

DIE NATURLICHEN PFLANZENFAMILIEN

NEBST IHREN GATTUNGEN
UND WICHTIGEREN ARTEN, INSBESONDERE
DEN NUTZPFLANZEN

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER HERVORRAGENDER FACHGELEHRTEN
BEGRUNDET VON

A. ENGLER UND K. PRANTL

ZWEITE STARK VERMEHRTE UND VERBESSERTE
AUFLAGE HERAUSGEGEBEN VON

A. ENGLER (f)

FORTGESETZT VON

H. HARMS

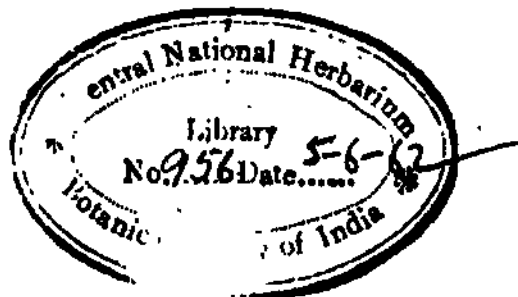
BAND 19c

ANGIOSPERMAE: Reihe Geraniales, Unterreihen
Dichapetalineae, Tricoccae, Callitrichineae

redigiert von F. Pax

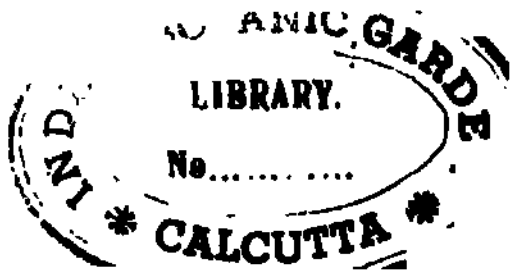
A. Engler (t) und K. Krause, Dichapetalaceae. — F. Pax
und K. Hoffmann, Euphorbiaceae. — K. Rosenthal, Daphniphyllaceae.
F. Pax und K. Hoffmann, Callitrichaceae.

Mit 126 Figuren im Text sowie dem Register zu Band 19c.



LEIPZIG
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1931



Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung, vorbehalten.

R 1025



Inhalt.

Embryophyta siphonogama.

Unterabteilung **Angiospermae.**

Klasse **Dicotyledoneae.**

Reihe **Oeraniales** (Schiufl).

Unterreihe **Dichapetalineae.**

Dichapetalaceae von A. Engler (t) und K. Krause. Mit 5 Figuren 1

Unterreihe **Tricoccae.**

Euphorbiaceae von F. Pax und K. Hoffmann. Mit 116 Figuren 11

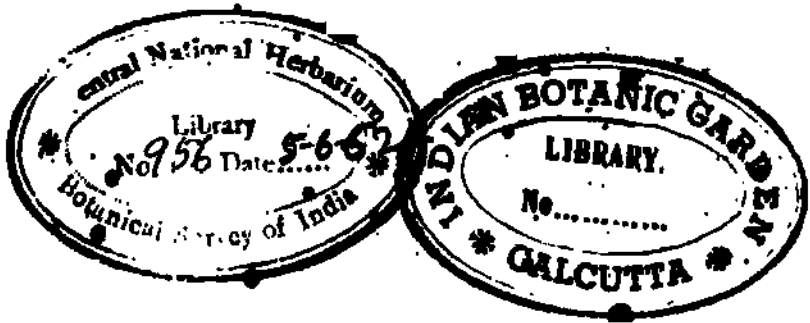
Daphniphyllaceae von K. Rosenthal. Mit 1 Figur 238

Unterreihe **Callitrichineae.**

Callitrichaceae von F. Pax und K. Hoffmann. Mit 2 Figuren 286

Nachträge 240

Register 241



Reihe Geraniales (SchluB).

(Unterreihen DICHAPETALINEAE, TRICOCCAE, CALLITRICHINEAB.)

Dichapetalaceae.

Dichapetalaceae Engi. in E. P. 1. Aufl. III 4 (1896) 345 ffd in Syllabus. 4. Pflzfam. 2. Aufl. (1897) 140 (*Chailloteae* R. Br. in Tuckey, Congo [1818] 442; *Chauletiaceae* DC. Prodr. II [1825] 57; Lindl. Veget. Kingdom [1847] 583; Endl. Gen. pi. [1840] 1104; Hook. t* in Benth. et Hook. f. Gen. I [1862] 340; *Dichapetalaceae* Baill. in Compt. rend. Assoc. fran?. avanc. scienc. II [1873] 480, in Atfanonia XI [1873—76] 114 [tflb. *Euphorbiac*] et in Mart. Fl. brasil. XII 1 [1886] 366).

Von

A. Engler (f) und K. Krause.

Mit %Figuren.

Wichtigte Literatur: De C a n d d l e, Prodr. II (1825) 57. — Endlicher, Gen. pi. (1840) 1104. — H o o k e v f. in Benth. et Hook. f. Gen. I (1862) 340. — J O l i v e r, *Chauletiaceae* f. Fl. trap. Afr. I (1868) 338-344. — H o o k e r f., *Chailloteae*, in Fl. Brit. Ind. I (1872) 669-572. — H. B a i l l o n in Hist. d. pi. V (1874) 139, 157, 233; in Mart. Fl. brasil. XII 1 (1886) 366. — E. F. B a h, Anatomie comparée de la tige et de la feuille des Trigoniaceae et des Chailloteae, in Bull. Herb. Boiss. IV (1896) 4-20. — A. E n g l e r, *Dichapetalaceae*, in E. P. 1. Aufl. III 4 (1896) 345; *Dichapetalaceae africanae*, in Engl. Bot. Jahrb. XXI (1897) 133-145, XXXIII (1902) 76-91, XLVI (1912) 562-597; in Wissensch. Ergeb. d. deutsch. Zentralafrika-Exped. II (1912) 416-445, Taf. 49 bis 53. — S o l e r e d e r, Systematische Anatomie der Dicotyledonen (1899) 225-227. — F. P e l l e g r i n, *Dichapetalum* nouveaux de l'Afrique occidentale, in Leconte, Bot. system. II (1900) 210-215; *Dichapetalaceae* An Fl. gén. de l'Indo-Chine (1911) 296-302. — K. K r a u s e, *Dichapetalaceae tyimae*, in E. P. 1. Bot. Jahrb. XLVIII (1913) 507-511; *Dichapetalaceae* Papuaiens, in Engl. Bot. Jahrb. LXII (1929) 341-346; in Nova Guinea XIV (1929) 533; *Dichapetalaceae*, in Plantae Tessmannianae peruviana, in Notizbt. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem XI (1931) 135-137. — E. d e W i l d e m a n, Notes sur les espèces africaines du genre *Dichapetalum* Thou., in Rev. zool. africaine VI, fasc. 2. Suppl. bot. Bruxelles (1919) 1-75. — E. D. M e r r i l l, *Dichapetalaceae*, in Philipp. Journ. Science XVII (1920) 270-271; Enumeration of Philipp. Flowering Plants II (1923) 387-389. — H. N. R i d l e y, *Chailloteae*, in Fl. Malay Peninsula I (1922) 415-419. — H. A. G l e a s o n, *Dichapetalaceae*, in J. Torth Amer. Flora XXV (1924) 381-383. — E x e l l, *Chauletiaceae*, in Mr. John Gossweileff plants from Angola and Portuguese Congo (1927) 65-70. — M. B. M o s s, The genus *Dichapetalum* in East, South tropical and subtropical Africa, in Kew Bull. (1928) 115 bis 130, 2 Fig. — J. H u t c h i n s o n et J. M. D a l z i e l, *Chauletiaceae*, in Fl. West trop. Africa I (1928) 321-325. — R i d l e y in Kew Bull. (1930) 372.

Merkmale. Blüthen 2 oder durch Abort eingeschlechtlich, mit meist ilächer, selten 8-16 selbstförmiger Achse, chori- oder sympetal, aktinomorph oder zygomorph. Sep. 5, frei oder am Grunde vereint, in der Knospe dachlig. Müfig gleich. Pet. 5, meist länger, selten kürzer als die Sep., selten ungeteilt, gewöhnlich an der Spitze ausgerandet oder tief 2spaltig, gleich oder ungleich, frei oder ± verwachsen. Diskus mit 5 fast viereckigen

^{*)} Obwohl der ältere Familienname *Chauletiaceae* ist, ziehen wir es vor, den Namen *Dichapetalaceae* beizubehalten, weil die wichtigste und größte Gattung *Dichapetalum* heißen muß, und weil *Chaillotea* nur ein Synonym davon ist. Wir folgen also absichtlich nicht dem Beispiel verschiedener Autoren, die, wie z. B. Exell oder Hutchinson und Dalziel, die Gattungsnamen *Dichapetyim* annehmen, die Familie aber trotzdem als *Chailloteae* bezeichnen.

oder 2lappigen, am Grunde vor den Pet. stehenden, freien oder untereinander vereinten Effigurationen, seltener einseitig. Stam. 5, entweder 4rei oder mit den Pet. vereint; Filaments fadenförmig bis lineal-länglich; Anthe schmal länglich bis eiförmig, mit am Rücken verbreitertem Konnektiv und ganz nach innen sich öffnenden Theken; seltener nur 3 Stam. und 2 kleinere, blumenblattartige, fleischliche oder gweispaltige Staminiodien. Karpelle 2—3, zu einem 2—3facherigen Ovar verwachsen; in jedem Fach 2 nahe am Scheitel des Faches nebeneinander liegende, umgewendete Samenanlagen mit ventraler Röhre und nach oben gekehrter, von einem kleinen Auswuchs bedeckter Mikropyle; Griffel 2—3, frei oder fast bis zur Spitze verwachsen, mit meist kopfigen Narben. Steinfrucht länglich oder verkehrt-eiförmig, bisweilen 2lappig, häufig etwas zusammengedrückt, meist behaart, mit dünnem, fleischigem oder lederartigem Exokarp und krustigem oder knochenhartem, oft dünnem Endokarp, meist nur lsamig, seltener 2- oder gar 3samig. Samen hangend, zusammengedrückt, mit dünner Schale ohne Nährgewebe. Embryo groß, mit kurzem, nach oben gekehrtem Stämmchen und fleischigen, plankonvexen Keimblättern. — Kleine, nur sehr selten größere Bäume oder Sträucher, oft kletternd, bisweilen dicht behaart, mit abwechselnden, 2reihig stehenden, lederartigen oder krautigen, einfachen, ganzrandigen Blättern an kurzem Stiel und mit kleinen, schmal pfriemenförmigen, abfalligen Nebenblättern. Blüten ziemlich klein, meist kurz gestielt, in oft verkürzten, büschelähnlichen oder fast kopfigen, auf kurzem, axillärem Stiel stehenden oder zu reich verzweigten Scheindolden vereinigt, trugdoldigen Blütheständen.

Vegetationsorgane. Die *D.* sind hygrophile oder »subxerophile Holzgewächse, die aber nur selten kräftige Bäume werden, sondern meistens Sträucher oder kleinere Bäumchen darstellen; nur von *Gonypetalum acreanum*, *G. Tessmannii* und einigen *rauwra*-Arten,» darunter *T. antillana*, *T. obovata* und *T. Fischii*, werden größere Höhen von 10—30 m angeben. Die hygrophilen Arten entwickeln sich gewöhnlich zu spitzklimmenden oder auch schlingenden Sträuchern mit nicht sehr dickem Stamm und dünnen, oft hängenden Zweigen. Die Blätter stehen abwechselnd und sind ziemlich einförmig, kurz gestielt, länglich bis lanzettlich, seltener ellipsoide oder eiförmig, ganzrandig, bisweilen etwas zugespitzt, fiedernervig, netzaderig und in der Jugend ebenso wie der Stengel nicht selten dicht behaart. Am Grunde der Blätter stehen kleine, schmale, atfallige Nebenblätter.

Anatomische Verhältnisse. Gemeinsame anatomische Merkmale der *D.* sind die nur auf der Blattunterseite vorhandenen Spaltöffnungen mit zum Spalte parallelen Nebenzellen, Korkentstehung in den subepidermalen Zellschichten, isolierte, primäre Bastfasergruppen im Perizykel, meist einfache, nur selten leiterförmige Gefäßdurchbrechungen und häufige Hoftüpfelung des Holzprosenchyms*. Mehrfach findet sich sklerotisches Phelloderm; vielfach sind auch Steinzellen in der primären Rinde vorhanden. Der sekundäre Bast enthält nicht selten Sklerenchym. Das Markrom besteht aus nicht profilumigen Gefäßen, Holzprosenchym, Holzparenchym und Markstrahlen; von letzteren kommen neben schmalen, 1—4reihigen auch breite, bis 10reihige vor, deren Zellen unregelmäßig angeordnet sind. Die Gefäße haben meist ein ziemlich enges Lumen; ihre Wanddurchbrechung ist gewöhnlich einfach und elliptisch; bei *Tapurá-guianensis* treten daneben auch noch leiterförmige Perforationen mit ziemlich zahlreichen, dünnen Speichern im sekundären Holze auf.

Die Behaarung besteht ausschließlich aus einfachen, einzelligen Haaren, deren Oberfläche oft etwas rau oder papillös ist; Drüsenhaare fehlen. Oxalsaurer Kalk tritt in Form von Einzelkristallen oder von Drusen auf. Zellen mit verschleimter Wandung finden sich bei einigen *Dichapetalum*-Arten in der Blattepidermis, in dem Blatthypoderm sowie im Grundgewebe der Blattstiele und Zweige; auch Sekretzellen mit braunem Inhalt sind im Mesophyll festgestellt worden.

Die Blätter haben gewöhnlich bifazialen Bau. Ihr Palisadengewebe ist oft kurzgliedrig, das Schwammgewebe fehlt bisweilen. Die Blattepidermis ist ein- oder mehrschichtig; gelegentlich ist das Mesophyll von Sklerenchymfasern durchsetzt, die von dem Sklerenchym ausgehen, 4^{as} die Leitbündel der Blattnerven begleitet. Die Spaltöffnungen treten nur auf der Blattunterseite auf und besitzen auf beiden Längsseiten 1—2 zum Spalte parallele Nebenzellen.

Blütenverhältnisse. Die Blüten sind ziemlich klein und kurz gestielt, aber meist zahlreich und in oft verkürzten, büschelähnlichen oder fast kopfigen, 4^{as}kurftm, axillärem

sind, sind auch die Diskuslappen zu je 4 Ringe vereinigt, sonst aber frei. Die Filamente sind infanter flach und nach oben zugespitzt. Das Konnektiv der Antheren ist auf der Rückseite stets breiter als vorn, weshalb sind die schmalen, ungleichen Theken nach innen gewendet und springen dann auch durch einen Ladgsspalt nach innen auf. Die Ovarien der Karpelle sind vollständig mit ihrem Ovarialteil verwachsen, und auch die Griffel sind bei den meisten Arten von *Dichapetalum* mit Ausnahme der die Narben tragenden Enden vereint; bei mehreren amerikanischen Arten und auch bei *Tapura* erscheinen indes die Griffel nur anfangs vereint, lösen sich dann aber voneinander los oder sind überhaupt von Anfang an getrennt. Die Samenanlagen sind bei allen Gattungen zu je 2 in den Fächern vorhanden und hängen vom Scheitel des Eiches herab; an ihrem kurzen Funiculus tritt eine kleine Verdickung, eine Caruncula, auf, welche die Mikropyle bedeckt.

Bestäubung. Beobachtungen über die Bestäubung der *D.* liegen bisher nicht vor; nach ihrem Blütenbau ist anzunehmen, daß sie entomophil sind. — Nach Martoth hat *D. cymosum* wohlriechende Blüten mit weißen Petalen.

Frucht und Samen. Die Frucht ist bei allen *D.* eine Steinfrucht mit ziemlich dünnem, bald krustigem, bald knochenhartem Endokarp und einem wenig saftigen, oft nur lederartigen Exokarp, das häufig von Haaren, bisweilen auch von kegelförmigen Emergenzen bedeckt ist. Bei der Reife ist in der ganzen Frucht gewöhnlich nur 1 Same vorhanden, seltener kommen deren 2 oder gar 3 zur Entwicklung; sie haben stets eine dünne Schale, ein kurzes Stämmchen und fleischige, plankonvexe Keimblätter.

Geographische Verbreitung. Die *D.* sind ausschließlich tropische Gewächse, und zwar größtenteils Bewohner feuchter Gebiete, kommen jedoch teilweise auch in Steppengehölzen oder sogar an Felsen und in Felsspalten vor. Vorzugsweise sind sie Bewohner der unteren Waldregion, in der sie meist als Lianen auftreten; nur wenige Arten sind aus größerer Höhe über dem Meere, oberhalb 1500 m, bekannt geworden. Wodurch ihre Verbreitung begünstigt wird, ist schwer zu sagen, da ihre Früchte vom Wind nicht fortgetragen werden können, auch nur selten so beschaffen sind, daß sie dem Fell oder Gefieder von Tieren anhaften, und ferner auch kein so saftreiches Exokarp besitzen, daß man annehmen könnte, Vögel würden deswegen die Früchte verzehren und darin das Endokarp mit dem unverschrten Samen wieder von sich geben. Da die meisten Arten auf enge Gebiete beschränkt sind, ist anzunehmen, daß die *D.* eine sehr alte Familie darstellen und ihr jetziges, durch die Ozeane getrenntes Verbreitungsgebiet erlangt haben, als Form und Lage der Erdteile von den heutigen Verhältnissen verschieden waren.

Der Gattungsschwerpunkt der ganzen Familie liegt unbedingt in Südamerika, denn alle 4 überhaupt bekannten Genera kommen dort vor. Die größte Artenmannigfaltigkeit herrscht dagegen im tropischen Westafrika, im guineensischen Waldgebiet und dann, allerdings schon in wesentlich schwächerem Grade, auf Madagaskar, wo besonders verschiedene Forrilen von morphologisch sehr einfachem Typus, hauptsächlich Arten mit ungeteilten Pet., auftreten. Andere ursprüngliche Arten mit völlig einfachen Pet. finden sich noch auf Java, den Andamanen, und im tropischen Afrika, während mehrere Spezies mit schwach ausgerandeten Pet. auf den Philippinen, den Andamanen sowie in Ostafrika heimisch sind. Die große Mehrzahl der im tropischen Asien und Amerika wachsenden Arten zeigt oft nicht weit vorgeschrittene Spaltung der Pet., und zwar gilt dies, besonders für die meisten Vertreter von *Dichapetalum* sect. *ladichapetalum*, die zumal im tropischen Afrika eine Rolle spielen. Die Gesamtzahl der aus Afrika bekannten *Dichapetalum*-Arten beträgt wohl die zu 200, während wir von Vorderindien und Ceylon 6 kennen, von Malakka 9, von den Philippinen 13 und aus Papuasien 11; nur wenig *Dichapetala* sind dem tropischen Amerika eigentümlich, fast ganzen wohl nur 4 Arten, doch dürften bei besserer Durchforschung der Hylaea noch mehr bekannt werden. Die wenigen im tropischen Westafrika vorkommenden Arten von *Dichapetalum* sect. *Brachystephanium*, deren Pet. und Stam. am Grunde vereint sind, bilden gewissermaßen einen Übergang zu der Gattung *Stephanopodium*, deren 4 Arten im tropischen Südamerika von Brasilien bis Peru vorkommen. Auch die Gattung *Tapura* ist mit 8 Arten im tropischen Amerika von den Antillen bis zum Gebiete des Äquatorstromes vertreten, während 1 Art im tropischen Westafrika, eine andere in Ostafrika und den östlichen Teilen Aquatorialafrikas vorkommt. Die nur 2 Arten umfassende Gattung *Gonypetalum*, endlich ist völlig auf das tropische Südamerika, auf das Amazonasgebiet, beschränkt.

ffii diphyletisAgr Ursprung der GaÜung *Dichapetalum* erscheinT zwar nicht ausgeschlossen; joch IOT die Obereinstimmung zwischen den tropiscn-amerikanischen und den westafrikanischen Arten groß genug, um wenigstens für diese gleichen Ursprung anzunehmen. Wie bei der Entwicklung der Blumenkrone der mor^ologische Fm^tschritt bei den westafrikanischen und amerikanischen FoAaen der Familie zunimmt, sofröch hinsichtlich der Bliitenachse, die nuf bei einer westafrikanischen Art von *Dichapetalum* und btf den amerikanischen Arten vertieft i'st.

Vetoandt8chaftSVerh!tniS86. Die *D.* sind eine sehr natürliche Familie, obgleich sie sowohl ii03en Yegetatibnsorganen wie auch in den Bliitenverhä!tnissen große Mannigfaltigkeit zeigen und neben Ghoripetalie auch Sympetalie, neben Aktinomorphie auch Zygomorphie aufweisen. Wahrscheinlich stehen sie den *Euphorbiaceae* nahe, mit denen sie Baillon sogar vereinigt hat. Besonders scheinen sie mit den *Phyllanthoidede* übereinzustimmen, deren Karpelle ebenfalls je 2 Samenanlagen enthalten. Doch sind bei den *D.* die Bliiten häufiger zwittrig, weshalb sie wohl einen älteren Typus darstellen, der auch irfsofern interessant ist, als er in mehreren Gattungen zur Sympetalie und bei «weien zugleich auch zur Zj%omorphie vorgeschritten ist.

lateen. Eigentliche Nutzpflanzen gehören zu den *D.* nicht. Wohl aber sind viele Arten stark giftig und werden in ihren Blättern dann bisweilen dem weidenden Vieh gefährlich, wie besonders *Dichapetalum venenatum* im südlichen Angola und Südwestafrika, *D. Braunii*, *D. Stuhlmannji*, *D. macrocarpum*, *D. mossambicense* in Ostafrika und *D. cymosum* in Transvaal u. a. Vielleicht; ist die Giftwirkung abhilingig von dem Alter der Blätter; wenigstens wird von *D. cymosum* angegeben", daß nur die jungen Blätter dem Weidevieh gefährlicji sind, die Altern aber nicht mehr. Bei mehreren Arten, daruiier vor allem bei *D. toxicarium* (G. Don) Engl., haben sich wieder die Friichte als auferordentlich giftig erwiesen; andererseits wird aber auch von einigen Arten angegeben, daß ihre Frucht e genossen werden tönnen, wie von dem ostafrikanischen *D. edule* und *D. Bussei* aus Togo. Bei dem westafrikanischen *D. flexuosum* Engl. sollen die Blätter giftig, die Frucht dagegen eBbar sein uird angenehmen, erfrischenden Geschmack haben (vgl. Irvine, Plants of the Gold Coast [4930] 153). Es erscheint njsht ausgeschlossen, daß sich die gleiche*n Eigenschaften, Giftigkeit der krautigen, vegetativen Teile und Geniefibarkeit der Friichte, auch bei anderen Arten wiederfinden; jedenfalls ist auf die Giftigkeit der *D.* noch sehr zu achten. Die Giftwirkung selbst scheint nach Untersuchungen von I. T. D#umphy hauptsächlich auf ein blausaurehaltiges Glykosid zurfickzuführen zu, sein und durch gle^zeitigen Wassergenufi verstärkt zu werden. Das in den* Samen. enthaltene OJ und few ist bisher nur bei *Dichapetalum' toxicarium* untersucht worden; *gl. dariiber W. Hal-den, Analyse der Fette und Wachse II (1929) 270—271.

UnteOnng der Familie.

- A. Blüten regelmäBig. Pet. frei oder nur am Grunde untereinander *und* mit den Stam. verwächfeen, nicht gekniA. !• **Dichapetalum.**
- h. Bliiten regelmiflig oder unregelmäflig. Pet. zu einer ziemlich langen ROhre vereini, nicht gekniet.
- a. Bliiten regelmäflig. Pet. gleich groß. Die freien Enden der Stam. gleich lang und alle 5 fi^chtbar 2. Stephanopodium.
- b. BliiSa unregelmftfiig.fPet. ungleich groß. 2 oder 3 Stam. häufig ohne Antheren oder, steril 3. **Tapura.**
- C. Blüten unregelmäfiig. Pet. ungleich groß, gekniet. 2 Stank steril 4. Gonypete^m.

1. *Dichapetalum* Thou. Gen. nov. madagascar. (1806; 23 (*Leucosia* Thou. Gen. nov. madaga'scar. [1806] 23; *Symphyllanthus* Vahl in Skrivt. naturh. Selsk. Kjoebenhjvn VI. [1810] 86; *ChaUetia* DC. in Ani^ Mus. Paris XVII [1811] '153; *Moacurra* Roxb. Hort. bengal. [1814] 21 et Fl. ind. II [1832] 69; *Mestotes* Soland. ex DC. Frodr. II [1825] 57; *Plappertia* Reichb. Consp. [1828] 146; *Wahlenbergia* R. Br. in Wallich, Numer. List [1831] n. 4342; *Quilesia* Blanco, Fl. Filip. [1837].176; *Patrisia* Rohr ex Steudel, Nona. ed. 2. I [1840] 342). — Blüten & polygamisch oder diozisch, mit oben konvexer oder fassflacher oder stark konkaver Achse. Sep. 5, frei oder am Grunde vereint, gleich groß oder ungleich, dachig. Pet 5, frei oder seltener unten vereint, gleich groß, l&nglich oder lin^ilisch, sd-tener verkehrteiförmig, ganzrandig oder oben ausger^idet oder nach oben verbreitert," tief 2lappig oder tief 2spaltig, mit oft stark konkaven Abschnitten, in der Mitte bisweilen

mit stark nach innen vorspringender Rippe, in der Knospe eingebuchtet-klaulich od. UleicRt dachig. Stam. 5, gleich groß, mit schmalen, nach unten verbreiteten, freien oder am (Runde zusammenhängenden Filamenten, in den ♂ und ♀ Blüten alle fertil; Antheren lftnj^ich mit meist ± verdicktem Konnektiv. Diskusschuppen 5, vor den Pet., gleich &m\$y ganzrandig oder schwachklappig, frei oder vereint. Ovar frei, meist kugelig bis eiförmig, 2—3fächerig, in jedem Fach mit 2 hängenden Samenanlagen; Griffel 2—3, dreieckig oder frei, oben an der Innenseite oder am oberen abgestutzten oder kopfförmigen Ende mit Narbenpapillen besetzt. Steinfrucht mit lederigem oder saftigem, dünnerem Exokarp und 1—3fächerigem, krustigem Endokarp. Samen selten 2—3, meist nur 1, mit fleischigem Embryo. — Kleine Bäume oder Sträucher, oft kletternd. Blätter abwechselnd, einfach, ganzrandig mit kleinen, abfälligen Nebenblättern. Blüten klein, meist weiß bis gelblich, in oft verkürzten, trugdoldigen Blütenständen.

Wichtigste spezielle Literatur: Siehe S. 1; ferner J. Burtt-Bavy, On *Dichapetalum cymosum*, in Transvaal Agric. Journ. VIII. (1910) 626. — A. Engler, Ober *Dichapetalum venenatum* Engl. et Gilg, den Machau, eine wichtige Viehgiftpflanze Deutsch-Südwestafrikas, nebst Bemerkungen über einige andere giftige *Dichapetalum* wiserer afrikanischen Kolonien, in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 48 (1911) 246—251. — A. Engler u. E. Krause, Ein neues giftiges *Dichapetalum* aus dem tropischen Ostafrika, in Engl. Bot. Jahrb. LI (1914) 451—452. — S. M. Stajit, Gift blaar, *Dichapetalum cymosum*, in Agric. Journ. South Afr. HI (1916) 70—73. — R. Marioth, Chemistry of S. Afr. PL (1913) 10; Fl. S. Afr. II. (1925) 120 Fig. 74, Altfildung eines Blattes von *D. cymosum* sowie der ähnlichen Blätter von *Tarinarium capense* und *Pachystigma Zeyheri*, Fig. 75 Blüte. — E. P. Phillips, Prelim. list poison, pi. S Afr., in Bot. Surv. S. Afr. Mem. IX (1926) 14 pi. VIII.

« Etwa 200 z. T. nahe miteinander verwandte Arten in alien Tropenländern, die meisten in Afrika und Madagaskar, nur wenige im tropischen Amerika (Siehe auch S. 4 unter »Geographische Verbreitung«). Eine spezielle Gliederung erfuhren die afrikanischen Arten 1912 durch A. Engler und 1919 durch E. De Wildeman, deren Systeme zum großen Teil übereinstimmen.

Sekt. I. *Eudichapetalum* Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XXIII (1896) 133. — Pet. frei, ganzrandig, ungeteilt oder ± tief 2spaltig. Blütenachse flach oder schwach konvex oder konkav. — Hierher gehören die meisten Arten der Gattung, von denen viele einander sehr nahe stehen und nur nach ausführlichen Beschreibungen zu bestimmen sind. Es sei deshalb hier nur auf die wichtigeren Arten und die allgemeine Gruppierung hingewiesen, die möglich ist nach der Form und Spaltung der Pet. sowie nach der Beschaffenheit der Blütenachse.

A. Pet. frei, ungeteilt; hierher die meisten Arten des madagassischen Gebietes: *D. leucosia* (Spreng.) Engl., *D. discolor* (Bak.) Engl., *D. nigrescens* (Tul.) Engl., *D. Bojeri* (Tul.) Engl., *D. hirtellum* (Tul.) Engl., *D. rufum* (Tul.) Engl., *D. pachypus* (Tul.) Engl., *D. Vifchowii* (O. Hoffm.) Engl., sämtlich auf Madagaskar; ferner *D. deflexifolium* Turcz. in Malakka, Perak und auf Java; *D. holopetalum* Merr. auf den Philippinen; *D. Barteri* Engl. in Südindien und Kamerun; *D. crassifolium* Ghod. in Angola; *D. macrocarpum* Engl., als kleiner Strauch mit stark eriftigen Früchten in Ostafrika, im Lindibezirk; *D. Braunii* Engl. et K. Krause gleichfalls im Lindibezirk, mit glänzenden, lederartigen, giftigen Blättern; *D. spathulatum* Engl. im Kongobecken.

B. Pet. im Umriss langlich-lanzettlich oder lineal, an der Spitze ausgerandet. *D. +ericeum* (Blanco) Merr. (= *D. Benthamianum* Engl.) auf den Philippinen, einheimischer Name: *dekde*; *D. andamanicum* (King) Engl. auf den Andamanen; *D. Stuhlmannii* Engl., ein 1—2 m hoher Strauch im tropischen Ostafrika vom Sansibar- und Mossambikküstenland bis Uluguru und den Pugebergen, mit stark giftigen Blättern.

C. Pet. im Umriss keilförmig, am oberen Ende breiter und gelappt, selten nur bis zu 1/2, häufiger bis zu 1/3 oder 1/4 der Länge oder noch darüber hinaus gespalten. Blütenachse konvex oder flach; hierher *D. Heiferianum* (Kurz) Pierre in Malakka, Burma, Tenasserim, Siam, Cambodscha, und *D. laurocerasus* (Planch.) Engl. in Perak und Penang; *D. timoriense* (DC.) Engl. auf Timor und den Philippinen; *D. moluccanum* Merrill (Interpret. Rumph. Herb. Amb. [1917] 312) in Amboina; *D. Griffithii* (Rook, t) Engl., *D. malaccense* Engl. und *D. longipetalum* Turcz. auf Malakka; *D. papuanum* (Becc.) Engl., *D. validum* K. Krause, *D. Ledermannii* K. Krause auf Neu-Guinea; *D. vitiense* (Seem.) Engl. auf den Fidschi-Inseln; 2). *Baillonii* Pierre in Cochinchina; *D. chlorinum* (Tul.) Engl. und *D. madagascariense* Thou, auf Madagaskar, ferner eine ganze Anzahl im tropischen Afrika, darunter *D. mombuttense* Engl. und *D. Schweinfurthii* Engl. (Fig. 1 E—U) in Zentralafrika, *D. Zenkeri* Engl., *D. Staudtii* Engl., *D. tomentosum* Engl. (Fig. 1 N—Q) in Kamerun; *D. Soyauxii* Engl. und das besonders zierliche *D. gabonense* Engl. in Gabun (Fig. 1 f—G); *D. mossambicensis* (Klotzsch) Engl., ein niedriger Strauch mit unterseits graufilzigen Blättern, und *D. deflexum* (Klotzsch) Engl. im tropischen Ostafrika; ferner *D. cymosum* (Hook.) Engl., ein kleiner, stark giftiger Halbstrauch, im südöstlichen Afrika, namentlich in Transvaal, oft große Strecken bedeckend, von den Portugiesen als giftblaar, makaou, makaou oder mangow bezeichnet; *D. venenatum* Engl. (Fig. 2), ein kleiner, durch rötliche, dicht beblätterte Stengel auffallender Halbstrauch in Südwestafrika, ebenfalls stark giftig (nach H. Baum sollen schon wenige Blätter

Wichtigste spezielle Literatur: H. A. Gleason in North Amer. Flora XXV (1924) 382. - I. Urban u. Ekraan in Arkiv för Bot. XX A, No. 15 (1926) 4. — S. J. Record, The wood of *Tapura cubensis* (Poepp. et Endl.) Griseb., in Trop. Woods XXVII (1927) 18—19.

12 Arten, davon 5 im tropischen Südamerika, hauptsächlich im Amazonasgebiet, 5 in Westindien, 2 im tropischen Afrika.

Sekt. I. *Dischizolaena* Baill. in *Adansonia* XI (1873) 112. — Blumenkrone mit 2 großen, herzförmigen, 2 kleineren, leicht eingebogenen und einem sehr kleinen fünften Lappe. Alle 5 Stam. fertil. — *T. capitulifera* Baill. in Brasilien, im Amazonasgebiet*

Sekt. II. *Eutapura* Baill. in Mart. FL brasil. XII 1 (1886) 373. — Blumenkrone mit 2 großen, zweilappigen und mit 3 kleineren, lanzettlichen Abschnitten. Nur 3 fertile Stam. und 2 lanzettliche Staminodien. — *T. guianensis* Aubl. (inkl. *T. latifolia* Benth.), der Typus der Gattung, mit kahlen Blättern, in Nordbrasilien und Guiana; *T. amazontea* Poepp. et Endl. (Fig. 4 G—J), mit unterseits dicht graufilzigen Blättern, vom französischen Guiana durch Nordbrasilien und das Amazonasgebiet bis zum östlichen Peru; *T. peruviana* K. Krause und *T. leucantha* K. Krause im östlichen Peru, am oberen Marañon; *T. africana* Oliv. im tropischen Westafrika, in Karoerun und auf Fernando Po; *T. Muillana* Gleason auf Guadeloupe, Dominica, St. Lucia und Martinique; *T. obovata* Britton et Wilson auf der Isle of Pines bei Cuba; *T. cubensis* (Poepp. et Endl.) Griseb. auf Cuba; *T. orbicularis* Ekman (Fig. 5 A—D), ein xerophiler Typus mit auffallend kleinen, fast kreisrunden, dick lederigen Blättern, ebenfalls auf Cuba, in Nadelwaldem; *T. haitiensis* Urb. et Ekman auf Haiti.

Sekt. III. *Trispermium* Engl. flzwelt. Ostaf. C. (1895) 235. — Blumenkrone mit 1 oder 2 großen, zweilappigen Abschnitten, 3 oder 2 kleineren, zweilappigen und einem lanzettlichen oder kurz zweilappigen Abschnitt. Nur 2 Stam. fruchtbar. Früchte 3facherig, 3samig. 1 Art, *T. Fischeri* Engl. (Fig. 4 K—N) in Ostafrika bis zum Ostrand des äquatorialen Waldgebietes, bis Beni und Ituri."

4. *Gonypetalum* Ule in Verhdlg. Bot Ver. Prov. Brandenburg XLVIII (1906) 174. — Blüten g, unregelmäßig. Sep. 5, ungleich, dachig, am Grunde miteinander verwachsen. Pet. 5, ungleich; 2 größer, am Grunde mit den Filamenten der fertilen Stam. verwachsen, lang genagelt, dann doppelt gekniet und in einen breiten, 2spaltigen Lappen auslaufend; 3 kleiner, vollkommen frei, ungeteilt, ebenfalls gekniet. Stam. 5; davon 3 fruchtbar mit verbreiterten, am Grunde behaarten Filamenten und herzförmigen Anthejen mit verbreitertem Konnektiv; die übrigen 2 Stam. ± sterii, mit dünnen, fadenförmigen Filamenten. Diskus mit 2 am Grunde der kleineren, sterilen Stam. stehenden Drüsen. Ovar frei, oberständig, 3fächerig; Griffel fadenförmig, an der Spitze in 3 schmale Narbenäste geteilt. — Bäumchen oder Bäume mit abwechselnd stehenden, aufgeteilten, fiedernervigen, dünnen, fast häutigen, länglichen Blättern und schmalen, abfallenden Nebenblättern. Blütenstand axillär, bis an die Spitze des Blattstieles demselben angewachsen, in zwei kleine, kopfartige Trugdolden geteilt. Blüten klein, dicht gedrängt, gelblich bis gelblichweiß.

3 Arten in Brasilien und Ostperu, im Gebiet des oberen Amazonenstromes: *G. juruanum* Ule (Fig. 5 E—L) am unteren Juruá, *G. acreanum* Ule am Rio Acre und *G. Tessmannii* K. Krause im nördlichen Peru, am mittleren Marañon.

Euphorbiaceae.

Tricoccae L. Philosophia botanic!. Stockholm 1751: p. 32. — *Tithymala* Adans. Families des plantes. Paris 1763 p. 346. — *Euphorbiae* A. L. Juss. Genera plantarum. Paris 1789 p. 384. — *Euphorbitweae* J. St. Hil. Expos. famill. II (1805) p. 276; R. Brown, General remarks, London 1814 p. 24. — *Trewiaceae* Lindl. Natural System of Botany, ed. 2. London 1836 p. 174. — *Stilaginaceae* Lindl. Vegetable Kingdom. London 1853 p. 259. — *Hippomaneae* et *Phyllantheae* Agardh, Theoria systematis plantarum. Lund 1858 p. 244 et 249!

Von

F. Pax und K. Hoffmann.

Mit 11 Figuren.

Wichtigste Literatur: Allgemeine Abhandlungen; A. Jussieu, De Euphorbiacearum generibus medicisque earundem viribus tentamen. Paris 1824. — St. Endlicher, Genera plantarum II p. 1107. Vindobon., 1840. — A. Schnizlein, Iconographia t. 243, 243a. Bonn 1843—70. — K. F. v. Ledebour, Flora rossica III p. 556. Stuttgart 1847—49. —

H. Baillon, Etudes génerales du groupe des Euphorbiacées. Paris 1858. — J. F. T. Klotzsch u. A. Garde, Linn s nat irliche Pflanzenklasse Tricoccae. Berlin 1860. — E. Boissier et M. Tiller Arg. in De Candolle, Prbdromus XV. 2. Paris 1862—66. — A. Grisebach, Flora of the British Westindian Islands p. 32. London 1864. — B. Seemann, Flora vitiensis p. 215. London 1865—73* — G. Bentham et F. v. Miiller, Flora australiensis VI. p. 41. London 1873. — M. Tiller Arg. in Floja brasiliensis XL 2. Monach. 1873—74. — H. Baillon, Histoire des plantes V p. 105. Paris 1874. — A. Franchet et L. Savatier, Enumeratio plantarum in Japonia sponte crescentium I p. 420. Paris 1875. — G. F. Nymann, Conspectus florum europaea S p. 646., Oerebro 1878—+32. — G. Bentham in Bentham et Hooker f. Genera plantarum III p. 239. London 1880. — M. Willkomm et J. Lange, Prodrromus Florae Hispaniae III p. 486. Stuttgart 1880; Suppl. (1893) «59# — Hooker f. Flora of British India V p. 239. London 1886—87. — W. F. Hillebrand, Flora of the Hawaiian Islands p. 393. London, New York, Heidelberg 1888. — J. Lubbedck, Contribution to our knowledge of seedlings. London 1892 D. 470. — F. Pax in E. P. 1. Airfl. III. 5 (1890) 1. — O. Cuntze, Revisio generum plantarum I p. 590. Leipzig 1891. — Drake del Castillo, Flore de la Polyn sie française p. 174. Paris 1893. — P. B. Forbes and W. B. Hemslley, Enumeration of all the plants known from China proper, Foifosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago and the island of Hongkong. Journ. Linn. Soc. XXVI p. 411. London 1894. — F. Pax in Reinecke, Flora der Samoainseln, in Englers Bot. Jahrb. XXV S. 644. Leipzig 1898. — K. Schumann u. K. Lauterbach, Flora der Deutschen Schutzgebiete in der Sadsee S. 388. Leipzig 1901; Nachtr. (1905) 285. — B. L. Robinson, Flora of the Galapagos Islands, Proceed. Amer. Acad. XXXVIII p. 77 (1902). — J. K. Small, flora of the Southeastern United States p. 690. New York 1903.* — R. Chodat et E. Hassler, in Bull. Herb. Boiss. 2 s r. V p. 484. Gen ve 1905. — I. Urbain, Flora portoric ensis, in Symb. Antill. IV p. 337. Jjipsiae, Paris, London 1905—10. — J. Palaciu, Catalogues plantarum madagascariensium p. 12. Prag 1907. — J. J. Smith, Euphorbiaceae, in Mededeel. Departm. Landbouw n. 10 p. 9. Batavia 1910. — F. Pax, Euphorbiaceae, in Pflanzenreich Heft 42 (1910), (1910); Leipzig/ — A. Guillaumin, Euphorbiacées de la Nouvelle Cal donie, in Ann. Mus. Col. Marseille (1911) 3?0. — F. Pax u. K. Hoffmann, Euphorbiaceae, in Pflanzenreich Heft 47 (1911), 52 (1912), 57 (1912), 63 (1914), 68 (1919), 81 (1922), 85 (1924). Leipzig. — N. E. Brown, J. Hutchinson and D. Prain, Euphorbiaceae, in Fl. Trop. Africa VI. 1 p. 441. London 1911—13. — R. v. Wettstein, Handbuch der systematischen Botanik, 3. Aufl., p. 591. Leipzig, Wien 1924. — S.-A. Koorders, Exkursionsflora von Java II, S. 454. Jena 1912. — G. Grining, Euphorbiaceae-Studienheft 58. Leipzig 1913. — W. Kinzel, Frost u. Licht als beeinflussende Kräfte bei der Keimung. Stuttgart 1913 S. 40. — E. Jablonsky, Euphorbiaceae-Brideliaceae, in Pflanzenreich Heft 65. Leipzig 1915. — E. J. Millspaugh, Contributions to North American Euphorbiaceae, Publ. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 2 p. 401—420. 1916. — P. A. Scherson u. P. Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora VII. S. 389. Leipzig 1917. — I. Urban, Flora dominicensis, in Symb. Antill. VIII p. 346. Lipsiae 1920—21. — M. Denis, Les Euphorbiacées des ties australes d'Afrique, in Revue générale de Bot. XXXIV. Paris 1922 p. 5—64, 96—123, 171—177, 214—236, 287—299, 346—366. — E. D. Merrill, Note on Philippine Euphorbiaceae. Philipp. Journ. sc. IX p. 461; XVI p. 539—579. Manila 1914 u. 1920. — S. P. Moore, Euphorbiac ae, in Plants of New Caledonia and Isle of Pines. Journ. Linn. Soc. XLVI. London 1921 p. 393—409; Euphorbiaceae (Dr. H. O. Forbes's Malayan Plants), in Journ. Botany LXIII. London 1925 App. 92. — F. Gagnepain, Euphorbiaceae nouvelles, in Bull. Soc. bot. France LXVII p. 481, 548; LXIX p. 701, 747; LXX p. 117; LXXI p. 619; LXXII p. 458. Paris 1921, 1922, 1923, 1924, 1925. — F. Pax, Euphorbiaceae, in Mededeel. Rijks Herbar. Nr. 40. Leiden 1921 p. 18—29. — P. Standley, Trees and shrubs of Mexiko, in Contrib. U. St. Nat. Herb. XXIII. Washington 1923, p. 595; Flora of the Panama Canal Zone, in Captrib. U. St. Nat. Herb. XXVII. Washington 1928, p. 230. — H. N. Ridley, The Flora of the Malay Peninsula III. London 1924 p. 176—311. — F. Gagnepain et L. Beille, Euphorbiacées, in Flore de l'Indo-Chine V. Paris 1925—1927 p. 229—673. — N. E. Brown, J. Hutchinson and Prain, Euphorbiaceae, in Fl. Praeppensis V. 2. London 1925 p. 216. — R. Mafloth, Fl. South Africa II 2 (1925) 121—140. — K. Domtjn, Beitr. Fl. Austral., in Bibliotheca Botanica, Heft 89 IV (1927) 860—892.* — J. Hutchinson and Dalziel, Fl. West Tropical Africa. London 1928 I. 2. p. 277—313. — H. Pftier, Notes on and descriptions of new and old species of Venezuelan Plants, in Journ. Washington Acad. sc. XIX Nr. 16, 1929, p. 351—357; XX, 1930, p. 3—12. — A. Guillaumin, R vision des Euphorbiaceae de la Nouvelle Cal donie, in Arch. de Bot. II M m. Nr. 3 1929 p. 1—48.* — F. Pax u. K. Hoffmann, Euphorbiaceae, in Kirchner u. Loew, Lebensgeschichte III. 3. Stuttgart 1930 5. 241—308. — I. Urfran, Sertum antillanum XXX in Fedde, Repertorium. Berlin-Dahleim 1930 XXVIII S. 209—235. — F. Pax u. K. Hoffmann, Euphorbiaceae (aus Borneo), in Mitt. Inst. allg. Bot. Hamburg 1931 VII S. 222—230. — fl. Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa V. 1. München 1925 S. 113—190.

Anatomie: F. Pax, Anatomie der Euphorbiaceen, in Engl. Bot. Jahrb. V. Leipzig 1884 S. 384. — P. Rittershausen, Anatomisch-systematische Untersuchungen von Blatt und Achse der Acalypheae. Diss. Erlangen 1892. — W. Fr  mbling, Anatomisch-systematische Unter-

suchungen von Blatt und Achse der Crotonen und Euphyllanthen. Diss. München 1896. — H. J. Othd auscher.; Ober die anatomischen Verhältnisse von Blatt und Achse der Phyllanthen. Diss. München 1896. — Herbert, flatomische Untersuchungen von Blatt und Achse der Hippomanen, Diss. München 1897. — H. Solereder, Systematische Anatomie der Dicotyledonen. S. 89m Stuttgart 1899; Ergänzungsband (1908) 286. — L. Gaucher, Recherches anatomiques sur les Euphorbiacées, in Ann. sc. nat. 8. sér. XV p. 161. Paris 1902. — P. Knoll, Brennhare der Euphoraceae, in Sitzungsber. Akad. Wien XIV (1905) 29. — K. Mandl, Beiträge zur Kenntnis der Anatomie der Säjnen mehrerer Euphorbiaceen-Arten, in Osterr. bot. Zeitsch. LXXV (1926) 2. — E. Wiehlf, Beiträge zur Anatomie der wichtigsten Euphorbiaceensamen. Dissert. Hamburg 1930.

Blütenverhältnisse: J. Röepér, Enumeratio Euphoriarum, quae in Germania et Pannonia gignuntur. *Goettingen 1824. — J. B. Payer, Traité d'organogénie compare de la fleur p. 521, § 107—110, Paris 1859. — F. Delpino, Ulteriori osservazione sulla dicogamia nel regno vegetale. Milano 1868—1875. — A. W. Eichler, Bliendiagramme II S. 385. Leipzig 1878. — P. Knuth, Handbuch der Blütenbiologie II. 2 S. 374. Leipzig 1899. — J. Schweigér, Beitrag zur Kenntnis der Samenentwicklung bei Euphorbiaceen, in Flora XCIV S. 3. Jena 1905. — Arnoldius in Trav. mus. bot. Acad. hhp. M. Petereb. IX. 1912. — W. Peniger in Bot. Gaz. LXIII, p. 266. Chicago 1917. — O. Penzig, Pflanzenanatomie, 2. Aufl. III S. 198. Berlin 1922. — P. Michaelis, Blütenmorphologische Untersuchungen an den Euphorbiaceen, in Gobel's Botan. Abh. Heft 3. Jena 1924. — J. M. Haber, The anatomy and the morphology of the flower of Euphorbia, in Ann. of Bot. XXXIX. London 1925 p. 657—707. — P. N. Schurhoff, Die Zytologie der Blütenpflanzen S. 588. Stuttgart 1926.

Paläontologie, Pflanzenentwickelungsgeographie: W. P. Schimper, Traité de paléontologie végétale III p. 290. Paris 1874. — A. Schenk in K. A. Zittel, Handbuch der Paläontologie, 2. Abt. S. 594. München u. Leipzig 1890. — A. E. Meschinesli et S. Squinaboni, Flora terziaria italiana p. 399. Patafi 1892. — E. Ule, Die Kautschukpflanzen der Amazonasexpedition und ihre Bedeutung für die Pflanzengeographie, in Englers Bot. Jahrb. XXXV S. 663. Leipzig 1905. — F. Pax, Euphorbiaceae, in Engler, Pflanzenwelt Afrikas III. 2 S. 1. Leipzig 1921. — P. Bugnon, Sur la position systématique des Euphorbiacées, in Compt. rend. Acad. Paris CLXXV (1922) 629. — F. Pax, Phylogenie der Euphorbiaceae, in Englers Bot. Jahrb. LIX S. 129. Leipzig 1924.

Herkmal. Blüten eingeschlechtig, monoözisch oder dioözisch, **reimäßig** selten unregelmäßig, oft stark rediiziert, heterochlamydeisch, häufig apopetal, bisweilen auch der Kelch rudimentär oder fehlend. Kelch in den Blüten beiderlei-Geschlechts oft verschieden, oft, valvat oder imbrikat. Pet. frei, selten verwachsen. — § Blüte mit konvexer Achse, die häufig in einem ringförmigen Diskus oder in einzelnen Drüsen entwickelt ist. Androeum haplostemon oder diplostemon oder in unbestimmter Gliederzahl entwickelt; Stam. sehr zahlreich -- 1; Filamente frei oder verwachsen; Antheren dithezisch; Lokulamente bisweilen nicht verschmolzen; Konnektiv bisweilen vorgezogen oder ± verbreitert. Rudiment des Ovars entwickelt oder 0. — § Blüte: Diskus ring- oder becherförmig oder in einzelnen Drüsen entwickelt oder 0. Staminodien hier und da vorhanden. Ovar meist 3fächrig, bisweilen 2—4fächrig, seltener durch Abort einfach oder vielfachrig; Griffel frei oder ± verwachsen, wenn frei, dann meist 2-, seltener vielspaltig. Samenanlagen in jedem Fach 2 oder 1, anatrop, hängend mit ventraler Raphe und einem Obturator, jener zur Leitung und Ernährung des Pollenschlauches dient; die Mikropyle oft bedeckt mit einer Karunkel, die später dem Samen aufsitzt. Frucht meist eine aus 3 Kokken, die von einem stehenbleibenden Mittelsulchen abspringen, bestehende Kapsel, bisweilen Steinfrucht oder Beere, oft weniger Samen enthaltend, als Samenanlagen im Ovar vorhanden waren. Samenschale glatt, oft fein skulpturiert, bisweilen die äußerste Schicht fleischig. Endosperm meist kräftig entwickelt, ölhaltig. Embryo gerade oder gekrümmt. Kotyledonen dünn, flach, meist breit, seltener schmal, selten fleischig oder gefaltet. Wirtzelchen nach oben gerichtet.

Einjährige Krauter oder Stauden oder Holzgewächse, bisweilen giftigen Milchsafte in gegliederten oder ungegliederten Röhren führend. Gefäßbündel bisweilen bicollateral. Blätter meist abwechselnd, seltener gegenständig oder quirlig, meist einfach, mitunter gelappt oder zusammengesetzt. Stipulae meist entwickelt. Blütenstand sehr verschieden. Blüten meist klein.

Die Euphorbiaceae sind im Habitus und Blütenbau sehr vielgestaltig, trotzdem durch Kombination verschiedener Merkmale nicht zu erkennen, wenigstens wenn 2 und 2 Blüten vorhanden sind. Die einzigen durchgreifenden Merkmale, die allen Gliedern

(Trop. Woods 1929, 19, S. 8—10) hat keine Obereinstimmung mit der üblichen Systematik ergeben. Wichtig ist die Ajaatomie jedoch zur Unterscheidung kleinerer Gruppen. So spielt z. B. bei den *Chrozophoreae* und *Mercurialinae* die Anatomie für die Trennung der Gattungen eine wichtige Rolle, und Grünig flat bei der Bearbeitung der *Stenolobeae* Bestimmungsschlüssel auf anatomischer Grundlage gegeben. Innerhalb der Gattungen *Croton*, *Chrozophora*, *Ditaxis*, *Chiropetalum*, *Pera* u. a. kann die Ausbildung der Trichome bei der Unterscheidung der einzelnen Arten mit Vorteil benutzt werden.

Chromosomen. Soweit bisher bekannt ist, liegen die Chromosomenzahlen der haploiden Generation zwischen 6 und 32, so bei *Mercurialis annua* L. 6, *M. perennis* L. 32, *Ricinus* 10, *Euphorbia helioscopia* L. 6; nach G. Tischler's Zusammenstellungen in Tab. biolog. IV (1927) 35; L. O. Gaiser, Chromosome Numbers in Angiosperms II, in Bibliographia genetica VI (1930) 255.

Inhaltsstoffe. Das Endosperm der Samen enthält bei allen Arten fettes Öl in großer Menge (Fig. 16), und Gerbstoff führende Zellen, die sich nicht selten zu Reihen anordnen, sind sehr verbreitet. Eine Anzahl der Samen ist durch den Besitz toxischer Eiweißkörper giftig. Dazu gehören das Curcin in den Samen von *Jatropha curcas* L., das Crotin, das ein Gemisch von 2 giftigen Eiweißkörpern darstellen soll (Crotonglobulin und Crotonalbumin), bei *Croton tiglium* L. und *C. eluteria* Benn., das Ricin von *Ricinus communis* L. und das Crepitin bei *Hura crepitans* L. Blausäure abspaltendes Glykosid ist in den Samen von *Hevea brasiliensis* (H. B. K.) Müll. Arg. enthalten; es wird in den Samen von *Manihot utilissima* Pohl und anderen Arten als Phaseolunatin bezeichnet.

C. J. Ghr. Ueberhuber (Beiträge zur Kenntnis des Bingelkrautes. Diss. Rostock, Stuttgart 1917) hat die Gifte der Euphorbiaceen chemisch in folgende Gruppen gebracht:

1. Blausäure entwickelnde Gifte (*Jatropha*, *Manihot*),
2. Pikrotoxinartige Gifte (*Toxicodendron*),
3. Agglutinierende Gifte (*Ricinus*),
4. Lokal reizende Harze (*Aleurites*, *Andrachne*, *Beyeria*, *Chrozophora*, *Claoxylon*, *Cnesmone*, *Euphorbia*, *Excoecaria*, *Hippomane*, *Jatropha*, *Pedunculus*, *Phyllanthus*, *Sapium*, *Sebastiania*),
5. Fisch- und Wurmgifte (*Acalypha*, *Bridelia*, *Cleistanthus*, *Croton*, *Euphorbia*, *Excoecaria*, *Flueggea*, *Hura*, *Macaranga*, *Mercurialis*, *Phyllanthus*, *Piranhea*, *Synadenium*). Vgl. auch R. Zau-nick, Die Fischerei-Tollkorte in Europa, in Arch. f. Hydrobiologie Supplementbd. IV (1926) 527—736.

Farbstoff findet sich in den Scheibendrüsenscheiden von *Mallotus philippinensis* (Lam.) Müll. Arg., rote oder violette Farbstoffe im Kraut von mehreren Chrozophoreen wie *Ditaxis* und *Argithamnia*. In der Gattung *Chiropetalum* enthalten nicht alle Arten den Farbstoff, und bei *Chrozophora* können die einzelnen Arten durch das Vorhandensein oder Fehlen des Farbstoffs getrennt werden. Die Angabe, daß *Mercurialis perennis* L., deren Blätter beim Trocknen blau werden, Indigo enthält, ist falsch.

Der Milchsaft von *Hevea*, *Manihot*, *Sapium*, *Euphorbia* und anderen enthält Kautschuk. Im Milchsaft kommt ein hautreizendes Prinzip vor. A. Nesler hat kürzlich gezeigt, daß nicht alle Wolfsmilcharten hautreizend wirken, sowie daß ein und dieselbe Spezies zu verschiedenen Jahreszeiten sich verschieden verhält.

Worauf der Geruch der Blätter einiger *Euphorbiaceae* nach *Trigonella foenum graecum* beruht, ist nicht bekannt. Sehr deutlich zeigt er sich an den getrockneten Pflanzen von *Phytolacca brasiliensis* Klotzsch und den Arten von *Mallotus* Sekt. *Stylanthus*, wo dieses Merkmal systematischen Wert erhält.

Blütenverhältnisse. Der Blütenstand zeigt innerhalb der Familie überaus zahlreiche Variationen. Im Allgemeinen kann gesagt werden, daß der Gesamthabitus am häufigsten rispig oder ährig erscheint; auch blattachselständige Blütenknäule sind verbreitet. Die ersten Auszweigungen der Blütenstände sind allermeist racemes, die späteren zyms. Einfache Trauben besitzen manche *Manihot*- und *Croton*-Arten, dichasial gebaute Rispen charakterisieren die *Jatrophaeae*. Die Partialblütenstände stellen meist dicht gedrängte Zymen dar, welche längs einer verlängerten Achse ährig angeordnet sind, oder in den Achseln der oberen Laubblätter stehen. Dabei ist es eine sehr häufige Erscheinung, daß die Blüten ± reichblütige Partialblütenstände bilden, während die Blüten einzeln in der Achsel der Braktee längs der Spindel des Gesamtblütenstandes stehen oder axilläre Einzelblüten sind. Die Partialblütenstände sind vor-

Bis in die neueste Zeit hat die von Wydler begründete Theorie, daß die in der Achsel der Involukralbrakteen stehenden Gruppen \$ Blütenwickel darstellen, fast allgemeine Zustimmung gefunden, und auch wir folgen ihr. Auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Studien hat 1906 H. Schmidt nachzuweisen versucht, daß die Verzweigung des Sprosses in der Achsel der Involukralbraktee nicht eine einfache Wickel, sondern eine Doppelwickel bzw. Doppelschraubel darstelle. Bei der dichten Stellung der \$ Blüten ist die Frage, ob die Wydlersche oder die Schmidtsche Ansicht zu Recht bestehe, sicherlich schwer zu entscheiden. Daher hat J. M o e s e l H a b e r die Entscheidung auf anderer Grundlage herbeizuführen gesucht, indem sie auf Serienschritten den Gefäßbiindelverlauf studierte. Nach H a b e r bildet sich in der Achsel jeder Involukralbraktee ein Sproß. Die ersten Seitenzweige dieses Sprosses verwachsen mit je einem der Nachbarbraktee zu einer Drüse. Diese sind also nicht Anhangsgebilde oder modifizierte Stipularorgane, sondern besitzen Sprofinatur. Zu dieser Hypothese steht allerdings in Widerspruch die Ausbildung der Drüsen an Laubblättern, die den Involukralbrakteen eines Gyathiums gleichwertig und hier zweifellos als Anhangsgebilde aufzufassen sind. Die Hülle des Gyathiums ist demnach nach H a b e r ein sehr kompliziert gebautes Gebilde, verwachsen aus 5 Involukralblättern und 5 Sprossen, die selbst wieder Verwachsungsprodukte zweier Strahlen darstellen, die zwei verschiedenen Sproßsystemen angehören. Der Achsel sproß jeder Involukralbraktee verzweigt sich nach Abgabe der beiden für die Drüse bestimmten Aste zuerst einmal* dichasial, dann monochasial weiter und bildet die monandrischen Blüten. Diese letzten Befunde stehen im Einklange mit den Angaben von H. Schmidt, der ja auch zuerst dichasiale Verzweigung angibt. In letzter Zeit hat Michaelis wieder, auch auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen, sich entschieden für die Wydlersche Theorie ausgesprochen, die auch uns zu Recht zu bestehen scheint. Kürzlich ist von Mansfeld (Ber. dtsch. bot. Ges. XLVI [1929] 674) eine merkwürdige Art aus Ostperu beschrieben worden unter dem Namen *E. Tessmannii*. Im Gyathium stehen um die \$ Blüte 5 Gruppen aus je 2 \$ Blüten. Diese werden von je einer Braktee umhüllt, die mit ihrem Außenrande an den Involukralblättern festgewachsen ist und auf ihrer Innenseite einen kurzen Spalt aufweist. Auf der Außenseite jeder \$ Blüte steht noch 1 fadenförmiges Gebilde. Im Anschluß an die Schmidt-Habersche Annahme deutet Mansfeld die Verhältnisse bei *E. Tessmannii* BO, daß von dem in der Achsel eines Involukralblattes stehenden Dichasium die Mittelblüte fehlt, während die Seitenstrahlen nur eine einzige \$ Blüte entwickeln, ohne sich weiter monochasial zu verzweigen. Die umhüllende Schuppe ist das Verwachsungsprodukt der Tragblätter, die fadenförmigen Anhangsel sind die Vorblätter der Blüten. Die Deutung kann richtig sein und würde dann eine wichtige Stütze für die Schmidt-Habersche Hypothese abgeben, aber es fehlt der entwicklungsgeschichtliche Nachweis, daß die \$ Blüten Achsen gleicher Ordnung abschließen; es könnte sich auch um die beiden Glieder einer Wickel handeln. Jedenfalls hat Mansfeld darin recht, daß wohl kaum der Typus einer neuen Gattung vorliegt, und daß innerhalb der Gattung *Euphorbia* der Inhalt der Gyathien doch nur von wenigen Arten genauer bekannt ist.

Die Trennung der Geschlechter ist in den Blüten überall durchgeführt. Jedenfalls gehören bei mehreren Gattungen gelegentlich vorkommende hermaphrodite Blüten zu den Seltenheiten. Dagegen kommt in den eingeschlechtlichen Blüten nicht selten das andere Geschlecht in rudimentärer Gestalt noch zur Ausgliederung; häufig enthalten die \$ Blüten noch Rudimente von Earpellen, während Staminodien in den \$ Blüten schon selten sind, aber hin und wieder beobachtet werden können. Dabei erscheinen die Individuen bald monözisch, bald diözisch. Oft tritt beides innerhalb einer Gattung auf.

Eine große Mannigfaltigkeit in der Geschlechterverteilung zeigt die oft untersuchte *Mercurialis annua* L., und wahrscheinlich werden auch andere Arten der Familie sich ähnlich verhalten. *Mercurialis annua* L. ist keinesfalls rein diözisch, wie gewöhnlich angegeben wird, sondern vom typischen Verhalten zeigen sich zahlreiche, nicht schwer zu beobachtende Abweichungen, die wohl als Atavismen zu deuten sind. Aus der Fülle der vorliegenden Beobachtungen lassen sich folgende Stufen unterscheiden, die zum Teil auch kombiniert auftreten:

1. Die Pflanze ist diözisch, aber die <J Infloreszenzen tragen \$ Gipfelblüten.
2. 2 Individuen entwickeln unterwärts \$ Zweige.

3. § Pflanzen tragen nach H e g i >aus den Beiknospen* §> Bliitenstände.

4. Die Pflanze ist ditzisch, aber in den Blütenbüscheln der £ Pflanze erscheinen § Bliiten; diese sind kleiner als die normalen § Bliten und enthalten oft nur wenige Staubblätter.

Interessant ist die Tatsache, daß in den Mittelmeeriandern die oben unter 4 genannte Modifikation der Geschlechterverteilung besonders verbreitet ist und dort das Aussehen einer besonderen Rasse annimmt. Sie ist als *M. ambigua* L. f. beschrieben worden, kann aber doch nur als Geschlechtsform der polymorphen *M. annua* L. gelten. Außer montzischen Individuen sind nun auch gar nicht selten hermaphrodite Bliften beobachtet worden. — In neuerer Zeithaben namentlich B l a r i n g h e m und N i c o l a s interessante biologische Beobachtungen mitgeteilt Vgl. Literatur unter *Mercurialis*.

Die Bliitenhülle. Der vollkommenste Typus begegnet uns dort, wo Kelch und Krone ausgebildet werden, wie dies *Andrachne* (Fig. 31), *Bridelia*, die *Chrozophoreae*, viele *Crotoneae*, *Jatropha* (Fig. 83) und die *Cluytieae* (Fig. 87) zeigen. Bei weitem häufiger aber abortiert die Krone, und die dann vorhandene einfache Blütenhülle muß als Kelch bezeichnet werden. In seiner Ausbildung zeigt er sehr verschiedene Formen, und namentlich unter den *Hippomaneae* fehlt es nicht an zahlreichen Beispielen, welche den Abort auch des Kelches erläutern. Solche Bliften (*Gymnanthes*, *Adenopeltis* [Fig. 101], *Euphorbia* [Fig. 11D] USW.) sind also durch Abort nackt. Die Knospendeckung des Kelches bietet für die Systematik Merkmale von hoher Bedeutung.

Der Kelch ist nur am Grunde verwachsen; röhrenförmige Bildungen finden sich bei *Hevea*, *Trewia*, *Dysopsis*; einseitig, spathatförmig aufreißende Kelche charakterisieren manche Arten von *Mallotus* und *Macaranga*. Eine eigentümliche Kreisform nimmt der Kelch bei *Breynia*, *Sauropus* (Fig. 26) und *Cnesmone* an. In den § Bliiten ist der Kelch meist hinfällig, in den § bleibt er zuweilen erhalten und wächst, bei *Epiprinus* (Fig. 73), *Ditaxis* z. B., blattartig aus. Sehr auffallend sind die fiederförmig eingeschnittenen und erhärtenden Sepala von *Julocroton* (Fig. 43), *Adenochlaena*, *Cephalocroton*, *Tragieua*, *Tragia* und *Dalechampia*. In den heterochlamydeischen Bliiten sind die Petala gewöhnlich frei, verwachsen bei *Manniophyton*, *Crotonogyne*, *Ostodes*, *Givotia*, *Ricinodendron*, *Pausandra* (Fig. 90). Kelch und Krone sind fast immer isomer, doch kommen in beiden Kreisen auch ungleichzählige Glieder vor, so folgen z. B. bei *Garcia* auf 2—3 valvate Sepalen 8—12 Petalen (Fig. 51).

Das Andrttzeum besteht aus einem (*Dalembertia* [Fig. 101], *Euphorbia* [Fig. 11D]) bis mehr als 100 (*Mallotus*) Gliedern. Bei *Cordemoya integrifolia* (Willd.) Baill. steigt sogar die Zahl der Stamina in einer Bliite auf etwa 300. Bei Isomerie stehen die Stamina zwischen den Petalen (*Andrachne*, Fig. 31) und daher in den apopetalen Bliiten von *Phytanthus*, *Pogonophora* u. a. vor den Sepalen; doch kommen bei Isomerie auch alternisepale Androzeen vor. Diplostemone Androzeen sind nicht selten; obdiplostemone Anordnung findet sich z. B. bei *Jatropha*.

Wenn die Zahl der Stamina groß ist, tritt häufig Verwachsung der Filamente am Grunde ein. So entstehen bei *Androstachys*, *Ricinocarpus* (Fig. 122), *Stachystemon* recht ansehnliche Säulen, aus denen die freien Teile der Filamente sich allmählich lösen. Auch bei geringerer Zahl der Stamina tritt Verwachsung der Filamente oder eine Ausgliederung eines Androphors ein. Man kennt Gattungen, welche die Stamina in 2 oder mehr Kreisen angeordnet tragen und deren Filamente verwachsen sind (*Astrocasia*, *Caperonia*, *Philyra*, *Ditaxis*, *Joannesia* [Fig. 52], *Annesijoa*, *Hevea*, *Jatropha*, *Cnidoscolus*, *Tritaxis*, *Trigonopleura*, *Mettenia*, *Endospermum*, *Hura* [Fig. 110]). Selbst bei haplostemonen Androzeen tritt eine Vereinigung der Filamente ein, wobei die Antheren der Sfilule ansitzen oder doch nur kurze freie Filamentstücke haben. Man wird diese Bildungen wohl mit Recht als Verwachsungen der Filamente auffassen müssen bei *Phyllanthus*, *Breynia*, *Agyneia*, *Sauropus*, *Glochidion*, *Pachystroma*, *Pera*, *Tetrapandra*. Andere Gattungen haben offenbar ein deutliches Androphor, das an seiner Spitze die 5 radienartig strahlenden Stamina und in ihrer Mitte häufig ein Rudiment des Ovars trägt (*Wielandia*, *Cluytiandra*, *Discocarpus*, *Bridelia*, *Cleistanthus*, *Chiroptalum*, *Aonikena*, *Cluytia* [Fig. 87], *Trigonostemon*).

Sehr merkwürdig ist der Bau des Andrttzeums von *Ridnus* (Fig. 12 D). Die Entwicklungsgeschichte ist von P a y e r und B a i l l o n studiert und kürzlich von M i c h a e l s im wesentlichen bestätigt worden. Zuerst erscheint ein mit den Sepalen alter-

Sehr viele Euphorbiaceen, vielleicht die meisten, besitzen am reifen Samen eine wulstförmige Karunkula, die aus dem äußeren Integument hervorgegangen ist, also dem Samen selbst angehört (Fig. 14). Nach der Befruchtung schiebt sich das äußere Integument über die Mikropyle, und die Karunkula wird dadurch mehr auf die Bauchseite des Samens verlagert. Schließlich liegt sie keilförmig zwischen der Plazenta und dem oberen Teil des Samens auf dem Funikulus. Sie dient zunächst der Ablösung des Samens von der Plazenta. Vielleicht verstärkt sie auch die Kraft, mit der die Samen fortgeschleudert werden. Sie wird von Tieren (Ameisen) gefressen, der Same selbst jedoch nicht. Serander rechnet die Euphorbiaceen auch zu den Myrmekochoren.

Bezüglich der Keimfähigkeit verhalten sich die *Euphorbia*-Arten recht verschieden. Nach Wiesner keimt *E. exigua* L. erst nach 9 Jahren, die Samen von *E. lathyris* L. dagegen keimen im Dunklen schon nach 6 Tagen bis zu 30—44%.

Oeographische Verbreitung und Entwicklung. Die Euphorbiaceen haben ihre Hauptentwicklung in den Tropen, deren Grenze nord- und südwärts nur wenig überschritten wird. In alien extratropischen Gebieten bis an die Polargrenzen treten aber krautige *Euphorbia*-Arten auf. In Europa, nördlich der großen Faltengebirge, ist die Familie, abgesehen von *Euphorbia*, nur andeutungsweise vertreten. *Mercurialis perennis* L., die über die Polargrenze der Laubwälder nordwärts kaum hinausgeht, steht der ostasiatischen *M. leiocarpa* Sieb. et Zucc. sehr nahe. Im altaischen Sibirien dringen zentralasiatische Steppenbewohner (*Chrozophora sabulosa* Kar. et Kir.) nordwärts, und in Nordchina nördlich des Tsinlingschan finden sich die letzten Ausläufer der zentralasiatischen Euphorbiaceenflora, strauchige *Andrachne*, die strauchige *Securinega ramiflora* (Ait) Miill. Arg. und der kleine *Phyllanthus simplex* Retz. Auch die *Speranskia*-Arten gehören dem zentralasiatischen Typus an.

Im Mittelmeergebiet liegt die Entwicklung niederliegender, höchstens halbstrauchiger *Andrachne*, von *Chrozophora* und von *Mercurialis* aus der Verwandtschaft von *M. tomentosa* L. und *M. annua* L. *Securinega buxifolia* (Poir.) Miill. Arg., die die wärmsten Teile Spaniens bewohnt, aber auch dem mediterranen Nordafrika nicht fehlt, ist zweifellos ein altes tertiäres Relikt mit tropischer Verwandtschaft. Das Vorkommen sukkulenter Euphorbien in Marokko bedeutet gleichfalls einen stark tropischen Einschlag.

In Zentralchina ist der Reichtum an Euphorbiaceen ein viel größerer als im Mittelmeergebiet. Die geringe Vereisung der Glazialzeit hat thermophile Reste des Tertiärs in weit schwächerem Umfange vernichtet. Hier liegt ein Entwicklungsgebiet strauchiger *Andrachne*-Arten aus der Sektion *Arachne*, deren Areal im Kaukasus beginnt, bis Nordchina reicht und südostwärts bis Timor und Nordaustralien. In Zentralchina liegen die letzten Ausläufer tropischer Verwandtschaft aus den Gattungen *Sauropus*, *Agyneia*, *Glochidion*, *Flueggea*, *Breynia*, *Antidesma*, *Microdesmis*, *Aleurites*, *Croton*, *Acalypha*, *Alchornea*, *Mallotus*, *Sapium*. Gegenüber dieser ansehnlichen Zahl von Euphorbiaceen ist die Inselwelt Japans auffallend arm. Die Verbindung mit dem Festlande war frühzeitig zerstört, und die Besiedlung konnte daher doch nur vorzugsweise über die Fokien-Kiusubricke erfolgen. Das muß man annehmen für die wenigen Arten von *Phyllanthus* und *Glochidion* in Japan, für *Mallotus japonicus* (Thunb.) Miill. Arg., *Acalypha australis* L. und *Sapium japonicum* (Sieb. et Zucc.) Pax et K. Hoffm. Nur *Securinega flueggeoides* Miill. Arg. und *Mercurialis leiocarpa* Sieb. et Zucc. könnten auch von Norden her eingewandert sein. Im extratropischen Nordamerika reichen die Euphorbiaceen nicht an die Polargrenze des Laubwaldes heran. Das pazifische Nordamerika ist mit seinen 6 *Acalypha*- und 3 *Tragia*-Arten ärmer als der atlantische Bezirk. Hier gesellen sich zu *Acalypha virginica* (L.) Miill. Arg. und *caroliniana* Ell. noch 4 *Tragia*-Arten, *Sebastiania ligustrina* (Michx.) Mull. Arg. und einige Spezies von *Stillingia*. Erst unter der geographischen Breite von Texas zeigen sich tropische Anklänge in dem Auftreten von *Phyllanthus*, *Savia*, *Croton*, *Ditaxis*, *Bernardia*, *Adelia* und *Cnidoscolus*. Besondere Erwähnung verdient das Vorkommen der endemischen Gattungen *Reverchonina* und *Eremocarpus* und *Crotonopsis*.

Die Südgrenze der Tropen wird in Afrika erheblich überschritten. Das Kapland zeigt eine reiche Entwicklung mit hohem Endemismus. In Südamerika sind Chile, Paraguay und das südliche Brasilien noch ziemlich artenreich, aber bald verarmt die Familie, und in Patagonien bleiben schließlich noch übrig neben wenigen Euphorbien *Dysopsis*

glechomoides (Rich.) Müll. Arg. und *Colliguaya integerrima* Gill, et Hook. Endemisch aber sind hier *StUlingia patagonica* (Spegazz.) Pax et K. Hoffm. und *Aonikena patagonica* Spegazz. Gegentüber zahlreichen Euphorbiaceen in Australien ist Neu-Seeland außerst arm.

Innerhalb des Tropengürtels sind die einzelnen Gruppen der Familie verschieden verteilt. Es heben sich aber 4 größere Gebiete durch die Eigenart der Euphorbiaceen-Flora deutlich hervor, nämlich das tropische Afrika, das indische Gebiet, das Monsungebiet und das tropische Amerika einschließlich Mexikos. Die Beziehungen dieser Gebiete zueinander sind von Pax auseinandergesetzt worden.

Ober fossile Euphorbiaceen ist zur Zeit wenig Cicheres bekannt. Das Holz, das als *Euphorbioxylon* Felix bestimmt wurde, dürfte seiner systematischen Stellung nach als unsicher gelten. Dasselbe trifft zu für das als *Paraphyllanthoxylon* Bailey beschriebene Holz aus der Kreide von Arizona sowie für (fünf Blätter und Blattfragmente, welche von den Paläontologen *Acalypha* Gockerell und Unger, *Adenopeltis* Ettingsh., *Baloghia* Ettingsh., *Cluytia* Wess. et Web., *Euphorbia* Heer, *Euphorbioides* West et Web., *Euphorbiophyllum* Ettingsh., *Manihotites* Berry, genannt wurden. Schon Schenk (Paläophytologie [1890] 594) hat diese Zweifel mit Nachdruck betont. Wir möchten das auch für *Omalanthus* Ettingsh. annehmen, das Schenk noch allenfalls gelten lassen will. Die im baltischen Bernstein gefundene, von Oonwenz als *Antidesma Maximowiczii* gedeutete Blüte, die neuerdings Menzel (in Potonié's Lehrb. Paläobot. 2. Aufl. [1921] 382) für wahrscheinlich richtig bestimmt hat, hat mit der Gattung nichts zu tun. Berry hat aus dem Miozan von Südmexiko eine *Drypetes elliptica* beschrieben, Engelhardt aus dem Tertiär Südecuadors eine *Hieronymia Lehmanni*. Die von Menzel aus pluvialen Tuffen Kameruns studierten Reste (Beitr. geol. Erforsch. Deutsch Schutzgeb. XVIII [1920]) sind richtig; sie haben auch uns vorgelegen. Leider sind sie für pflanzengeographische Schlüsse zu jung. Und doch müssen die *Euphorbiaceae* als phylogenetisch alt bewertet werden. Sie müssen älter sein als das Schwinden ehemaliger Landbrücken, die einerseits Afrika mit Amerika und Madagaskar, andererseits Madagaskar mit Asien und Sildasien mit den Inseln des Stillen Ozeans verbanden. Bis an die Schwelle des Tertiärs war ein derartiger Zusammenhang vorhanden, der sich dann stetig gelöst hat. Bereits im Eozän war die Trennung von Afrika und Amerika und Asien und Australien vollzogen. Madagaskar und die Comoren wurden im Miozan isoliert, die Philippinen, die kleinen Sundainseln und Celebes noch später. Die Isolierung von Java, Fömosa, Borneo und Sumatra fällt in das Quartär. Auch in der Südsee wurden schon zur Eozänzeit die Fidschi-Inseln und die Neuen Hebriden von Australien frei, Neukaledonien im Oligozän. Daraus ergibt sich, daß der Ursprung der Euphorbiaceen in die Kreidezeit zurückverlegt werden muß, und der Reichtum an Euphorbiaceen in früh isolierten Gebieten läßt auf ein hohes Alter der Familie schließen. Dies gilt für Madagaskar, die Philippinen, Neu-Guinea, Neukaledonien, Australien, die Fidschi-Inseln, Tahiti, für Westindien und die Galapagos-Inseln.

Wo die Urformen der Euphorbiaceen entstanden sind, wird immer unsicher bleiben, aber soviel läßt sich mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß schon zur Eozänzeit verschiedene Stämme der Familie existierten, weil sonst die Mannigfaltigkeit der Formen in weit voneinander isolierten Gebieten schwer verständlich würde. Auch die Verbreitung von *Andrachne*, *Savia*, *Drypetes*, der *Dissulariinae*, von *Cleidion*, *Chaetocarpus*, *Omphalea* u. a. zeigt, daß es sich nur um lokal erhaltene Reste eines früher größeren Areals handelt, dessen Umfang durch die isolierten Standorte noch annähernd bestimmt werden kann.

Noch eine weitere interessante Tatsache spricht für das hohe Alter der Familie. Im folgenden wird gezeigt werden, daß die *Euphorbiaceae* in zwei Abteilungen zerfallen, die *Platylobeae* und *Stenolobeae*. Die ersteren haben breite Kotyledonen, bei den letzteren sind die Keimblätter nicht breiter als die Radikula. Die beiden Abteilungen haben nicht den Wert besonderer systematischer Gruppen, sondern die *Stenolobeae* sind eigenartig ausgebildete Formen der *Platylobeae*. Sie gliedern sich in zwei Unterfamilien, die Porantheroideen mit zwei Samenanlagen im Fruchtknotenfach und die Ricinocarpoideen mit nur einer Samenanlage im Fach. Es vollzieht sich also innerhalb der *Stenolobeae* dieselbe Gliederung wie bei den *Platylobeae* in *Phyllanthoideae* und *Crotonoideae*, d. h. die *Porantheroideae* sind stenolobe *Phyllanthoideae*, die *Ricinocarpoideae* stenolobe gewor-

dene *Crotonoideae*. Die *Stenolobeae* sind also metamorphosierte, auf Australien beschränkte, unter dem dortigen Trockenklima aus *Platylobeen* entstandene Formen von erikoidem Habitus, wobei die nadelförmige oder doch schmale Ausbildung der Blätter auch die Eotyledonen ergriff. Bei dieser Auffassung der *Stenolobeae* kann man die bisherigen Gattungen nicht als besondere systematische Einheit ansehen, sondern muß sie mit Baillon auflösen und an die geeignete Stelle zwischen die Gattungen der *Platylobeae* einreihen. Will man die *Stenolobeae* trotzdem, wie im folgenden geschieht, als eigene Gruppe aufrecht erhalten, so können nur praktische Gesichtspunkte dafür maßgebend sein.

Bei Auflösung der *Stenolobeae* müßten eingeschaltet werden:

<i>Poranthera</i>	als besondere Subtribus neben den <i>Antidesminae</i> ,	} <i>Porantheroideae</i>
<i>Micrantheum</i>	als besondere Subtribus neben <i>Glochidion</i>	
<i>Pseudanthus</i>	bei den <i>Petalostigmatinae</i> ,	} = <i>stenolobe Phyllanthoideae</i>
<i>Stachystemon</i>	bei den <i>Petalostigmatinae</i> ,	
<i>Ridnocarpus</i>	bei den <i>Codiaeinae</i> ,	} „ „ „ „
<i>Bertya</i>	als besondere Tribus bei den <i>Pereae</i> ,	
<i>Beyeria</i>	bei den <i>Codiaeinae</i> ,	} <i>Ridnocarpoideae</i>
<i>Monotaxis</i>	als besondere Subtribus neben den <i>Chrozophoreae</i> ,	
<i>Amperea</i>	bei den <i>Mercurialinae</i> .	} <i>stenolobe Crotonoideae</i>

Man sieht aus vorstehender Übersicht, daß die *Stenolobeae* innerhalb der Familie ohne Zweifel polyphyletischen Ursprungs sind. Sie finden ihren Anschluß an sehr verschiedenen Stellen bei den *Phyllanthoideen* wie bei *Crotonoideen*. Nicht alle Gattungen aber schließen sich eng an gewisse *Platylobeae* an. Demnach können aber auch die *Stenolobeae* phylogenetisch nicht ganz so jung sein, wie man vielleicht manchmal annimmt. Verhältnismäßig schon sehr frühzeitig müssen auf Australien beschränkte Typen von verschiedener systematischer Stellung in der oben angegebenen Richtung sich verändert haben.

Wie es bei einer großen Pflanzenfamilie nicht anders zu erwarten ist, beteiligen sich die Euphorbiaceen an der Bildung verschiedenster Genossenschaften. Viele sind Bewohner des Regen- oder Urwaldes; diese besitzen oft eine Trüfelspitze an den Blättern, tragen im allgemeinen kleine Blüten und zeigen namentlich im westafrikanischen Urwald häufig Kauliflorie. Andere Euphorbiaceen sind Steppenbewohner mit starker Reduktion der Blätter (*Stenolobeae*, *Cluytia*) oder dichtem Indument (*Crotori*), oft recht ansehnlichen Blüten (*Jatropha*, *Cnidioscolus*), manchmal mit unterirdischen Rhizomen oder Enollen (*Jatropha*, *Manihot*, *Sebastiania*, *Euphorbia*). Nur wenige wachsen auf Sumpfboden, z. B. *Caperonia*-Arten. Schenck (Pringsheims Bot. Jahrb. XX [1889] 552 t. 27, 28, f. 30—33) hat bei *Caperonia buettneriacea* Muhl. Arg. an dem unter Wasser befindlichen Teil des Stengels ein Aerenchym nachgewiesen, das den Durchmesser des Holzorgans um das 4—5fache an Dicke übertrifft und im anatomischen Bau an das von *Lythrum* erinnert. *Phyllanthus fluitans* Muhl. Arg. ist die einzige Schwimmpflanze der Familie und zeigt ähnlichen Habitus wie *Salvinia*.

Manche Euphorbiaceen sind Gartenunkräter oder Ruderalpflanzen geworden, so z. B. Arten von *Euphorbia*, *Phyllanthus niruri* L., *Micrococca mercurialis* (L.) Benth., *Mercurialis annua* L., *Acalypha indica* L. u. a. Einzelne in Eultur befindliche Arten verwildern leicht, wie *Ricinus communis* L., *Manihot utilissima* Pohl, *Jatropha gossypifolia* L. Durch die Kultur haben manche Arten ihr ursprüngliches Areal erheblich vergrößert, wie *Aleurites moluccana* (L.) Willd., *Acalypha hispida* Burm., *Ricinus communis* L., *Codiaeum variegatum* (L.) Blume, *Jatropha curcas* L., *Hura crepitans* L.

Verwandtschaftliche Beziehungen. In Englers Bot. Jahrb. LIX (1924) S. 129 hat Pax darzulegen versucht, daß die Familie keine ursprünglichen Bildungen umfaßt, sondern abgeleitete Typen, die durch Reduktion aus vollkommeneren Formen entstanden sind. Unabhängig hiervon ist Michaelis gleichzeitig zu ganz ähnlichen Ergebnissen gekommen. Die Resultate der oben zitierten Abhandlung wurden in folgenden Sätzen zusammengefaßt:

1. Die *Euphorbiaceae* leiten sich ab von *Geraniales* und *Malvales*. 2. Weniger entwickelt sind die Beziehungen zu den *Sapindales*, und 3. noch schwächer zu den *Rhamnales*. Es ist von größtem Interesse, daß diese auf rein morphologischer Grundlage gewonnenen Ergebnisse ihre Bestätigung gefunden haben in den serodiagnostischen Untersuchungen Hoeffgens (Serodiagnostische Untersuchungen. Bot. Archiv I. [Kfelnigsberg 1922] 87). Hiernach wird ein polyphyletischer Ursprung der Familie nicht von der Hand zu weisen sein, wenigstens in dem Sinne, daß die *Euphorbiaceae* sich sehr früh von den Urtypen der *Geraniales* und *Malvales* lösten und zu einer gewissen Selbständigkeit entwickelten. Auch von diesem Gesichtspunkte aus wird ein hohes Alter der Familie sehr wahrscheinlich. Neuerdings scheint A. Heintze (Gormophyternas fylogeni. Lund 1927, S. 13, 141—142) die Familie wieder für monophyletisch zu halten und von *Geraniaceae* ableiten zu wollen. Seiner morphologischen Darstellung wird man sich freilich schwer anschließen können.

Verwendung. Die Familie enthält eine stätliche Zahl stark giftiger Pflanzen, und einige werden zu Pfeilgift (*Euphorbia*) und zur Vertilgung schädlicher Tiere (*Toxicodendrum*) benützt. In der Volksmedizin spielen Wurzeln, Rinde, Kraut und Samen hier und da eine wichtige Rolle. In dieser Hinsicht sind zu nennen die Gattungen *Phyllanthus*, *Croton*, *Joannesia*, *Mercurialis*, *Tragia*, *Jatropha*, *Excoecaria*, *Stillingia*, *Pedilanthus*, *Euphorbia*. Einige Arten der Gattung *Euphorbia* waren wegen ihres bitteren Milchsaftes im Altertum und auch noch im Mittelalter geschätzte Heilpflanzen. Jetzt sind sie allerdings in Vergessenheit geraten. In das deutsche Arzneibuch sind nur aufgenommen *Croton eluteria* (L.) Benn., *Croton tiglium* L., *Mallotus philippinensis* (Lam.) Mill. Arg. und *Euphorbia resinifera* Berg. 01- oder fe 11 liefernde Pflanzen kommen vor bei *Putranjiva*, *Aleurites*, *Hevea*, *Mallotus*, *Tetracarpidium*, *Ricinus*, *Jatropha*, *Ricinodendron*, *Sapium*, *Hura*; Harze bei *Croton*, *Euphorbia*, *Pedilanthus*; Farbstoffe bei *Chrozophora* und *Mallotus*. (Vgl. hierzu Marcuse, Welterzeugung u. Preisgestaltung, in Tropenpflanzer XXXIII [1930] 402; Memmler, Handbuch der Kautschukwissenschaft, Leipzig 1930.) Die Früchte von *Antidesma*-, *Phyllanthus*-, *Baccaurea*-Arten sind essbar. *Manihot utuissima* Pohl ist eine der wichtigsten stärke liefernden Pflanzen der Tropen.

Recht ansehnlich ist die Zahl der Nutzpflanzen, und einige *Tragia*-Arten sowie *Mallotus cochinchinensis* Lour, sind Faserpflanzen (Vgl. H. H. Jansson, On the suitability of cert. Euphorb. woods for paper pulp, in Tropical Woods Nr. 18 [1929] 1). Als häufige Zierpflanzen sind *Euphorbia*, *Pedilanthus*, *Phyllanthus*, *Croton*, *Homalanthus*, *Jatropha* zu nennen, in den Tropen auch *Hura crepitans* L. Als Handelspflanzen für die Gewächshäuser haben in Europa *Codiaeum variegatum* (L.) Blume, *Acalypha hispida* Burm. und *A. Wilkesiana* Mill. Arg. Bedeutung erlangt.

Unterteilung der Familie.

A. *Platylobeae*.

Kotyledonen breit, breiter als die Radikula.

I. *Phyllantholdeae*.

Samenanlagen 2 im Ovarfach.

- A. \$ Sep. imbrikat I. 1. *Phyllanthaeae*.
 a. Blätter einfach.
 a. Blütenstände ohne Involukrum.
 I. Blütenstände ahrig, traubig oder rispig (vgl. *Phyllanthus*). Blätter abwechselnd. I. la. *Antidesminae*.
 1. Wenigstens die \$ Blüten heterochlamydeisch.
 * Griffel 2lappig oder 2teilig.
 t Antherenfächer hilfgend. Afrika und Madagaskar . . . J. *Thecacoris*.
 ft Antherenfächer nicht hängend. Afrika 2. *Spondianthus*.
 ** Griffel ungeteilt.
 f Diskus in \$ und \$ Blüten vorhanden. Westafrika . . . 3. *Centroplacus*.
 ft Diskus 0. Borneo. 4. *Dicoelia*.
 *** Narbe sitzend, nierenförmig. Neukaledonien 5. *Lasiochlamys*.

2. Auch die § Blüten apopetal.

* Ovar 2—5fachrig.

f Diskus in der § Blüte entwickelt (bei *Baccaurea* bisweilen fehlend; vgl. *Qatnaia*).

O 2 Diskus entwickelt.-

X § Diskus becher- oder ringförmig.

A Antherenfächer nicht hangend.

§ Kapsel fachspaltig. Afrika . . . 6. *Maesobotrya*.§§ Kapsel in Kokken von einer stehenbleibenden Mittel-
Blende abfallend.

~ Rudiment des Ovars klein, ungeteilt. Amerika

7. *Bicheria*.

~~ Rudiment des Ovars groß, geteilt. Philippinen

8# *Biclieriella*.

AA Antherenfächer hangend.

§ Steinfrucht. Amerika . . . 9. *Hieronyma*.

§§ Kapsel.

~ Stauden oder Halbsträucher. Afrika

10. *Cyathogyne*.~~ Bäume oder Sträucher. Afrika 1. *Thecacoris*.

XX § Diskusdrüsen den Sep. angewachsen. Afrika

" *rs. omegabaria*.

OO 2 Diskus fehlt.

X Griffel ungeteilt.

A Ovarium 4fachrig. Afrika 12. *Apodiscus*.A A Ovarium 5fachrig. Annam 13. *Gatnaia*.XX Narbe zweiteilig. Indien und Monsungebiet 14. *Baccaurea*.

ff § Diskus fehlend.

O Ovarfächer ohne falsche Scheidewand.

X Kapsel.

A Frucht ungeftigelt. Indien und Monsungebiet

18. *Aporosa*.

A A Frucht gefittgelt. Afrika und malay. Gebiet

XX Frucht nicht aufspringend. 15# *Hymenocardia* ✓

A Rudiment des Ovars entwickelt. Indien u. Monsungebiet

14. *Baccauria*.A A Rudiment des Ovars fehlt. Paraguay 19. *Aporosella*.OO Ovarfächer mit falscher Scheidewand. Afrika . . 17. *Martretia*.

** Ovar 1fachrig. Frucht nicht aufspringend.

§ Diskus entwickelt. Paläotrop. 5 20. *Antidesma* ✓08 § Diskus fehlend. Madagaskar * 16. *Gometia*.II. Blüthen in achselständigen Blüthen oder Endblüthen (vgl. *PhyUanthus*). Blätter abwechselnd.1. Diskus fehlend, selten vorhanden (*Glochidion*). Wenige Stam., meist 3
I. 1b. *Glochidiinae*.

* Antherenfächer am Konnektiv lang angewachsen.

f § Sep. bis zum Grunde oder fast bis zum Grunde frei.

O Griffel dünn.

X § Kelch ausgebreitet. Griffel allermeist verwachsen. Monsun-
gebiet. 21. *Glochidion* /

XX § Kelch kreiselförmig. Griffel frei. Cochinchina

22. *Breyniopsis*.OO Griffel verbreitert. Ostindien. . . . 24. *Putranjiva*.ff 2 Kelch glockig oder kreiselförmig. Monsungebiet . . 23. *Breynia* /** Antherenfächer am Konnektiv hangend. Madagaskar . 25. *Leptonexna*.

2. § Diskus entwickelt, Drüsen alternisepal.

* Pet. fehlend. Stam. 15—2, meist 3 Lie. *Phyllanthinae*.

+ Rudiment des Ovars in der § Blüte entwickelt.

O Griffel ungeteilt, schwach angeschwollen. Ostafrika

OO Griffel 2- mehrspaltig. 26# *Zimmermannia*.X § Diskusdrüsen frei oder verwachsen. Tropen und Subtropen
27. *Securinea*.XX § Diskusdrüsen nach innen untereinander und mit dem Rudi-
ment verschmelzend, die Filamente am Grunde umgebend. Süd-
afrika 28. *Pleioctemon*.

- ff Rudiment des Ovars fehlend.
 O Kotyledonen breit. Tropen und Subtropen . . . 29. *Phyllanthus*/
 00 Kotyledonen schmal. Texas, Mexiko. . . . 30. *Reverchonnia*.
- ** Pet. vorhanden. I. Id. *Andrachninae*.
 Einzige Gattung. Tropen und Subtropen. 31. *Andrachne*.
3. \$ Diskus entwickelt, DrUsen episepal.
 * Pet. entwickelt (vgl. *Chonocentrum*).
 t Kotyledonen flach I. Ie. *Wielandiinae*.
 0 Rudiment des Ovars entwickelt, Stain. 5.
 X Ovar 5fächrig. Seychellen. 32. *Wielandia*.
 XX Ovar Sfächrig.
 A Griffel 2spaltig. Tropen und Subtropen . . . 33. *Savia*.
 AA Griffel zweimal 2spaltig. Westafrika
 34. *Pentabrachium*.
 00 Rudiment des Ovars fehlt. Stam. 10. Mexiko 35. *Astrocasia*.
 •ft Kotyledonen fleischig. I. If. *Amanoinae*.
 O Griffel 2spaltig, seftler ungeteilt. Kapsel. Indien—Südsee
 36. *Actephila*.^{'''}
 00 Narbe Bitzend. Steinfrucht. Amerikan.-afrikan. . . 37. *Amanoa*.
 ttt Kotyledonen stark gefaltet. I. Ig. *Discocarpinae*.
 ○ Blüten heterochlamydeisch. Amerika, Kapland 38. *Discocarpus*.
 ○○ Blüten apopetal. Amazonasgebiet . . . 39. *Chonocentrum*.
- ** Pet. fehlend.
 t Stam. den Sep. an Zahl ± gleich I. Ih. *Pseudolachnostylidnae*.
 O Frucht Bchwammig, fast steinfruchtartig. Afrika
 40. *Pseudolachnostylis*.^a
 00 Dünnwandige Kapsel. Afrika. 41. *Cluytiandra*.[']
 ft Stam. 3. I. li. *Sauropodinae*.
 ○ Sep. ± zweireihig. Kraut. Madagaskar, trop. Asien 42. *Agyneia*.
 ○○ \$ Kelch scheibenffirmig zusammengedrückt, nach innen durch den
 Diskus ± geschlossen. Sträucher. Ind.-malaisches Gebiet
 43. *Sauropus*.[^]
4. Diskus zentral. I. Ik. *Drypetinae*.
 * Samen ohne Karunkula.
 f MonOzisch.
 JQ Griffel 2spaltig, zylindrisch. Zentralafrika . 46. *Lingelsheimia*.
 00 Narben an der Spitze verbreitert. Australien . 45. *Neoroepera*.
 H Diflzisch. Narben breit, sitzend oder fast sitzend. \$ Sep. 4—6, selten —V
 breit. Steinfrucht. Tropen. 44. *Drypetes*.^{!)} *cluster*
 ** Samen mit Karunkula. Kalifornien. 47. *Tetracoccus*.
5. \$ Diskus kurz becherförmig, extrastaminal. Südafrika 48. *Heywoodia*.
 6. \$ Diskus fehlend. Stam. zahlreich. I. 11. *Fetalostigmatinae*.
 Einzige Gattung. Australien. 49. *Petalostigma*.
- III. S Blüten in dichten Rispen oder Dolden. Blätter gegenständig oder quirlig.
 1. \$ Diskus fehlt. I. 1m. *Toxicodendrinae*.
 * * Blttenboden erhaben. Kapland 50. *Toxicodendrum*.
 ** Blttenboden stielartig verl&ngert. Südafrika 51. *Androsta*.[^]hys.
 2. 2 Diskus ringfförmig. I. In. *Dissiliariinae*.
 * Bltten gebttschelt oder doldig gebttschelt.
 • Samen mit Karunkula. Neukaledonien und malaisch . 52. *Longetia*.^{*-'}
 ff Samen ohne Karunkula. Australien. 53. *Dissiliaria*.
 *• Blüten rispig. Indien. 54. *Mischodoiu*.[^]
- P. BIutenstände mit Involukrum. I. 1o. *Uapacinae*.
 Einzige Gattung. Afrika—Madagaskar. 55. *Uapaca*.
- b. Blätter zusammengesetzt, gefingert, 2—Szahlig.
 a. Bltiten nicht lockerrispig. I. Ip. *Paivaeusinae*.
 I. Blätter/ abwechselnd.
 1. Ovar Sfächrig.
 * Antheren intrors. Amerika 56. *Piranhea*.
 ** Antheren extrors. Afrika. 57. *Aristogeitonia*.
 2. Ovar 2fächrig. \$ BIutenstände kOpfchenförmig, gestielt. Afrika
 58. *Paivaeusa*.
 n. Blätter gegenständig. Afrika. 59. *Oldfieldia*.

- ** Kelch zur Blttzeit unregelmäßig 2—3teilig. Pet 5
H. 4b. Irregulares.
- f Ohne Schuppen und JSternhaare.
- O Keine freien Diskusdrtsen, aber der ganze Blttenboden drttsig-faltig. Afrika. 84. Pseudagrostistachys.
- OO § Diakusdrtsen episepal.
X Rudiment des Ovars entwickelt. Indien und Monsungebiet
85. Agrostistachys.
- XX Kein Rudiment des Ovars.
A Stam. 20—30, selten nur 12. Afrika . 86. Grossera.
A A Stain.* 10—12.
§ Q Pet. ktrzer als der Kelch. Afrika
87. Holstia.
§§ 2 Pet. den Kelch ttberragend. Comoren u. Ostafrika
88. ^Tannodift.
- ff Hit Schuppen oder Sternhaaren, sehr selten Haare fast einfach, die Frucht dann nicht aufspringend.
- BIUtenboden drttsig. Afrika. 80. Cyrtogonone.
- 08** Blütenboden nicht drttsig oder nur episepale Diskusdrtsen entwickelt.
X Kapsel.
A Griffel 2 — mehrmals 2teilig. Blatter fiedernervig. Pet. meist verwachsen. Afrika 90. Crotonogyne.
AA Griffel 2spaltig. Blatter handnervig. Pet. immer verwachsen. Afrika 91. ttCanniophyton.
XX Steinfrucht. Monsungebiet 92. Aleurites.
- *** Gattung unsicherer Stellung, zu den *Chrozophoreae* Beziehungen zeigend. Neukaledonien. 93. Alphandia.
- **** Kelch wie bei vorigen. Pet. 8—12. U. 4c. Garciinae.
Einzig Gattung. Zentralamerika. 94. Garcia.
2. Blatter fingerförmig zusammengesetzt. § Kelch becherförmig, kurz gezähnt
H. 5. Joannesiaeae.
- * Mit Pet.
j Stam. ± 20. Neu-Guinea 95. Annesioja.
ff Stam. 7—10. Brasilien. 96. Joannesla.
- ** Ohne Pet. Sttdamerika. 97. Hevea.
- II. § Bltten apopetal.
1. Partialinfloreszenz ohne Involukrum (vgl. *Bernardia*) H. 6. Acalypheae.
- * Filamente frei oder nur kurz verwachsen.
t Filamente nicht verzweigt.
O § Bltten ohne Aufienkelch.
X Griffel frei oder nur kurz verwachsen.
A Staubbeutel kuglig Oder länglich
H. 6a. Mercurialinae.
- § § Diskus entwickelt.
I Antherenfächer hängend oder angewachsen.
> Freie Diskusdrtsen zwischen den Stam.
Bernardiiformes.
- 00 Antheren 2fährig.
j& Bekleidung mit Sternhaaren. Trop.
Westafrika . . . 98. Afrotrewia.
J&J& Einfache Haare.
• Hypogynen Diskus vorhanden.
± Konnektiv nicht vorgezogen.
/w Konnektiv schmal.
Usambara
99. Crotonogynopsis.
/^^/ Konnektiv breit.
: Zwischen den Stam. zahlreiche Diskusdrtsen.
Griffel grob papillOB.

- Sep. frei.
 ▪ *festafrika
100. Mareya.
 // \$>Kelchglockig, kurz Slappig. Bangka
- 101. Chondrostylis.**
 :: Nur zwischen den äußeren Stam. Drilsen, episepal. Westafrika
- 102. Mareyopsis.**
 ±± Konnektiv vorgezogen.
 ~ Zahlreiche Stam. (fiber 25).
 : Diskusdrilsen nur peripherisch. Madagaskar
- 103. Neopalissya.**
 :: Diskusdrilsen auch zwischen d. inneren Stam.
 / Griffel 2spaltig. Westafrika
- 104. Necepsia.**
 // Griffel ungeteilt. Neu-Guinea
- 105. Clarorivinia.**
 ~ Stam. 5—15. Trop. Westafrika
- 106. Discoglyprena.**
 DD Hypogynen Diskus fehlt. Indomalaisch. **107. Podadenia.**
 oooo Antheren 4fachrig.
 & Filamente am Grande verbreitert. Trop. Amerika **108. Bernardia.**
 && Filamente fslidig. Ostasien
- 109. Discocleidion.**
 >> Die ganze \$ Blttenachse faltig
 Wetriariiformes.
 oo Sternhaarbekleidung. Malaisch
- 110. Blumeodendron.**
 oooo Einfache Haare.
 & Ovar glatt. Afrikan.-madagass.
- 111. Argomuellera.**
 && Ovar 6flüglig oder 6hörnig. Afrika
- 112. Fycnocomma.**
 >>>> Diskus extrastaminal, ringförmig.
 oo Rudiment des Ovars entwickelt
Adeliiformes.
 jOr Bttschelhaare.
 D \$Blttenstfnde verlängert. Westindien
- 113. Lasiocroton,**
 •• 2 Blttenstände 1—2bltlig. Westindien
- 114. Leucocroton.**
 J&J& Einfache Haare. Amerika
- 115: Adelia.**
 oooo Rudiment des Ovars fehlt
Neoboutoniiformes.
 Einzige Gattung. Afrika
- 116. Neoboutonia.**

|| Antherenfächer getrennt, aufrecht

Claozyliforzn.es.

— Knospen mit Knospenschuppen.

00 Griffel glatt oder sehr selten papilla's. Stam.
24—60. West-Afrika 117. Athroandra.0000 Griffel fedrig. Stam. 2—30. Afrika
118. Eryttirococca.

= Knospenschuppen fehlen.

00 Extrastaminaler Diskus 0.

j@r Griffel fast glatt. Stam. 10—200 oder
mehr. Madagaskar—Monsungebiet

119. Claoxylon..

JUE@T Griffel fedrig. Stam. 3—30. Afrika,
Madagaskar, Malabarktlste

1520. Micrococca.

0000 Extrastaminaler Diskus becherftrinig. Trop.
Westafrika . . . 1521. I>iscoclaoxylon.

§§ \$ Diskus 0 oder zentral.

I Antheren 2fährig (vgl. *Seidelia*).

— Holzgewächse.

> Stam. zahlreich . . . Tre-wiiform.es.

JSr Griffel ungeteilt.

⊔ Ovar 2—4, selten 8—9fährig.

* Frucht nicht aufsprin-
gend. Indien—Philippin.
1522. Trewia.

** Kapsel, glatt.

: ♀ Diskus 0.

/ Samenschale* hart.
Chile

1523. Avellanita.

// ÄuBere Schicht der
Samenschale ± flei-
schig. Paläotropen

1125. atCallotus.

:: O Diskus entwickelt.
Monsungebiet

1524. HMCelanolepis.

* *** Kapsel stachlig. Paläo-
tropen 1525. Jttallotus.

**** Kapsel 3—6flUglic.

: Stam. ± 300. Mada-
gaskar

1526. Cordemoya.

:: Stam. 15—^20. Ind-
malaiisch

1527. Coccoceras.

•• Ovar 1—2fährig. Philippinen

1528. Neotrewia.

J&J& Narbe fast sitzend. Madagaskar

1129. Denteromallotus.

øøø Griffel geteilt.

• Bttschelhaare.

± Konnektiv vorgezogen.

* Filamente verlängert.
Amazonasgebiet

130. Gavarretia.

** Filamente sehr kurz
131. Adriana.±± Konnektiv nicht vorge-
zogen.

+ Konnektiv breit.

/ 2 Sep. 6—8. Nord-
brasilien

1352. Conce-vei^a.

- // \$ Sep. 10—12. Amazonasgebiet
 133. Conceveibastrum.
 ** Konnektiv schmal.
 Trop. Amerika
 134. Veconcibea.
 •• Einfache Haare. Malaiisch
 » Stam. 2—9. ¹³⁵ - Wetria.
 + Rudiment des Ovars fehlend
 Alchorneifonnes.
 • Zentraler \$ Diskus 0.
 ± Stam. 3—9, meist 8.
 : Griffel ungeteilt, selten
 an der Spitze sehr kurz
 2lappig. Tropen
 136. Alchomea.
 :: Griffel 2teilig. Madagask.
 137. Lautexnbergia.
 ::: Sitzende Narbe.
 / Narbe nicht papillb*.
 Australien
 138. Gaelebogyne.
 // Narbe stark papillOs.
 Südamerika
 139. Aparlsfhrnlum.
 ±± Stam. 2—3.
 : g Diskus 0.
 / Konnektiv schmal, nicht
 verlängert. Sträucher
 oder Bäume. Neukalod-
 onien
 140. Bocquillonia.
 // Konnektiv in ein ein-
 gebogenes Anhängsel
 verlängert. Lianen,
 Indochina
 141. Cenesmon.
 :: 0 Diskus entwickelt.
 •Rop. Amerika
 142. Adenophaedra.
 •• Zentraler \$ Diskus entwickelt. Trop.
 Amerika 143. Caryodendron.
 ++ Rudiment des Ovars entwickelt
 Cladogyniformes;
 • Filamente in der Knospe einge-
 bogen.
 ± £ Sep. ganzrandig.
 : 2 Diskusdrüsen ent-
 wickelt. Monsungebiet
 144. Cladogynos.
 :: 0 Diskus 0. *
 / Griffel ungeteilt. Trop.
 Amerika
 145. Alchorneopsis.
 // Griffel geteilt.
) Stam. 10. Afrika
 146. CephalocrotonopsiB.
)) Stam. 4-3.
] \$ Sep. frei. Ind.
 u. Monsungebiet
 147. Symphyllia.
]] \$ Kelch kreisel-
 förmig. Monsun-
 gebiet
 148. Cephalomappa.

- dt± £. Sep. fiederteilig.
 : Stam. 6—8. Afrika
 149. Cephalocroton.
 :: Stam. 4, einreihig. Ind-
 madagass.
 150. Adenochlaena.
 •• Filamente in der Elnospse gerade.
 Monsungebiet 151. Goelodepas.
 = Kräuter. 3Eercurialiform.es.
 oo g Sep. frei-
 • Kelch entwickelt.
 • Stam. 8—20. Blätter gegen-
 ständig. Eurasiatisch
 152. nCercurialis.
 •• Stam. 2—5. Blätter nur unten
 gegenständig. Sfldafrika
 153. Seidelia.
 •• Sep. 1 oder fehlend. Kapland
 154. Xieidesia.
 oooo ^ Kelch trichterfarmig, 3lappig. Andin
 155. I>yopsis.
 || Antheren 4fächrig. Cleidiiformes.
 — Konnektiv vorgezogen. Tropen 156. Cleidion.
 = Konnektiv nicht vorgezogen. Paläotropen
 157. Maearanga.
 A A. Staubbeutel lang zylindrisch, sehr häufig wurm-
 fOrmig gebogen. IX. 61x Acalypliinae.
 § Griffel fadenfOrmig, ineist ± zerschlitzt 158. Acalypha.
 §§ Griffel sehr kurz, ganz . . . 159. Acalyphopsis.
 XX Griffel lang verwachsen, häufig ein saulenf^rmiges oder
 kugliges Gebilde darstellend. Meist windende Pflanzen
 H. 6c. Pliikenetiinae.
 Stam. zahlreich, Ovar 4fächrig, selten 5fachrig.
 § Griffel pberwärts frei. Trop. Amerika
 160. E^{utherostigma}.
 ' §§ Griffel in eine urnenfOrmige oder zylindrische Säule
 verwachsen, freie Teile sehr kurz.
 jOr Filamente entwickelt.
 ~ Stam. 12—30. Tropisches Amerika
 161. PltLkenetia.
 ~ Stam. 1—40. Westafrika
 162. Tetracarpidluxn.
 j&J2r Staubbeutel sitzend.
 /^/ Kapsel gehOrnt. Amazonas
 163. Apodandra.
 /^/^ Frucht glatt, nicht aufspringend. Brasilien
 - 164. I^ragarlopsis.
 §§§ Griffel in eine kurze, tLücke Saule verwachsen, Nar-
 ben sitzend, Ovar gefiUgelt. Palaotropen
 165. JPterococcus.
 ** Stam. zahlreich, seltner nur-6. Ovar Sfachrig.
 § Griffel oberwärts frei.
 j0- Stam. liber 30. Westindien 166. Acidoton.
 J&J&. Stam. 6—9. Cuba . . . 167. Platygyne.
 §§ Griffel zu einem urnenfOrmigen oder keulenfOrmigen
 KOrper verwachsen.
 j& Ovar glatt.
 ~ Stam. 10. Brasilien 168. Anabaenella.
 ~ Stam. 6. Amazonas 169. HflCe^alostyliB.
 j&rJSr Ovar warzig. Amazonas . 170. Angostylis.
 ••• Stam. 4 oder 3. Ovar Sfachrig, Kapsel mit Anhangseln.
 § DiskusdrTLsen auferhalb der Stam. Amazonas
 171. Astrococcus.
 §§ DiskusdrTLsen innerhalb der Stam. Amazonas
 172. Haematostemon.

- **** Stain, zahlreich oder mehrere, häufig 3. Ovar 3föhrig.
Griffel oberwärts frei. Tropen 173. *Tragia*.
Ygl. die nächst verwandte. 174. *Gitara*.
- *** Stam. 2—4. Ovar 3föhrig.
• § Antheren mit Anhängseln. Griffel oben frei
& § Diskus 0. Malaiisch . . . 175. *Cnesmone*.
J&J& § Diskus entwickelt. Java
176.- *Clavistylus*.
§§ Antheren ohne Anhängsel. Griffel zu einem kugligen
Körper verwachsen, die freien Teile kurz.
j@_Q Sep. fiederspaltig. Afrika
177. *Tragiella*.
J0-J0 2 Sep. ungeteilt.
~ § Sep. nach innen wulstartig vorspringend und eine Art Diskus bildend. Paläotropen 178. *Sphaerostylis*.
~~ § Kelchröhre nicht geschlossen. Neukaledonien. 179. *Bamelia*.
§§§ Antheren ohne Anhängsel. Griffelsilule verkirzt, dick
& kolumnenformig oder kegelförmig. Monsungebiet
180. *Pachystylidium*.
OO 2 Blütten mit Außenkelch. H. 6d. *Epiprininae*.
Einzige Gattung. Südostasien. 181. *Epiprinus*.
tt Staubfäden reich verzweigt. IL 6e. *Bicininae*.
O Blätter ungeteilt, fiedernervig.
§ *Q* Sep. bald abfallend. Malaiisch 182. *Homonoia*.
§§ § Sep. auswachsend. Himalaja. 183. *Lasiococca*.
OO Blätter handnervig, gelappt. Tropen. 184. *Bicinus*.
- ** Filamente zu einer Säule verwachsen, Antheren sitzend
H. 7. *Pachystromateae*.
Einzige Gattung. Brasilien. 185. *Pachystroma*.
2. Partialblütenstand mit Involukrum.
* Involukralblätter blattartig, mit Stipellen. Partialblütenstand 2geschlechtlich. H. 8. *Dalechampiaeae*.
Einzige Gattung. Tropen. 186. *Balechampia*.
** Involukrum kelchartig. XL 9. *Pereae*.
Einzige Gattung. Tropisches Amerika. 187. *Pera*.
Gattung zweifelhafter Verwandtschaft. Malaiisch. 188. *Calpigyne*.
- §. § Kelch imbrikat.
I. § Blüten mit Pet. (vgl. *Cnidocolus*). H. 10. *Cluytieae*.
1. Pet. frei.
* Stam. zahlreich, selten wenige, die äußeren epipetal.
t Blüten in Knospen oder Trauben oder seltner in den Blattachsen geknäuelte. H. 10a. *Codiaeinae*.
oo Kelch unter der Frucht nicht oder kaum auswachsend.
j& § Sep. frei.
D Stam. frei, 13—15. Hinterindien 189. *Pantadenia*.
•• Stam. verwachsen, 15—20. Java 190. *Paracroton*.
j@r § Kelch steil oder -zählrig.
n § Blüten mit Pet.
± Kelch zur Blütezeit abstehend oder zurückgeschlagen. Monsungebiet . . . 191. *Baloghia*.
±± Kelch nicht abstehend oder zurückgeschlagen.
Indien, Monsungebiet . . . 192. *Ostodes*.
•• O Pet. rudimentär oder fehlend. Monsungebiet,
Südsee. 193. *Codiaeum*.
J&J&J& § Kelch breit becherförmig, ± gestutzt. Monsungebiet
194. *Fontainea*.
oooo Kelch unter der Frucht vergrößert.
j& Q Blüten mit Pet. Indisch-malaiisch 195. *Dimorphocalyz*.
J&J& § Blüten ohne Pet.
• Rudiment des Ovars entwickelt. Monsungebiet
196. *Erismanthus*.

- Rudiment des Ovars fehlt.
 - ± Diskus entwickelt.
 - ~ Ovarium 3—4fährig.
 - : Stam. ± 30. Pet. BO long wie die Kelchblütter. Monsungebiet
 - 197. Strophoblacnia.
 - :: Stam. 10—20. Pet. klein. Indisch-malaiisch
 - 108. Blachia.
 - ~ Ovarium 2fährig. Zentralamerika
 - 190. Ophellantha.
 - ±± Diskus 0. Amazonasgebiet . . . 200. Sagotia.
 - ft Bltten in Rispen, deren Strahlen oft dichasial verzweigt sind
 - H. 10b. Jatrophiae.
 - 00. ± Bltten ohne AuBenkelch.
 - j0r Einfache Haare.
 - Blätter hand-, selten fiedernervig. Diskus vorhanden.
 - ± Bltten mit Pet. Tropen . . . 201. Jatropha.
 - ±± Bltten ohne Pet.; meist mit Brennhaaren. Amerika
 - 202. Cnidocolus.
 - nn Blätter fiedernervig. Diskus 0. Indisch-malaiisch
 - 203. Tritaxis.
 - J&J& Sternhaare. Afrika 204. Mildbraedia.
 - 0000 Q Bltten mit hartem AuBenkelch. Westafrika
 - 205. Chlamydojatropha.
 - ** Stam. 3—8, selten 10, allermeist 3, bei Isomerie epipetal.
 - H. 10c. Cluytiinae.
 - 00 Stam. in 1 Kreise, 5 oder 3.
 - JQ- Stam. 5, Rudiment des Ovars entwickelt. Afrika, Arabien
 - 206. Cluytia.
 - J2TJ2T Stam. 3, sehr selten 5, Rudiment 0.
 - Antheren schildförmig angeheftet. Burma
 - 207. Neotrigonostemon.
 - Antheren nicht schildförmig angeheftet. Indisch-malaiisch
 - 208. Trigonostemon.
 - 0000 Stam. in 2 vollständigen oder unvollständigen Kreisen.
 - j0r Filamente frei.
 - Rudiment des Ovars in der § Blüte vorhanden. Borneo
 - 200. Moultonianthus.
 - Rudiment 0. g Pet. 2lappig. Cochinchina
 - 210. Thelypetaluxn.
 - J&J& Filamente verwachsen. Philippinen, Borneo
 - 211. Trigonopleura.
 - *** Stam. 5 oder 10, die Hufieren episepal. Ovarrudiment entwickelt
 - H. 10d. Galeaiiinae.
 - 00 Blttenstand endständig.
 - j0- Stam. 10. Steinfrucht. Malaiisch 212. Galearla.
 - je-j0- Stam. 5, selten 6. Neu-Guinea 213. Syndyophyllum.
 - 0000 Bltten in den Blattachseln gebttschelt oder geknäuel. Stam. 10 oder 5. Steinfrucht. Afrika, Tropisches Asien . . . 214. Microdesmis.
 - 00000 Blttenstand axillar, rispig. Kapsel. Tropisches Amerika
 - 215. Pogonophora.
 - **** Stam. zahlreich, die Hufiern nach Müll. Arg. episepal. Ovarrudiment 0
 - H. 10e. Acidocrotoninae.
 - Einzige Gattung. Westindien. 216. Acidocroton.
 - 2. Pet. verwachsen. Stam. zahlreich oder 5—7, die ftuBeren epipetal
 - IT. 10f. Bicinodendrinae.
 - 00 Blätter fiedernervig. Kapsel. Tropisches Amerika . . . 217. Fausandra.
 - 0000 Blätter handnervig. Steinfrucht.
 - Blätter breit, herzförmig, gezähnt. Indien—Madagaskar
 - 218. Oivotia.
 - DD Blätter gefingert. Tropisches Afrika 210. Bicinodendron.
- II. § Blüten apopetal.
1. Blätter meist tief gelappt. § Kelch groß, farbig, verwachsenblättrig
 - II. 11. iflCanihoteae.
 - Einzige Gattung. Tropisches Amerika. 220. Manihot.

2. Blätter ungelappt. § Eelch klein, nicht farbig . . . H. 12. Gelonieae.

* Stam. meist zahlreicher als Sep.

f Antheren 2fachrig.

O Stam. 4—15, die äußeren mit den Sep. abwechselnd.

X Zwischen den Stam. keine Drüsen. Sträucher oder
Baume. H. 12a. Chaetocaipinae.

A § Diskus entwickelt.

§ Diskusdrüsen episepal . . . Micrandriformes.

| Eapsel warzig oder stachlig.

> Sep. frei. Tropen . . . 221. Chaetocarpus.

»» § Eelch verwachsen. Westindien
. 222. Mettenla.

|| Eapsel glatt.

> Rudiment 2—Slappig. Westafrika

. 223. Elalnearthus.

>> Rudiment klein. Tropisches Amerika

. 224. Micandra.

§§ Stam. in den Hdhungen des Diskus eingesenkt
Gheilosiformes.

| Rudiment verkehrteiftrmig oder 2—Spaltig.
Monsungebiet. 225. Cheilosa.

|| Rudiment 0 oder sehr klein. Monsungebiet

. 226. Elateriospermum.

A A § Diskus 0. Cunuriiformes.

§ Sep. 5. Rudiment entwickelt. Amazonasgebiet

. 227. Cunuria.

§§ Sep. 4. Rudiment 0. Amazonasgebiet

. 228. Nealchornea.

XX Zwischen den Stam. sind Drüsen entwickelt

. H. 12b. Adenoclininae.

Einzig Gattung. Sttdafrika 229. Adenocline.

OO Stam. 6—60, die äußeren vor den Sep. Holzgewächse

. H. 12c. Geloniinae.

• § Diskus außerhalb der Stam. Blätter nicht punktiert.
Monsungebiet. 230. Baliospermum.

•• Diskusdrüsen zwischen den Stam. oder auch peripherisch,
außerhalb der Stam. Blätter durchscheinend punktiert.
Paiaotropen. 231. Gelonlum.

DDD Diskus 0. Monsungebiet 232. Neoscortechinia.

O.O.O Stam. 20—30 ohne bestimmte Anordnung

. H. 12d. Hamilcoinae.

Einzig Gattung. Eletternder Strauch. Tropisches Afrika

. 233. Haxnilcoa.

ft Antheren 4fachrig. IE. 12e. Endosperminae.

Einzig Gattung. Monsungebiet. 234. Endospermum.

* Stam. in geringerer Zahl als die Sep.

t Filamente sehr kurz, Antheren 4fachrig . II. 12f. Tetrorchidiinae.


08 § Diskus entwickelt. Tropen 235. Tetrorchidium.

§ Diskus fehlt. Westindien. 236. Ditta.

ft Filamente in eine Saule verwachsen. Antheren 2fachrig-

. H. 12se. OmphaleixLao.

 § Diskus 0. Tropen. 237. Omphalea.

 § Diskus becherförmig. Papuaen 238. Neomphalea.

γ. § Eelch offen oder nur leicht imbrikat, allermeist sehr reduziert Diskus 0

. H. 13. Hippomaneae.

I. Brakteen schuppig, am Grunde meist 2drüsig.

1. § Eelch 3—5lappig. Stam. unbestimmt, selten wenige. Samen mit
Earunkula. II. 13a. Mabeinae.*

Griffel in eine kurze Saule verwachsen, ziemlich dick. Tropisches Amerika

. 239. Senefeldera.

•• Griffelsaule lang, dttn. Tropisches Amerika. 240. Mabea.

2. § Kelch 2- oder 1lappig oder 5—8lappig, meist zusammengedrückt. Stam. unbestimmt viele. H. 13b. Homalanthinae.
 * Trauben endständig, Brakteen meist 2drüsig. Monsungebiet, Südseeinseln
 241* HoxnalantliiiB.
- Trauben achselständig, Brakteen drüsenlos.
 f § Kelch 2lappig, zusammengedrückt. Monsungebiet
 242. PimeleodendroxL.
 ft Sep. 5—8, ungleich. Westafrika. 243. Plagiostyles.
3. § Kelch 3teilig oder sehr reduziert, oft vollständig unterdrückt. Stam. unbestimmt viele oder 3. Samen mit Karunkula H. 13c. Gymnanthixiae.
 * Stam. 2—17. Tropisches Amerika 244. Actinostemon.
 *• Stam. 2—6, häufig 3.
 f § Kelch meist sehr reduziert. Tropisches Amerika 245. Gymnanthes.
 -jj- § Sep. meist 3, nur selten der Kelch etwas reduziert. Stam. 3—2.
 Q Blütenstände verlängert-ählig. Tropen 246. Sebastiania.
 OO Blütenstände gestaucht, becherförmig. Hinterindien
 247. Glyphostylus.
4. § Sep. 5—3, frei oder fast frei. Stam. 3 oder 2; selten bis 8. Samen nur sehr selten mit Karunkula II. 13d. Ezcoecariinae.
 * § Sep. 5, selten 4, \leq 5. Filamente bisweilen verwachsen. Afrika
 248. Spirostachys.
 *• § Sep. 4, Q 6. Mexiko. 249. Corythea.
 *•• § und 2 Sep. \geq 3 selten 2. Paläotropen. 250. Excoecaria.
5. § Kelch 2—3kppig. Stam. 1—3. II. 13e. Stillingiinae.
 * Brakteen 2drüsig.
 f Samen mit Karunkula (vgl. aber *Stillingia*).
 O Fruchtwand am Grunde der Frucht nicht bleibend. Amerika, Afrika
 251. Httaprounea.
 QQ Fruchtwand am Grunde der Frucht zwischen den Fächern strahlig bleibend. Tropen. 252. Stillingia.
 ff Samen ohne Karunkula.
 Q Ovar 2—3fachrig. Tropen 253. Sapium.
 OO^{Ovar} G—WMirig. Tropisches Amerika 254. Hippomane.
- Brakteen drüsenlos.
 f Ahren endständig, verlängert. Westindien 255. Grimmeodendron.
 ft Ahren axillar, verkürzt. Westindien. 256. Bonanla.
6. § Kelch 0 oder auf 1—2 Sep. reduziert. Samen ohne Karunkula
 H. 13f. Adenopeltinae.
 * Fruchtwand am Grunde der Frucht als strahliger Körper zurückbleibend. Andin
 257. Adenopeltis.
 ** Fruchtwand am Grunde der Frucht nicht bleibend.
 -j- Stam. 2—3, selten 4. Südamerika. 258. Colliguaya.
 -j- Stam. 1. Mexiko. 259. Balembertla.
- II. Brakteen am ganzen Rande angewachsen, zur Blütezeit unregelmäßig zerreißend oder schildförmig. Samen ohne Karunkula . . . H. 13g. Hurinae.
1. Stam. zahlreich. Tropisches Amerika. 260. Eura.
 2. Stam. 1—3.
 * Griffel nur am Grunde verwachsen.
 f Q Sep. 3—6, ungleich. Brasilien. 261. Tetraplandra.
 ff § Kelch becherförmig, sehr kurz gelappt. Brasilien 262. Algernonia.
 ** Griffel ganz zu einer Saule verwachsen. Brasilien
 263. Ophthalxnoblapton.
- III. Gattung von unsicherer Verwandtschaft Annam 264. Nephrostylus.
- B. Partialinfloreszenz als Cyathium ausgebildet. In den § Blüten nur 1 Stam. Gyathien
- 1-, meist 2geschlechtlich. H. 14. Buphorbieae.
- a. § Blüten mit Kelch.
 a. Cyathium auf der Außenseite aufgeschlitzt. Tropisches Afrika 265. Anthostema.
 p. Cyathium geschlossen, becherförmig. Tropisches Afrika 266. Dichostema.
- b. § Blüten nackt.
 a. Cyathium regelmäÙig.
 I. Mehrere Kreise von Involukralbrakteen bilden das Cyathium. Mittelmeergebiet
 267. Diplocyathium.

- II. Nur 1 Kreis von Involukralbrakteen.
 1. Cyathidriisen frei.
 * Kapsel.
 j* Tragblätter für die einzelnen § BIUten schmal oder 0. Kosmopolit.
 ff Auflere Tragblätter der § BIUten breit, die Monochasien einschließend.
 Australien. 268. **Euphorbia**
 ** Steinfucht. Tropisches Afrika. 269. **Calycopeplus**.
 ** Steinfucht. Tropisches Afrika. 270. **Elaeophorbia**.
 2. Cyathidrtisen verwachsen. Afrika. 271. **Synadenium**.
 §. Gyathium unregelmäßig.
 I. Gyathiumdrtsen zu einem flaschenförmigen, seitlich aufgeschlitzten Gebilde verwachsen, das Gyathium selbst verdeckend. Afrika. 272. **Monadenium**.
 II. Nur 1 schmale Gyathiumdrise. Afrika. 273. **Stenadenium**.
 III. Gyathium mit einem einseitigen Anhängsel, das im Grunde drtsig oder drtsenlos ist. Zentralamerika, Westindien. 274. **Pedilanthus**.

B. Stenolobaeae.

Kotyledonen schmal, so breit wie die Radikula.

I. Porantheroldeae.

Samenanlagen 2 im Ovarfach. — Alle australisch.

- A. Antheren mit 4 Poren sich Öffnend. I. 1. **Poranthereae**.
 Einzige Gattung. 275. **Poranthera**.
 B. Antheren mit 2 Längsspalten aufspringend. L 2. **Caletiaeae**.
 a. Stam. frei oder fast frei.
 a. Kapsel 3-, seltner 2fächrig. 276. **Micranthemum**.
 /? Kapsel durch Abort lfächrig und lsamig. 277. **Pseudanthus**.
 b. Stam. zahlreich, alle oder wenigstens die inneren in eine lange Säule verwachsen
 278. **Stachystemon**.

II. Bicinocarpoldeae.

Samenanlage im Ovarfach je eine. — Alle australisch.

- A. § Sep. 5, imbrikat. Stam. meist verwachsen. II. 1. **Bicinocarpeae**.
 a. Griffel oberwärts frei.
 a. BIUten gewöhnlich mit Pet., ohne Involukrum. 279. **Bicinocarpus**.
 p. BIUten apopetal, mit Involukrum. 280. **Bertya**.
 b. Narbe mützenförmig. BIUten mit Pet. 281. **Beyeria**.
 B. § Sep. 3—5, meist valvat. Stam. frei oder fast frei. H. 2. **Ampereae**.
 a. BIUten mit Pet. Griffeläste gewimpert. 282. **Mxmotaxis**.
 b. Blüten apopetal. Griffeläste nicht gewimpert. 283. **Amperea**.

A. Platylobaeae.

Müll. Arg. in Bot. Zeitg. XXII (1864) 324, in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 215; Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 13. — Vgl. S. 31 (im Schlüssel der Gattungen).

Unterfam. I. Phyllantholdeae.

Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 13. — *Phyllanthaeae* Benth. in Journ. Linn. Soc. XVII (1878) 206, Benth. et Hook. f. Gen. III (1880) 244. — Vgl. S. 31 (im Schlüsssel).

Trib. 1.1. Phyllanthaeae.

Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 13; Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 1. — Vgl.-S. 31 (im Schlflssel).

Subtrib. I. la. AntidesmInae.

Pax in E.P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 26; Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 3. — *Antidesmeae* Sweet, Hort. Brit. ed. 2. (1830) 460. — *Scepaceae* Endl. Gen. (1836 bis 1840) 288. — *Antidesmaceae* Walpers, Ann. III (1852) 391. — *Colmeiroideae* Baill. Etud. g6n. Euphorb. (1858) 568 z. T. — *Hieronymaeae* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 64. — *Flueggeae* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 64 z. T. — *Securinegaeae* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 217, 446 z. T.

T. lucida Pax, Fig. 17 A—D). Auch die ostafrikanischen Inseln haben endemische Formen. *T. madagascariensis* Juss. auf Madagaskar. *T. reticulata* Pax et K. Hoffm. (Fig. 17 E) in Kamerun.

2. **Spondlanthus** Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XXXVI (1905) 215 (*Megabarea* Pierre Ms.; *Megabaria* Pierre ex De Wildeman, Etud. Fl. Bas et Moy. Congo II [1908] 284). — Ditzisch, heterochlamydeisch. § Sep. 5, selten 4. Stam. episepal. Diskusdrüsen frei, epipetal. Ovarrudiment entwickelt. £ Sep. 5. Pet. bisweilen fehlend. Diskusdrüsen epipetal. Ovar 3f&chrig. Kapsel. — Bourne mit großen, verschiedenen lang gestielten, festen, fiedernervigen Bl&ttern (am Ende der Zweige wirtlich zusammengedr&ngt). Rispen groß, Blüten klein, die § in der Achsel der Brakteen gekn&uelt, sitzend, 2 einzeln, kurz gestielt.

Wichtigste spezielle Literatur: Engler in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin V (1911) 240. — Hutchinson in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 627. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 13. — Hutchinson and Dalziel, Fl. West Trop. Afr. I. 2. (1928) 282.

2 Arten. *S. Preussii* Engl., großblättriger, in der westafrikanischen Waldprovinz ziemlich verbreiteter Baum. Die Rinde dient zum Vergiften der Ratten. *S. ugandensis* Hutchins. von Französisch Guinea über Ostsudan bis Uganda sehr verbreitet, von Engler als var. *glaber* zu *S. Preussii* gezogen.

3. **Centroplacus** Pierre in Bull. Soc. Linn. Paris n. s. I (1899) 114. — Diözisch. § Sep. 5. Pet. 5, größer als die Sep. Stam. 5, episepal; Filamente sehr kurz; Antheren intrors mit getrennten Theken. Diskus fleischig, becherförmig, zentral. Rudiment s&ulenförmig, ungeteilt oder 3spaltig, behaart. § Pet. 0. Diskus schüsselförmig, 5lappig. Staminodien episepal. Ovar 3f&chrig; Griffel ungeteilt, kurz. Kapsel. — Baum mit gestielten, fiedernervigen Bl&ttern und kleinen Stipeln. Rispen axill&r an jungen Trieben.

Wichtigste spezielle Literatur: Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XL (1908) 516. — Hutchinson in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 629. — Pilger u. Erause in E. P. 1. Aufl. Nachtr. IV (1915) 166.

1 Art. *C. glaucinus* Pierre, in Kamerun und Gabun.

4. **Dicoella** Benth. in Hook. Icon. pi. XIII (1879) 1.1289. — Montzisch. Diskus fehlend. § Sep. 5. Pet. 5, dick, valvat, l&ngs der vorspringenden Mittelrippe jederseits vertieft. Ovarrudiment groß, 3—5spaltig. § Sep. 5. Pet. kaum verdickt, imbrikat. Ovar 3f&chrig. — Baum oder Strauch mit großen Bl&ttern. Blütenstand f&hrig, in der Achsel der Brakteen 1 § oder mehrere <J Blüten oder nur §.

Wichtigste spezielle Literatur: Pax u. E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 15.

2 Arten, *D. Beccariana* Benth. und *D. affinis* J. J. Smith, in Borneo.

5. **Laslochlamys** Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 17. — Diözisch, § Blüten unbekannt. § Sep. 3—4. Pet. S-A, innen weiß behaart. Diskus ringförmig, aus zahlreichen Drüsen zusammengesetzt. Ovar 2f&chrig. — Strauch mit kurz gestielten, fiedernervigen Bl&ttern. Trauben in den Blattachsen gebüschelt, kurz, oder nur gebüschelt achselständige Blüten.

1 Art, *L. reticulata* (Schlechter) Pax et E. Hoffm. (= *Cyclostemon reticulatus* Schlechter), in Neukaledonien.

6. **Maesobotrya** Benth. in Hook. Icon. pi. XIII (1879) t. 1296 (*Pierardia* Sect. *Isandron* Baill. *Adansonia* IV [1863—64] 141; *Baccaurea* Sect. *Isandron* Milll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 464; *Staphysora* Pierre in Bull. Soc. Linn. Paris [1896] 1233). — Diözisch. Kelch 5-, seltner 4z&hlig. § Diskusdrüsen fleischig, behaart, Stam. episepal. Rudiment des Ovars entwickelt. Ovar 2—4f&chrig, Griffel kurz, 2spaltig. Kapsel oft lsamig. Kotyledonen grün. — B&ume oder Sträucher mit abwechselnden, gestielten, ganzrandigen oder leicht gez&hnelten diinnen Bl&ttern. Blütenst&nde axill&r*oder am alten Holz, selten einzeln, meist gebüschelt.

Wichtigste spezielle Literatur: Hutchinson in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 663. — Pax u. E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 17. — Hutchinson and Dalziel, Fl. West Trop. Africa I. 2 (1928) 283.

15—20 Arten im trop. Westafrika. Als Waldpflanze weit verbreitet *M. floribunda* Benth. von Sierra Leone bis zu den Niambiam- und Monbutul&ndern, süd&rts bis Gabun. *M. Bertramiana* Benth., *M. Dusenii* (Pax) Hutchins. (Fig. 18 A) und *M. intermedia* Pax et K. Hoffm. haben blattartige, unsymmetrische, große Nebenblätter. Die Früchte von *M. edulis* (Chev.) Hutchins. von der Elfenbeinküste sind saftig und werden gegessen. *M. Staudtii* (Pax) Hutchins. (Fig. 18 B—E), mit kleinen, pfriemlichen Nebenblättern, in Kamerun und Gabun.

Braktee zu 3 oder 2; die Vorbätter der mittelsten Blüte zu einer kreiselförmigen Hiille um die Blüthen verwachsen, die der § Seitenblüthen frei. §> Blüthen in der Achsel der Brakteen einzeln, ihre beiden Vorblätter verwachsen.

Wichtigste spezielle Literatur: Hutchinson in Fl. trop. Air. VI. 1 (1912) 656, 1045. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 48. — Hutchinson and Dalziel, Fl. West Trop. Afr. I. 2. (1928) 282.

• 2 Arten (*P. Stapfiana* [Beille] Hutchins. und *P. maerophyUa* [Pax] Hutchins.) im tropischen Westafrika.

12. **Apodlscus** Hutchins. in Bull. Soc. Bot. France LVIII. M6m. 8 (1912) 205, in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1913) 1045. — MonOzisch. Sep. 5. § Diskusdrtsen frei. Stam. 5, episepal, Theken h&ngend. Ovarrudiment fast kuglig. Ovar 4fä*chrig. — Baum mit kurz gestielten, lederartigen, fiedernervigen, ganzrandigen Blättern. § Ahren gebiischelt, axill&r, bisweilen am Grande 1, selten 2 § Blüthen tragend; Brakteen lbliitig.

1 Art, *A. Chevalieri* Hutchins., in FranzOsisch-Guinea; Hutchinson and Dalziel, l. c. 282.

19. **Gatnala** Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LXXI (1925) 870; Fl. Indo-Chine V (1927) 540. — Diflzisch? § Sep. 3—4, mUtzenftrmig, mit undeutlicher Deckung. Stam. 3—4, vor den Sep. stehend; Filamente sehr kurz, Antheren divergierend. Diskus undeutlich. Rudiment kaum vom Rezeptakulum zu unterscheiden. §> Sep. 4, imbrikat, miitzenförmig, 5 mm lang. Diskus sehr undeutlich. Griffel fehlend; Narben kuglig, sehr papillös. Frucht unbekannt. — Fast kahler Baum mit kurz gestielten, 9—12 cm langen, lflnglichen, dicken, fiedernervigen, an der Spitze der Iste gehauften Blättern. Infloreszenzen traubig, axill&r, die § bis 7 cm lang, die £ ktrzer, behaart. § Blüthenstiele und § Enospen driisig-punktiert.

1 Art, *G. annamica* Gagnep., in Annam.

14. **Baccaurea** Lour. Fl. cochinch. (1790) 661. — Meist dittzisch. Sep. 4—5, selten bis 8, klein, zuweilen ungleich. Diskusdrtsen frei oder verwachsen. Stam. 4—8. Ovarrudiment meist deutlich erkennbar, ± schildförmig. §> Sep. meist grOfier als das Ovar. Ovar 2—3-, selten 4—5 ffchrig; Griffel meist sehr klein; Narben fedrig oder papilltts. Nicht oder spat aufspringende Frucht, die durch Abort oft wenig- oder einsamig wird. — B&ume, selten Strâ*ucher, mit gestielten, fiedernervigen, ganzrandigen oder leicht gez&hnelten, am Ende der Zweige oft gedrâ*ngten Blättern. § Blüthenstilnde schmal rispig, § traubig, beide achsel&ndig oder am alten Holz, einzeln oder gebiischelt. Bekleidung einfach oder sternhaarig.

Wichtigste spezielle Literatur: Mufl. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 456. — Hooker f. Fl. Brit. Ind. V (1887) 367. — J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw 10 (1910) 245. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 45. — Merrill, Enum. Philipp. Fl. PL (1923) 411. — Ridley, Flora of the Malay Peninsula III (1924) 242. — F. Gagnepain in Fl. Indo-Chine V (1927) 517.

Über 70 Arten. Das Entwicklungszentrum liegt im malaiischen Gebiet, der Hauptreichtum in den Ländern von Malakka bis Borneo. Dto Arealgrenzen liegen in Travancore, Yunnan, Tahiti und Fidechi. Die Gattung fehlt in Afrika.

A. Haare einfach.

a. Griffel entwickelt.

Sekt. I. *Isandrion* (Baill.) Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 464 z. T. (*Pierardia* Sekt. *Isandrion* Baill. *Adansonia* IV [1868—64] 140 z. T.). — Ovar 2fâchrig. *B. stylaris* Miull. Arg. auf den Fidschi-Inseln.

b. Narbe sitzend.

a. § Brakteen frei.

Sekt. II. *Pierardia* (Roxb.) Miull. Arg. l. c. 457 (*Pierardia* Roxb. Hort. bengal. [1814] 28; *Adenocrepis* Blume Bijdr. [1825] 579; *Hedycarpus* Miq. Fl. Ind. bat. I. 2 [1859] 359 z. T.; *Microsepala* Miq. ibid. Suppl. [1860] 444; *Pierardia* Sekt. *Adenocrepis* Baill. *Adansonia* IV [1863—64] 140; *Baccaurea* Sekt. *Adenocrepis* Miull. Arg. l. c. 465). — Ovar 2—3fâchrig. 30 Arten im Areal der Gattung, 2 Arten in Neu-Guinea (darunter *B. papuana* Bailey [Fig. 21]), 1 auf den Fidschi-Inseln. *B. dulcis* (Jack) Mull. Arg. von Sumatra und Java; *B. sapida* (Roxb.) Mull. Arg. aus der Nordwestmalaiischen Provinz, sildwärts bis Malakka, in Indien vielfach angepflanzt, beide mit eRbaren Friichten.

Sekt. III. *Hedycarpus* (Jack) Mull. Arg. l. c. 457 (*Hedycarpus* Jack in Trans. Linn. Soc. XIV [1825] 118). — Ovar 4—6fâchrig. *B. plurilocularis* J. J. Smith in Niederl. Neu-Guinea, *B. lanceolata* (Miq.) Mull. Arg. in der Südwestmalaiischen Provinz und die noch sehr unvollständig bekannte *B. silvestris* Lour.

± 25 Aiten. *A. Vogelianum* Müll. Arg. in Stidnigerien, *A. arbutifolium* Bak. und *A. Hildebrandtii* Pax et E. Hoffm. in Madagaskar, alle librigen im Monsungebiet.

Sekt. III. *Venosa* Pax et K. Hoffm. 1. c. 123. — Narbe endständig; Ovar kahl; Stam. 8—5. Gegen 60 Arten. Die beiden afrikanischen Arten, *A. venosum* Till, und *A. membranaceum* Müll. Arg., sind fiber den Eontinent weit verbreitet. *A. venosum* Tul. in der Savanne und im Uferwald, doch nicht im Urwald, hat sehr variable Blattform, bald kreisförmige, bald fast lanzettliche Blätter. Die aufßen Früchte werden gegessen. Im ganzen Areal kommen häufig Gallen, hexenbesenartig aussehende Infloreszenzen, vor. *A. membranaceum* Müll. Arg. ist der vorigen Art sehr ähnlich, hat aber längere, länger zugespitzte und dünnere Blätter und wächst im Urwald. Im madagassischen Gebiet ist *A. madagascariense* Lam. zum Ausgangspunkt einiger kleinerer Arten geworden. *A. pentandrum* (Blanco) Merrill, eine auf die Philippinen und Formosa beschränkte, aber dort sehr häufige Art, mit kleinen, bis zu 10 cm großen Blättern. Die Blätter von *A. menasu* Miq. von der Malabarküste werden gegen Geschwüre verwendet. *A. japonicum* Sieb. et Zucc. reicht von Tongking bis Stidjapan.

Sekt. IV. *Diandra* Pax et E. Hoffm. 1. c. 148. — Narbe endständig; Ovar kahl; Stam. 2. *A. diandrum* (Boxb.) Roth, von der Malabarküste bis Java verbreitet. *A. Teysmannianum* Pax et E. Hoffm. aus Java,

b. Stip. zerschlitzt.

Sekt. V. *Laciniata* Pax et E. Hoffm. 1. c. 144. — Stam. 3—4; Narbe endständig. *A. Chevalieri* Beille aus dem Scharigebiet Afrikas, mit behaartem Ovar, und das im trop. Westafrika viel verbreitetere *A. laciniatum* Müll. Arg. (Fig. 25), mit kahlem Ovar, aber sonst wie vorige Art reichlich behaart.

B. Diskusfrüchten zwischen den Stam. frei oder extrastaminal und dann ± miteinander verwachsen.

Sekt. VI. *Tetrandra* Pax et E. Hoffm. 1. c. 147. — Narbe seitlich. Mehr als 20 Arten. *A. leptobotryum* Müll. Arg., *A. pachybotryum* Pax et E. Hoffm. und *A. Staudtii* in Emerun, die übrigen im Monsungebiet. Unter diesen soil *A. venosum* J. J. Smith Pfeilgift liefern.

Sekt. Vn. *Ohaesembilla* Pax et K. Hoffm. 1. c. 154. — Narbe endständig; Ovar behaart. 7 Arten, keine in Afrika. *A. ghaesembilla* Gärtn., mit meist stumpfen, behaarten Blättern, im tropischen Asien sehr verbreitet, von der Malabarküste und Ceylon sowie vom tropischen Himalaja fiber die Philippinen bis Nordaustralien und Neu-Guinea, liefert eßbare Früchte.

Sekt. Vm. *Montana* Pax et E. Hoffm. 1. c. 158. — Narbe endständig; Ovar kahl. 17 Arten. *A. bunius* (L.) Spreng., ein baumartiger Strauch mit kahlen oder fast kahlen, festen Blättern, im tropischen Asien weit verbreitet; die sauren Früchte werden gegessen und zur Herstellung von Likören gebraucht, die Blätter werden gegen Syphilis angewendet (Fig. 24 f, G). *A. platyphyllum* Mann ist auf den Sandwichinseln verbreitet. *A. montanum* Blume, ein in der Blattgröße variierender Baum des Regenwaldes, ist im malaischen Gebiet sehr häufig.

Die fossile *A. Maximowiczii* Gonwentz (Bemsteinfl. [1886] 85) aus dem Bernstein des Samlandes gehört nicht hierher.

Subtrib. I. Ib. Glochidifinae.

Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 2. — *Putranjiveae* Endl. Gen. (1836—40) 287. — *Euphyllantheae* Müll. Arg. z. T. und *Leptonemeae* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 64. — *Phyllanthinae* Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 17 z. T.

Blüten in axillären Büscheln oder Ähren, seltner in gestielten Dolden (*Leptonema*), apopetal. Sep. 3—6. Stam. 2—8. Diskus allermeist fehlend, seltner (*Glochidion*) entwickelt, dann aber Griffel ungeteilt. Ovarrudiment fehlend. Ovar 2—15fächerig. Kapsel, Beere oder Steinfrucht.

21. *Glochidion* Forst. Char. gen. (1776) 113 t. 57 (*Bradleja* Banks ex Gaertner, Fruct. II [1791] 127 t. 109; *Bradleia* Cav. Icon. IV [1797] 48 t. 371; *Gynoon* Juss. in Mém. Mus. Paris X [1823] 335; *Glochisandra* Wight Icon. V P. 2 [1852] 28 t. 1905). — Blüten wie bei *Phyllanthus*, Diskusfrüchten aber allermeist fehlend; wenn vorhanden, dann die Griffel ungeteilt. — Meist großblüttrige Bäume oder Sträucher, selten kleine Holzgewächse, mit axillären Blütenähren (Fig. 26 A—D).

Wichtigste spezielle Literatur: Müll. Arg. in Linnaea ~~mnrn~~ (1863) 1, 57; in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 274; in Fl. Brasil. XL 2 (1873) 23. — Bentham in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI (1873) 96. — Hook. f. Fl. Brit. Ind. V (1887) 305. — Forbes et Hems 1. in Journ. Linn. Soc. XXVI (1894) 424. — K. Schum. et Lauterb. Fl. Deutsch. Schutzgeb. Sildsee. Nachtr. (1905) 287. — J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw X (1910) 103; in Nov. Guinea VII (1910-11) 222, 782, XH (1917) 480, 544. — Merrill, Enum. Philipp. Fl. PL. H (1923) 8V. — Ridley, Flora Malay Penins. IH (1924) 206. — Sp. Moore in Journ. of Botany LXIII (1925) App. 93. — Beilieb in Fl. Indo-Chine V (1927) 608. — Alston in Ann. R. Bot. Gard. Peradeniya XI (1928) 1, T. 1.

c. Griffel halb verwachsen. Filamente frei; Antheren längs aufspringend.

Sekt. V. *Physoglochidion* Müll. Arg. in Linnaea XXXII (1863) 58 (*Phyllanthus* Sekt. *Physoglochidion* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 318). — Sep. 6, innere größer, zur Fruchtzeit blattartig auswachsend. Stam. 3. *G. Fagueti* (Baill.) Müll. Arg. und *G. platycalyx* (Müll. Arg.) Pax et E. Hoffm., beide in Neukaledonien.

d. Griffel frei. Filamente frei; Antheren längs aufspringend.

a. Stam. 5.

Sekt. VI. *Pentaglochidion* Müll. Arg. in Linnaea XXXII (1863) 68 (*Phyllanthus* Sekt. *Pentaglochidion* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 315). — Sep. 5, manchmal 6, innere größer. Ovar 5fächrig. *G. Lenormandi* Müll. Arg. in Neukaledonien.

Sekt. VII. *Tetraglochidion* (K. Schum.) Pax et E. Hoffm. (*Tetraglochidion* E. Schum. Fl. Dtsch. Schutzgeb. Nachtr. [1905] 291). — Nur 1 Blüte bekannt. Sep. 6, gleich. Ovar 4fächrig. *G. gimi* (E. Schum.) Pax et E. Hoffm. aus Neu-Guinea.

Sekt. VIII. *Eleutherogynium* (Müll. Arg.) Pax (*Phyllanthus* Sekt. *Eleutherogynium* Müll. Arg. in Linnaea XXXII [1863] 14; *Glochidion* Sekt. *Chorizogynium* Müll. Arg. 1. c. 58). — Sep. 5 (—6), ungleich. Ovar 6fächrig. 6 Arten in Neukaledonien. *G. bupleuroides* (Baill.) Müll. Arg., nach Müll. Arg. eine der schönsten Arten der Gattung.

!?. Stam. 3. Ovar 6fächrig.

Sekt. IX. *Scleroglochidion* (Müll. Arg.) Pax et E. Hoffm. (*Phyllanthus* Sekt. *Scleroglochidion* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 817). — Sep. 6, gleich, trockenhäutig. *G. myrianthum* (Müll. Arg.), ein Strauch der Neuen Hebriden, mit sehr reichblütigen Infloreszenzen.

B. Diskusdrüsen entwickelt. Griffel 3.

a. Stam. 5; Filamente frei; Antheren längs aufspringend.

Sekt. X. *Eteroglochidion* (Müll. Arg.) Pax et E. Hoffm. (*Phyllanthus* Sekt. *Heteroglochidion* Müll. Arg. 1. c. 819). — Sep. 5—6, innere größer. § Diskusdrüsen fehlend oder rudimentär. Griffel frei. *G. baladense* (Baill.) Müll. Arg. in Neukaledonien.

Sekt. XI. *Adenoglochidion* Müll. Arg. in Linnaea XXXII (1863) 58 (*Phyllanthus* Sekt. *Adenoglochidion* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 319). — Sep. 4-6, ziemlich gleich. Diskus bei beiden Geschlechtern entwickelt. Griffel verwachsen. *G. aeneum* (Baill.) Müll. Arg. in Neukaledonien.

b. Stam. 3 (-4).

a. Filamente frei, selten verwachsen. Antheren längs aufspringend.

Sekt. XII. *Gomphidium* (Baill.) Müll. Arg. in Linnaea XXXII (1863) 58 (*Phyllanthus* Sekt. *Gomphidium* Baill. Adans. II [1861—62] 234). — Innere Sep. länger und lebhafter gefärbt. Griffel in verschiedener Weise verwachsen. Im Gegensatz zu den 5 neukaledonischen Arten besitzt *G. heterodoxum* (Müll. Arg.) Pax et E. Hoffm. von den Fidschi-Inseln verwachsene Filamente.

Sekt. XIII. *Microglochidion* Müll. Arg. 1. c. 58 (*Phyllanthus* Sekt. *Microglochidion* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 322). — Sep. gleich. Filamente frei. Griffel verwachsen. *G. microphyllum* Müll. Arg. und *G. vacciniifolium* Müll. Arg. in Britisch-Guyana.

Sekt. XIV. *Emblacastrum* (Müll. Arg.) Pax et E. Hoffm. (*Phyllanthus* Sekt. *Emblacastrum* Müll. Arg. 1. c. 324). — § Sep. 4, § 5. Stam. 3—4; Filamente kurz. Griffel verwachsen. *G. lamprophyllum* (Müll. Arg.) Pax et E. Hoffm. von Madura im Malaiischen Archipel.

ft. Filamente verwachsen. Griffel verwachsen.

Sekt. XV. *Ciccastrum* (Mail. Arg.) Pax et E. Hoffm. (*Phyllanthus* Sekt. *Ciccastrum* MUU. Arg. in Fl. brasil. XI. 2 [1873] 26). — Sep. 5-6. Antheren längs aufspringend. *G. Riedelianum* (MUU. Arg.) Pax et E. Hoffm. in Brasilien.

An diese Sektion schließt sich wahrscheinlich an *Pseudoglochidion* Gamble in Sew Bulletin 1925 p. 829. Diese Gattung stimmt in den wesentlichen Merkmalen mit Sekt. *Ciccastrum* überein, abgesehen von den geknäuelten Blütenständen. Auch sollen die Blüten 6 epise pale, gewimperte Diskusdrüsen besitzen und die Samen am Rücken behaart sein. — Südindien, *P. anamalayanum* Gamble.

Sekt. XVI. *Hemiphyllanthus* MUU. Arg. in Linnaea XXXII (1863) 59 (*Phyllanthus* Sekt. *Hemiphyllanthus* Mail. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 823). — Sep. 5. Antheren zuletzt quer geöffnet. 5 Arten. *G. ovatum* Mail. Arg. aus Martinique, *G. botryanthum* (MUU. Arg.) Pax et E. Hoffm. aus Venezuela, *G. Poeppigianum* MOILL. Arg. und *G. Martii* (MOILL. Arg.) Pax et E. Hoffm. aus dem Amazonasgebiet und *G. symphoricarpoides* (H. B. E.) Pax et E. Hoffm. aus Peru.

c. Stam. 2. •

Sekt. XVII. *Hemicicca* (Baill.) Pax et E. Hoffm. (*Hemicicca* Baill. Etud. gé'n. Euph. [1858] 645; *Phyllanthus* Sekt. *Hemicicca* Müll. Arg. 1. c. 324). — Sep. 4, gleich. Filamente frei; Antheren längs aufspringend. Griffel 8, fast frei. *G. flexuosum* (Sieb. et Zucc.) MUU. Arg. im südlichen Japan.

22. *Breynopsis* Beille in Bull. Soc. Bot. France LXXII (1925) 157. — Montfisch. § Kelch kreiselförmig. Sep. 6, 2reihig, die 3 äußeren aufrecht oder an der Spitze einge-

bogen, die 3 inneren immer eingebogen und innen gekielt. Stem. 3, vor den äußeren Sep. stehend; Filamente verwachsen; Antheren frei, extrors, l&ngs aufspringend. Rudiment 0. 2 Kelch glockig, tief 6teilig, unter der Frucht vergrößert. Ovar 3f&chrig; Griffel frei, 2spaltig, an der Spitze zur&ckgerollt. Frucht kapselartig. — Kahler Strauch mit zweizeiligen, fl&gglig-zusammengedri&ckten Zweigen. Blatter kurz gestielt, etwa 8 cm lang, zienlich dick, am Grunde etwas unsymmetrisch. \$ Bliiten geb&uschelt an axill&ren, dicht mit Brakteen versehenen Kurztrieben; \$ Bliiten einzeln Oder zu zweien. — Die Gattung ist mit *Breynia* sehr nahe verwandt und vielleicht nicht einmal von ihr zu trennen.

1 Art, *B. Pierrei* BeiUe, in Cochinchina.

23. **Breynia** Forst. Char. gen. (1776) 145 t. 73 (*Aalium* Rumph. Herb. amboin. III [1743] 207 z. T.; *Foersteria* Scop. Introd. [1777] 98; *Forsteria* Steud. Nom. ed. 1. [1821] 344; *Melanthesa* Blume, Bijdr. [1825] 590; *Melanthesopsis* Mull. Arg. in Linnaea XXXII [1863] 74; *Melanthesiopsis* Benth. et Hook. f. Gen. III [1880] 277). — MonOzisch. \$ Kelch kurz kreisf&ormig, durch die 6 nach innen geschlagenen Lappen fast geschlossen. Stam. 3, verwachsen. \$ Eelch nach der Bl&utezeit auswachsend, mit kurzen Lappen, die bisweilen nur als kleine Z&hne angedeutet sind. Ovar 3fa&chrig; Griffel ungeteilt oder an der Spitze 2teilig. Beere, meist rot — Str&ucher oder B&ume mit gestielten, beim Trocknen schwarz werdenden Blattern.

Wichtigste spezielle Literatur: Mthll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 488. — Hook. f. Fl. Brit. Ind. V (1887) 329. — Forbes et Hemsi. in Journ. Linn. Soc. XXVI (1894) 427. — J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw X (1910) 172; in Nov. Guinea VIII (1910) 226; in Ann. Jaxd. Bot. Buitenzorg XXXII (1923) 97. — Beille in Fl. Indo-Chine V (1927) 631.

20–30 Arten mit einem reichen Entwicklungszentrum in der Sttdwestmalaiischen Provinz. Von hier strahlt *B. fruticosa* (L.) Benth. (Fig. 26 E) bis in das s&udliche China aus, und auf Formosa finden sich noch *B. accrescens* Hayata und die medizinisch verwendete *B. officinalis* Hemsl. *B. cernua* (Decne.) Mill. Arg., im indischen und Monsungebiet verbreitet, hat fast kreisf&ormige, unten heHere Blatter. *B. rhynchocarpa* Benth. w&achst in Australien, *B. disticha* Forst. in Neukaledonien, in Neu-Guinea *B. mollis* J. J. Smith, *B. ovalifolia* J. J. Smith und *B. rumpens* J. J. Smith und auf den benachbarten Key-Inseln *B. vestita* Warb. *B. nivosa* (Bull.) Pax et E. Hoffm., angeblich aus der Sttdsee, ist als **Phyllanthus nivosus** mit panaschierten Blattern in europ&aischen Garten in Kultur.

24. **Putranjiva** Wall. Tent. Fl. napal. II (1826) 61 (*Nageia* Roxb. Hort bengal- [1814] 71; *PaLenga* Thwait. in Hooker, Kew Journ. VIII [1856] 270 t. 7). — DiOzisch oder monGzisch. Kelch 4–6-, meist 5spaltig, Lappen ungleich. Stam. 3 oder 2, selten 4, frei oder fast frei. Ovar 3- oder 2f&chrig; Griffel kurz, in gelappte, fleischige, breite Abschnitte auslaufend. Steinfrucht, durch Abort lf&chrig und lsamig. — Hartholzige B&ume mit ganzrandigen, derben Blattern, sehr kurz gestielten \$ und l&nger gestielten \$> Bliiten.

4 Arten, *P. Jtoxburghii* Wall. (Fig. 13 C), durch ganz Indien verbreitet und angebaut, liefert Nutzholz und 01; *P. zeylanica* (Thwait.) Mill. Arg. in Ceylon; neuerdings 2 Arten von Borneo und den Liu-Kiu-Inseln beschrieben.

25. **Leptonema** Juss. Euphorb. Tent. (1824) 19 t. 4. — Di&ozisch. Kelch⁹ 5teilig. Stam. 5, frei; Antheren in der Knospe h&ngend, in den offenen Bliiten aufrecht, die FScher frei an der Spitze des kugeligen Konnektivs. Ovar 3–5f&chrig; Griffel pfriemlich, 2teilig. Eapsel. — Verzweigter Strauch mit lang gestielten, ganzrandigen, unterseits weichhaarigen Blattern. \$ Bltten in einer gestielten axill&ren Dolde, die \$ einzeln.

1 Art, *L. venosum* (Poir.) Juss., in Madagaskar.

Subtrib. I. lc. Phyllanthinae.

Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 17. — *Colmeiroideae* Baill. Etud. g&en. Euphorb. (1858) 552 z. T. — *Gyrandreae* Baill. Etud. g&en. Euphorb. (1858) 564 z. T. — *Wielandiideae* Baill. Etud. g&en. Euphorb. (1858) 568 z. T. — *Euphyllanthae* M&ull. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 64. — *Flueggeae* M&ull. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 64.

\$ Bliiten in axill&ren, kn^uelldrmigen Bltitenst&nden, seltner rispig angeordnet. Bliiten apopetal. \$ Diskusdr&isen alternisepal, frei oder verwachsen. Stam. 15–2, gew&ohnlich 3. Ovar 2–3-, seltner mehrf&chrig. Griffel diinn. Samen ohne Earunkula.

26. **Zimtnermannla** Pax in Engl. Bot. Jahrb. XLV (1910) 235. — Monttzisch. Sep. 5. Stam. 5, frei. Diskus dick, am Rande leicht gekerbt. Ovarrudiment 3lappig. \$ Diskus dick. — Eahler Strauch. Blatter kurz gestielt, ganzrandig, mit blattartigen,

Sekt. m. *Orbicularia* (BaUL) Griseb. Fl. Brit. West Ind. Isl. (1859) 34 (*Orbicularia* Baill. 1. c. 616). — Sep. 5—6, fast gleich. Filamente verwachsen. Ovar 3fächrig. Etwa 10 Arten, von denen die meisten auf Cuba wachsen. *P. nummularioides* Mttl. Arg. auf S. Domingo, *P. neurocarpus* Mttl. Arg. in Mexiko. Weiter verbreitet ist *P. orbictaris* H. B. K., n&mlich von Westindien bis ins ntirdliche Sttdamerika.

b. Antheren quer oder schief anfspringend; Filamente verwachsen.

Sekt. IV. *Oxalystylis* (Baill.) Mttl. Arg. 1. c. 2 (*Oxalystylis* Baill. 1. c. 626 u. 623). — Sep. 5—6, fast gleich. Ovar 3fächrig; Narbe lang gestielt, verbreitert. *P. salviifolius* H. B. K., in den nOrdlichen slidamerikanischen Anden weit verbreitet, als Gewachshauspflanze in Kultur, strauchig.

Sekt. V. *Asterandra* (Klotzsch) Mttl. Arg. 1. c. 2 (*Asterandra* Klotzsch in Wieg. Arch. VII [1841] 200; *Phyllanthus* Sekt. *Amphiandra* Griseb. Fl. Brit. West Ind. Isl. [1859] 84). — Wie vorige Sekt. Narbe verbreitert, auf dicker Griffels&ule sitzend. *P. tremulus* Griseb. in Westindien, *P. grandifolius* L., mit bis zu 15 cm langen Blättern, im tropischen Amerika weit verbreitet, nicht selten in Gew&chshä'usern kultiviert, beides Holzgew&chse.

G. Stam. 5, zuweilen gleichzeitig auch weniger.

a. Antheren längs aufspringend.

Sekt. VI. *Kirganelia* (Juss.) Mull. Arg. 1. c. 11 (*Kirganelia* Juss. Gen. [1789] 387; *Kirangella* Gmel. Syst. II [1791] 1008; *Ardinghelia* Gomm. ex A. Juss. Euphorb. tent. [1824] 21; *Anisonema* Juss. 1. c. 19 t. 4; *Kirganellia* Dumort. Anal. famil. [1829] 45; *Phyllanthus* Sekt. *Flueggeopsis* Mttl. Arg. 1. c. 2; *Phyllanthus* Sekt. *Neoscepasma* Pax in E. P. 1. Aufl. HI. 5 [1890] 19; *Flueggeopsis* K. Schum. Fl. Deutsch. Schutzgeb. Nachtr. [1905] 289). — Sep. 5—6, zuweilen 4—8. Filamente ungleich verwachsen, die 2 äußeren weniger verwachsen als die inneren oder alle fast frei oder frei. Strflucher oder B&ume. Etwa 30 Arten. Von den afrikanischen Arten ist *P. physocarpus* Mttl. Arg. durch die grofien, bis 1 cm breiten, dttnnwandigen Kapseln auBgezeichnet; *P. fioribundus* Mttl. Arg., ein in Afrika weit verbreiteter ansehnlicher Strauch mit fiederblatt&hnlischen Zweigen, verdornete'n Stipeln, bis tther 4 cm langen Blättern; die traubigen Infloreszenzen stehcn in Btscheln an den Asten des vorigen Jahres (Fig. 28). *P. reticidatus* Poir. reicht von Afrika bis weit ins Monsungebiet hinein; der Strauch variiert sehr in der Bekleidung. Mehrere Arten im madagassischen Gebiet, so der formenreiche *P. casticum* Willem. Vereinzelt Arten im tropischen Asien (*P. microcarpus* [Benth.] Mttl. Arg.), auf den Sundainseln, in Australien, Neu-Guinea (*P. keyensis* Warb., *P. pelas* [E. Schum.] Pax et K. Hoffm.), Neukaledonien (*P. Deplanchei* Mttl. Arg.) und *P. oblongifolius* Pax auf Timor.

Sekt. VII. *Pseudomenarda* Mttl. Arg. in Journ. of Bot. II (1864) 329. — Sep. 5—6. Filamente frei. Griffel dick, unten verwachsen. Nur 1 Art, *P. purpureus* Mttl. Arg., ein Strauch in Angola.

Sekt. VIII. *Peltandra* (Wight) Mttl. Arg. in Linnaea XXXII (1863) 2 (*Peltandra* Wight Icon. V P. 2 [1852] 24). — Sep. 5—6. Diskusdrtsen in der § Bltite verwachsen. Filamente verwachsen. Griffel frei. 5 Arten, mit Ausnahme von *P. neogranatensis* Mttl. Arg. aus Columbien in Ostindien (*P. longipes* [Wight] Mttl. Arg., *P. suberosus* [Wall.] Mttl. Arg., *P. peltandra* Mttl. Arg.) und Ceylon (*P. Thwaitesii* Mttl. Arg.).

b. Antheren quer aufspringend.

Sekt. IX. *Menarda* (Commers.) Mttl. Arg. 1. c. 2 (*Menarda* Comme/s. ex Juss. Euph. tent. [1824] 23 t. 6). — Sep. 6(—6), Antheren frei. Die meisten Arten madagassisch-afrikanisch. Meijeren auf das madagassische Gebiet beschr&nkten Spezies steht *P. nummulariaefolius* Willd. gegentber, der von hier bis Ostafrika reicht. In Afrika erstreckt sich das Areal vom Kaplande (*P. BurcheUi* Mttl. Arg.) weit nach Norden. Weit verbreitet Bind *P. pentandrus* Schum. et Thonn. und *P. tenellus* Roxb., beides Stauden, sowie *P. capiUaris* Schum. et Thonn., ein kleiner Strauch. *P. corcovadensis* Mttl. Arg. wächst in Brasilien.

Sekt. X. *Ciccopeltandra* Mttl. Arg. 1. c. 2. — § Sep. 6(—9). Diskus breit schildförmig. Filamente in eine oben schildförmig verbreiterte S&ule verwachsen. *P. jacobinensis* Mttl. Arg., ein Strauch im brasilianischen Staate Bahia, *P. Norlindii* Urb. und *P. estreUensis* Urb. in Cuba. D. Stam. 4, Antheren längs aufspringend.

a. Filamente frei.

Sekt. XI. *Diplocicca* Mttl. Arg. in EL brasil. XI. 2 (1873) 30. — § Sep. (6—)8, Q 8—10. Stam. (3—)4. Hierher nur der strauchige *P. octomerus* Mttl. Arg. in Bahia.

Sekt. XII. *Cicca* (L.) Mttl. Arg. in Linnaea XXXH (1863) 50 (*Cicca* L. Mant. I [1767] 124; *Margaritaria* L. f. Suppl. [1781] 66 p. p.; *Tricarum* Lour. Fl. cocbinch. [1790] 557; *Thcaryum* Spreng. Syst. III [1826] 848; *Frankia* Bert. ex Steud. Norn, ed 2. I [1840] 646; *Prosorus* Dalz. in Hoffk. Kew Journ. IV [1852] 345; *Staurothyra* Griff. Notul. IV [1854] 476; *Staurothylax* Griff. 1. c. 476; *Zygospermum* Thwait. ex Baill. Etud. gfa. Euph. [1858] 620 t. 27; *Wurtzia* Baill. in Adans. I [1860—61] 186 t. 7; *Calococcus* Eurz ex Teijsmann et Binnendijk in Tijdschr. Nederl. Indie XXVII [1864] 48). — Sep. 4 (gelegentlich 5—6). Ovar 5—2fächrig; Griffel frei. Sträucher oder Bäume. Etwa 15 Arten. Schwach entwickelt in Afrika (*P. discoideus* [Baill.] Mttl. Arg., *P. Tessmannii* Hutchins.), ebenso in Madagaskar relativ arm (*P. anomalus* [Baill.] Mttl. Arg., *P. erythroxyloides*

Sekt. XIX. *Emblia* (Gaertn.) Baill. Etud. gen. Euphorb. (1858) 626' (*Emblia* Gaertn. Fruct. n [1791] 122 t. 108; *Embelica* Boj. Hort. mauritian. [1837] 279; *Dichelactina* Hance in Walpers, Ann. m [1852—53] 375). — Sep. 5—6, ziemlich gleich. § Diskusdrtsen klein, 6 oder 3, manchmal fehlend, ♂ verwachsen. Filamente unten verwachsen oder ganz frei. Kapsel fleischig, groß. 4 Arten im indischen Gebiet. *P. emblica* L. auf den Maskarenen, in Ostindien, auf den Sundainseln, in China* und Japan, wild und kultiviert; großer Baum mit kräftigen, stark verzweigten bisweilen knotigen Ästen und zweizeiligen, kleinen Blättern. Die etwa 2 cm großen, stiellosen Früchte des »Amla- oder Mirobalanenbaums« werden gegessen; in getrocknetem Zustande werden sie in ihrer Vaterlande gegen verschiedene Krankheiten verwendet und waren früher unter den Namen graue Myrobalanen, Myrobalanien *Emblieae* officinell; auch Nutzholz.

Sekt. XX. *Cathetif* (Lour.) Mfill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 350 (*Cathetus* Lour. Fl. cochinch. [1790] 607; *Lomanthes* Raf. Sylva Tellur. [1838] 92; *NeUica* Raf. ibid. 92; *Phyllanthus* Sekt. *Paraphyllanthus* Mfill. Arg. in Linnaea XXXII [1863] 3; *Phyllanthus* Sekt. *Cluytiopsis* Mfill. Arg. 1. c. 3). — Sep. 5—6. Diskusdrtsen frei oder verwachsen. Filamente frei oder verwachsen. Kleinere Eapselfrüchte. Gegen 100 Arten, oft einander sehr ähnlich, zum kleineren Teil strau- chig, meist Stauden oder einjährig, sehr oft mit kleinen Blättern, die, an dünnen Zweigen stehend, Fiederblätter vortuschen. Reich entwickelt im tropischen Afrika, bis Sttdafrika gehend, ebenso im indischen Gebiet und in Australien, auch im Monsungebiet, auffallend zurücktretend im tropischen Amerika. Besonders verbreitet sind: *P. maderaspatensis* L. von Sttdafrika bis Abessinien und zum Grtlnen Vorgebirge, in Arabien, auf den Maskarenen, in Ostindien, Ceylon und Java, eine unten verholzende Staude mit variierenden, oft linealischen Blättern. Ein Aufguss aus den Blättern wird in Ostindien gegen Eopfschmerzen angewendet. *P. urinaria* L., vom tropischen Afrika, wo die Art sehr selten ist, durch Sttdasien bis ins sttdliche China und zu den benachbarten Inseln im Großen Ozean, in Ostindien und auf Java gegen mancherlei Krankheiten verwendet, erinnert im Habitus an *P. niruri* L.

Sekt. XXI. *Catastylium* Griseb. Fl. Brit. WestInd. Isl. (1859) 33. — § Sep. 4, ¶ 5—6. Stain, verwachsen. Griffel breit, frei. 1 Art, *P. cladanthus* Mfill. Arg., in Jamaika.

II. Bltten in großen, lockeren Rispen.

Sekt. XXn. *Nymania* (K. Schum.) J. J. Smith in Nova Guinea VIII (1912) 781 (*Nymania* E. Schum. Fl. Schutzgeb. Nachtr. [1905] 291). — Sep. 6. Filamente verwachsen. Griffel fast frei. 4 Arten in Neu-Guinea (*P. actephilifolius* J. J. Smith, *P. Gjellerupii* J. J. Smith, *P. insignis* [E. Schum.] J. J. Smith, *P. rubriflorus* J. J. Smith) und *P. paniculatus* Oliv. auf den Salomonsinseln.

f. Antheren quer aufspringend.

Sekt. XXIH. *Euphyllanthus* Griseb. 1. c. 33 (*Conami* Aubl. Hist. pi. Gui. franc. II [1775] 926 t. 854; *Meborea* Aubl. ibid. 825 t. 323; *Urinaria* Medik. Malvenfam. [1787] 80; *Tephranthus* Neck. Elem. H [1790] 235; *Rhopium* Schreb. Gen. II [1791] 608; *Geminaria* Raf. Catal. [1824] 14; *Niruris* Raf. Sylva Tellur. [1838] 91; *Moeroris* Raf. ibid. 91; *Mebora* Steud. Norn. ed. 2. II [1841] 108; *Macraea* Wight Icon. V 2 [1852] 27). — Sep. 5—6. Filamente frei oder verschieden hoch verwachsen. Griffel fast frei. Seltner baumartig, wie z. B. *P. phiUyreaefolius* Poir. aus dem madagassischen Gebiet, *P. acuminatus* Vahl aus dem tropischen Amerika, mit verhältnismäßig großen, zugespitzten Blättern; meist Stauden oder einjährige Eräuter, oft vom Habitus des *P. niruri* L. Die Sektion umfasst etwa 180 Arten, die einander oft sehr ähnlich sind. Die Hauptentwicklung liegt im tropischen Amerika bis Westindien nordwärts. Viel toner sind die altweltlichen Tropen, doch besitzt das tropische Afrika noch 24 Spezies. Besonders verbreitete Arten sind: *P. simplex* Retz. von Ostindien und Ostjapan bis zum Ussurigebiet und durch das Monsungebiet bis Neukaledonien, *P. carolinensis* Walter von Mexiko und Westindien bis zu den sttdlichen Vereinigten Staaten. Eosmopolitisch ist der einjährige *P. niruri* L. (Fig. 29), dessen Wurzeln und Eräut zu Heilzwecken verwendet werden (»Herva pombinhac in Brasilien). Sehr auffallend ist *P. fluitans* Mfill. Arg. aus Brasilien, eine Schwimmpflanze, ganz vom Habitus der *Salvinia natans* L.

b. Mit Phyllokladien.

Sekt. XXIV. *Xylophylla* (L.) Pers. Synops. H (1807) 691 (*Xylophylla* L. Mant. II [1771] 147; *Genesiphylla* L'Hérit. Sert. angl. [1788] 29; *Hexadenia* Raf. Sylva Tellur. [1838] 92). — Phyllokladien ± blattartig, gekerbt, in den Einschnitten die Bltten tragend. Sep. 5—6. Filamente frei oder verwachsen; Antheren längs oder schief aufspringend. 12 Arten, von Westindien bis Brasilien, davon häufig in Kultur *P. spedosus* Jacq. aus Jamaika (Fig. 30). Über die Morphologie der Phyllokladien dieser Sektion hat Dingier (Flachsprosse der Phanerogamen. 1. Heft. Mttchen 1885) Studien mitgeteilt, deren wichtigste Ergebnisse folgende sind: Bei *P. epiphyUanthus* L. treten Phyllokladien und zylindrische Sprosse unvermittelt im Verhältnis von Haupt- und Seitenprofil auf, bei anderen (*P. spedosus* z. B.) schiebt sich zwischen beide eine mittlere Sprofform ein. Die Phyllokladien letzter Ordnung stehen mit ihrer Fläche senkrecht zu der Richtung der zylindrischen Zweige. Die der Phyllokladien sind sehr reduziert, doch lassen sie sich samt den pfriemlichen Stip. nachweisen. In der Achsel der Phyllokladien stehen sogenannte Beiknospen, welche Dingier als Seitensprosse des Phyllokladiums selbst auffasst, an dessen unterstem gestauchtem

Die angegebenen fossilen P.-Arten sind durchweg unsicher, ebenso *Xylophyllites pelagica* Massal. Ebenso kann das als *Paraphyllanthoxylon arizonense* Bailey (Ann. Bot. XXXVIII [1924] 489) beschriebene Kreidholz unberücksichtigt bleiben.

30. **Reverchonnia** Gray in Proc. Amer. Acad. XVI (1881) 107. — Monttisch oder didzisch. § Sep. 4. Diskus undeutlich. Stam. 2, frei; Antheren intrors, l&nge aufspringend. 2 Sep. 6. Diskus 6lappig. Ovar 3f&schrig; Griffel kurz; Narben dick, ausgerandet. Embryo schwach gekrümmt; Kotyledonen schm&ler als die Radikula. — Einjähriges, kahles, ver&steltes Kraut mit kurz gestielten Bl&ttern.

Monotypisch: *R. arenaria* Gray auf sandigen Plätzen in Texas, Neu-Mexiko (Wootton and Standley in Contr. U. S. Nat. Herb. XIX [1915] 401) und im angrenzenden Mexiko.

Subtrib. I. id. Andrachninae.

Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 15 z. T., Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 169. — *Wielandiideae* Bull. Etud. g&n. Euphorb. (1858) 568 z. T. — *Andrachneae* Mill. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 64. — *Phyllanthae* Baill. Hist. pi. V (1874) 234 z. T.

Ausdauernde niederliegende Kr&uter oder Str&ucher. — Bltiten in den Blattachsen gebi&schelt oder einzeln, heterochlamydeisch, 5z&hlig. § Diskusdr&sen epipetal, frei, meist 2lappig. Stam. episepal, **frei oder** verwachsen. Ovarrudiment entwickelt. §> Sep. klein. Diskusdr&sen frei oder verwachsen. Ovar 3ff&schrig; Griffel 2spaltig. Kapsel klein. Samen ohne Earunkula.

31. **Andrachne** L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 1014 (*Andrachna* Post et O. Etze. Lexicon [1904] 28). — § Pet k&urzer als der Kelch.

Wichtig&te spezielle Literatur: Miill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 232. - Boiss. Fl. orient. IV (1879) 1137. - Hook. f. Fl. Brit. Ind. V (1887) 283. - Hutchins, in Pl. Wilson. II (1916) 516. — Pax u. K. Hoffmann in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 169. — Kossinski in Notul. syst. Horti Petropol. II (1921) 77.

19 Arten mit einer sehr weiten und sehr zerstreuten Verbreitung.

A. Gro&bl&trige Str&ucher. Asiaten.

Sekt. I. *Arachne* (Neck.) Endl. Gen. (1840) 1119 (*Arachne* Neck. Elem. H [1790] 348; ~~*Leptopus*~~ Decne. in Jacquem. Voy. Ind. IV [1844] 155; ~~*nexpkistra*~~ Hook. f. Fl. Brit. Ind. V [1887] 288). — 11 Arten. Das Areal beginnt im Kaukasus (*A. colchica* Fisch. et Mey. an felsigen Stellen im pontischen Mischwald), geht durch den Himalaja bis Slidchina (*A. cordifolia* [Decne.] Miill. Arg.); von Yunnan bis Peking ist *A. chinensis* Bunge verbreitet. Alle 3 Arten befinden sich, wenn auch selten, in Kultur. Weitere Arten noch in S&udchina, in der Nordwestmalaiischen Provinz, auf Java und den Philippines *A. fruticosa* Decne. reicht von Java bis Timor und Nordaustralien.

B. Kleinbl&trige Halbstr&ucher oder Stauden.

a. § Dr&sen dtinn, 2lappig, mediterran.

Sekt. n. *Telephioides* (Monch) Endl. 1. c. 1119 (*Eraclissa* Forsk. Fl. aegypt. arab. [1775] 208; *Eraclysa* Scop. Introd. [1777] 239; *Telephioides* Monch Method. Suppl. [1802] 310). — Filamente frei. *A. telephioides* L., im Mittelmeergebiet weit verbreitet, auch im makaronesischen Gebiet, an trocknen Standorten (Fig. 31-4). *A. reflexa* Stapf in Slidpersien, nur wenig verschieden.

Sekt. m. *Fruticulosae* Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 176. — Stam. bis tiber die Mitte verwachsen. *A. fruticulosa* Boiss. in Salz- und Sandwtisten S&idpersiens, *A. maroccana* Ball in Marokko.

b. § Diskusdr&sen dick, fleischig, kaum 2lappig.

Sekt. IV. *Phyllanthidea* (Didrichs.) Miill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 287 (*Andrachne* Sekt. *Sclerandrachne* Miill. Arg. 1. c. 236). — *A. aspera* Spreng., von Marokko bis Nordwestindien, Abessinien und S&idpersien verbreitet. *A. Gruvelii* Daveau auf Sandboden in Marokko. *A. Brittonii* Urb. in Cuba. *A. microphyta* (Lam.) Baill. in Peru.

Subtrib. I. le. Wielandllnae.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 2, 180. — *Wielandiideae* Baill. Etud. g&n. Euphorb. (1858) 568 z. T. — *Savieae* Miill. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 6a z. T. — *Phyllanthae* Baill. Hist. pi. V (1874) 234 z. T. — *Andrachninae* Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5. (1890) 15 z. T.

Bltiten in der Blattachsel gebi&schelt oder gekn&uel. Sep. 5. Diskusdr&sen frei, seltener verwachsen. Stam. meist 5, selten 10, frei oder verwachsen; Antheren seitlich oder

Sekt. III. *Strobilantkus* Pax 1. c. 17. — Stip. verwachsen. Partialblüttenstände zapfenförmig. Brakteen groß. *A. strobilacea* Müll. Arg. (Fig. 33) und *A. bracteosa* Planch. in der Westafrikanischen Waldprovinz, letztere in sandigen Campinen des Vorlandes. *A. Schweinfurthii* Baker et Hutchinson in Zentralafrika.

' Subtrib. I. Ig. *Dislocarpinae*.

Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 202. — *Wielandiideae* Baill. Etud. g6n. Euphorb. (1858) 568 z. T. — *Savieae* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 63. — *Phyllanthaeae* Baill. Hist. pi. V (1874) 234 z. T. — *Andrachninae* Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 13 z. T.

Blüten* achselständig, gebüschelt oder geknüelt, dittzisch, heterochlamydeisch oder apopetal. Sep. 5, seltener 4. Diskus ringförmig, gelappt. Stam. 5. Ovarrudiment entwickelt. 2^{P^{et}} - bisweilen rudimentär. Ovar 3fächrig; Griffel frei. Eapsel. Samen ohne Earunkula.

38. **Dislocarpus** Klotzsch in Wieg. Arch. VII (1841) 201 t. 9 f. 0 (*Lachnostylis* Turcz. in Bull. Soc. natur. Moscou XIX 2 [1846] 503). — Pet. schmal, manchmal fehlend. Stam. in eine Süle verwachsen. — Strücher oder Büme. Blätter sehr kurz gestielt, ganzrandig, fiedernervig, hart. £ Partialblütenstände arm- oder einblütig (Fig. 31 G, H).

D. essequiboensis Klotzsch in Guyana, *D. Spruceanus* Müll. Arg. im Amazonasgebiet und *D. brasiliensis* Klotzsch im Amazonasgebiet und in Bahia; dazu *D. hirtus* (L. f.) Pax et K. Hoffm., im Gegensatz zu den amerikanischen Arten kleinblättriger, in Südafrika.

39. **Chonocentrum** Pierre in Sched.; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 205. — \$ Eelch 4—5zählig. Stam. 4—6, frei. Rudiment des Ovars groß, den Eelch überragend, trichterförmig verbreitert, 4—5lappig. † Blüten und Früchte unbekannt. \$ Blüten in der Blattachsel geknauelt.

C. cyathophorum (Müll. Arg.) Pierre, Baum oder hoher Strauch im Amazonasgebiet.

Subtrib. I. Ih. *Pseudolachnostylidinae*.

Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 206. — *Savieae* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 63 z. T. — *Phyllanthaeae* Baill. Hist. pi. V (1874) 234 z. T. — *PhyUanthinae* Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 17 z. T.

Blüten in axillären, ziemlich dichten Dichasien, die \$ einzeln oder gebüschelt, mit den \$ zusammen. Blüten apopetal. Sep. 5. \$ Diskus ringförmig. Stam. 5—7, selten 4, zu einer Süle verwachsen. Ovarrudiment entwickelt. Ovar 3füchrig; Griffel 2spaltig. Samen ohne Earunkula.

40. **Pseudolachnostylis** Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII (1899) 19; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 206. — DiOzisch. \$ Diskus dick, den Sep. angewachsen, am Rande häutig, unregelmäßig gezähnt. Ovar behaart. Frucht groß, spät aufspringend; Endokarp holzig, Mesokarp schwammig, Epikarp unregelmäßig faltig, kahl. — Bäume oder Sträucher mit gestielten, fiedernervigen, ganzrandigen Blättern.

5 Arten, Steppensträucher in Ost- und Südafrika. Weiter verbreitet sind *P. maprouneifolia* Pax in Ostafrika, *P. Dekindtii* Pax und *P. glauca* (Hiern) Hutchins. in Ost- und Südafrika.

41. **Cluytiandra** Müll. Arg. in Journ. Bot. II (1864) 328; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 209 (*Andrachne* Baill. Hist. pi. V [1874] 237 z. T.). — Mon&zisch. Blätter gestielt, fiedernervig, ganzrandig. 2 Blüten lang und dünn gestielt.

6 Arten. *C. trichopoda* Mali. Arg., eine perennierende Staude des westafrikanischen Urwaldgebietes; *C. capillariformis* (Vatke et Pax) Pax et E. Hoffm., *C. fruticans* Pax und *C. somalensis* Pax sind Steppensträucher Ostafrikas, letztere auch in Siidarabien. *C. peltata* Hutchins. und *C. Baroni* Hutchins. in Madagaskar.

Subtrib. I. Ii. *Sauropodinae*.

Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 212 (*Phyllanthideae* Baill. Etud. g6n. Euphorb. [1858] 608 z. T. — *Sauropodeae* Mill. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 64. — *Phyllanthaeae* Baill. Hist. pi. V [1874] 234. — *PhyUanthinae* Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 [1890] 17 z. T.).

Bliiten in achselständigen Knospen oder Büscheln oder am alten Holz, difflisch, seltner mondzisch, apopetal. $\$$ Sep. 4—6, selten —8. Stam. extrors oder intrors. Ovarrudiment sehr klein oder fehlend. $\$$ Kelch wie der $\$$ oder becherförmig. $\$>$ Diskus ringförmig, seltner fehlend. Ovar 2—3-, seltner 1- oder 4—5föhrig. Steinfrucht oder Kapsel. Samen meist ohne Earunkula.

44. *Drypetes* Vahl, Eclog. amer. III (1810) 49 (*Liparena* Poit. ex Lemm in Diet. sc. nat. XXVII [1823] 6; *Cyclostemon* Blume, Bijdr. [1825] 597; *Discophis* Raf. New Fl. Amer. IV [1836] 9; *Lanesagum* Bedd. in Madras Journ. 2. ser. XXII [1861] 71; *Liparena* Poit. ex Baill. Hist. pi. V [1874] 351). — Difflisch. Sep. breit, oft ungleich. Stam. 3—12, bisweilen zahlreicher, selten bis 50. — Bäume oder Sträucher. Blätter kurz gestielt, lederartig, fiedernervig, ganzrandig oder gezahnt, am Grunde meist ungleichseitig (Fig. 35).

Wichtigste spezielle Literatur: Mttl. Arg. in DO. Prodr. XV. 2 (1866) 458, 480; in FL Brasil. XL 2 (1873) 79 t. 12. — Hook. f. Fl. Brit. Ind. V (1886) 389. — Urban in Engl. Bot. Jahrb. XV (1892) 851. — J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw X (1910) 200. — Hutchinson in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 674. — Koorders, Exkursionfl. Java II (1912) 473. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 229. — Hutchinson in Fl. capons. V. 2 (1925) 403. — Gagnepain in Fl. Indo-Chine V (1927) 563. — Hutchinson and Dalziel, Flora West Trop. Afr. I. 2 (1928) 286.

Etwa 160 Arten, in den Tropen beider Hemisphären weit verbreitet.

Sekt. L. *Sphragidia* (Thwait.) Pax et E. Hoffm. 1. c. 234 (*Spkragidia* Thwait. in Hook. Kew Journ. VII [1855] 269 t. 10; *Cyclostemon* Sekt. *Eucyclostemon* Müll. Arg. in Linnaea XXXH [1863] 81). — Stip. klein, hinftllig. Stam. gewöhnlich 12, zuweilen bis 50, selten nur 5—10, nur außerhalb des Diskus stehend. $\$>$ Diskus entwickelt. Ovar 2—3föhrig, glatt. Gegen 60 Arten; besonders reich findet man das tropische Westafrika, das malaiische Gebiet und die Philippinen. Weit verbreitet ist *D. longifolia* (Blume) Pax et E. Hoffm., im lichten Regenwald, von Ceylon bis zu den Philippinen und Celebes; in Togo wird die pyramidenartig wachsende *D. ovata* Hutchins. von den Europäern als Weihnachtsbaum verwendet.

Sekt. n. *Oligandrae* Pax et E. Hoffm. 1. c. 251. — Stip. klein, abfallend. Stam. gewöhnlich 8—4, selten bis 7, um den zentralen Diskus stehend. $\$>$ Bltten bei vielen unbekannt. 10—20 Arten, meist in Westafrika, je 2 in Ost- und Südafrika, 2 auf den Philippinen. *D. triplinervia* Müll. Arg. in Westindien und *D. lateriflora* (Sw.) Erug et Urb., von Süd-Florida bis Yukatan und Guatemala verbreitet.

Sekt. m. *Stipulates* Pax et E. Hoffm. 1. c. 256. — Stip. groß, spat abfallend. Stam. 4—13, um den zentralen Diskus angeordnet. \leq J Diskus entwickelt. Ovar 2-, seltner 3föhrig, glatt. 7 Arten im trop. Westafrika. Einige Arten sind in Fig. 35 abgebildet. Weitere Arten sind *Z. verrucosa* (Pierre) Hutchins. in Gabun, *D. stiptoides* (Müll. Arg.) Hutchins. in Span.-Guinea, *D. bipindensis* (Pax) Hutchins., *D. molunduana* Pax et E. Hoffm. und *D. Mildbraedii* (Pax) Hutchins. in Kamerun, letztere auch in Belgisch-Kongo.

Sekt. IV. *Eumblotia* (Baill.) Pax et E. Hoffm. 1. c. 259 (*Humblotia* Baill. in Bull. Soc. Linn. Paris I [1886] 593). — Stip. hinftllig. Stam. 15—18, um einen zentralen, am Rande stark ausgefransen Diskus angeordnet. Rudiment des Ovars fehlend. $\$>$ Diskus eingeschnitten. Ovar 5föhrig, faltig. Grobföhrige Pflanzen. *D. comorensis* (Baill.) Pax et E. Hoffm. auf den Comoren und *D. polyantha* Pax et K. Hoffm. in Eamerun.

Sekt. V. *Stemonodiscus* Pierre in Sched. c. icon. (*Lingelsheimia* Hutchins. in Fl. Trop. Afr. VI. 1 [1912] 690 z. T.). — Stip. hinftllig, klein. Stam. 8-80, auf dem Diskus stehend, sehr selten nur am Rande von den Diskuslappen umschlossen. g Diskus entwickelt. Ovar 2-, sehr selten 5föhrig, glatt. \pm 15 Arten, vorzugsweise im tropischen Westafrika. Die typische Art ist *D. Pierreana* Hutchins. in Gabun. Von *D. Staudtii* (Pax) Hutchins. hat P. Menzel in den pluvialen Tuffen von Eamerun Blattabdrücke gefunden (S. 29).

v6*kt. VI. *Hemicyclia* (Wight et Am.) Pax et E. Hoffm. 1. c. 264 (*Hemicyclia*, *Hemicyclia* Wight et Am. in Edinb. New Phil. Journ. XIV [1833] 297; *Periplexis* Wall. Catal. [1847-49] n. 8022; *Astylyx* Wight Icon. [1858] t. 1992; *Dodecastemon* Hassk. in Versl. Akad. Amsterdam IV [1855] 441; *Anaua* Miq. Fl. Ind. bat. Suppl. [1860] 410; *Freireodendron* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 244; *Cyclostemon* Sekt. *Dodecastemon* u. Sekt. *Eucyclostemon* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 481 u. 482 z. T.; *Sibangea* Oliver in Hook. Icon. pi. XV [1883] t. 1411). — Stip. klein, abfallend. Stam. 3—25, um einen zentralen Diskus stehend. $\$>$ Diskus entwickelt. Ovar glatt, 1-, selten zugleich 2föhrig. \pm 85 Arten im trop. Amerika, Afrika, im ind. und im Monsungebiet. *D. ilicifolia* (Bello) Erug et Urb. auf Portorico liefert Rosewood. In Westindien ferner: *D. serrulata* Pax et E. Hoffm. (\gg Silverwood tree), *D. alba* Poit. (\gg Bois C6telettes), *D. Dussii* Erug et Urb. (\gg Boismoubsara), *D. glauca* Vahl (\gg Cafeillo, Palo bianco, Palo de aceituna, Varita U). *D. arborescens* (Oliv.) Hutchins. und *D. similis* Hutchins. in Westafrika. *D. australasica* (F. Müll.) Pax et E. Hoffm. und *D. lasiogyne* (F. Müll.) Pax et E. Hoffm. in Australien. *D. sepiaria* (Wight et Am.) Pax et E. Hoffm. an der Malabarküste und

46. **Lingeisheitnia** Pax in Engl. Bot. Jahrb. XLIII (1909) 317. — § Sep. 4—6, groB. Stam. 15—20. Diskus in einzelne Drilsen aufgelöst, die die Filamente manschettentartig umgeben. Ovarrudiment fehlt. § Kelch becherförmig. Diskus ringförmig. Ovar 2—3fährig. — Strauch mit sehr kurz gestielten, ganzrandigen, fiedernervigen Blättern.

Wichtigste spezielle Literatur: Hutchinson in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 690 z. T. — Pax und K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 279.

L. frutescens Pax im Ituribezirk Zentralafrikas.

47. **Tetracoccus** Engelm. ex Parry in West Americ. Scientist I (1885) 13. — Diözisch. Sep. 5—7. Stam. 4—7; Antheren extrors. Zentraler Diskus und § Diskus gelappt. Ovar 3—4fährig. Griffel frei, ungeteilt. Kapsel. — Sträucher. Blätter fast sitzend, häufig an Kurztrieben zusammengedrängt und scheinbar quirlig, einnervig, dick lederartig. Blüten in den Blattachsen einzeln.

Wichtigste spezielle Literatur: Watson in Proceed. Amer. Acad. XX (1885) 372. *

T. dioicus Parry u. *T. Eallii* Brandegee in Kalifornien¹).

48. **Heywoodia** Sim, Forests and Forest Fl. Cape Good Hope (1907) 326 t. 140 f. 1. — Sep. 3, ungleich, allmählich in die Pet. übergehend. Pet. 5, größer als die Sep. Stam. 8—12, 2reihig, die äußeren frei, die inneren an der Basis kurz verwachsen. Rudiment klein, dreispaltig. Frucht 4fährig, spat aufspringend, warzig; Endokarp hart — Großer, immergrüner Baum mit ganzrandigen, gestielten, fiedernervigen Blättern. Die Blätter der Keimpflanzen und Adventivsprosse sind peltat.

Wichtigste spezielle Literatur: Hutchinson in Dyer, Fl. Cap. V. 2 (1925) 384; in Kew BuU. (1922) 114.

E. lucens Sim in den Kälstenwäldern der Eapkolonie, >Cape Ebony, Kafir*.

Subtrib. 1.11. Petalostigmatinae.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 281. — *Euphyllanthae* Muhl. Arg. in Linnaea XXXV (1865) 64 z. T. — *Drypetinae* Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 25 z. T.

Blüten in den Blattachsen gebüschelt, diözisch, apopetal. Sep. 4—6. Stam. 20—30; Antheren extrors. Ovarrudiment fehlt. Ovar 4-, selten 3fährig; Narben groß, blumenblattartig, eingeschnitten.

49. **Petalostigma** F. Müll. in Hook. Kew Journ. IX (1857) 16 (*Hylococcus* R. Br. ex Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III [1880] 277). — Eapsel steinfruchtartig, spät aufspringend. Samen mit Earunkula. — Bäume oder Sträucher mit einem aus einfachen Haaren gebildeten Indument Blätter kurz gestielt, ganzrandig, fiedernervig.

Wenige Arten in Nord- und Ostaustralien; am verbreitetsten *P. quadriloculare* F. Müll., deren Rinde gegen Fieber gebraucht wird und eine braungelbe Farbe liefert. Außerdem noch 1 Art, *P. humilis* Fitzger., in Westaustralien.

Einige weitere Arten beschreibt K. Domin in Biblioth. bot. Heft 89 IV (1927) 870. — Bailey, Compreh. Catal. Queensl. Pl. (1909) 477 Fig. 465, 467.

Subtrib. I. Im. Toxicodendrinae.

Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 31 z. T.; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 284. — *Hyaenancheae* Baill. Etud. g6n. Euphorb. (1858) 565.

§ Blüten in dichten, kurzen axillären Rispen oder zu dreien, die § einzeln. Diözisch, apopetal, ohne Diskus. § Sep. 2—12. Stam. zahlreich, einer gewöhnlichen oder stark verlängerten Blütenachse eingefügt. Ovarrudiment fehlt. § Sep. 3—8. Ovar 3—4fährig. Griffel ± verwachsen, ungeteilt. Eapsel.

50. **Toxicodendrum** Thunb. in Vetensk. Akad. Nya Handl. Stockholm (1796) 188 t. 7 (*Toxicodendron* aut.; *Hyaenanche* Lamb, et Vahl Descript. Cinchona et Hyaeanche [1797] 52 t. 10; *Hyaenachne* Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III [1880] 280). — 4—12

*) I. M. Johnston (in Univ. California Publ. VH Nr. 13 [1922] 441) beschreibt von Baja California *Securinega capensis* sp. nov., die nach ihm verwandt ist mit *Securinega fasciculata* (Watson) Johnston (*Bernardia fasciculata* Watson). *Tetracoccus Eallii* Brandegee stellt er zu *Securinega* (l. c. 442). Jepson (Man. Fl. Pl. Calif. [1925] 595) stellt die letztere als Varietät zu *S. fasciculata*; *Tetracoccus dioicus* Parry ist die einzige Art dieser Gattung bei ihm. — Die 3 *Securinega*-Arten bilden die Gattung *Ealliphytum* Johnston (S. 60).

6 Arten, davon *L. malayana* (Benth.) Pax et E. Hoffm. und die ihr ähnliche *L. montana* (Ridl.) Pax et K. Hoffm. in der Südwestmalaiischen Provinz. 4 Arten endemisch in Neukaledonien.

53. **Dissiliaria** F. Müll. ex Baill. Adansonia VII (1867) 356 (*Choriceras* Baill. Adans. XI [1873] 119). — Difysisch. § Sep. 4—6. Stam. 4—6, frei. ♀ Sep. 6. Ovar 3-, selten 4fächrig; Griffel linealisch. — Büsche oder Sträucher. Blätter ganzrandig oder gekerbt, ledrig.

Wichtigste spezielle Literatur: Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI (1873) 90. — F. M. Bailey, Compr. Catal. Queensl. PL (1909) 477 Fig. 468. — Francis, Austral. Rain Forest Trees (1929) 197 Fig. 128, 129.

3 Arten in Ostaustralien. Aus dem Holz von *D. baloghioides* F. Müll. (Queensland) verfertigen die Eingeborenen die Bummerangs; ferner *D. Muelleri* Baill. mit breiten und *D. tricornis* Benth. mit schmalen Blättern.

54. **Mischodon** Thwait. in Hook. Eew Journ. VI (1854) 299 t. 10 B. — Dittzisch. § Sep. 6 oder 5—8. Stam. 6 oder 5—10, frei. § Sep. 6. Griffel kurz, dick. Samen ohne Earunkula. — Baum mit kurz gestielten, ledrigen, ganzrandigen, fiedernervigen, netzadrigen Blättern. Blüthen in kurzen, achselständigen Rispen, ♂ Rispen lockerer und wenigblütig.

1 Art, *M. zeylanicus* Thwait., in Ceylon und an der Malabarküste (Fig. 86 A—C).

Subtrib. I. lo. Uapacinae.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 298. — *Wielandiideae* Baill. Etud. g6n. Euphorb. (1858) 568 z. T. — *Uapaceae* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 64. — *Antidesminae* Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 26 z. T.

Diözisch, apopetal, ohne Diskus. § Kelch glockig, 5lappig. Stam. 5, episepal, frei. Ovarrudiment entwickelt, oben verbreitert. § Kelch klein. Ovar 3-, selten 2—4fächrig, Griffel vielspaltig. Steinfrucht. Samen ohne Karunkula. Blätter meist groß, fiedernervig. Blütenklappen von breiten Hüllblättern umgeben, die § viel-, die § blütig.

55. **Uapaca** Baill. Etud. g6n. Euphorb. (1858) 595 (*Gymnocarpos* Thouars ex Baill. Etud. g6n. Euphorb. [1858] 595; *Canariastrum* Engler in Engl. Bot. Jahrb. XXVI [1899] 364 e. p.). — Meist Bäume. Zweige oft dick und von den abgefallenen Blättern narbig. Blätter oft schuppig punktiert.

Wichtigste spezielle Literatur: Hutchinson in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 634. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 XV (1922) 298. — De Wildeman in C. R. Soc. Beige Biol. XCVI (1927) 117 u. 700. — Ledoux in C. R. Soc. Beige Biol. XCVI (1927) 702. — Denis in Arch. de Bot. I Suppl. (1927) 223. — Hutchinson and Dalziel, Flora West Trop. Afr. I. 2 (1928) 291 u. 293 (Fig. 120). — Burtt Davy in Empire Forestry Journ. VI (1927) 289.

Etwa 35 Arten an Waldrändern, im Urwald und in der Savanne in West-, Ost- und Südafrika und in Madagaskar. In Westafrika: *U. Staudtii* Pax in Kamerun und Fernando Po im Urwald, an feuchten Stellen mit Stelzwurzeln, hat sitzende Blätter und liefert ein mahagoniähnliches, termitensicheres Holz, besonders geeignet zur Innenausstattung der Tropenhäuser, und essbare Früchte (»waterplume). Die Art wurde fossil in den pluvialen Tuffen von Kamerun gefunden (Menzel in Beitr. geol. Erf. Deutsch. Schutzgeb. XVIII [1920] 27). *U. nymphaeantha* Pax et K. Hoffm. in Kamerun zeichnet sich durch sehr große Blütenstände aus (ohne Brakteen 2 cm breit). *U. stipularis* Pax et E. Hoffm., mit gestielten, bis 21 cm langen, abgerundeten Blättern, von Kamerun bis Spanisch-Guinea. *U. togoensis* Pax von Sierra Leone bis Nordkamerun. *U. guineensis* (Don) Müll. Arg., von Sierra Leone bis Gabun, hat bis 27 cm lange, kahle Blätter und kleine Infloreszenzen, wächst im Etisten- und Urwald und hat an feuchten Stellen Stelzwurzeln; Früchte essbar; Holz zu Holzkohle. *U. Heudelotii* Baill. (Fig. 87), von Senegambien bis Belgisch-Kongo verbreitet. Schwächer entwickelt ist die Gattung in Ostafrika: Von Deutschostafrika bis Rhodesia *U. Kirkiana* Müll. Arg. auf steinigem Hügel, im lichten Wald, an Bergabhängen, liefert essbare Früchte und Nutzholz; ferner *U. sansibarica* Pax, mit wechselnder Blattform und Bekleidung. Von Deutschostafrika bis Angola kommt *U. nitida* Müll. Arg. vor, mit kahlen, ledrigen, bis zu 14 cm langen Blättern und essbaren Früchten, im lichten Wald, an Bergabhängen. Im Nyassaland *U. pilosa* Hutchins., mit sitzenden Blättern, und im afrikanischen Seengebiet die durch sehr große Infloreszenzen ausgezeichnete *U. macrocephala* Pax et E. Hoffm. In Madagaskar *U. Tkouarsii* Baill., *U. ferruginea* Benth., von deren einheimischem Namen »Uapacc« der Gattungsname abgeleitet ist, u. a. In Angola und Benguela *U. Gossweileri* Hutchins., mit großen, sitzenden, *U. benguelensis* Müll. Arg., mit kleineren, gestielten Blättern und fast sitzenden Infloreszenzen, und *U. Teuschii* Pax, mit gestielten Blättern.

1 Art, *P. trifoliata* Baill., im Amazonasgebiet. Die zu einem Besen gebundenen Zweige werden von den Indianern als Fischgift benützt.

57. **Arlstogeitonla** Prain in Kew Bull. (1908) 438; Hook. Ic. pi. XXX (1911) t. 2926. — Mondzisch. Sep. 6, 2reihig. Stam. 14—15, einem dicken, gefalteten Diskus angewachsen. Ovarrudiment fehlt. Narbe kurz, dick, herzförmig. Samen ohne Karunkula. — Baum mit gestielten, aus 1—3 lederartigen Blättchen bestehenden Blättern. Blüten in den Blattachsen gebüschelt oder an polsterförmigen Kurztrieben.

Monotypus: *A. limoniifolia* Prain in Angola.

58. **Paivausa** Welw. ex Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. I (1867) 993. — Diözisch. Sep. 5—8, sehr ungleich. Stam. 6—8, zwischen den Lappen des zentralen dicken Diskus angeheftet; Antheren extrors. Narben kurz gestielt, kurz 4lappig. Samen mit Karunkula. — Kleiner behaarter Baum mit lang gestielten 5—7zähligen, ganzrandigen Blättern. § Blüten einzeln oder zu wenigen, § und £^{an} ^{er} Spitze narbiger Zweige.

Wichtigste spezielle Literatur: Oliver in Transact. Linn. Soc. XXVII (1869) 20. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 296.

P. dactylophylla Welw., an Waldändern und an lichten Waldstellen von Angola bis zum Viktoriasee verbreitet. Neuerdings ist *P. gabonensis* Chevalier aus Gabun beschrieben worden.

59. **Oldfieldia** Benth. et Hook. f. in Kew Journ. Bot. II (1850) 184 t 6. — Diözisch. § Kelch kurz 5—7lappig. Stam. 4—12, um einen dicken, behaarten Diskus angeordnet. Ovarrudiment fadenförmig, vom Diskus verdeckt, oder fehlend. £ Blüten unbekannt. — Blätter gestielt, 5—8zählig. § Blüten in axillären, lockeren Cymen sitzend.

Wichtigste spezielle Literatur: Mildbraed in Notizbl. Bot. Gart. Berlin VII (1921) 60. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 297. — Hutchinson and Dalziel, Flora West Trop. Africa I. 2 (1928) 279, 280 (Fig. 115).

1 Art, *O. africana* Benth. et Hook. f., in den Urwäldern des tropischen Afrika als mächtiger Baum von Sierra Leone bis zur Elfenbeinküste verbreitet, in Slikamerun sehr zerstreut. Das Holz wird in großen Mengen zum Schiffsbau ausgeföhrt und als »afrikanisches Eichenholz« oder »afrikanisches Teakholz« bezeichnet (Black Oak, Paulati; W. von Brehmer in Wiesner, Rohstoffe 4. Aufl. II [1928] 1243).

Subtrib. I. Iq. Bischoffiinae.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1922) 312. — *Wielandiideae* Baill. Etud. g6n. Euphorb. (1858) 568 z. T. — *Bischoffieae* Muhl. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 64. —

Bischoffiinae Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 33 z. T.

Diözisch, selten mondzisch, apopetal, ohne Diskus. Sep. 5. Stam. 5, episepal. Rudiment des Ovafs schildförmig. Ovar 3-, selten 4fährig; Griffel verlängert, fädig, ungeteilt. Frucht nicht aufspringend. Samen ohne Karunkula.

60. **Bischoffia** (*Bischofia*) Blume, Bijdr. (1825) 1168 (*Microelus* Wight, et Arn. in Edinb. New Philos. Journ. XIV [1833] 298; *Stylodiscus* Benn. PL jav. rar. [1838] 133 t. 29). — Sep. die Antheren löffelförmig einhüllend, zuletzt zurückgebogen, in der § Blüte bisweilen driisenähnliche Staminodien. — Grofler Baum.

1 Art, *B. javanica* Blume, weit verbreitet, von der Malabarküste bis in das südliche China und oetwärts durch das ganze Monsungebiet bis Samoa, im Regenwald. In Samoa wird aus der Rinde eine rote Farbe hergestellt, die Blätter dienen als Heilmittel, das Holz als Ban- und Werkholz, besonders zum Brttckenbau (Fig. 88).

Gattung der Phyllanthee von unsfcherer Stellung.

61. **Riseleya** Hemsl. in Journ. Bot. LV (1917) 286. — Diözisch, apopetal. Sep. 4, in 2 Kreisen. Stam. 35—40, frei oder fast frei, vor den Sep. gebündelt. Diskusdrüsen klein, zwischen den Stam. und Sep. Rudiment des Ovars fehlend. § Diskus ringförmig. Ovar 2-, selten 3fährig; Narbe sitzend, fleischig, 2lappig, grob papillös. Frucht bis 5 cm breit, kuglig, filzig; Epikarp ledrig, Mesokarp fleischig, Endokarp jergamentartig. — Baum mit abwechselnden kurz gestielten, lederartigen, fiedernervigen Blättern. Blüten in den Blattachsen einzeln oder gebüschelt.

1 Art, *R. Griffithii* Hemsl., auf den Seychelles

den Philippinen, ebenso *C. Blancoi* Uolfe.* In Ceylon *C. patulus* Mttll. Arg., *C. robustus* (Thwait.) Mttll. Arg.; *C. stenophyllus* Kurz aus der Nordwestmalaiischen Provinz; einige in Australien (*C. apodus* Benth., *C. semiopacus* Benth.).

Sekt. II. *Stipulati* Jabl. 1. c. 16. — Partialblütentstängelnde axillär. Jtapsel sitzend. Stip. häufig bleibend. 30—40 Arten, wenig gesammelt und z. T. unvollkommen bekannt. — A. Mit kleinen Nebenblättern: *C. acuminatus* (Thwait.) Mttll. Arg., *C. pallidus* (Thwait.) Mttll. Arg. in Ceylon; *C. flavescens* Jabl. und *C. Beccarianus* Jabl. in der Stidwestmal. Provinz; *C. Meeboldii* Jabl. in der Nordwestmal. Provinz. — B. Nebenblätter so lang oder länger als der Blattstiel; die meisten in der Stidwestmal. Provinz: *C. penangensis* Jabl., *C. pseudopodocarpus* Jabl., *C. elongatus* Jabl., *C. baramicus* Jabl., *C. polyphyllus* Williams, *C. Maingayi* Hook. f., *C. hirsutus* Hook. f., *C. membranaceus* Hook. f., *C. lanuginosus* Jabl., *C. Paxii* Jabl.; in der hinterind.-ostasiat. Provinz: *C. rotundatus* Jabl., *C. cochinchinensis* Jabl.; an der Malabarkttste: *C. travancorensis* Jabl., *C. malabaricus* Mttll. Arg.; von der Stidwestmal. Provinz: *C. Helferii* Hook. f.; *C. subcordatus* (J. J. Smith) Jabl. in der Stidwestmal. Provinz und auf den Philippinen; *C. celebicus* Jabl. auf Celebes.

Sekt. III. *Ferruginosi* Jabl. 1. c. 28. — Bltten aufien rot behaart. Kapsel gestielt. Etwa 5 Arten. *C. nitidus* Hook. f. und *C. podocarpifolius* Hook. f. von Malakka, *C. ferrugineus* (Thwait.) Mttll. Arg. (Fig. 39 D) auf Ceylon; *C. pseudopodocarpus* Jabl. und *C. rufescens* Vahl von den Sunda-Inseln.

Sekt. IV. *Chartacei* Jabl. 1. c. 30. — Bltten aufien kahl oder fast kahl. Kapsel gestielt. ± 15 Arten. In der Stidwestmal. Provinz: *C. malaccensis* Hook. f. und *C. decurrens* Hook. f. (Fig. 89-4—O mit kahlen, *C. eUipticus* Hook. f. mit unterseits malpighiaceenartig behaarten Blättern; auf den Philippinen: *C. decipiens* Robins, mit zuletzt kahlen, *C. pilosus* Robins, mit unterseits behaarten Blättern, *C. megacarpus* Robins, mit bis zu 2 cm großen Kapseln; *C. chartaceus* MULL. Arg. aus der Gangesebene, in trop. botan. Gärten auch kultiviert, hat unterseits papillös behaarte Blätter; in Australien der durch stark netzartige, unterseits behaarte Blätter ausgezeichnete *C. Cunninghamii* Mttll. Arg.

?. Griffel einmal 2spaltig. Ovar kahl.

Sekt. V. *Australes* Jabl. 1. c. 35. — Embryo dtm. *C. Mipitatus* (Baill.) Mttll. Arg. in Neukaledonien und *C. Dallachyanus* (Baill.) Benth. in Queensland*.

Sekt. VI. *Nanopetalum* (Hassk.) Pax in E. P. 1. Aufl. in. 5 (1890) 34 (*Nanopetalum* Hassk. in Verh. Akad. Amsterdam XXIV [1855] 140). — Embryo dick, Endosperm kaum entwickelt. Etwa 12 Arten. *C. tnyrianthus* (Hassk.) Kurz, im MoAsungebiet weit verbreitet) liefert Nutzholz; in der Stidwestmal. Provinz *C. Kingii* Jabl. mit grauer, papillenähnlicher Bekleidung auf der Blattunterseite, *C. bracteatus* Jabl. (die Brakteen sind so lang oder länger als die Bltten); von Neu-Mecklenburg *C. nantptanaiensis* Jabl.; einige Arten von den Philippinen.

y. Griffel 2—3mal 2spaltig. Ovar behaart.

Sekt. VII. *Schistostigma* (Lauterb.) f. 1. c. 42 (*Schistostigma* Lauterb. in Schum. et Lauterb. Fl. Deutsch. Schutzgeb. Suppl. [1905] 299). *O. dichotomus* J. J. Smith und *C. papuanus* (Lauterb.) Jabl. in Neu-Guinea.

b. Bltten deutlich gestielt.

Sekt. VIII. *Pedunculati* Jabl. 1. c. 44. — 4 Arten; 2 in der Stidwestmal. Provinz, beide unvollkommen bekannt; *C. quadrifidus* Robins, und *C. integer* Robins., auf den Philippinen.

B. Kelch abfallend.

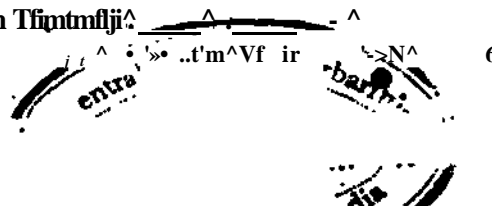
Sekt. IX. *Euclideanthus* Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 36 e. p. (*Zenkerodendron* Gilg in sched.). — Bltten gestielt. Embryo dtm. ± 15 afrikanisch-madagassische Arten, die meisten in Westafrika. *C. bipindensis* Pax aus Kamerun ist schon in den pluvialen Tuffen dieses Landes von Henzel festgestellt worden (Menzel in Beitr. geol. Erf. Deutsch. Schutzgeb. XVIII [1920] 27). In Westafrika ferner: (*f. libericus* N. E. Brown, *C. polystachyus* Hook. f. in Wäldern, *C. bipindensis* Pax, *C. gabonensis* Hutchins., *C. Zenkeri* Jabl., *C. Mildbraedii* Jabl.; in Ostafrika: *C. Holtzii* Pax im Parkland und in der Mangrove, *C. apetalus* Sp. Moore; *C. stenonia* (Baill.) Jabl. (Fig. 39 H) und *C. tfoivianus* (Baill.) Mttll. Arg. in Madagaskar, beide unvollkommen bekannt.

Sekt. X. *Lebidieropsis* (Mttll. Arg.) Jabl. 1. c. 51 (*Lebidieropsis* Mttll. Arg. in Linnaea XXXII [1863] 80). — Bltten sitzend. Embryo fleischig. *C. collinus* (Roxb.) Benth., in Indien weit verbreitet; giftig, findet als Arzneimittel und Fischgift Verwendung.

64. Godefroya Gagnep. in Bull. Soc. bot. France LXX (1923) 435; in Fl. Indochine V (1926) 481 (*Cleistanthus* Jabl. in Pflanzenreich IV. 147 VIII [1915] 21 z. T.). — MonCzisch, 5zählig. <J Pet. klein, \$ sehr klein oder \$. \$ Diskus konkav, \$ ^ingförmig. Stam. 5, auf einem Androphor um ein 3teiliges Rudiment stehend. Ovar behaart; Griffel an der Spitze nur ausgerand. — Baum mit kurz gestielten, dicht stehenden, eiförmig-ellipt., abgerundeten, fiedernervigen Blättern; Tertiarnerven dicht netzartig. Blüthen in axillären Knäueln.

1. Art, *G. rotundata* (Jabl.) Gagnep., in Thymelaeaceae

Pflanzenfamilien, 2. Aufl., Bd. 19c.



*V (1887) 267. — Gehrman in fengi. JSot. Jahrb. XEI (1908) Beibl. 96 S. 1. — J. J. Smith in JHededeel. Departm. Landbouw X (1910) 305. — Hutchinson in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 611. — Jablonszky in Pflanzenreich IV. 147 VIII (1915) 54. — H. H. Haines in Journ. Bot. London LIX (1921) 188. — Hutchinson in Fl. cap. V. 2 (1925) 378. — Gagnepain in Fl. Indo-Chine V (1926) 485. — Hutchinson and Dalziel, Flora West Trop. Africa 1*2 (1928) 279; 281 (Fig. 116).

Etwas über 60 Arten in den altweltlichen Tropen. Besonders reiche Entwicklungszentren liegen in der Südwestmalaiischen Provinz und auf den Philippinen.

A. Frucht 2fächrig. Samen plankonvex. Pfl. grübler als der Kefch oder wenig kleiner.

Untergruppe I. *Eubridelia* Gehrm. in Engl. Bot. Jahrb. XLI (1908) Beibl. 95, S. 11.

Sekt. I. *Stipulares* Gehrm. 1. c. 12. — Gewöhnlich kletternd. Stip. groß. Blüten groß, 8 mm Durchmesser. *B. scandens* (Roxb.) Willd., in Indien verbreitet, medizinisch gegen Eingeweidewürmer und Zahnschmerzen verwendet. *B. stipularis* (L.) Blume, von Sikkim und Yunnan durch Indien, die malaiischen Inseln und die Philippinen bis zu den Molukken und Timor verbreitet. Stip. bis zu 10 mm lang.

Sekt. II. *Scleroneurae* Gehrm. 1. c. 12 (Subsekt. *Intermediae*, *Cuneatae*, *Reticulatae*, *Burmanicae* Gehrm. 1. c.). — Stip. 'schmal. Blüten klein.' Gegen 30 Arten. *B. tomentosa* Blume (Fig. 39 G) von Sikkim bis Neu-Guinea und Nordaustralien; *B. ovdta* Decne., mit ähnlicher Verbreitung, liefert Nutzholz. *B. retusa* (L.) Spreng. (Fig. 39 F) von Hindostan und Ceylon bis Malakka. In der Nordwestmal. Provinz: *B. Henrjiana* Jabl. und *B. Kurzii* Hook, f.; in der Südwestmal. Provinz: *B. pediceolata* Ridl., mit sehr dünnen Blättern; *B. lahaefolia* (Müll. Arg.) Jabl. auf den Philippinen; *B. Leichhardtii* Müll. Arg. und *B. exaltata* (Müll. Arg.) F. Müll. in Australien. Eine große Anzahl kommt in Afrika vor, so in Ostafrika; *B. cathartica* Bertol., *B. tailensis* Vatke, *B. moUis* Hutch., *B. melanthesoides* Klotzsch, *B. Niedenzui* Gehrm., *B. Pischeri* Pax von Usambara bis zur Katanga-Provinz; in Zentralafrika: *B. scleroneuroides* Pax, *B. scleroneura* Müll. Arg. in Savannen und Galeriewäldern des tropischen Westafrika; die Rinde der letzteren (brum bruhi der Eingeborenen) enthält schwarze Farbe, die zum Färben von Töpfen benützt wird.

B. Frucht 1fächrig. Samen längs ausgeöhlt. Pet. klein.

Untergruppe II. *Gentiana* (Beille) Gehrm. im 86. Jahresb. Schles. Ges. (1909) *28 (*Gentilia* Beille in Compt. Rend. Acad. Paris CXIV [1907] 1294; *Bridelia* Sekt. *Monospermae* Gehrm. in fngl. Bot. Jahrb. XLI [1908] Beibl. 95, S. 12).

a. Seitennerven vor dem Rande anastomosierend.

Sekt. III. *Cleistanthoideae* Gehrm. 1. c. 12. — Etwa 12 Arten. *B. glauca* Blume von Java bis zu den Philippinen und *B. minutiflora* Hook. f. von Tenasserim bis Neu-Guinea liefern Nutzholz.

b. Seitennerven in den Randnerv einmündend.

Sekt. V. *Micranthae* Gehrm. 1. c. 12. — Stip. ± lanzettlich; Partialtyttenstände axulär. *B. Mbrantha* (Hochst.) Baill. (Fig. 40), in Afrika sehr verbreitet, eine der wichtigsten Futterpflanzen für die afrikanischen Seidenraupen (Engler in Notizbl. Bot. Gart. u. MUB. Berlin-Dahlem V Nr. 50 [1918] 291). *B. ferruginea* Benth., gleichfalls von weiter Verbreitung in Afrika, mit medizinisch verwendeter Wurzelrinde. Das Holz wird zum Festigen der Fußböden gebraucht. Vgl. auch Lejiz u. Drauzburg in Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem V Nr. 48 [1911] 238).

Sekt. V. *Neogoetzea* (Pax) Jabl. 1. c. 83 (*Neogoetzea* Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII [1906] 419). — Stip. ± lanzettlich; Partialblütensände ährig. *B. coccolobaefolia* Bak. und *B. Tidasneana* Baill. auf Madagaskar; *B. brideliifolia* (Pax) Fejlsjö in Ostafrika.

Sekt. VI. *Ditibae* Gehrm. 1. c. 12. — Stip. pfriemlich. Nur 3 noch wenig bekannte Arten (*B. assamica* Hook, f., *B. montana* [Roxb.] Willd., *B. sikkimensis* Gehrm.); Ostindien.

Unterfam. II. Crotonoideae.

Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 14. — Vgl. S. 4 (im Schliissel).

Trib. II. Crotoneae.

Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 36. — Vgl. S. 34 (im Schliissel).

66. *Croton* L. [Gen. ed. 1. (1737) 288] Spec. pi. ed. 1. (1753) 1004 (*Oxydectes* [L. Syst. ed. 1. (1735)] O. Ktze. Rev. gen. II [1891] 609; *Cascaria* U. Adans. Fam. II [1763] 355; *Araton* Neck. Elem. II [1790] 336 ~~ruisv a~~ Neck. 1. c. 337; *Cinogonum* Neck. 1. c. 336; *Luntia* Neck. 1. c. 335; *Tridesmis* Lour. Fl. cochinch. [1790] 576; *Rodschiedia* Dennst. Schluess. Hort. malab. [1818] 31; *Anisepia* Raf. Catal. [1824] 13; *Leontia* Reichb. Consp. [1828] 195; *Kurkas* Haf. Sylva Tellur. [1838] 62; *Meialisa* Raf. 1. c. 63; *Odotalon* Raf. 1. c. 66; *Eenteca* Raf. 1. c. 62; *Semuta* Raf. i. e. 63; *Triplandra* Raf. 1. e. 62; *Halecus* Rumph. ex

bekleidung. a. Griffel 2- bis mehrsch dichotomisch gespalten. Mehrere brasilianische Arten mit 80—100 und mehr Stam., z. B. *C. speciosus* Müll. Arg., *C. caldensis* Müll. Arg. usw.; mehrere Arten mit 60—30 Sjam. vorzugsweise im andinen Gebiet des tropischen Amerika, nur 3 in Brasilien; endlich eine Anzahl amerikanischer Arten mit 30—10 Stam., darunter *C. palanostigma* Klotzsch; *C. fossypifolius* Vahl in Zentralamerika und Westindien. b. Griffel einmal dichotomisch geteilt Die Arten alle amerikanisch; beachtenswert: *C. urucurana* Baill., *C. echinocspus* Müll. Arg., *C. pairtinianus* Müll. Arg. und verwandte brasilianische Arten liefern ein blutfarbenes, rotes Harz, welches als Prachenalut, Sangu-e de Dr#go, Verwendung findet; dasselbe gilt von *C. draco*-Schlechtld. aus Mexiko; *C. malambo* Karst. aus Venezuela und Columbia wird medizinisch verwendet.

Sekt. II. *Lasiogyne* (Klotzsch) Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 370 (*Lasiogyne* Klotzsch in Nov. Acta Acad. nat. cur. XIX Suppl. I [1843] 418; *Croton* Sekt. *Astraeopsis* Baill. 1. c. 362). — Die unteren Brakteen <tr Traube tragen nur £ Blüthen; £ Kelchabschnitte reduplikat-valvat; Traube nicht unterbrochen.

Subsekt. 1. *Argyroglossum* Baill. in Adans. IV (1863—64) 289. — Mit Schuppen. Trop.-amerikanisch. *C. floribundus* Spreng., in Brasilien weit verbreitet.

Subsekt. 2. *Gpnocladium* Baill. 1. • 299 (*Codonocalyx* Klotzsch ex Baill. Etud. gén. Euphorb. [18[^] 369]). — Ohne Schuppen. *C. compressus* Lam. in Sttdbrasilien, *C. scaber* Willd. trop.-andin.

* Sekt. III. *Cleodora* (Klotzsch) Baill. 1. c. 369 (*Cleodora* Klotzsch in Wieg. Archiv VII [1841] 196). — Die unteren Brakteen der Traube tragen nur £ Blüthen; Traube i[^]unterbrochen; £> Sep. nicht reduplikat-valvat.

Subsekt. 1. *Argyrocroton* Müll. Arg. in Fl. brasil. XI. 2 (1873) 133 (*Argyrodentron* Klotzsch in Peters, Reise Mossamb. Bot. [1861] 100). — Pflanzen mit Schuppenbekleidung. — a. teriffh. 2- oder mehrfach dichotomisch gespalten. Hierher eine Anzahl Arten aus den Tropen der Alten und Neuen Welt; mehrere von Madagaskar; *C. salutaris* Casar. aus Brasilien, Stammpflanze einer Art Drachenblut; *C. pycnocephalus* Baill., formenreiche Art des subtropischen Südamerika. — b. Griffel lmal dichotomisch geteilt. Mehr als 30 Arten aus den tropischen und wärmeyen Gebieten beider Hemisph&ren. *C. oblongifolius* Roxb. (Boragatsch genannt), in Ostindien verbreitet; *C. argyranthemus* Michx. in den südlichen Vereinigten Staaten und Texas. *

Subsekt. 2. *Medea* (Klotzsch) Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 368 (*Medea* Klotzsch in Wieg. Archiv VII [1841] 198; *Ocalia* Klotzsch 1. c. 195; *Timandra* Klotzsch 1. c. 197; *Tig Hum* Klotzsch in Nov. Act. Acad./nat. cur. XIX Suppl. I [1843] 418; *Barhamia* Klotzsch in Seemann, Bot. Voy. Herald [1853] 104; *Crotonanthus* Klotzsch ex Schlechtendal in Linnaea XXVI [1853—55] 634; *Myriogomphus* Didrichs. in JKjoebenhavn Vid. Meddel. [18&7] 142; *eomatocroton* Karsten in G. Koch et Fintelmann, Wochenschr. II [1859] 6). — Ohne Schuppen. Ober 200 Arten. *C. phebaloides* Müll. Arg. in Ostaustralien; *C. lacciferus* L., h&ufiger Baum in Ceylon und dem tropischen Asien, Boll, wie noch Hofmann in Wiesner (Rohstoffe, 4. Aufl. I [1927] 384) behauptet, infolge[^]des Stiches einer Schildlaus Gummilack liefern, was aber von Tschirch (Handb. Pharmakogn. III* 2 [1925] 981) bestritten wird. Auch Hedicke (in Pax u. Arndt, Rohstoffe des Tierreichs I [1929] 32) erwthnt *C. lacciferus* L. nicht unter den Stammpflanzen des Schellacks. *C. repens* Schlechtld. in Mexiko; *C. antisiphiliticus* Mart., formenreiche Art Brasiliens, medizinisch verwendet; *C. betulinus* Vahl, kleinblättrige Spezies der Antillen; *C. caudatus* Geisel., verbreitete Art im tropischen Asien; *C. tigilium* L.* Tiglibaum, im tropischen Asien heimisch und vielfach kultiviert, kleiner Baum oder Strauch, aus dessen scharfen, drastisch-purgierenden Samen, welche als Purgierkorn, Granatill, Samen Tiglii, Granatiglii früher auch officinell waren, das Crotonol, Oleum Crotonis, gewonnen wird (vgl. Tschirch, Handb. pharmakogn. II. 1 [1912] 579); *C. Scouleri* Hook., sehr variable, endemische Art der ffilapagos-ifteln; *C. sarcopetalus* Müll. Arg. in Argentinien; *C. flavens* L., vielgestaltige Art der westindischen Inseln, auch in Florida, liefert eine Art Cascarill-Rinde, das Harz dient zu*medizinischen Zwecken, auch zur Fabrikation eines Likors; *C. cascarilla* (L.) Benn. auf den Bahamainseln und in Florida, Stammpflanze einer officinellen Cascarill-Rinde; *C. Verreauxii* Baill. in Australien, auf den Fidschi-Inseln und den Philippinen; *C. grandivelum* Baill., *C. campestris* St. Hil., vielgestaltige Arten Brasiliens; *C. fruticosus* Torr. in Texas; *C. rhamnifolius* H. B. K. im tropischen andinen Südamerika, auf Jamaika; *C. dolichostachyus* Pittier, *C. grossedentatus* Pittierfund *C. truxillanus* Pittier in Venezuelaft*C. morifolius* Willd. in Mexiko' in mehreren Varietäten; *C. ciliatoglandulosus* Orteg. in Mexiko und auf Cuba; *C. populifolius* Lam. in Guyana und auf den Antillen; *C. urticifolius* Lam. in Brasilien und auf den Antffen; ferner viele andere Arten. *

Sekt. IV. *Podostachys* (Klotzsch)[^]Baill. Etud. g&n. Euphorb. (1858) 365 (*Podoitachys* Klotzsch in Wieg. Archiv VII [1841] 193). — Die unteren Brakteen der Traube nur 2 Blüthen tragend. £ Kelchabschnitte nicht reduplikat-valvaU Traube zwischen den \$ und \$ Blüthen unterbrochen. Pflanzen niemals mit Schuppenbekleidung. Gegen 10 Arten im tropischen Amerika. *C. sclerocalyx* Müll. Arg. in Guyana und Brasilien. *C. Lundianus* (Didrichs.) Müll. Arg. in Brasilien, beide mit zahlreichen Varietäten.

2. 2 Kelch 5zählig, § Sep. gleich, £ ungleich, die beiden vorderen größer. Karp. 3.
 Untergatt. III. *Decarinium* (Raf.) Mfill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 672 (*Decfcarium* Raf. Neogenyt. [1825] 1; *Brachystachys* Klotzsch in Hook. Lond. Journ. Bot. II [1843] 47).
 Sekt. I. *Lamprocrotus* Mfill. Arg. in FL Brasil. XL 2 (1873) 244. — Mit Schuppen.
 Alle amerikanisch.

Sekt. II. *Geiseleria* (Klotzsch) B&H 1. c. 672 (*Geiseleria* Klotzsch in Wieg. Jh. Archiv VH [1841] 254). — Ohne Schuppen. *C. glandulosus* L., sehr formenreiche Art von Argentinien bis in die südlichen Vereinigten Staaten; *C. anomalus* Pittier in Venezuela.

3. § ^{Kelch} 6—8—12teilig mit gleichen Abschnitten, § Sep. gleich. Karp. 3.
 Untergatt. IV. *Heptallon* (Raf.) Mfill. Arg. in Linnaea XIX (1865) 78 (*Heptallon* Raf. Neogenyt. [1825] 1; *Pilinophyton* Klotzsch in Wieg. Jh. Archiv VII [1841] 255). — *C. capitatus* Michx. und *C. Ellioii* Champ. in den südlichen Vereinigten Staaten; *C. Berlandieri* Mfill. Arg. in Mexiko.

4. § Kelch 10teilig mit abwechselnd ungleichen Abschnitten. Karp. 3.
 Untergatt. *Y. Decalobium* Mfill. Arg. L. c. 78. — *C. decolobus* Mfill. Arg. in Guatemala; *C. sincorensis* Mart. in Brasilien.

5. § Kelch 5teilig; § Kelchabschnitte ungleich, § Sep. gleich. Karp. 2 oder 3.
 Untergatt. VI. *Angelandra* (Endl.) Mfill. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 79 (*Engelmannia* Klotzsch in Wieg. Jh. Archiv VII [1841] 253; *Angelandra* Endl. Gen. Suppl. IV [1850] P. 3. *diploGynamblosis* Torr. in Rep. Marcy Expedit. [1853] 295; *Gymnamblosis* Pfeiff. Norm. I. 2 [1874] 1520; *Croton* Sekt. *Agelandra* Pax in E. P. 1. Aufl. in 5 [1890] 40). — *C. ellipticus* Nutt. in Texas; *C. monanthogynus* Michx., mit nur 2 Karp., von Texas etwas weiter nach Norden gehend. — Über die Nomenklatur vgl. T. A. Sprague, *Engelmannia* and *Angelandra* in Kew Bull. (1929) 82.

II. § Pet. 10—15.

Untergatt. yn. *Decapetalon* Mfill. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 78. — *C. squamigems* Baill. aus Madagaskar, mit Schuppen; *C. plaevigatus* Vahl aus Hainan, mit Sternhaaren; *C. exuberans* Mfill. Arg. in Brasilien, mit Flocken; *C. hmotensis* Pittier, mit einfachen Haaren, in Venezuela.

(L § und 0 Sep. 4 mit gleichen Abschnitten. § Pet. 4.)

Untergatt. VIII. *Quadrilobus* Mfill. Arg. 1. c. 78. — *C. sapiifolius* Mfill. Arg. in Brasilien.

b. Blüttenbodenkahl.

a. Sep. in £ und § Blütten 5.

Untergatt. IX. *Astraea* (Klotzsch) Baill. Etud. gen. Euphorb. (1858) 363 (*Astraea* Klotzsch in Wieg. Jh. Archiv V [1841] 194; *Schradera* Willd. in Goetting. Journ. Naturw. I [1797] 1). — Meist amerikanisch. *C. matus* L., mit handförmig 3—5lappige Blättern, sehr formenreich in Amerika, aber auch im tropischen Afrika und Arabien.

? & Sep. 5—6, J 6—8 einreihig, gleich, kammförmig zerschlitzt.

Untergatt. X. *Heterocroton* (Moore) Pax in E. P. 1. Aufl. Nachtr. (1897) 211 (*Heterocroton* Moore in Trans. Linn. Soc. New Ser. IV [1895] 461). — *C. mentiens* (Moore) Pax, wahrscheinlich von S. Cruz.

C. Pet. beiderlei Geschlechts rudimentär oder fehlend.

Untergatt. XI. *Drepadenium* (Raf.) Mfill. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 79 (*Drepadenium* Raf. Neogenyt. [1825] 2; *Hendecandra* Eschsch. in Mem. Acad. St. Petersburg X [1826] 287; *Astogyne* Benx. PL Ha^tweg. [1839] 14). — *C. Eicmeri* Mfill. Arg., baumartig, großblättrig, in Brasilien; alle andern niedrig, strauchig bis staudenartig, kleinblättrig, auf den Antillen, in Zentralamerika, Kalifornien und den südlichen Vereinigten Staaten.

67. Julocroton Mart. in Flora XX. 2 (1837) Beibl. 119 (*picca* Adans. Fam. II [1763] 355; *Eeterochlamys* Turcz. in Bull. Soc. nat. Moscou XVI [1843] 61; *Centrandra* Karst. in Linnaea XXVIII [1856] 440). — Monösch. Pet. klein, schmal. Diskusdrüsen alternipetal oder mit den Stam. abwechselnd. Stam. 10—11, dem behaarten Blütenboden eingefügt, eins bisweilen zentral; Filamente behaart. § Blüte vgl. Fig. 43 B, C; Kelch wie in der §, aber mit deutlicheren Anhängseln, die größeren Abschnitte bisweilen zerschlitzt. Pet. meist fehlend, oft sehr klein. Diskus meist nur auf der Vorderseite entwickelt, «eltner ringförmig und 5lappig. Griffel abstehend, frei oder am Grunde etwas verwachsen, 1- bis 2mal zweispaltig. Kapsel. Samen mit Karunkula (Fig. 43 D). — Straucher mit dichter, weicher Sternhaarbekleidung. Blätter abwechselnd, am Grunde 3—5nervig. Blütenstand (Fig. 43 A) fast walzig-zylindrisch, dicht, unten 2, oben 2 Brakteen bisweilen zerschlitzt.

Wichtigste spezielle Literatur: Mfill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 700; in FL Brasil. XL 1 (1873) 274. — Chodat u. Hiss. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V (1905) 497. — Pax u. K. Hoffmann in Fedde, Repert. XIX (1923) 176. — Piller in Journ. Washington Acad. Sc. XX (1930) 11.

Etwa 30 Arten im tropischen Amerika, vorzugsweise brasilianisch.

72. **Thyrsanthera** Pierre Ms.; Gagnep. in Bull. Soc. bot. Fr. LXXI (1924) 878; Fl. Indochine V (1925) 299 f. 32, 33. — Monözisch. Sep. und Pet. 5. Stam. 40—60; Filamente zu einer baumchenartigen Saule verwachsen, am Ende frei; Antheintrors, der Länge nach aufspringend. Diskusdrüsen klein, am Grunde der Säule. Rudiment 0. Sep. valvat. Pet. 0. Diskus becherförmig, niedrig. Kapsel. — Größerer oder Ueinerer Baum mit weifilzigen Zweigen, Blättern und Iriflor^zenzen. Blätter breit, herzförmig, 7nervig; Blattstiel an der Spitze 2drüsig. Stip. klein und hinfällig. Terminale Inloreszenzen mit 2—3 basalen \$, im übrigen' \$ Blüthen, ahrenförmig.

T. suborbicularis Pierre ex Gagnep. in Annam, Cambodja und Cochinchina, als Heilmittel verwendet. — Die Gattung ist sehr nahe Verwandt mit der vorigen.

73. **Spfanskla** Baill. Etud. gén. Euphorb. <1658) 388 (*Speranskya* Ind. Kew. Suppl. I [1901—1906] 404; *Argyrothamnia* Sect. *Speranskia* Muill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 734; *Tourneolia* Baill. Hist. pl., V [1874] 181 e. p.; *Argythamnia* Sect. *Speranskia* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 43). — Monözisch. \$ Pet. 5, kurz, breit, genagelt. Diskusdrüsen klein. Stam. 10 oder 12—15, äußere epipetal, frei. Ovarrudiment 0. \$ Pet. rudimentär. Diskus becherförmig. Griffel 2spaltig mit papillös-zerschlitzten Asten. Kapsel. — Stauden mit abwechselnden, ± grob gezahnten Blättern. Bliitenstand terminal, ahrenförmig, verlängert, oben \$, unten \$ oder \$ und \$.

Wichtigste spezielle Literatur: Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VI (1912) 14.

S. cantoneMs (Hance) Pax et K. Hoffm. in Südchina, *S. tuberculata* (Bunge) Baill. und *S. pekinensis* Pax et K. Hoffm. in Nordchina (wenig voneinander verschieden) (Fig. 45).

74. **Deutzlanthii***Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LXXI (1924) 139; Fl. Indochine V (1925) 297. — Blüten diözisch, bis 1 cm lang. \$ Kelch glockig, Pet. ± 2 cm breit. Diskus aus 5 Schuppen bestehend. Stam. 7, die 5 äußeren frei, vor den Pet. stehend, die 2 inneren bis zur Mitte der Filamente verwachsen; Theken durch ein breites, braunes Konnektiv getrennt, längs aufspringend. Rudiment des Ovars 0. \$ Sep. und Pet. wie die \$. 2 Diskus becherförmig, 5lappig. Ovar 3fächrig, behaart; Griffel 2teilig, Aste, bis zur Mitte gespalten. — Blätter bis 20 cm lang, lang gestielt, rhombisch-elliptisch 3nervig, am Grunde 2drüsig. Infloreszenzen terminal, sehr groß.

1 Art, *D. tonkinensis* Gagnepain in Tonkin.

75. **Oligoceras** Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LXXI (1924) 872. — Monözisch. \$ Kelch glockig, 5lappig. Sep. am Rücken mit einer hornförmigen Verdickung versehen. Pet. genagelt. Stam. 5, mit den Staminodien und den Diskusdrüsen alternierend; Antheren intrors. Rudiment sehr groß. \$ Sep. wie die \$. Diskus ringförmig. Ovar 3fächrig; Griffel bis zur Mitte gespalten; rfarben gerollt. — Kahler, bis 20 m hoher Baum. Blätter latig gestielt, eiförmig-dreieckig, am Grunde abgerundet und schwach herzförmig, oben blaugrün, unterseits im trocknen Zustande rostfarben, an der Spitze des Stiels 2drüsig. Rispen etwa 20 cm lang, terminal; die Infloreszenzweige tragen an der Spitze die \$ Blüthen, die \$ Blüthen seitlich.

1 Art, *O. Eberhardtii* Gagnep. in Annam.

76. **Chrozophora** Neck. Elem. II (1790) 337 (*Tourneol* Adan's. Fam. pi. II [1763] 356; *tourneolia* Scop. Introd. hist. pi. [1777] 243; *Ricinoides* [Tourn.] ex Mönch, Method. [1794] 286; *Crozophora* Juss. Euphorb. Tent. [1824] 27; *Crossophora* Link, Handb. [1831] 438; *Lepidocroton* Presl, Epimel. bot. [1850] 213; *Argythamnia* Sect. *Tourneolia* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 43). — Monözisch. \$ Diskus unscheinbar. «tam. 4—15, ± deutlich 1—3quirilig, in eine Säule verwachsen. Rudiment des Ovars 0. \$ Ptt. bisweilen 0? Diskusdrüsen frei oder verwachsen. Griffel 2spaltig. Kapsel. Samen glatt oder warzig, die äußere Schicht der Samenschale weich. — Einjährig oder perennierend. 8der Halbstraucher mit meist dichter Bekleidung. Blätter gestielt, faltig-ruftzig, am Grunde«der Spreite mit 2 Drüsen. Bliitenstände gestauht, dicht, am Grunde* mit \$, oben mit \$ Bliiten; die \$ Bliitenstiele sich unter der«Frucht verlängern.

Wichtigste spezielle Literatur: Mti 11. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 746. — Bo-iss. Fl. orient. IV (1879) 39. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VI (1912) 17. — Prain in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 834; in Kew Bull. (1918) 49.

9 Arten im Mittelmeergebiet und in den Wüstengebieten Afrikas und Asiens.

Sekt. I. *Plicata* e Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 VI (1912) 19. — Stam. in 3 Quirlen. Ovar sternhaarig. Ohne roten Farbstoff. *C. plicata* (Vahl) Juss. von Unterligypten

durch Jfubien, Afces#ien, Somatiland bis Mnssambik und Nor#kamerun, **Bowte'in** «!iiii liulien. *C. Rottleri* (Geisel.) Juss., in Indien.

Sekt. II. *Sen cij a tenses* Pax et K. Hoffm. 1. c. 20. -jStamtin 1—2 KreUen, selten bis 12. Ovrn Bdiuppyip. *Stittea* glatt. Olmo roten FarbBtoiT. *C. Brocchtana* (Via.) Schweief., vom Kap Verde bis Saalcin #verbricitet, uud *C. seneffal&nsis* <Lam.) Juss* in Senegambien und Kordofan.

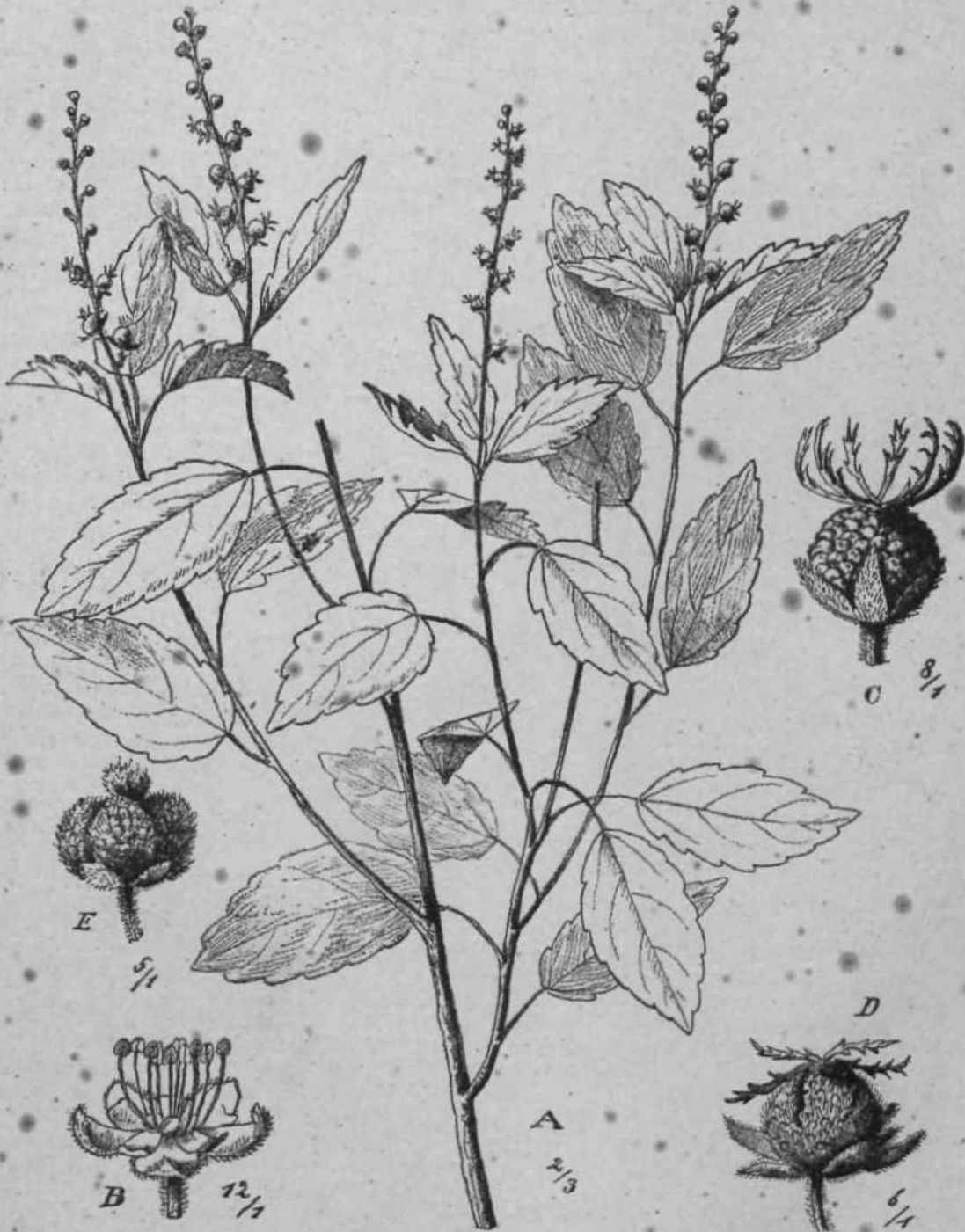


Fig. «. A—C *Sperantikta cantonenti** (Hance) Pax et K. Hoffm. B § Blfite; C 2 Bitite. — fr 8. *tubercw lain* (Bunse) Baill., 9 Blute, — /: > MAutuii Pax t&t K. Hoffm., O BtUte. (Vach Pa.11.

S.e k t, HI. *Tmctoriae* 1hx et K. Hoffm. 1. c. 21. — Stam. in 1—2 Kreiaen, soltner bis 12. Ovar achuppig oder sternhaarig. Mit rotem Farbstoff. *C. verbaadfoliut* (Willd.) Juss., fharakterpUajiza des MittclmeSrgebieta, auf wttstuti PIutzen. *C. oblongifolta* (Del) TUBS, jm Sgyptisch-atntiischen und indischen Wflstcnggebiet. Die Asctae der FrUohte dient uuf Jer SinaibalbinseJ

als Heilrattel bei Eiterwunden! *C. sabulosa* Kar. et Kir. in Tr&nskaspiet und Tiukist;m und *O. glabrata* (Heldr.) Pax et K. Hoffm. auf Santorin. *C. subplicata* (Mill. Ajg.) Pax et K. Hoffm. ist wahrscheinlich ein Baftard 1E, *tinctoria* X *plioata*). *C. tittetoria* (L.) Juss., Lackmuskraut, Fitrbercroton, Tg tirnesol, in Spaaien Giradol, Canclia (Fig. 46), im ganaei Mittelraegebiet auf wlaten Plätzen*IB Unkraut verbreitet, norciwiirts bis Bobnien und Dalmatien. KTAuliul'Saraen der angeblich giftigen I'flsnze wurden schon im Alter turn als H c i I - m i l l e l verwendet. Man etellte auch aus *G.* tinctoria* eintsn roten oder biauven Farb^off her ^B e z o I t a' c o e r u l e a, T o r n a s o l i s, B e z e t t a r u b r a, B a m b a z e t t o), den man zum Farbon von Konfilitren, Likttren, Holliuder Kllaesorten, von Stoffen, "Wein, blauem Zuokepapper, Wasuhe benutzte, vieUeicht^ auch zur Herstelluug eiher Sorte Lackmus (L a c c a m u a i c a).

77. **Caperonia** St. Hil. Hist. pi. remarq. Bresil (1824) 244 {*Cavanilla* Vell. »Fl. Flym. [1825] 226; *Materana* Raf. Sylva Tellur. tt838] 65; %*epidococca* Turcz. in Bull. Soc. nat. Moscou XXI, 1 [1848] ,388; *Androphoranthus* Kar^t. in C. Kouh ft Fiiiitdm. Wochenschr. II [1659] 5; *Ditaxis* Sekt. *Caperonia* Baill. Adans. IV [1865] 272; *Tournesolia* Baill. Bl& pi. V [1874] 181 e. p.; *Argythamnia* Sekt. *Caperonia* Post et O. Ktze.



Fig. 4C. *T'hnciiphurit tinr.toria* (L.) Juse. (Aus E. P. 1. Aufl.)

Lexicon [1904] 43). — Moni- zisch, selten diözisch. Diskus 0. Pet. dem Androphor ± angewathsen, sehr oft unfreich^ .Stam. selten weniger als 10, in 2 Kreisen* \$ Kelch bisweilen mit *1-^5 Auijenr I kelchblattern, unter dei* Frucht oft vergroOert, bleibend. Griffel handformi^ zarschlitzt. Kapsel rauhaarig oder stachUg. — Einjährige oder perenuierende Krauter,, rauhaarig oder stachlig, oft ^Driisen tragend, selten verkahlend. Blatter kurz ge. atSelt, scharf gexiUint, mit unterseits vorspringenden Seitenadern. BHitenatande axillar, gestielt, oberwarta^, unten mit wenigen \$ Bltten (Fi)?' 44 A—E)..

Wichtig/te speztelle Literatur: MULL. Arg. in DC. Prodr. XV* 2 (1866) 751; in {I. Braail. XJ. 2 (1874) 315. - \$Pax u. K. Hoffm. in Pflauznreich IV. 147 VI (1912) 27. - Prnin in Fl. Trap. Afr. VI. 1 (1912) <29.

. GegenJO Arten, meist Sumpfbewohner mit oft hohlen Stengeln. Meist amerikanisch, aber auch in Afrikn unt Mntlaguskar.

Sekt. I. *Eu caperonia* Baill. Etud. gfn. Euphorb. (1858) 300 (*Caperonia* Sekt. *Lepidocroton* und Sekt. *Lcpidococca* Bail!. 1. c. 301). — Emjahriff. Stengel Btacbfillos. £ Ki>leh niefst mit 1—^ AuBenkelchbiauern. Von den zalilreichpn amorikanischen'Arten aind'C. *castaneifolia* (L.) St. Hil. und *C. palustris* (L.) St. Hil. (Fig. 44 A, B) im gamen Gebi<t sehr v^rbreitet. Im trtipischen Afrika 10 Arten, vorzugsweise im Westen; *C. serrata* (Turez.) Presl ist von Nordkamerufl bis Eton Kilimandacharo verbreitet; *C. Shihbmnnii* Pax ist in Ostafrika eine hiltifig! Pfla/n, In Madagaskar* nur *C. Rutenbergii* Mull. Arg. t'. *iuiilolia* Phx iat ein gemcinsamer BoBitz des tropbehon Am(4ika und Westafrika.

Sekt. II. *AculeolataeV&xt* K. Hoffm. in pnanv,onr. IV. 147 VI (1912) 4r. — Pi r.-ji-nierende StauQen oder Halbstriiucher mit fast immer stachligen .Stengeln; siimtlich amerikanifiii. *C. bvettnetiacea* Mfill. Arg. (Fig. 44 C) in Brasilien ist eine Sumpfpflanze, deren ira Waseer stehende untere Stengelteile mit einem dicken Aerenchymmantel umgeben sind (vgl. H. S*c h e n c k in Pringslieims Jahrb.,XX [1889] 562). *C. cordata* St. Hil. in Brasilien und Paraguay.

78. **Phyllra** KUotzschin Wieg. Arch. VII (1&1) 199 (*Phyllera* Endl. Geo. Suppl. II [1842,91; *Tritaxis* Sekt. *Philyra* Baill. AdanB. IV [1863] 369; *Argyrolhamnia* Sekt. *Philyra* MHI Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 144; *Tournesotia* Baill. Hist. pi. V [1874] 181 e. p.; *Argilhamnia* Sekt. *Philyra* Benth. in Benth. <t Hook. f. Gen. Til [1880] 303; *ArgytKamnla*

Sekt. *Phili/ra** *PoGt* et O. Ktze.**Lexiodn* [1904] 43)/— DiOzlsch. \$ Diskusdriisen dem Androphor angewachsen. Stam. in 3 Kxeisen, die dee obersten Kreises ganz Oder z, T. staminodial. Ovar mit kurzem Gynopbor, .Sfächrig; Griffel bis "zur Mitte 2spaltig, Aste ^iederum 2—SteUig. Kapsel. — Bautn oder StraucLi, mit Ausnahme der Hlfitenstandfi kahl. Blatter kurz gestirrt, ganzrandig, fiedemervig. Stip. trockenhäutig, hart, am Cründe mit eineB-laogeiü Stachel versehen, Trauben axillar. ttark verkiirzt. Rraktenn einb(utig.



• Fig. *T. A—0 *Ditaxis humilis* (Engelm. et Gray) Pax. JJ ♂ Blute; C 9 Blüte. — *D. n. n. trrata* (Torr.) Heller. N.HII Pax.)

6lUten verhältnismaBig groQ. Fruchstiel veriangert. Die getrocknfU; Pllanze riecht nach *Trigonella foenum graecutn.* L.

1 Art, *P. brasllknsis* Kbtzsch, in d&D WSldem Sudbraailiena.

79. *Dita^ls* Vahl ex Jusa. Euph. Tent. (1842) 27 t. 7 (*Ajigyrothamnia* Sekt. *Ditaxis* und Sekt. *Aphora* Mfill. Arg. in Linnacfl XXXIV [1865] 145, 147; *Tournesolia* BaiH. Hist. p. [1874] 181 e. p.; *Argithamnia* Sekt. *DUaxis* und Sekt. *Aphora* Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III [1880] 303; *Argythamnia* Sekt. *Ditaxis* und S6kt. *Aphora* Post et O. Ktze. Lexicon [1904]* 48). — MonOzisch oder seitaa diOzisch. Pet. 5, wte die Diskusdrllaen dem Androphor ± anpewachsen. Stam. in 2 Kroteen, der obere biaweilen oligomer, 'ein dritter Kreis staminodial oder fehlend. \$ Diskusdrliisen opifiefaft Griffel Sspaltig," die Aste

zylindrisch oder vorn verbreitert, 2lappig. Kapsel. — Stfäitfher oder Blums' oder Krüter oder einjährig. Blätter abwechselnd, kurz gestielt, am Grunde 3nervig. Fruchstiele oft zurückgekrümmt. Mit rotem Farbstoff (Fig. *MH—K*, 47).

Wichtigste spezielle Literatur: Nuttall in Transact. Amer. philos. Soc. in ser. V (1837) 174. — Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 734, 738; in M. Brasil. XI. 2 (1874) 309, 312. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VI (1912) 51.

49 Arten im wärmeren Amerika.

A. Mit entwickelten Stengeln.

a. Halb geöffnete Kelch 5kantig. $\$ \geq$ Sep* mit zurückgerolltem Rande, nach der Blütezeit stark vergrößert.

Sekt. I. *Calycanthae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 53 (*Ditaxis* Sekt. *Anacanthium* Baill. Adans. IV [1863] 270 e. p.; *Argyrothamnia* Sekt. *Ditaxis* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 145 e. p.; *Argithamnia* Sekt. *Ditaxis* Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III [1880] 303 e. p.). — Das Areal erstreckt sich von Mexiko (*D. heterantha* Zucc.) und den Antillen (*D. calycina* [Müll. Arg.] Pax et K. Hoffm.) bis Südbrasilien (*D. Malmeana* Pax et K. Hoffm., *D. Simoniana* Casar. [Fig. 44 K]). Von Westindien bis Columbien reicht *D. lahcifolia* Schlecht. Besonders reich ist das subäquatorial-andine Amerika (*D. Stoica* H. B. K., 1), *erubescens* [Johnston] Pax et K. Hoffm., *D. Katharinae* Pax, *D. macfantha* Pax et K. Hoffm., *D. macrobotrys* Pax et K. Hoffm., *D. jrubicaulis* Pax et K. Hoffm.). *

b. ξ Kelch rand; Sep. am Rande flach, kaum vergrößert. *

a. ξ Pet. und Diskusdrüsen dem Androphor angewachsen. Stain. 10, Staminodien 3—5.

Sekt. II. *Anacanthium* Baill. Adans. IV [1863] 270 e. p. (*Ditaxis* Baill. & u. d. *g&i. Euphorb. (1858) 298; *Argyrothamnia* Sekt. *Ditaxis* Müll. Arg. 1. c. 143 e. p.; *Argithamnia* Sekt. *Ditaxis* Benth. 1. c. 303 e. p.). — 5 Arten in Mexiko und Mittelamerika, 2 in Westindien, von denen *D. Fendleri* (Müll. Arg.) Pax et K. Hoffm. südwärts bis Columbien geht. An der Nordgrenze des Areals wächst *D. sericophylla* (A. Gray) Heller in Arizona und Südkalifornien. In Südbrasilien 4 Arten, in Argentinien noch *D. Jablonszkyana* Pax et K. Hoffm.; *D. adenophora* (A. Gray) Pax et K. Hoffm. in Mexiko* steht durch die neben den Malpighiaceenhaaren auftretenden einfachen Haare etwas isoliert.

fi. ξ Pet. frei. Stain. 8—10; Staminodien 0.

Sekt. *III. *Serophyton* (Benth.) Baill. Adans. IV [1863] 271 e. p. (*Serophyton* Benth. Bot. voy. Sulphur [1844] 52 e. p.; *Argyrothamnia* Sekt. *Aphora* Müll. Arg. 1. c. 147 e. p.; *Argithamnia* Sekt. *Aphora* Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III [1880] 303 e. p.; *Ditaxis* Sekt. *Aphora* Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 [1890] 45 e. p.). — Trauben verlängert, die Blätter; überragend. 5 Arten in Mexiko, ferner *D. mercurialina* (Nutt.) Coult. in Texas, Arkansas und Kansas. *

Sekt. IV. *Aphora* (Nutt.) Pax 1. c. 45 (*Aphora* Nutt. in Transact. Amer. Philos. Soc. n. ser. V [1837] 174; *Serophyton* Benth. Bot. voy. Sulphur [1844] 52 e. p.; *Stenonia* Didrichs. Kjoeb. Vidensk. Meddel. [1857] 146; *Ditaxis* Sekt. *Serophyton* Baill. Etud. g6n. Euphorb. [1858] 320 e. p.; *Argyrothamnia* Sekt. *Aphora* Müll. Arg. 1. c. 147 e. p.; *Argithamnia* Sekt. *Aphora* Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III [1880] 303 e. p.). — Trauben verkürzt, dichtblütig. Im Süden wachsen *D. monlevidensis* (Didrichs.) Pax und *D. salina* Pax et K. Hoffm. in Paraguay, Uruguay' und Südbrasilien, *D. catarnarcensis* (Griseb.) Pax im Nordwesten Argentinien. Größter ist der Reichtum im mittel-amerikanischen Xerophytengebiet und *D. californica* Pax et K. Hoffm. findet sich in Südkalifornien, *D. humilis* (Engelm. et Gray) Pax (Fig. 44 H, I, 47 A—C) geht von Texas bis in die Prärienprovinz. *D. cuneifolia* Pax et K. Hoffm. aus dem brasilianischen Staate Espirito Santo vermittelt den Übergang zur nächsten Sektion. *D. serrata* (Torr.) Heller in Kalifornien und Mexiko (Fig. 41 B).

B. Stengellose, perennierende Kräuter mit holzigem, dickem Rhizom und vielblättriger Rosette. Blütenstiele kurz. *

Sekt. V. *Acaules* Pax et K. Hoffm. 1. c. 75. *D. acutis* Herter, *D. rhizantha* Pax et K. Hoffm., *D. rosularis* Pax et K. Hoffm. und *D. Sellowiana* Pax et K. Hoffm., sämtlich in Uruguay und dem angrenzenden Brasilien.

80. *Argithamnia* Sw. Prodr. (1788) 39 (*Argythamnia* P. Browne, Hist. Jamaic. [1790] 338; *Argythamnia* Duchesne in Diet. sc. nat. IV [1804] 98; *Argythamnia* Spreng. SyBt. III [1826] 847; *Argyrothamnia* Sekt. *Euargyrothamnia* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 148; *Argithamnia* Sekt. *Euargyrothamnia* Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III [1880] 303; *Tournesolia* Baill. Hist. pi. V [1870] 181; *Argithamnia* Sekt. *Euargyrothamnia* Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 [1890] 45; *Argythamnia* Sekt. *Euargyrothamnia* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 43). — Monözisch. Diskusdrüsen dem Androphor am Grunde angewachsen. Stfau epipetal, dem Androphor entspringend. Rudiment kaum entwickelt. 2 Sep. 5. Pet. 2spaltig rudimentär 0. Diskusdrüsen episepal. Griffel 2X2spaltig, sehr selten einmal 2spaltig. Kapsel. — Strucher oder Halbstrucher mit Malpighiaceenhaaren. Blätter oft fast sitzend, meist schmal, am Grunde 3nervig. #Lhfen axillär, unten einige oder mehrere ξ Blüten tragend, oben ξ * Enthält roten Farbstoff.

Wichtigste Spezialliteratur: Griseb. Fl. Brit. Westing. Islands (1864) 44. — Mfl 11. Arg. in DC. Profl. V. 2 (1866) 741* - Fm u. K. Hoffm. in, Pflanzenr. IV. 137 VI. (1912) 78.

7 Arten. *A. candicans* Sw., in Westindien weit verbreitet (Fig. 44) Reich sind die Bahamainsip (*A. lanceolata* [Mittl. Arg.]; Pax et K. Hofm., *A. lucayana* Millsp. und *A. sericea* Griaeb.) *A. oblongifolia* Urb. auf Haiti, *A. Staklii* Urb. in Portorico u. m. f. *hnp lasligma* Pax et K. Hofm. auf der Insel Kuatan in der Bucht von Honduras.

81. *Chlopetalum* Juss. in Ann. sc. nat. 1. ser. XXV (1832) 21 (*Oesfontaena* Veil. FL Flum. [1825] 95; *Desfontaina* Steud. Nomencl. ed. 2. I [1890] 493; *Chlorocauton*



Fig. 48. *Chiropetalum nolle* Klotzsch. A Blühender Zweig; B Teil etwa Blätter; C Einzelblüte; D Frucht. (Nach Pax.)

Klotzsch in Endl. Gen. Suppl. IV. 3 [1850] 89; *Argyctmnia* Sett. *Chlopetalum* Baill. Adans. IV [1863] 288; *Argyrothamnia* Sect. *Chiropetalum* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 148; *Tournesolia* Baill. Hiet. p. V [1874] 181 e. p.; *Argilkam?ia* Sect. *Chiropetalum* Benth. in Benth. et Hook. I. Gen. III [1880] 303). — MonOziBch. 3 Diskstrahlen frei. Stam. an der Spitze des Androphors. Rudiment des Ovars kaum entwickelt. Pet. klein, lanz. oder aeltner felppt, bisweilen fehlend. Diskstrahlen 5, frei. Griffel 2spaltig. Kapsel klein. — Eine Halbstrauch oder Straucher. Matpithiaceenhuip. u. außerdem meist einfache oder Sternhaare. Blätter dünn, kitz gestielt, an der Basis 3—5nervig. Trauben axillar, zart, am Grunde oft nkrkt, entweder Lfreschlechtlich oder gleichzeitig rein. Hüllchen klein, die nach der Blütezeit nickend.

Etwa 20 Arten; nur *C. Schiedeana* (H. & A. Arg.) Pax in Mexiko, alle andern in Südamerika. a. Sternhaare u. außerdem einfache oder Malpighiaceenhuip. *C. motle* Klotzsch in Sildbrasilini (Kg. 48), *C. cupreum* Pax et K. Hofm. in Paraguay, 3 weitere Arten in Argentinien und Peru. b. Nur Malpighiaceenhuare. *C. tricoccum* (Veil.) Chod. et Hassl., *C. Intermedium* Pax et K. Hofm. und

C. gymnadenium (Müll. Arg.) Pax et K. Hoffm. in Südbrasilien*un4 Uruguay, c. Malpighiaceen- und einfache Haare. *C. anisotrichum* (Müll. Arg.) fax et K. Hoffm. un1 *C. foliosum* (Müll. Arg.) Pax et K. Hoffm. in Stidbrasilien. Reicher entwickelt im andinen Gebiet, so *C. quintfuecuspidatum* (Jusdy Pax et E. Hoffm., fi *Ruizianum* (Mall. Arg.) Pax et K. Hoffm. und *C. sponiella* (Müll. Arg.) Pax in Peru, *C. boliviense* (Jflll Arg.) Pax et K. Hoffm. in Bolivien, *C. Berteroanum* Schlec^td. und *C. tricuspidatum* (Lam.) Juss, in Chile und Argentinien.

82. **Aonikena** Spegazz. in Anal. Mus. nac. Buenos Aires VII (1902) 162; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VI (1912) 95. — MonSzisch. \$ Pet. kurz, vorn gestutzt, Bzähmig. Diskusdrüsen frei. Antheren an der Spitze des Androphors. Rudiment 0. \$ ^{Pet} klein, f&dig. Griffel 2spaltig. Kapsel klein. — Einjähriges, kahles, stark verästeltes Kraut mit breiten, gestielten Blättern und lang gestielten, zarten, axiliaren Trauben.

A. patagonica Spegazz. in Patagonien.

83. **Pseudocroton** Müll. Arg. in Flora LV (1872) 24; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VI (1912) 96. — DiGzisch? \$ Pet. sternhaarig. Stam. 16—20, frei. Rudiment säulenförmig. \$> Blüten und Frucht unbekannt. — Strauch oder Baum. Die jurigen Zweige sowie Blattunterseite und Blütenstände dicht schuppig. Blätter gestielt, dtinn ledrig, ganzrandig, fiedernervig, oberseits glänzend. \$. Blütenstände locker, wenigblütig, in den unteren Blattachsen gestielt oder bei Reduktion der oberen Blätter fast rispig. Farbte blau.

P. tinctorius Mull. Arg. in Guatemala und Nicaragua.

Subtrib. II. 4 b. Irregulares.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VI (1912) 11\$ IV. 147 XIV (1919)⁷.

\$ Kelch unregelmfttig aufreifeud. Pet. ungeteilt, frei oder seltner verwachsen. Ovar meist 3fächrig. Samen ohne Karunkula. Vgl. die in ihrer Stellung unsichere Gattung *Alphandia*.

84. **Pseudagrostistachys** Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VI (1912) 96 f. 18; IV. 147 XVII (1924) 180. — Diflzisch. \$ Kelch zur Blütezeit 2klappig. Pet. 6, den Kelch überragend. Stam. etwa 30, frei; Antherenhälften hangend; fast frei. Ovarrudiment 0. Ovar filzig; Griffel papilltfs. In der \$> Blüte bisweilen Staminodien. — Baum oder Strauch, bis auf die Blüten kahl. Blätter gestielt, fiedernervig. \$ Blütenstände **asfil&r**, zfmlich lang, mit breiten, konkaven, entfernt stehenden, harten, einblütigen BrakteGn.

P. africana (Müll. Arg.) Pax et K. Hoffm. auf den westafrikanischen Inseln Fernando Po und St. Thomé. Eine zweite Art, *P. ugandensis* (Hutchina.) Pax et K. Hoffm., in OBTaffita.

85. **Agrostistachys*** Dalz. in Hook. Kew Journ. II (1850) 41 (*Argythamnia* Sekt. *Agrostistachis* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 43). — DiOzisch. \$ Kelch in 2, seltner 3—5Lappen aufreifeud. Pet. 5, seltner 6—8. Stam. 10, seltner weniger, die äußeren epipetal,-frei oder fast frei; Antherenhälften am Konnektiv hängend, fast frei. \$ Kelch 5-, seltner 4teilig. Diskusdrüsen 5, dick, ± verwachsen. Griffel kurz, 2spaltig. Kapsel. — Sträucher oder Bäume mit grofien, kurz gestielten, meist lederartigen, fiedernervigen Bittern, Ahren axillär, einzeln oder geknäuel. Brakteen breit, konkav, hart, gestreift.

WichtigstespezielleLiteratur: Wight, Icon. pi. V (1852) 24 t. 1887—1888. — Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 725, 726. — Hook. f. Fl. Brit. Ind. V (1887) 405. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VI (1912) 18. — Merril 11, Enum. II (1923) 428.

11 Arten in Indien, auf den malaiischen Inseln und auf den Philippinen.

Untergatt. I. *Sarcoclinium* (Wight) Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III (1880) 303 [*Sarcoclinium* Wight, Icon. pi. V [1852] 24 t. 1887, 1888). — Ahren beiderlei Geschlechts verlängert, einzeln oder gebttschelt. Brakteen entfernt stehend. Ovarrudiment 2—3spaltig. *A. Hookeri* (Thwait.) Benth. *A. Indigifolia* (Wight) Benth. (Fig. 44 D, E) und *A. Meeboldii* Pax et K. Hoffm. in Ceylon und an der Malabarküste. *A. mfiupendula* Hook, t und *A. sessilifolia* (Kurz) Pa# et K. Hoffm. auf Jfjalakka. *A. leptostachya* Pax et K. Hoffm. und *A. laHfolia* (Hook, f.) Pax et K. JHoffm. auf Borneo, erstere aifch auf den Philippinen, letztere auch auf Malakka.

Untergatt. II. *Eu'agrostistachys* Hook. f. Fl. Brit. Ind. V (1887) 406. — *Dyyn* in den Blattachsen geknäuel, stark verkttrzt, ährchenähnlich. Brakteen dicht dachziegelig. *A. indica* Dalz., eine von der Malabarküste bis mit den Philippinen verbreitete veränderliche Art (Merrill nennt die Philippinen-Pflanze *A. maesoana* Vidal). Qazu 2 Arten*auf Malakka: *A. Gaudichaudii* (Baill.) Müll. Arg. und *A. Maingayi* Hook. f.

Die von den Philippinen beschriebene *A. pubesceris* MerrilJ gehOrt nach Merrill (Enum. Philipp. Fl. Pl. n- ri9231 438) zu *Wetria macrohvlla* (Blume) J. J. Smith.

86. *Grossera* Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXXHI (1903) 281. — Diazisch. § Kelch 2—3spaltig aufspringend. Pet.*5, den Kelch überragend. Filamente am Grunde unregelmäßig verwachsen. § Sep. 4—5. Diskusdrüsen 4—5, verwachsen. Griffel 2spaltig, kurz. Kapsel. — Kahle oder verkahlende Sträucher mit ganzrandigen oder gezähnelten, dünnen, fiedernervigen Blättern. Blütenstände groß, vielblütig. Brakteen klein.

Wichtigste spezielle Literatur: Pazu. E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VI (1912) 105 IV. 147 VH (1914) 426.

Sekt. I. *Paniculatae* Pax et E. Hoffm. 1. c. 106 (*Fourneaua* Pierre Ms.). — Blütenstand ausgebreitet-rispig. *G. macrantha* Pax, *O. major* Pax und *G. paniculata* Pax in Eamerun.

Sekt. n. *Racemiformes* Pax et E. Hoffm. 1. c. 108. — Rispe traubenförmig. *G. Quintasii* Pax et E. Hoffm. auf St. Thomé.

87. *Holstia* Pax in Engl. Bot. Jahrb. XLIII (1909) 220; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VI (1912) 108 (*Tannodia* Sekt. *Holstia* Prain in Journ. Bot. L [1912] 127). — DiCzisch. § Kelch 2—5spaltig. Diskusdrüsen frei. 2 Sep. 5. Diskus gelappt. Griffel bis zur Mitte 2spaltig. — Sträucher. Blätter gestielt, eiförmig, am Grunde 3—5nervig, ddnn. § Trauben endständig, locker, ährenförmig; §> Blüten in 2—3blütigen Trauben.

H. tenuifolia Pax and *H. sessiliflora* Pax in Ostafrika.

88. *Tannodia* Baill. in Adansonia I (1860—61) 251 t. 7 f. 1—2; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VI (1812) 110 (*Tandonia* Baill. 1. c. 184; *Argythamnia* Sekt. *Tannodia* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 43; *Tannodia* Sekt. *Eutannodia* Prain in Journ. Bot. L [1912] 127). — Montzisch. <§ Kelch 2—5spaltig. Stam. in 2 Ereisen, die äußeren kürzer, epetal. §> Diskus dünn, becherförmig. Griffel 2spaltig. Eapsel. — Sträucher oder Bäume, bis auf die Blütenstände kahl. Blätter gestielt, ganzrandig, am Grunde 3—5nervig. Blütenstand terminal, ährig, traubig; Brakteen am Grunde mit 2 Drüsen.

T. cordifolia Baill. auf den Gomoren mit 5zähligen, *T. Swynnertonii* (Sp. Moore) Prain in Qasaland mit 4zähligen Blüten.

89. *Cyrtogonone* Prain in Eew Bull. (1911) 231; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VI (1912) 111; IV. 147 VII (1914) 427. — DiOzisch. § Kelch 2—4spaltig. Pet 5, selten 6. Stam. ± 30, frei, die äußeren episepal. Extrastaminale Diskusdrüsen etwa 10, außerdem der ganze Blütenboden drüsig. — Baum mit gestielten, großen, fiedernervigen, unterseits silberweißen Blättern; an der Spitze des Blattstiels 2 Drüsen. § Rispen groß, endständig, schuppig; ♀ Blüten unbekannt

C. argentea (Pax) Prain in den Urwäldern Eameruns; auch in den dortigen Tuffen von P. Menzel fossil aufgefunden (Menzel in Beitr. geol. Erf. Deutsch. Schutzgeb. XVII [1920] 27).

90. *Crotonogyne* Müll. Arg. in Flora XLVII (1864) 535. — DiOzisch. § Kelch 2—4spaltig. Pet 5. 5 episepale Diskusdrüsen. Stam. 7—19, frei. Ovarrudiment 0. § Sep. und Pet. 5. Diskus becherförmig. — Strauch oder Baum. Blätter groß, ganzrandig, sehr kurz gestielt, am Grunde mit 2 Drüsen, gewöhnlich schmal. § Blütenstände axillär, die § verlängerte Knäuelähren, die § wenigblütig.

Wichtigste spezielle Literatur: Müll. Arg. in DO. Prodr. XV. 2 (1866) 720. — Pax u. E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VI (1912) 111; IV. 147 VII (1914) 427. — Prain in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 819, 1054. — Hutchinson and Dalziel, Flora West Trop. Africa I. 2 (1928) 299.

14 Arten, die meisten in Eamerun und im Eongobecken, *C. caterviflora* N. E. Br. in Liberia und *C. Manniana* Müll. Arg. auf Fernando Po.

Sekt. I. *Eleutheropetalum* Pax et E. Hoffm. — Zwischen den § Sep. kräftige Drüsen. Pet. frei. *C. Preussii* Pax in Eamerun (Fig. 49 A—E).

Sekt. II. *Eucrotonogyne* Pax et E. Hoffm. — Wie vorige, aber Pet. verwachsen. *C. Manniana* Müll. Arg.

Sekt. III. *Neomanniophyton* Pax et E. Hoffm. (*Neomanniophyton* Pax et E. Hoffm. 1. c. IV. 147 VI [1912] 115). — 5 Kelch drüsenlos. Pet. verwachsen.

Subsekt. 1. *Hispidae* Pax et E. Hoffm.; — Behaarung fuchsrot, rauh, aus verlängerten einfachen und kleinen Sternhaaren gebildet. *C. Ledermanniana* Pax et E. Hoffm. in Eamerun.

Subsekt. 2. *Pseudocrotonogyne* Pax et E. Hoffm. — A. Mit Schuppen und Sternhaaren. — fe.a. Blattgrund in den Blattstiel verschmälert. *C. impedita* Prain in Eamerun; *C. Lawentii* De Wildem. im Eongogebiet. — Ab. Blätter am Grunde spitz. *C. ikelebensensis* Prain, *C. Poggei* Pax und *C. Thonneri* De Wildem. im Eongogebiet. — B. Nur mit Schuppen, ohne Sternhaare. In Eamerun und Gabun weit verbreitet die vielgestaltige *C. Zenkeri* Pax (Fig. 49 F—G). In Gabun *C. stenophyloides* Pax und *C. gabunensis* Pax, *C. caterviflora* N. E. Br. in Liberia und *C. lasiocarpa* Prain in Spanisch-Guinea. — Eine nicht näher bestimmbare *Crotonogyne* hat Menzel

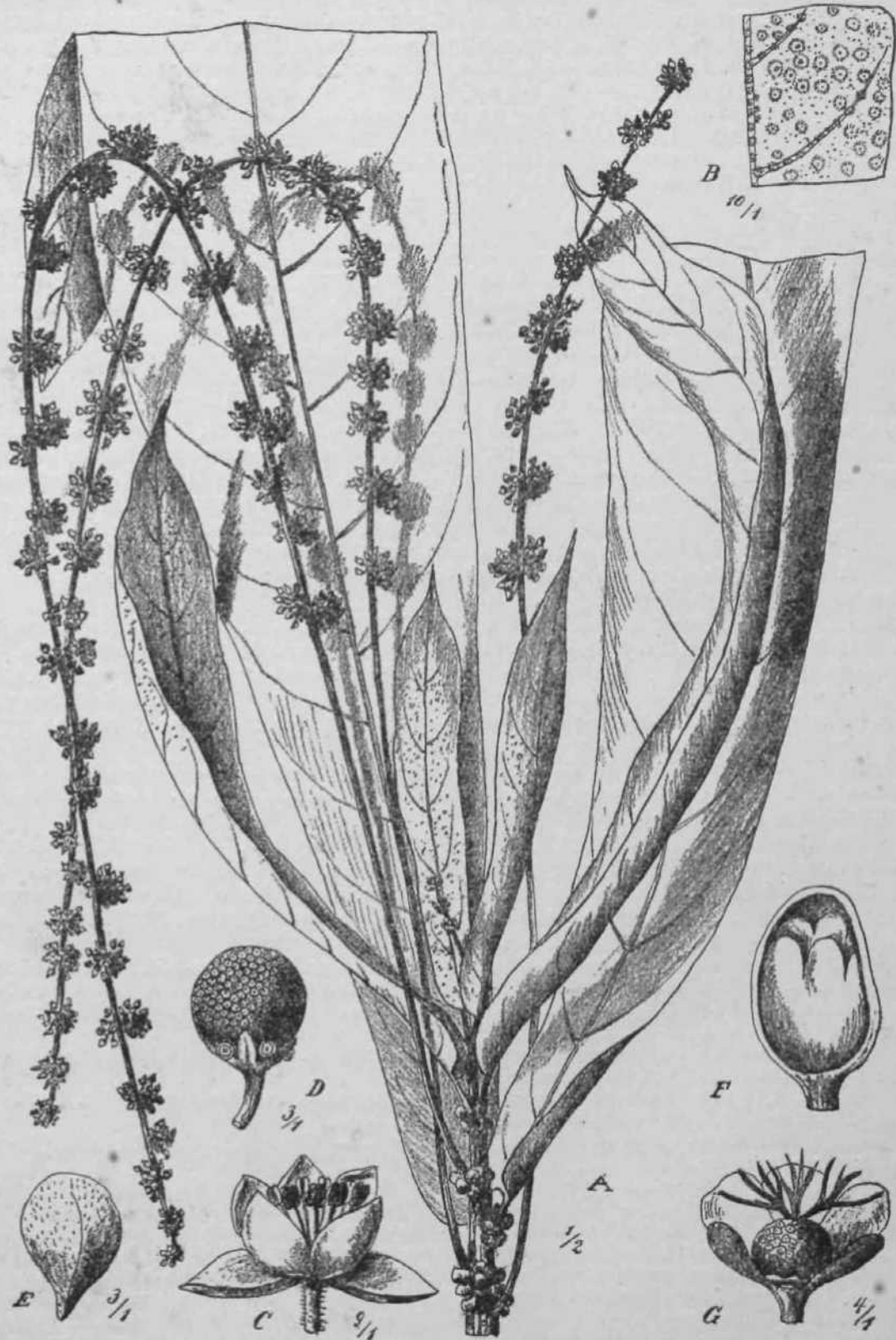
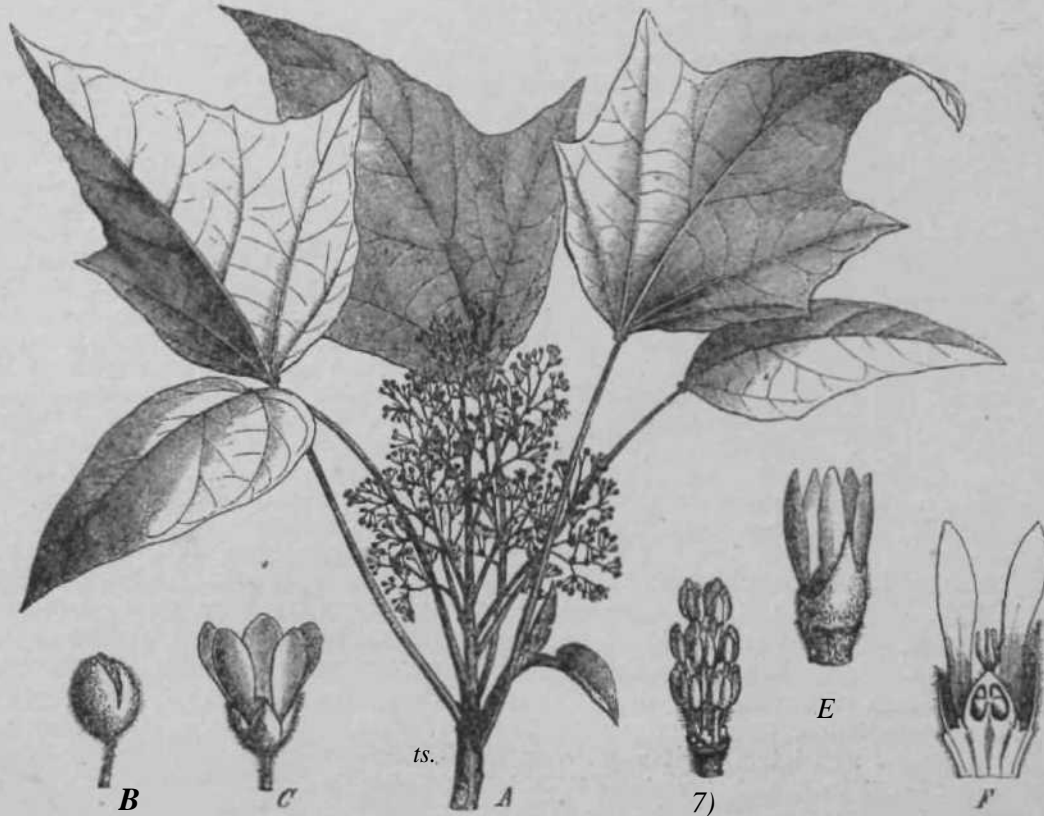


Fig. 49. A—E *Crotoniogyne Prevostii* Fix. B Blattzell mtt Schuppen; 0 \$ Blüte; D Ovar mtt SepMen; E \$ Petalum. — F—G *C. Zinkeri* Pax. F vorn geöffnete Knospe; fl 8 Blüte. (Nach Pti.)

auß den pfuvialen Tuten von Kamerun angegeben (in Beitr. geol. Erl. Deutsch, Schutzgeb. XVUI [1920] 27).

91. Mann 1 ophyton Mall. Arg. in Flora XLVII (1864) 580; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VI (1912) 120. — Ditizisch. \$ Kelch 2—Sspaltig. Pet. zu einem Becher verwachsen. 5 episepale, behaarte Diskusdnisen, Stain. 10—20, frei, die SuSeren eptpetal. Rudiment 0. \$ Kelch kurz, tief ospaltig. Pet. 5, fret. Diskus ringförmig, wenig vorspringend. Ovar steifhaarig. Kapsel groß. — Kletternder Strauch mit fuchs- oder roBt-roter, rauher Behaanmg, aua einfaeben und Stemhaaren bcatehend. Blätter lang gestielt, ganz Oder gleichzeitig Z—Slappig. Rispen verlängert, wenig verzweigt, achmal.

1 ziemlich veränderliche Art, Jf. *africanum* Milll. Arg., im Ur>ald und Buschwald des tropischen West- und Zentralafrika wfsit verbreitet.



Ptg. 50. *Alnvtis* moluccana* (L.) Wtll. A Bluhender Zweig; B £ BIUtonltnospe; C ♂ BIUtei D Andrd-zeum; E \$ Blfite; F \$ BIUte im UtiigeschnUt. (A us E. P. I. Aufl.)

92. Aleurltes Foret. Char. gen. (1776) 111 t. 56 (*Camirium* Rumpli. Herbar. amboin. II [1742] 180 t. 58; ? *Carda* Nor. in Verb. batav. Gen. V [1790] ed. 1. Art. IV. 2). — Monözisch. Kelch 2—3epaltig. Pet. 5. Stam. 8—20, die auBeren epipetal, frei, mit den kleinen Diskuedriisen abwechselnd, die inneren verwacheen. Rudiment 0. \$ BHlten-biulle wie die J. Diskus fehlend oder in sehr kleioen, episepalen Drtisen entwickell Ovar 2—5fachrig. Griffel 2spaltig. — Blätter lang gestielt, groß, einfach oder gleichzeitig 3—5lappig; Blattstiel an der Spitze mit 2 Driisen. Bliiten in iockeren Riapen (Fig. 50 A).

WichtigstespeziellU Literatur: Mail. Arg. inDC. Prodr. XV. 2 (1866) 722; in Fl. Braeil. XL 2 (1874) 303 t. 45. — Sem 10r, Trop. AgrikuJt. II (1887) 444. — Hemsley in Hook. Icon. pi. XXIX (1906) t. 2801, 2802; in Kew Bull. (1914) 1. — Pax in Pflftmenreich IV. 147 I (1910) 188. — Wilson in Bull. Imp. Inst. XI (1913) 441. — Nieuwenhuis-v. Uexkttll-Uüldenhand in Rec. trav. bot. n^erland. XI (1914) 302. — Wiesnei, Kohfitoilo d. Pflanzenreiehs 4. Aufl. I (1927) 741, 751; II (1928) 1244. — Pam. K. Holfm. in Pilsenzenflich IV. 147 XIV (1919) 8. — Gagnepain in Fl. Indo-Chine V (1925) 290. — Jume 11e in Arch. de Bot. I (1927) 41, 78. — Kuttur (lea TiuiqOlbaums (Alcuritea Fordii nerasl.), in Tropenpilanaer XXXI (1928) 498 (ohne Autor).

5 Arten.

Sekt I. *Camirium* (Gartn.) Mill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1806) 723 (*Camthum* Girtn. Pruct. II [1791] 194 1.125; *Teloepa* Soland. ex Baill. Etud. gen. Euphorb. [1858] 345). — Sternhaare. Stam. 15—20, intrors. Ovar 2fachrig. *A. moluccana* (L.) Willd. (Fig. 50), großer Baum, wahrscheinlich heimisch im malaiischen Gebiet und auf den Südseeinseln, fast in allen wärmeren Gebieten kultiviert. Das Holz wird zu Teekisten verwendet, die Rinde zum Gerben, die rohen Samen (Kawiri-, KerTiri-, KekunanQsse) dienen als Abflhmittel, die Blätter zu Fackeln. Das auagesehwiute Gummi (Pila.lt) TTTTT von den Eingeborenen der Südseeinseln gekant. Das Öl der Samen (Candlenuti-, BankulnuB-, K«lun-, LichtnoBOl [Um-bang-01]) wird als Schmieröl, zu Firnissen und Seifen, sowie als Arznei verwendet. Auf den Hawaii-Inseln wird aus den Fruchtpetalen eine eckfarbene Farbe zum Färbewerke hergestellt. — Vgl. W. Halden, Analyse der Fette IT (1929) 610.

Sekt-II. *Reutiales* MQL. Arg. l. c. 724. — Sternhaare. Stam. 7—10, extrors. Ovar 3—4fachrig. *A. trisperma* Blanco von den Philippinen. Die Samen werden zur Ölberrettung und in der Seifenfabrikation verwendet.

Sekt. III. *Dryandra* (Thunb.) Mfill. Arg. l. c. 723 (*Dryandra* Thunb. Ft. japon, [1784] 13 t. 27; *Ambinix* Comm. ex JUBS. Gen. [1789] 389; *Vernida* Lour. Fl. cochinch. [1790] 586; *Elaeococca* Juua. Euph. TenL [1824] S8 t. 11). — Haare einfach oder 2teilig. Stam. 8—12. Ovar 5—6fachrig. Blüthen viel größer als bei voriger. *A. Fordii* Hamsl. in Hupeh und Szetschwan, auch als Kulturbaum dort verbreitet, mit glatten, 5 cm langen Früchten. AUB den Samen wird das

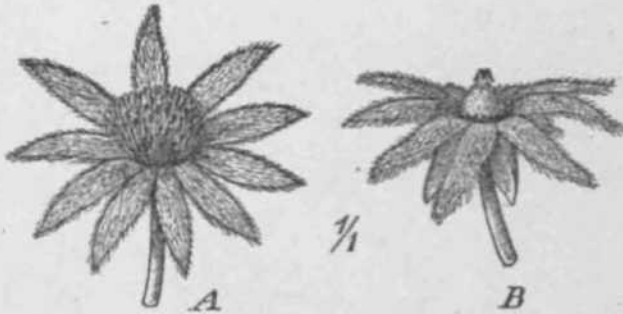


Fig. & i. *Garcinia nutan** Bohr. £ und \$ Blüte.
(ABB Pflanzenreich.)

Wood-oil (Tung-oil) gepreßt, das in China zum Ölen von Mfibern, Regenschirmen, Papier und zum Brennen gebraucht wird, ferner in Kitt zum Streichen und Dichten der Boote. In Europa dient es als Ersatz für Leinöl bei der Linoleumbereitung und zu Firnissen. Die PreQticksULnde werden in China als DQngemittel und die Kohle zu Tusche benutzt. *A. montana* (Lour.) Willd. trägt mehr eiförmige, warzige Früchte und ist in Südostchina von Fokien bis Tongking verbreitet, und *A. cordata* (Thunb.) H. Br., mit etwa 8 cm langen, niedergedrückten Früchten, ist in Sldjapan heimisch und Betel Brennöl

93. *Alphandla* Baill. *Adaneonia* XI (1873) 85; Pax in Pflanzenreich IV. 147 III (19U) 22. — Monozisch, heterochtamydeisch, Diskusdrüsen frei oder kurz verwachsen. £ Kelch kurz, 5teilig. Petalen den Kelch überragend. Stam. zahlreich, frei oder kaum verwachsen; Antheren extrors. \$ Kelch 5zählig oder unregelmäßig aufreißend. Griffel kurz, dick, am Grunde verwachsen, 2spaltig. Kapsel bis 2H cm lang, Samen mit Karunkula. — Bäume mit gestielten, fiedernervigen Blättern. Trauben verlängert, einachsig oder zweigig, terminal und lateral, unten \$, oben £.

A. ftrfuracea Baill. und *A. resinosa* Baill. in Neu-Kaledonien.

Subtrib. n. 4c. *Garcinia*.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIV (1919) 9. — *Garcieae* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 530 z. T.

NUT I Gattung.

94. *Garcia* Rohr in Skrivt. naturh. Selsk. Kjöbenhavn n (1792) 217 t. 9 (*Carcia* Rauschfael Nomencl. ed. S. [1797] 275). — Monozisch (oder diOzisch?). Kelch 2—3spaltig aufreißend. Petal seidig behaart, länger als der Kelch. Diskusdrüsen frei oder fast frei. Stam. zahlreich, frei, dem behaarten Blütenboden eingefügt Rudiment 0. Hypogyner Diskus tief gelappt. Narben dick, ausgerandet 2lappig. Samen ohne Karunkula. — Baum mit gestielten, fiedernervigen, ganzrandigen Blättern und nickenden, zierlich glockenförmigen Blüten, zu 1—3 an der Spitze der Zweige.

O. nutans Bohr (Fig. 51) von Meiko bis Columbien und in Westindien; in botanischen Gärten selten in Kultur.

Trib. U. 5. *Joannesieae*.

Pax in Engl Bot Jahrb. LIX (1924) 142. — *Joannesinae* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIV (1919) 3, 9. — *Heveijiae* Pax et K. Hoffm. a. a. O. 3, 34. — Vgl. S. 35 (im Schlüssel).

Wurzeln Knollen von bis 18 cm Durchmesser, die wahrscheinlich als Wasserspeicher dienen und in Zeiten der Hungersnot gegessen werden. Rinde und Samen werden als Arznei verwendet. Einheimische Namen in Brasilien: Andaassu, Coco depurga, Fruta de Ararã, Fruta de Gutia, Purga de cavallo, Purga de gentio, Purga dos Paulistas. *J. heveoides* Ducke im Amazonasgebiet liefert sog. Ararantisse.

97. **Hevea** Aubl. Hist. pi. Guyan. II (1775) 871 t. 335 (*Siphonia* L. C. Rich. in Schreber, Gen. II [1791] 656; *Caoutchoua* J. F. Gmel. Syst. II [1791] 677; *Micrandra* R. Br. in Bennett, Pl. jav. rar. [1844] 237; *Siphonanthus* Schreber ex Baill. Etud. gén. Euphorb. [1858] 324). — Mondzisch. § Diskusdrüsen meist klein, frei oder verwachsen. Stam. in 1—2 Kreisen; Antheren sitzend; Androphor über die Stam. hinaus verlängert. Ovar 3fächrig; Narbe sitzend, fleischig, 2lappig. Kapsel groß. Samen groß, ± kuglig, ohne Karunkula. — Blätter lang gestielt, 3zählig. Blattstiel an der Spitze mit einer Drüse; Blättchen ganzrandig. Blüten klein, in Rispen.

Etwa 20 Arten im nördlichen Brasilien, vorzugsweise im Amazonasgebiet.

Wichtigste spezielle Literatur: Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 716; in FL Brasil. XL 2 (1874) 297. — Hemsley in Hook. Icon. pi. XXVI (1899) t. 2570—2577. — Ule, Kautschukgewinnung (Kolonialwirtsch. Kom. [1905] 6). — Reintgen, Kautschukpfl. (Kolonialwirtsch. Kom. [1905] 99). — Wright, *Hevea brasiliensis* or Para Rubber. 3. ed. Colombo 1908. — Huber in Bol. Mus. Goeldi IV (1905) 620, VII (1910) 1. — Pax in Pflanzenreich IV. 147 I (1910) 117. — Tromp de Haas in Ann. Jard. bot. Buitenzorg Suppl. 3 (1910) 443. — Korber, Beitr. Blatt Anatomie *Hevea*. Diss. Breslau (1911). — Ule in Engl. Bot. Jahrb. XXXV (1905) 663, L Beibl. 114 (1914) 13; in Karsten u. Schenck, Vegetationsbilder 12. Reihe Heft 9 (1914). — Sprecher in Bull. Jard. bot. Buitenzorg XIX (1915). — Keuchenius in Ann. Jard. bot. Buitenzorg XXIX (1916) 109. — Preusse-Sperber in Tropenpflanzer IX (1916) 191. — Beadle and Stevens in Kew Bull. (1917) 19, 118, 219. — Sharpless in Ann. of Bot. XXXII (1918) 247. — Vernet in Ann. Mus. colon. Marseille XXVH. 1 (1919) 137. — Whitby in Ann. of Bot. XXXIII (1919) 313. — Yates in Philipp. Journ. sc. XIV (1919) 501. — Cayla in Arch. Escol. super, agric. et med. veterin. V (1921) 81. — Heusser in Kew Bull. (1920) 113. — Vincensin C. R. Acad. Sc. Paris CLXXI (1920) 871. — Gandrup in Comm. of the Besocki Exp. Stat. Rubber Series 18 V. 7 (1921) 1, 9; in Med. Besocki Proefstat. V (1922). — Vischer in Verhandl. Naturf. Ges. Basel XXXV (1923) 124; in Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 104. Jahresvers. Zermatt II (1923) 157. — Pax in Engl. Bot. Jahrb. LIX (1924) 142. — Schweizer in Arch. Rubbercult. Nederl. Ind. XIII (1929) 259. — Ducke in Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro IV (1925) 108; V (1930) 147; in Revue Bot. appl. Agric. trop. IX (1929) Nr. 98 S. 623; X (1930) Nr. III S. 27. — Quisumbing in Univ. Californ. Publ. XIII (1927) 319. — Bobilioff in Arch. Rubbercult. Nederl. Ind. II (1927) 177, 251. — Bartlett in Bot. Gaz. LXXXIV (1927) 200. — Wiesner, Rohstoffe d. Pflanzenreichs 4. Aufl. I (1927) 734; II (1928) 1718. — Arisz in Rec. trav. bot. néerland. XXV A (1928) 1. — Constantin in Ann. sc. nat. Paris ser. 10 XI (1929) I. — Dillen in Arch. Rubbercultuur XIII (1929) 448. — Zimmermann in Wiesner, Rohstoffe II (1928) 1718, in Tropenpflanzer XXXDI (1930) 240. — Summers in IX. Internat. Hortic. Congr. London 1930, p. 391.

Die Systematik ist noch nicht völlig geklärt; aufgezählt werden gegen 20 Arten. Das Areal von *Hevea* ist auf die Hylaea Nordbrasilien beschränkt mit Einschluss Guyanas. Die Nordgrenze beginnt unter etwa 5° n. Br. in Guyana, durchschneidet südlich Venezuela und das obere Orinokogebiet. Die Grenze trennt sodann Columbien ab und reicht in Ecuador bis an die Anden. Von hier geht sie unter 16° s. Br. durch Bolivien und wendet sich, nach Norden bieugend, im flachen Bogen durch Matto Grosso gegen die Mündung des Amazonas.

Sekt. I. *Bisiphonia* (Baill.) Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 203 (*Siphonia* Sekt. *Bisiphonia* Baill. Etud. gén. Euphorb. [1858] 326). — Stam. ± deutlich 2quirlig, 7—10, selten nur 5. Hierher die meisten Arten.

Sekt. II. *Euhevea* Müll. Arg. 1. c. 204. — Stam. 5, in 1 Quirl. *E. guyanensis* Aubl.

In seiner neusten Bearbeitung gliedert Ducke die *Hevea*-Arten in folgender Weise:

A. 5 Stam. in 1 Kreis. Diskus sehr klein oder fehlend. Blätter kahl, fast vertikal stehend. *H. marginata* Ducke, *E. guyanensis* Aubl., beide von Ducke jetzt zu einer Art vereinigt.

B. 5 Stam., unregelmäßig in 1 Kreis geordnet, manchmal auch ein rudimentärer zweiter Kreis. *E. lutea* (Benth.) Müll. Arg., *E. Huberiana* Ducke.

C. 6—9 Stam., unregelmäßig in 2 Kreisen. § Diskus deutlich 5lappig. Blätter behaart, nicht aufrecht stehend. *E. BentMimiana* Müll. Arg.

H. gracilis Ducke ist ein Mittelglied zwischen *E. Benthamiana* und *E. guyanensis*.

D. 2 unvollständige und unregelmäßige Staminalkreise. § Diskus deutlich. Blätter kahl. *E. rigidifolia* (Benth.) Müll. Arg., *E. paludosa* Ule (Fig. 53 C—G).

E. 10 Stam. in 2 meist vollständigen Kreisen. Blätter kahl oder behaart, meist hängend. *E. minor* Hemsl., *H. brasiliensis* (H. B. K.) Müll. Arg., *H. humilior* Ducke, *H. viridis* Hub., *H. confusa* Hemsl., *H. membranacea* Müll. Arg., *E. Spruceana* (Benth.) Müll. Arg.

zu erreichen, so *E. Benthamiana* Mtil. Arg. und *H. rigidifolia* (Benth.) Mtil. Arg. Nur in geringerem Maße oder minderwertigen Kautschuk liefern *E. guyanensis* Aubl., *E. lutea* (Benth.) Mtil. Arg., *E. membranacea* Müll. Arg., *E. microphylla* Ule (Fig. 53 5—A) und *E. Spruceana* (Benth.) Müll. Arg. Aus den Samen von *E. brasiliensis* (H. B. E.) Müll. Arg. und *E. guyanensis* Aubl. wird das E a u t s c h u k b a u m Öl gepreßt.

Trib. II. 6. Acalypheae.

Mtil. Arg. in Bot. Zeit. (1864) 324 z. T.; Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 41 z. T.; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIII (1919) 9. — Vgl. S. 35 (im Schlttssel).

Subtrib. II. 6 a. Mercuriallinae.

Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 46; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 1, IV. 147 XIV (1919) 10. — *Acalypheae* Bartl. Ord. nat (1830) 371 z. T. — *Ricineae* Bartl. Ord. nat (1830) 371 z. T. — *Crotoneae* Endl. Gen. (183&—40) 1113 z. T. — *Ricinideae* Baill. Etud. g6n. Euphorb. (1858) 289 z. T. — *Crotonideae* Baill. Etud. g6n. Euphorb. (1858) 349 z. T. — *Dysopsidaeae* Baill. Etud. g6n. Euphorb. (1858) 435 z. T. — *Anthostemideae* Baill. Etud. g6n. Euphorb. (1858) 543 z. T. — Vgl. S. 35 (im Schlttssel).

Ser. n. 6aa. Bernardllformes.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 13, IV. 147 XIV (1919) 10.

Stam. zahlreich. Ovarrudiment 0. Zwischen den Stam. freie Diskusdrtsen. § Diskus meist entwickelt.

98. *Afrotrewla* Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 14. — Monö-zisch. § Kelch 2—3teilig. Stam. ± 25; Antheren intrors; Eonnectiv fiber die Antheren hinaus verlängert. § Sep. 5, schmal. Diskus dick, behaart. Ovar 3—4fächrig; Griffel zweimal 2spaltig. — Kleiner Baum mit kurz gestielten, gezähnten, fiedernervigen, derben Blättern. § Bltten in axillären, ziemlich kurzen Rispen, § in wenigblttigen Trauben, lang gestielt.

A. kamerunica Pax et E. Hoffm. in Sfldkamerun.

99. *Crotonogynopsis* Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1899) 328; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 14 (*Alchornea* Sekt. *Crotonogynopsis* Post et O. Etze. Lexicon [1904] 16). — Monö-zisch. § Kelch durchscheinend, 2—3spaltig. Stam. etwa 12; Antherenfächer an der Basis getrennt § Sep. 4—5, durchscheinend. Diskus unregelmäßig gelappt. Ovar 3—4fächrig; Griffel 2spaltig, grob papillts. — Baum verzweigter Strauch. Stamm an der Spitze beblttert, unterwärts fast der ganzen Länge nach gebttschelt Blütenstände tragend. Blätter groß, fast sitzend, nach dem Grunde zu lang verschmälert, am Grunde selbst schmal herzfgmrig. Trauben dttn.

C. usambarica Pax in den Urwldern von Usambara, vermutlich westwärts bis Eamerun gehend.

100. *Mareya* Baill. Adans. I (1860—61) 73. — Monö-zisch, seltner diö-zisch (?). § Kelch 3—4teilig. Stam. 10—40; Antherenfächer frei, hängend oder abstehend. § Sep. 3—5. Ovar 3fächrig; Griffel dem Ovar anliegend. Eapsel klein. Samen kuglig, ohne Earunkula. — Hartholzige Bäume oder Sträucher. Blätter kurz gestielt, fiedernervig. Blttenstände axillär, verlängert, hin- und hergebogen, einzeln oder gebttschelt, kleinblttig; Brakteen klein.

Wichtigste spezielle Literatur: Prain in £1. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 910. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIV (1919) 11.

M. brevipes Pax und *M. spicata* Baill. (Fig. 71F, O), im Westaffikanischen Waldgebiet sehr verbreitet, beide monö-zisch. *M. acuminata* Prain aus Gabun vermutlich diö-zisch.

101. *Chondrostylis* Boerl. in Icon, bogor. I (1897) 71 t. 23. — Monö-zisch. § Kelch 3teilig. Stam. etwa 50; Antherenfächer halbfrei. Ovar 3fächrig, den Kelch ttberragend. Eapsel. Stam. ohne Earunkula. — Strauch. Zweige am Ende dicht beblttert. Blätter groß, fast sitzend, schmal, gesägff, fiedernervig. Rispen in der Achsel abgefallener Blätter, die § verlängert, die 2 kurz.

Wichtigste spezielle Literatur: Eoorders in Ann. Jard. bot. Buitenzorg IV (1904) 45. — Pax u. E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VH (1914) 15.

C. bancana Boerl. auf Bangka.

102. *Mareyopsis* Pax et Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIV (1919) 13. — Diözisch. Kelch 4-, seltner 3spaltig. Stam. \pm 8, innere bisweilen staminodial; Antherenfächer hangend. 2 Kelch 4—5teilig. Diskus gelappt. Ovar 2—3fächrig; Griffel ungeteilt. Frucht nicht aufspringend. — Baum oder Strauch. Blätter gestielt, fiedernervig. Blütenstände gebüschelt oder einfach, axiliar oder an älteren Zweigen.

M. longifolia Pax et K. Hoffm. in den Urwäldern von Kamerun.

103. *Neopalissya* Pax in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 16 (*Palissya* Baill. Etud. gén. Euphorb. [1858] 502; *Alchornea* Sekt. *Palissya* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 899). — Monözisch. § Kelch 4—5spaltig. Stam. einer kugligen behaarten Achse eingefügt. 2 Sep. 4—6, Ovar 3fächrig; Griffel 2teilig, papillös. Samen mit Earunkula. — Baum. Blätter sehr kurz gestielt, ledrig, fiedernervig. § Blütenstände axiliar, am Grunde schuppig, einfach oder verzweigt, § einfach.

N. castaneifolia (Baill.) Pax auf der madagassischen Insel Nosibé.

104. *Necepsla* Prain in Kew Bull. (1910) 443; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 16. — Monözisch. § Kelch 4—5teilig, ledrig. \pm 90 Stam., einem kugligen Rezeptakulum eingefügt 2 Sep. 5. Ovar 3fächrig, warzig und steifhaarig; Griffel innen grob papillös. — Baum. Blätter gestielt, gezahnt, fiedernervig. Blütenstände axiliar, 1- oder 2geschlechtlich, § gebüschelt, 2 einzeln oder in der Mitte der § sitzend. Brakteen hart, strohig.

N. Afzelii Prain in Westafrika von Sierra Leone bis Kamerun.

105. *Clarorivnia* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 17, IV. 147 XIV (1919) 13. — Diözisch. § Kelch 3—5teilig. Stam. 20—40. § Sep. 4—5. Ovar 2fächrig. — Baum oder Strauch. Blätter gestielt, ganzrandig, ledrig, fiedernervig. Blüten in axillaren weichfilzigen Trauben.

C. chrysantha (K. Schum.) Pax et K. Hoffm. und *C. grandifolia* Pax et K. Hoffm. in den Urwäldern von Neu-Guinea.

106. *Discoglyprena* Prain in Kew Bull. (1911) 317; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 18. — Diözisch. § Kelch 3—4teilig. Antherenfächer vom Konnektiv herabhängend. 2 Sep. 4—5, zuletzt zurückgeschlagen. 6—8 Diskusdrüsen. Ovar 3fächrig; Griffel ungeteilt Samen ohne Karunkula, mit fleischiger Außenschicht. — Baum. Blätter gestielt, ziemlich breit, dick, am Grunde 3nervig. Blüten in großen Rispen.

D. caloneura (Pax) Prain im Westafrikanischen Urwaldgebiet weit verbreitet, in einer dünnblättrigen Varietät auch auf St. Thomé.

107. *Podadenia* Thwart. Enum. pi. Zeyl. (1861) 273; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 19. — Diözisch. § Kelch 3—4teilig. Stam. 25—65; Antherenfächer hangend. 2 Sep. 4[^]-7. Ovar 3fächrig; Griffel ungeteilt. Frucht nicht aufspringend. Samen ohne Karunkula, mit fleischiger Außenschicht. — Rostbraun behaarter Baum mit gestielten, fiedernervigen Blättern. Rispen endständig.

P. Thwaitesii (Baill.) Müll. Arg. auf Ceylon, mit Köpfchendrüsens am Blütenstand; *P. javanica* J. J. Smith in Westjava, mit drüsenlosen Blütenständen.

108. *Bernardia* [Houst ex P. Br. Nat Hist. Jamaica. (1756) 361]; Adans. Fam. pi. II (1763) 356 (*Bernardia* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 66). — Monözisch oder diözisch. § Kelch 3—4teilig. Stam. 4—22; Filamente kurz. Diskusdrüsen sehr selten fehlend. 2 Sep. 4—6, bisweilen mit wenigen Hochblättern unter dem Kelch. Diskus ringförmig oder aus einzelnen Drüsen bestehend. Ovar 3fächrig; Griffel kurz, von den Karp. oft wenig abgesetzt, 2teilig, die Aste glatt oder zerschlitzt. Kapsel. — Sträucher, Halbsträucher oder Kräuter. Blätter gezahnt, fiedernervig oder am Grunde 3nervig. § Blüten in axillaren Blütenständen, klein; 2 Blütenstände wenigblütig, endständig oder in der Achsel der oberen Blätter oder als vielblütige Ähren entwickelt Brakteen dick (Fig. 54, 65D, JS).

Wichtigste spezielle Literatur: Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 915; in FL Brasil. XL 2 (1874) 389. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 21, IV. 147 XVI (1924) 180.

Gegen 40 Arten mit einem ausgesprochenen Entwicklungszentrum in der Südbrasilianischen Provinz. Noch jetzt 3 Arten in Westindien und im tropischen Zentralamerika und *B. myricifolia* (Scheele) Wats, noch in Mexiko und Kalifornien.

A. Büschelhaare und einfache Haare bilden die Bekleidung.

a. Griffeläste zerschaufelt.

Sekt. I. *Tyria* (Klotzsch) MuU. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 171 (*Tyria* Klotzsch in Endl. Gen. Suppl. IV. 3 [1850] 88). — Etwa 5 Arten. *B. myricifolia* (Scheele) Watson auf trockenem,

Ecuador, alle andern in Sttdbrasilien. *B. tamanduana* (Baill.) Müll. Arg. und die vielgestaltige *B. pulchella* (Baill.) Müll. Arg. (Fig. 54 A—G) mit verlängerten \$ Infloreszenzen. *B. axillaris* (Spreng.) Müll. Arg. (Fig. 54 H—J), *B. scabra* Mall. Arg., *B. celastrinea* (BaiU.) Müll. Arg. und *B. confertifolia* Müll. Arg. mit kurzen bis kopfförmigen \$ Ahren.

? Blätter an der Basis deutlich 3—5nervig.

Sekt. IV. *Phyllopassaea* Müll. Arg. 1. c. 176. — Stengel einfach oder oborwärts fast doldig verzweigt. Gegen 12 Arten, sämtlich in Sttdbrasilien, besonders in Paraguay. Mit zweigeschlechtlichen Stengeln: *B. Hassleriana* Chod., *B. caperoniifolia* (Baill.) Müll. Arg., *B. midti-caulis* Müll. Arg. (Fig. 65 D—E) und die von Paraguay bis Argentinien verbreitete *B. Lorentzii* Müll. Arg. Mit eingeschlechtlichen Stengeln: *B. hirsutissima* (Baill.) Müll. Arg., *B. polymorpha* Chod. *B. simplex* Chod. in Paraguay hat kopfförmige \$ Blttenstände.

Sekt. V. *Crassifoliae* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 VII (1914) 42. — Unregelmäßig verzweigter, kleiner Strauch mit dick ledrigen Blättern. *B. crassifolia* Müll. Arg. in Brasilien.

y. Blätter reduziert, schuppig.

Sekt. VI. *Passaea* (Baill.) Müll. Arg. 1. c. 177 (*Passaea* Baill. Etud. gen. Euphorb. [1858] 507 t. 18 f. 28—85). — *B. spartioides* (Baill.) Müll. Arg. in Sttdbrasilien.

b. Einjähriges Kraut. Blttenachse kaum drtsig, einfache Haare.

Sekt. VII. *Traganthus* (Klotzsch) Mttll. Arg. 1. c. 177 (*Traganthus* Klotzsch in Wieg. Archiv VIII [1841] 188 t. 9 f. Aa—e). — *B. sidoides* (Klotzsch) Müll. Arg. in Guyana und Brasilien. Das Dekokt der Blätter ist ein Diuretikum.

109. **Discocleldion** (Mttll. Arg.) Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 45 (*Cleidion* Sekt. *Discocleldion* Mttll. Arg. in Flora XLVII [1864] 481). — DiOzisch. 3 Kelch 3—5teilig. Stam. 35—60; Konnektiv nicht vorgezogen. \$ Sep. 5. Ovar 3fährig; Griffel bis zur Mitte 2spaltig, innen papilla's. Kapsel klein. — Bäume oder Sträucher. Blätter gestielt, am Grunde 3—5nervig und an der Spitze des Blattstiels mit 2 Stipellen. Blttenstände Rispen. Einfache Haare.

D. rufescens (Franch.) Pax et K. Hoffm., mit behaarten Blättern, in Zentralchina verbreitet. *D. ulmifolium* (Müll. Arg.) Pax et K. Hoffm. auf den Liukiu-Inseln, mit kahlen Blättern.

Ser. II. 6a/S. **Wetrlarllformes.**

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 47.

Stam. zahlreich. Rudiment meist 0. Ganze Oberfläche des Blttenbodens drtsig gefaltet. \$ Diskus entwickelt oder 0.

110. **Blumeodendron** (Mttll. Arg.) Kurz in Journ. Asiat. Soc. Bengal. XLII (1873) 245 (*Mallotus* Sekt. *Blumeodendron* Mttll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 956). — DiOzisch. \$ Kelch 3—4spaltig. Stam. 14—35; Filamente in der Knospe kraus; Konnektiv breit \$ Sep. 3—5. Diskus ringförmig. Ovar 2—3fährig; Griffel ungeteilt. Kapsel groß. Samen groß, ohne Karunkula, mit fleischiger Aufschicht. — Sehr bald verkahlende Bäume mit sehr kleinen Sternhaaren. Blätter abwechselnd oder häufiger gegenständig bis quirlig, gestielt, ganzrandig, lederartig. \$ Bltten in axillären Btschefahren, \$ in verkürzten Blttenständen.

Wichtigste spezielle Literatur: Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VH (1914) 47, IV. 147 XIV (1919) 14. — Merrill, Enum. Phil. FL PI. H (1923) 428.

B. tokbrai (Blume) J. J. Smith auf Java und Borneo liefert Nutzholz. *B. Kurzii* (Hook, f.) J. J. Smith auf den Andamanen und Java. *B. borneense* Pax et K. Hoffm. auf Borneo und *B. papuanum* Pax et K. Hoffm. auf Neu-Guinea. *B. sumatranum* Sp. Moore und *B. cuneatum* Sp. Moore in Sumatra. 5 Arten auf den Philippinen.

111. **Argomuelleria** Pax in Engl. Bot. Jahrb. XIX (1894) 90 (*Pycnocomma* Sekt. *Wettriaria* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 952; *Mallotus* Sekt. *Argomuelleria* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 348; *Wettriaria* Sekt. *Euwettriaria* Post et O. Ktze. 1. c. 592; *Neopycnocomma* Pax in Engl. Bot. Jahrb. XLIII [1909] 222; *Wettriaria* Sekt. *Argomuelleria* u. Sekt. *Neopycnocomma* Pax in Pflanzenreich IV. 147 VII [1914] 50, 51). — MonBzisch. \$ Kelch 3—5teilig, zurttckgeschlagen. Blttenachse behaart. Stam. 15—120; Antheren klein, mit breitem Konnektiv. \$ Sep. 5—6, selten 8—9. Diskus ringförmig. Ovar 3fährig, meist filzig; Griffel ungeteilt. — Grofiblätrige Sträucher oder Bäume. Blätter am Ende der Zweige gehäuft, nach der Basis zu keilförmig verschmälert, fiedernervig, fast sitzend. Axilläre Btschefahren. Bltten ziemlich groß, \$ und 2 miteinander gemischt, seltner eine einzige \$ endständige Bltte.

114. *Leucocroton* Griseb. in Abh. Ges. Wiss., Göttingen IX (1860) 20 (*Conceveiba* Sekt. *Leucocroton* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 138): — Diftzisch oder seltner monflzisch. \$ Kelch 3—5teilig. Stam. 7—15; Filamente kurz. Ovarrudiment wollig. \$ Sep. 5. Diskus ringförmig. Ovar 3fachrig; Griffel kurz, 2lappig, Lappen fingrig-zerschlitzt. Kapsel. Samen glatt. — Straucher. Bttschel- oder Schuppenhaare. Blätter fiedernervig. Blütenstände axillär«

Wichtigste spezielle Literatur: Pax u. E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VH (1914) 62, IV. 147 XVII (1924) 181. — Urban in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI (1918) 504; Symb. Antill. IX (1924) 199. — Bri11on in Bull. Torr. Bot. Club XLIV (1917) 13, Lffl (1926) 461.

16 Arten, sämtlich auf Cuba beschränkt. Die Blätter Bind am Bande flach bei *L. Wrightii*. Griseb. (Fig. 55 A, B), breit zurückgerollt bei *L. angustifolius* (Mttll. Arg.) Pax et E. Hoffm. Das Indument ist schuppig-flockig bei *L. leprosus* (Willd.) Pax et E. Hoffm. Kleinblättrig ist *L. microphyttus* (Rich.) Pax et E. Hoffm.

115. *Adelia* L. Syst. ed. 10. (1759) 1298 (*Ricinella* Mttll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 153). — Diftzisch. \$ Kelch 5- oder 4teilig. Stam. 8—17; Filamente am Grunde \pm verwachsen. Ovarrudiment 3teilig. Diskus meist ringfflrmig, seltner aus 5 Drtsen gebildet, dem Kelch angewachsen. \$ Sep. 5—7, zurückgeschlagen. \$> Diskus ringförmig, behaart Ovar 3-, seltner 4fachrig; Griffel zerschlitzt. Kapsel. Samen glatt. — Sträucher oder Bäume, meist bald verkahlend, oft mit verdornenden Zweigen. Blätter kurz gestielt, ganzrandig, unterseits in den Aderwinkeln behärtet, durchscheinend punktiert. Bltten klein, auf vorspringenden Polstern sitzend, die \$ kurz, die \$> linger gestielt, Stiel zur Fruchtzeit lang.

Wichtigste spezielle Literatur: Pax u. E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 Vn (1914) 64.

11 zum Teil recht nahe miteinander verwandte Arten. 3 in Westindien, darunter *A. ricinetta* L. sehr verbreitet. 4 Arten in Zentralamerika, davon *A. Vaseyi* (Coul.) Pax et E. Hoffm. noch in Texas, *A. barbinervis* Schlechtd. et Cham, in Mexiko verbreitet. 3 Arten in Brasilien, dazu *A. spinosa* Pax et E. Hoffm. aus Paraguay, mit kräftigen Dornen.

Ser. II. 6a<5. Neoboutonliformes.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 71. — Vgl. S. 36 (im Schlttssel).

116. *Neoboutonia* Müll. Arg. in Journ. Bot. II (1864) 336 (*Conceveiba* Sekt. *Convecebea* Mttll. Arg. in Flora XLVII [1864] 530; *Alchornea* Sekt. *Neoboutonia* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 16). — Diftzisch, seltner monflzisch. \$ Kelch 2—3teilig. Stam. 15—40; Konnektiv von 1—3 wachsgelben Drtsen gekrflnt. Extrastaminale Diskusdrtsen 8—10, \pm verwachsen. \$ Sep. 5. Diskus ringfftrmig. Ovar 3fachrig. Kapsel. Samen ohne Karunkula. Einfache und Bttschelhaare. — Waldb&ume oder Straucher. Blatter grofi, gestielt, kreisförmig, herzförmig, ganzrandig oder fast ganzrandig, am Grunde 7—9nervig, drttsig punktiert. Stip. grofi. Rispen grofi, vielblttig.

Wichtigste spezielle Literatur: Prain in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 918. — Pax u. E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VH (1914) 71. — Hutchinson and Dalziel, Fl. West Trop. Afr. I. 2 (1928) 304.

3—8 Arten. *N. macrocalyx* Pax, ein Waldbaum Ost- und Zentralafrikas, durch blattartig aufgewachsene \$ Eelche ausgezeichnet. *N. africana* (Mttll. Arg.) Pax, im westafrikanischen Waldgebiet weit verbreitet. Ebenso veränderlich wie letztere ist die von Eamerun bis zum Nyassaland verbreitete *N. MeUeri* (Mttll. Arg.) Prain.

Ser. II. 6 a*. Claoxyliformes.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 75.

Stam. wenige oder zahlreich. Rudiment 0. \$ Diskus vorhanden. Blatter meist **rauh**.

117. *Athroandra* (Hook, f.) Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 76 (*Claoxylon* Sekt. *Athroandra* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI [1862] 21; *Erythrococca* Subgen. *Athroandra* Prain in Ann. Bot. XXV [1911] 608). — DiOzisch. \$ Kelch 3—5teilig. Stam. gewöhnlich 30—40; Filamente meist sehr kurz, dazwischen zahlreiche, meist behaarte Diskusdrtsen. \$ Sep. 2, selten 3. Ovar 2-, selten 3fa*chrig, immer kahl. Kapsel oft lfachrig. Samen kuglig, gufiere Schicht der Samenschale fleischig. — Straucher. Blatter kurz gestielt, dttnn, meist drttsig gezähnt. Knospenschuppen am Grunde der Zweige bleibend, trockenhäutig. Bltten in axillären, am Grunde nackten Ihren.

ins malaiische Gebiet, in der Blattform sehr wechselnd, mit 15—25 Stam. Einheimischer Name: Opladek. Von der Stidwestmalaiischen Provinz bis zu den Philippinen und Karolinen *C. longifolium* (Blume) Miq., dessen Blätter von den Eingeborenen Javas gegessen werden. Einheimische Namen: Ki-lehat, Ketoepoek, Koejam. In der Stidwestmalaiischen Provinz ferner: *C. glabrifolium* Miq. und *C. abbreviation* J. J. Smith auf Java, *C. Wallichianum* Miill. Arg., mit sehr kurzen § Blütenständen, von Pulo Penang und Perak, *C. caertdescens* Bidl. auf Christmas Island sehr verbreitet. Das mit *C. abbreviatum* nahe verwandte *C. Warburgianum* Pax et E. Hoffm. auf Celebes. Auf den Philippinen *C. elongatum* Merr. mit bis 30 cm langen § Blttenständen, *C. oblanceolatum* (Merr.) Pax et K. Hoffm., *C. rubescens* Miq. mit oft rötlichen Blättern, u. a. *C. Hillii* Benth., *C. tenerifolium* F. Miill., dessen Bltten vor den Blättern erscheinen, und das in den Blättern sehr variierende *C. australe* Baill. in Australien, *C. bicarpellatum* Lauterb. et E. Schum. und *C. lutescens* Pax et E. Hoffm. in Neu-Guinea, *C. samoense* Pax et E. Hoffm. auf Samoa, *C. marianum* Miill. Arg. auf den Marianen, *C. insidanum* Miill. Arg. in Neukaledonien, *C. echinospermum* Miill. Arg. und *C. fallax* Mttl. Arg. auf den Fidschi-Inseln. *C. taitense* Miü. Arg. auf Tahiti.

Sekt. VI. *Affinia* Pax et Hoffm. 1. c. 119. — Stam. 12—20. Bltten nur bei *C. albiflorum* Pax et E. Hoffm. mondzisch. *C. spathulatum* Pax et E. Hoffm., *C. crassivenium* Pax et E. Hoffm., *C. purpureum* Merr. und *C. crassipes* Pax et E. Hoffm. auf den Philippinen. *C. erythrophyllum* Miq. auf Sumbava, *C. affine* Zoll. auf Java, *C. tumidum* J. J. Smith in Neu-Guinea und *C. albiflorum* Pax et E. Hoffm. in Neu-Mecklenburg.

n. § Drttsen kahl.

Sekt. VII. *Grandifolia* Pax et E. Hoffm. 1. c. 122. — § Brakteen 3—7bltting. Stam. ± 40. *C. grandifolium* (Poir.) Mttl. Arg. und *C. submembranaceum* (Miill. Arg.) Pax et E. Hoffm. auf Mauritius und Reunion.

Sekt. VIII. *Parviflora* Pax et E. Hoffm. 1. c. 122. — § Brakteen 3—6blitig. Stam. 10—20. 5 Arten im madagassischen Gebiet (*C. linostachys* Baill. in feuchten, schattigen Wäldern auf Mauritius, *C. flavum* Scott Elliot hi Madagaskar, *C. dolichostachyum* Cordem., *C. glandosum* Baill. und *C. parviflorum* Juss. auf Reunion). *C. angustifolium* Mttl. Arg. von den Cumberlandinseln und *C. Sarasinorum* Pax et E. Hoffm. von Celebes.

Sekt. IX. *Bacemiflora* Pax et E. Hoffm. 1. c. 125. — § Brakteen 1bltting. Stam. ± 40. *C. racemiflorum* Baill. auf Reunion.

? § Diskusdrüsen fehlend oder fast fehlend. Stam. 35-40.

Sekt. X. *Khasiana* Pax et E. Hoffm. 1. c. 125. — Blttenachse in der Mitte nicht nackt. *C. khasianum* Hook. f. in der Nordwestmalaiischen Provinz.

Sekt. XI. *Anomala* Pax et E. Hoffm. 1. c. 126. — § Blttenachse in der Mitte nackt. *C. anomalum* Hook. f. an der Malabarkttste.

B. Bttschelhaare, kaum abfallend. Stam. 25—30. § Diskusdrüsen schwach behaart.

Sekt. XII. *Luteobrunnea* Pax et E. Hoffm. 1. c. 126. — *C. luteobrunneum* (Bak.) Baill. mit langen und *C. hirtellum* Baill. mit kurzen § Blttenständen, auf Madagaskar.

120. *Micrococca* Benth. in Hook. Niger Fl. (1849) 503 (*Mercurialis* Sekt. *Erytranthe* Baill. Etud. gén. Euphorb. [1858] 490; *Mercurialis* Sekt. *Trismegistis* SLitt. Adans. III [1862] 175 e. p.; *Claoxylon* Sekt. *Micrococca* Mttl. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 166). — DiBzisch oder monOzisch. Diskusdrüsen zwischen den Stam. entwickelt oder fehlend. § Sep. 3—4. Ovar 3- oder 4fährig. Diskusdrüsen linealisch, mit den Karpellen abwechselnd. — Meist Str&ucher. Blätter jung meist purpurn, dtinn, gez&hnt, gestielt. Bltten klein, in einzeln oder gebilschelt stehenden, meist eingeschlechtlichen. seltner zweigeschlechtlichen Trauben.

WichtigstespezielleLiteratur: Prain in Ann. Bot. XXV (1911) 628; in Fl. Trop. Afr. VI 1 (1912) 876. — Pax u. E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 131.

10 Arten. *M. mercurialis* (L.) Benth., ein einjähriges, in ganz Afrika und in Indien verbreitetes Unkraut, dient in Indien als Heilpflanze. Einheimische Namen: Mavicha & uku (Dar es Salam); otek (Span. Guinea). Reich entwickelt in Ostafrika, so *M. Eolstii* (Pax) Prain, *M. Volkensii* (Pax) Prain, *M. scariosa* Prain; in Sttdafrika *M. capensis* (Baill.) Prain; *M. Humblotiana* (Baill.) Prain auf den Comoren, *M. I and folia* Prain auf Madagaskar, *M. oligandra* (Mttl. Arg.) Prain auf Ceylon und an der Malabarkttste, wo noch 2 weitere Arten auftreten (*M. Wightii* [Hook, f.] Prain und *M. Beddomei* [Hook, f.] Prain).

121. *Discoclaoxylon* (Mttl. Arg.) Pax et K Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 137 (*Claoxylon* Sekt. *Discoclaoxylon* Mttl. Arg. in Flora XLVII [1864] 437). — DiOzisch. § Kelch 3—4teilig. Stam. 12—6. § Sep. 4. Ovar 2fährig; Griffel vielspaltig. Diskusdrüsen breit Seckig. Kapsel. Samen mit fleischiger Aufschicht. — Baume odef Str&ucher. Blätter groB, lang gestielt, dtinn, drtsig gezahnt. Blttenstände lang. § Brakteen 11—Sbltting, 2 lbltting.

3 Arten im tropischen Westafrika, auch auf den westafrikanischen Inseln. Am verbreitetsten *D. hexandrum* (Müll. Arg.) Pax et E. Hoffm. *D. pedicellare* (Müll. Arg.) Pax et E. Hoffm. von Fernando Po, *D. occidentalis* (Müll. Arg.) Pax et K. Hoffm. in Urwäldern auf San Thomé.

Ser. II. 6a£ Trewilformes.

Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 139. — *Coelodisceae* Müll. Arg. in Linn. XXXIV (1865) 143.

Stam. zahlreich. Rudiment 0.

122. **Trewia** (*Treulia*) [L. Gen. ed. 1. (1737) 152] L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 1193 (*Traevia* Neck. Elem. III [1790] 268; *Rottlera* Willd. in Getting. Journ. Naturw. I [1797] 81. 3; *Treulia* Stokes Bot. Mat. Med. IV [1812] 570; *Canschi* Adans. Fam. pi. II [1763] 443). — Diözisch. Diskus 0. \$ Kelch 3—5teilig, zuletzt zurückgeschlagen. Stam. 75—95. \$> Kelch becherfförmig, unregelmäßig, oft einseitig aufreißend, abfallend. Ovar 2—4fächrig; Narben verlängert, zerschlitzt. Steinfrucht. Samen mit fleischiger Außenschicht. — Großer Baum mit Büschelhaaren. Blätter gegenständig, gestielt, breit, ganzrandig, am Grunde 3—5nervig. \$ Endachsen axillär, verlängert; \$> Trauben 1—mehrbliütig.

1 Art. *T. nudiflora* L., von Ceylon und ganz Indien bis Siam, Java und zu den Philippinen verbreitet, liefert Nutzholz. Die Wurzelrinde wirkt diuretisch gegen Wassersucht, äußerlich gegen Podagra. Einheimische Namen in Indien: *Bhila*, *Kanchi*, *Kat-Eumbla*, *Pindara*, *Pitali*, *Sivani*, *Tumri*, *Takate mara*; in Java: *Gemblok*.

123. **Avellanita** Phil. in Linnaea XXXIII (1864-65) 237; Pax in Pflanzenreich IV. 147 I (1910) 15. — Monözisch. Sep. 5. Antheren fast sitzend. Ovar 3fächrig. Kapsel weichhaarig. Samen ohne Earunkula. — Strauch, bald verkahlend. Blätter kurz gestielt, ganzrandig. Blütenstände endständig, mittelste Blüte \$, die andern \$.

A. Bustillosii Phil. in Chile; Samen eßbar.

124. **Melanolepis** Reichenb. f. et Zoll. in Verh. Naturk. Ver. Nederl. Ind. I (1856) 22; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 142 (*Mallotus* Sekt. *Melanolepis* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 184). — Monözisch oder diözisch. \$ Kelch 4—5teilig. Diskus 0. Stam. 200—250, einem büschelhaarigen Blütenboden eingefügt; Antherenhälften parallel, unten frei; Konnektiv hinten zu einer purpurnen Drüse verdickt. 2 Sep. 5. Diskus ringförmig. Ovar 2-, seltner 3fächrig. Eapsel. Samen mit purpurner Außenschicht. — Baum mit großen, oft 3—5lappigen Blättern mit meist bleibender, flockiger Büschelhaarbekleidung. Blüten in Rispen oder Trauben.

1 Art, *M. moluccana* (L.) Pax et E. Hoffm., im lichten Wald und im Gebüsch auf den malaischen Inseln und in der Südsee weit verbreitet. Einheimische Namen: *Amalalaschar*, *Gilabar*, *Ammapo*, *Alum*, *Tutup*. — Nach Merrill (Enum. Philipp. Fl. Pl. II [1923] 431) muß die Art heißen: *M. multiglandulosa* (Reinw.) Reichenb. f. et Zoll.; *Croton moluccanus* L. ist nach ihm z. T. *Givotia rottleriformis* Griff., z. T. *Aleurites moluccana* Willd.

125. **Mallotus** Lour. Fl. cochinch. (1790) 635 (*Rottlera* Roxb. Pl. Coromand. II [1798] 36; *Treulia* Willd. Spec. pi. IV [1805] 834 e. p.; *Lasipana* Raf. Sylv. Tellur. [1838] 21; *Coelodiscus* Baill. Etud. gén. Euphorb. [1858] 293; *Mallotus* Sekt. *Eumallotus* Hook. f. Fl. Brit. Ind. V [1887] 428). — Diözisch, seltner monözisch. \$ Kelch 3—4teilig. Stam. 16—250; Konnektiv schmal oder breit, gestutzt, vorgezogen oder 2spaltig, oft in einer Blüte variierend. Blütenboden im Zentrum bisweilen nackt, scheibenförmig, manchmal 1 oder mehrere Drüsen (Staminodien?) in der Mitte. \$ Kelch tief oder kurz 3—5lappig, bleibend oder einseitig aufreißend, abfallend, selten 5—10teilig. Diskus 0. Ovar 3-, seltner 2—4fächrig, nur bei 1 Art 8—9fächrig; Griffel verlängert, ungeteilt, frei oder am Grunde verwachsen, ± papillös. Eapsel glatt oder häufiger mit Fortsätzen. Außere Schicht der Samenschale ± fleischig. — Bäume oder Sträucher, meist mit Büschelhaaren, seltner mit einfachen. Blätter gegenständig und dann an jedem Knoten gewöhnlich ungleich groß, oder abwechselnd, gestielt, gelappt oder ungeteilt, oberseits an der Basis mit Drüsenflecken, bisweilen schildförmig; Stip. klein. Blütenstände terminal und dann häufig später bald pseudolateral, ährig, traubig oder rispig. Auf der Unterseite der Blätter, aber auch an andern Teilen sitzende, rot oder gelb gefärbte Scheibendrüsen.

Wichtigste spezielle Literatur: Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 90f. — Hook. f. Fl. Brit. Ind. V (1887) 428. — Forbes et Hems 1. in Journ. Linn. Soc. XXVI (1894) 439. — K. Schum. et Lauterb. Fl. Dtsch. Schutzgeb. Südsee (1901) 394. —

A. Blätter am Grunde 3—5nervig.

a. Blätter gegenständig, nicht schildförmig, unterseits allermeist drüsig punktiert.

Sekt. I. *Echinocroton* (F. Müll.) Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 VII (1914) 148 (*RotUera* Sekt. *Eurottlera* Reichb. f. et Zoll. in Linnaea XXVIII [1856] 314 e. p.; *Echinocroton* F. Müll. Fragm. I [1858] 31; *Mallotus* Sekt. *Eumallotus* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 186; *MaUotus* Sekt. *RotUeropsis* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 957). — Ovar und Kapsel stachlig. Etwa 15 Arten. *M. tiliifolius* (Blume) Müll. Arg., von den Sunda- bis zu den Fidschi-Inseln verbreitet, mit kreis-eiförmigen Blättern. Einheimische Namen: Tapen, Aikapul, Shima azusa, Ea[^]owang. Die meisten Arten gehören der Sttdwestmalaiischen Provinz an, so: *M. ZoUingeri* Müll. Arg. auf Java, mit ganz schmal schildförmigen Blättern, *M. Morizianus* Müll. Arg. auf Java (einheimischer Name: Keteleer), *M. dispar* (Blume) Müll. Arg., mit sehr verschieden großen Blättern in jedem Blattpaar, auf Java und Malakka, *M. lancifolius* Hook. f. in Penang, *M. cuneatus* Ridl. in Siam, *M. tristis* Pax et E. Hoffm. in Birma, *M. leucocalyx* Müll. Arg. auf den Philippinen und in Perak. In Ostaustralien: *M. ficifolius* (Baill.) Pax et E. Hoffm. und *M. claoxyloides* (F. Müll.) Müll. Arg. In Afrika nur *M. subulatus* Müll. Arg., mit eiförmigen Blättern, in lichten Wäldern Westafrikas von der Elfenbeinküste bis zum Kongo und im zentralafrikanischen Oubangui-Bezirk. Einheimische Namen: Kukuma-Suza, Ebemba, Mititi, Bulekibanga, Ngutu, Lobombo.

Sekt. II. *Plagianthera* (Reichb. f. et Zoll.) Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 Vn (1914) 156 (*Plagianthera* Reichb. f. et Zoll. in Verh. naturk. Ver. Nederl. Ind. I [1856] 19; *Mallotus* Sekt. *Melanolepis* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 184 e. p.; *Mallotus* Sekt. *EumaUotus* Müll. Arg. 1. c. 186). — Ovar und Kapsel glatt. Etwa 15 Arten. *A. oppositifolius* (Geisel.) Müll. Arg., im tropischen Afrika weit verbreitet vom Benue bis Angola, Sansibar und Mossambik, auch in Madagaskar, in Gebüsch, an Flußufern, in Galerie- und Mischwald und auf der Savanne, weniger im Urwald. Einheimische Namen: Kukuma-Suza, Ebemba, Mititi, Bulekibanga, Ngutu, Lobombo, Duncce, Mpalapala, Msissi. Viele in der Sttdwestmalaiischen Provinz: *M. Blumeanus* Müll. Arg. im Regenwald von Java und Sumatra, *M. hirsutulus* (Kurz) Pax et K. Hoffm. in Pegu, *M. Korthalsii* Müll. Arg. auf Borneo und den Philippinen, *M. trinervius* (Schum. et Lauterb.) Pax und *M. Lauterbachianus* Pax et K. Hoffm. in Neu-Guinea, ill. *distantis* Müll. Arg. im stldlichen Dekan und an der Malabarküste, *M. Thunbergianus* (Müll. Arg.) Pax et K. Hoffm. auf Ceylon.

b. Blätter abwechselnd, schildförmig, unterseits drüsig punktiert. Kapsel stachlig.

Sekt. III. *Echinus* (Lour.) Pax et K. Hoffm. 1. c. 162 (*Echinus* Lour. Fl. cochinch. [1790] 633; *Adisa* Steud. Nomencl. ed. 2. I [1840] 28; *Rottlera* Sekt. *Eurottlera* Reichenb. f. et Zoll. in Linnaea XXVIII [1856] 314 e. p.; *Rottlera* Sekt. *Trelotra* Baill. Etud. gén. Euphorb. [1858] 425; *MaUotus* Sekt. *Melanolepis* und Sekt. *EumaUotus* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 186 e. p.). — Stain. 45—100. \$ Kelch bleibend. 11 Arten. Verbreitet sind *M. barbatus* (Wall.) Müll. Arg., nordwärts bis Setzschwan, Yunnan und zum stldlichen China gehend, *M. albus* (Roxb.) Müll. Arg. von Ceylon und der Malabarküste bis Yunnan und Khasia, *M. japonicus* (Thunb.) Müll. Arg. in Japan und im stldlichen China. *M. cochinchinensis* Lour., eine Faserpflanze, im Gebiete der folgenden Art; einheimische Namen: Annan-okamegashiwa, Baliangin. *M. ricinoides* (Pers.) Müll. Arg. von Tenasserim bis Ostaustralien im Buschwald; einheimische Namen: Tutup putih, Tutup awu, Tutup dedek, Totop, Sewawiwit, Amander, Avupubimpam. *M. macrostachyus* (Miq.) Müll. Arg., in der Sttdwestmalaiischen Provinz verbreitet, mit bis 50 cm langen Infloreszenzen. *M. nepalensis* Müll. Arg. im Osthimalaja und in Yunnan. *M. apelta* (Lour.) Müll. Arg. in Zentralchina, Hongkong, Hainan.

Sekt. IV. *Stylanthus* (Reichenb. f. et Zoll.) Pax et K. Hoffm. 1. c. 172 (*Adisca* Blume Bijdr. [1825] 609 e. p.; *Rottlera* Sekt. *Stylanthus* Reichenb. f. et Zoll. in Linnaea XXVIII [1856] 312 e. p.; *RotUera* Sekt. *Eurottlera* Baill. Etud. gén. Euphorb. [1858] 423 e. p.; *Mallotus* Sekt. *EumaUotus* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 186 e. p.). — Stam. 17—50. \$ Kelch einseitig aufgeschlitzt, abfallend. 8 Arten. Af *floribundus* (Blume) Müll. Arg. von Tenasserim bis zu den Philippinen und Neu-Guinea. Alle Arten nach *Trigonella foenum graecum* L. riechend. ill. *peltatus* (Geisel.) Müll. Arg., im Regenwald der Sttdwestmalaiischen Provinz verbreitet. Einheimische Namen: Tapen, Tapen-sajong, Ki-koenir. Af *odoratus* Elmer auf den Philippinen.

c. Blätter abwechselnd oder oben z. T. gegenständig, unterseits drüsig punktiert. Kapsel stachlig.

Sekt. V. *Diplochlamys* (Müll. Arg.) Pax in E. P. 1. Aufl. m. 5 (1890) 55 (*Adisca* Blume 1. c. 609 e. p.; *Mallotus* Sekt. *EumaUotus* Müll. Arg. 1. c. 186; *Rottlera* Sekt. *Eurottlera* Baill. 1. c. 422 e. p.; *Diplochlamys* Müll. Arg. in Flora XLVn [1864] 539). — *M. subpeltatus* (Blume) Müll. Arg. und ill. *Griffithianus* (Müll. Arg.) Hook. f. in der Sttdwestmalaiischen Provinz, *U. batjanensis* Pax et K. Hoffm. auf der Molukkeninsel Batjan.

d. Blätter abwechselnd, unterseits drüsig punktiert. Kapsel glatt.

Sekt. VI. *Philippinenses* Pax et K. Hoffm. 1. c. 178 (*RotUera* Sekt. *Eurottlera* Baill. 1. c. 423 e. p.; *MaUotus* Sekt. *EumaUotus* Müll. Arg. 1. c. 186 e. p.). — Ovar 2—4fachrig. 10 Arten.

Malabarküste *M. stenanthus* MULL. Arg., *M. Bcddomëi* Hook. I., *M. aurco-punctatus* (Dalz.) MULL. Arg., *M. Porterianus* MULL. Arg. mid *M. glaberrmta* (Reiehb. f. et Zoll.) HUUL. Arg. *M. muricatu* (Wight) SttH. Arg., von der Malabjuküste bia zu den Philippinen und Neu-Guinca verbreitet, variiert in der Bestachlung des Ovars. — b. Mittlere und untere Blätter abwechscnd. Jf. *oblongifolius* (Miq.) MULL. Arg., mit ganz ähnlicher VerbTeitirog wie vorige Art. *M. Furetianus* (Baill.) MULL. Arg. in Hongkong. — c. Blätter abwechselnd Jf. *auriculattis* Merr. auf den Philippinen, *M. Lambertianm* MtiU. Arg. auf den Molukken, — B. BIUtter unteiaieits ohne* oder mit wenig DrBeen. — a. Blätter unteraeitB behaart. if. *Kingii* Hook. f. in Perak. — b. Blitttdr unterseits kahl oder fast kahl. — a. Blätter abwechselnd. Jf. *Ramosst* Merr. auf dcD Philippinen. Af *calvus* Pax et K. Hoffm. in Neu-Guinea. *M. Woodii* Merr. auf Borneo. — §. Blätter gegenständig, *M. filiformis* Hook. f. in Tenasserim. JV. *catdiflorus* Merr. auf den Philippinen. Jf. *Esquirolii* L^veills in Yunnan.

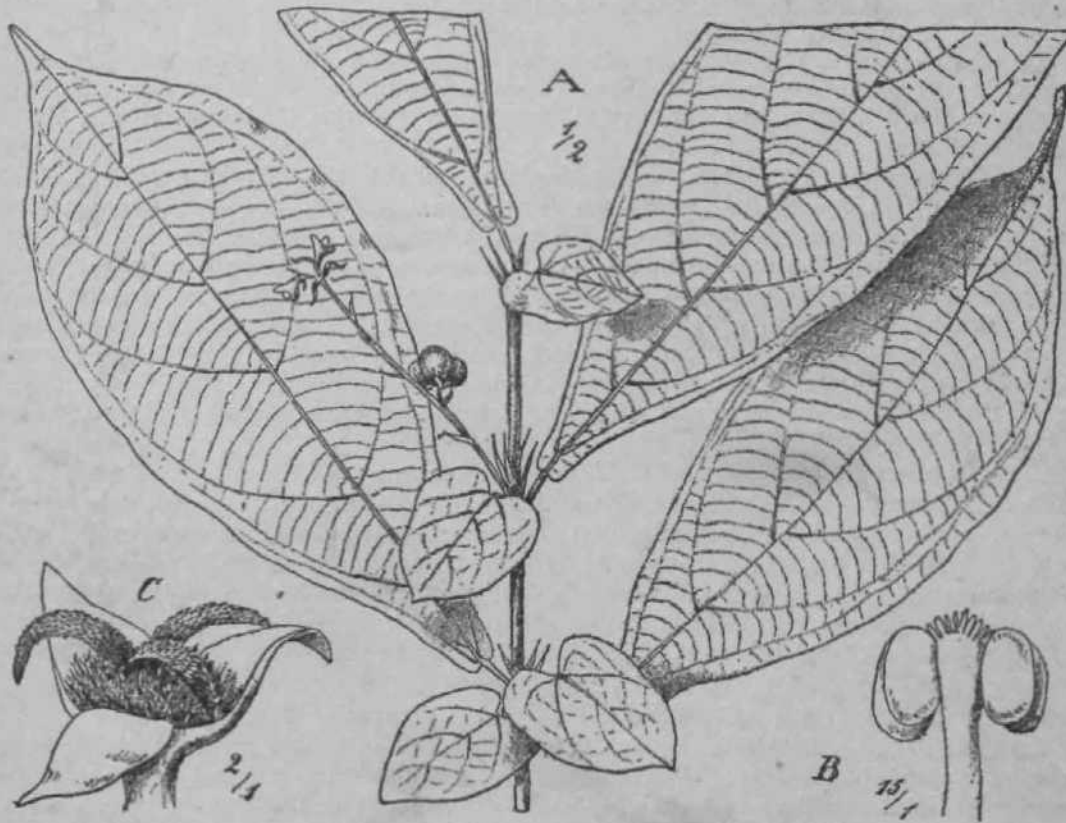


Fig. 60. *Stallntui Miquedianua* (Scheff.) Pax et K. Hoffm. A Blühender Zweig; B Stamen; C 2 BUe.
(Noch Pax u. K. Hoffm. in Pflanzreich.)

Sekt. EX. *Polyadenii* Pax et K. Hoffm. 1. c. 197. — Blätter auch oberseits driisig punktiert. Kapsel glatt. Etwa 5 Arten. Mit gegenständigen Blättern: Jf. *atrovirens* MULL. Arg. an der Malabarküste, if. *fuscens* (Thwait.) MULL. Arg. in Ceylon, *M. polyadenus* F. MULL. in Oetaustrnlich. Mit abwechselnden Blättern: Af. *borneensis* Mill. Arg. auf Borneo und Celebes, Jf. *Wollichianus* MULL. Arg. von Tenasserim bia Pegu.

b. Blätter gegenständig, das eine jedes Paars normal, das andre kleiner Oder aehr klein, unterseits meist nicht driisig punktiert.

Sekt. X. *Hanca* (Seem.) Pax et K. Hoffm. 1, c. 199 [*Bancea* Seem. Bot. Voy. Herald [1857] 409 t. 69; *Mallotus* Sekt. *Cordemoya* MULL. Arg. 1. c. 186 e. p.; *Mcttotus* Sekt. *Boutonia* Pax in E. P. 1. Aufl. III. B [1890] 54 e. p.). — 10—15 Arten. In der SüdweMnalaiischen PTOvia; *M. Miquelianus* (SchO.) Pax et K. Hoffm., auch auf den Philippinen (Fig. 60). Jf. *sarawakensis* Pax et K. Hoffm., *M. jenangensis* MULL. Arg., Jf. *impar* Pax et K. Hoffm., *M. leptophyllus* Pax et KL. Hoffm., Jf. *xylacanthus* Pax et K. Hoffm. — *M. ec/inatus* Elmer und Jf. *pseudopenartyensis* Pax & K. Hoffm. auf den Philippinen. *M. Bookerianus* (Seem.) MULL. Arg. von Hongkong. Jf. *papuanus* (J. J. Smith) Pax et K. Hoffm. in Niederländisch-Nyu-Guinea.

126. *Cordemoya* Bail]. A dans, I (1860—61) 255; Pax et K. Hoffm. in Pflanzreich IV. 147 VII (1914) 208 [*Boutonia* Bojer HorL Maur. [1837] 282; *Mallotus* Sekt. *Corde-*

moya Müll. Arg. in Linnaea AAMV [1865] 186 e. p.; *MaUotus* Sect. *Boutonia* Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III [1880] 319). — DiOzisch (oder-monflzisch?). § Kelch 3—5teilig. Diskus 0. 2 Sep. 5—6. Ovar 3fährig; Griffel pfriemlich. Eapsel. — Baum. Die jungen Triebe mit einfachen und schuppenförmigen Sternhaaren. Blätter gestielt, fiedernervig, derb. (J Bliiten in axillären Trauben oder Rispen, ⚔ in wenig- oder lbtittigen Trauben.

C. ifltegrifolia (Willd.) Baill. in schattigen, feuchten Waidern auf Mauritius und Bourbon.

127. **Coccoceras** Miq. Fl. Ind. Batav. Suppl. (1860) 455; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 209. — DiOzisch. Diskus 0. § Kelch 3—4teilig. 2 Sep. 5. Ovar 3fährig; Griffel papillos. Eapsel niedergedrückt, Mittelrippe der Fächer vorspringend oder in Hömer ausgezogen. Samen mit Karunkula. — Baum. Blätter gestielt, am Grande 3nervig, an der Basis oberseits drüsig gefleckt, unterseits drttsig punktiert. § Ihren verlängert, axillär, in der Jugend kätzchenförmig, § Bliiten fast sitzend. 2 Bliiten gestielt, in lockeren Trauben.

C. sumatranum Miq. (Fig. 61A—D), mit gegenständigen Blättern und lang gehörmten Kapseln, auf Sumatra. *C. anisopodus* Gagnep. in Laos. *C. muticum* Müll. Arg. und *C. plicatum* Müll. Arg., mit abwechselnden Blättern und ungehörnten Kapseln, in Malakka, *C. borneensis* J. J. Smith auf Borneo.

128. **Neotrewla** Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 211. — DiOzisch. § Kelch 3—4spaltig, zuletzt zurückgekrümmt. Stam. 50—60; Antheren hängen von einem breiten, wenig vorgezogenen Eonnektiv hängend. Diskusdrüsen in der Mitte der Bliite 3 und zwischen den innersten Stam. wenige. 2 Kelch becherförmig, zur Blütezeit unregelmäßig, oft becherförmig aufreißend. Ovar schuppig; Griffel grob papillos, eingerollt Frucht nicht aufspringend. Samen ohne Karunkula. — Baum. Büschelhaare, bald verschwindend. Blätter gegenständig, gestielt, ganzrandig, fiedernervig. § Bliiten in verlängerten Büscheln, 2 in vielbliitigen Trauben.

N. Cumingii (Müll. Arg.) Pax et E. Hoffm. auf den Philippinen. — Merrill, Enum. Philipp. Fl. PL II (1923) 437.

129. **Deuteromallotus** Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 212. — DiOzisch. Diskus 0. § Kelch 3teilig. Stam. ± 150. § Sep. 5, das Ovar weit überragend. Ovar 2-, seltner 3fährig, weichstachlig; Narbe kaum papillos. Eapsel groß, langstachlig. — Baum. Blätter gegenständig, in jedem Paar ungleich groß, gestielt, fiedernervig, lanzettlich, lang zugespitzt, ohne alle Drüsen. § Bliitenstände terminal; 2 bliitig, am Grande lang nackt. Einfache und Büschelhaare.

D. acuminatus (Baill.) Pax et E. Hoffm. in Madagaskar in Wäldern.

130. **Gavarretia** Baill. Adans. I (1860—61) 185 t. 7; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 213 (*Conceveiba* Sect. *Gavarretia* Müll. Arg. in PL Brasil. XL 2 [1874] 372). — DiOzisch. Diskus 0. § Kelch 3teilig. Stam ± 35; Antheren vom schmalen Eonnektiv hängend. 2 Kelch glockig, gestutzt oder schwach gezähnt. Ovar 2fährig; Griffel 2—4teilig. — Strauch. Blätter kurz gestielt, dick ledrig. 2 ^{hr} terminal, lang. Brakteen klein, am Grunde grob drüsig. Büschelhaare sehr klein.

G. terminalis Baill. im Amazonasgebiet.

131. **Adriana** Gaudich. in Ann. sc. nat. 1. sér. V (1825) 223 (*Adriana* Baill. Etud. g6n. Euphorb. [1858] 405). — DiOzisch. Diskus 0. § Sep. 6—8, nicht auswachsend. Ovar 3fährig; Griffel 2spaltig, papillos. Eapsel; Samen ohne Karunkula. — **Eahle oder büschelhaarig-filzige Sträuher. Terminale oder blattgegenständige Ihren, die § verlängert, die 2 kurz und dicht.**

Wichtigste spezielle Literatur: Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 889. — Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI (1873) 133. — Pax u. E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 H (1910) 17. — Domin in Bibl. Bot. Heft 89 IV (1927) 886.

5 Arten mit dem Entwicklungszentrum in Nord- und Ostaustralien.

Sekt. I. *Eudriana* Baill. 1. c. 406. — Blätter abwechselnd, gestielt, ungeteilt oder Slappig. 3 Arten, *A. glabrata* Gaudich., in der Behaarung variierend, *A. tomentosa* Gaudich., beide mit freien Griffeln, *A. Hookeri* Müll. Arg. mit unten verwachsenen Griffeln.

Sekt. II. *Trachycaryon* (Klotzsch) Baill. 1. c. 406 (*Trachycaryon* Klotzsch in Lehmann, Pl. Preissian. I [1844] 175; *Meidlisia* Raf. Sylv. Tellur. [1888] 63; *Adriana* Sect. *Trachycaryon* Baill. 1. c. 406). — Blätter sitzend oder fast sitzend, ungeteilt, gegenständig. 2 Arten, *A. quadripartita* (Labill.) Gaudich., *A. Klotzschii* (F. Müll.) Müll. Arg.

132. **Conceveiba** Aubl. Hist. pi. Guyan. II (1775) 923; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 Vn (1914) 214 (*Conceveiba* Sect. *Euconceveiba* Müll. Arg. in Linnaea

XXXIV [1865] 166; *Conceveibum* Rich, ex Juss. Euph. Tent [1824] 42). — Diftziach. Diskus 0. \$ Reich 3—4teilig. Stam. \pm 16, die auBeren 6—8 fertil, kurz, rait breiten Staubfaden, die inneren steril, mit langen, gewundeneu Filamenten. Zwischen den \$ Sep. auBen ebenso viele groBe DrQsen. Ovar 3lftchrig; Griffel 2lappig, dick, papitlOs. Kapsel groB, hart Samen groB mit groBer Karunkula. — Bald verkahlender Baum. Blatter gestielt, fiedernervig, dick. Rispen terminal, \$ grofl. Brakteen am Grande mit 2 Driison.

C. guyanensis Aubl. im Amazonenstromgebiet und in Guyana. Die Samen ssllen e D b a r a e S n. Im eelbon Areal 2 weitere Arten (*C. Hostmannii* Benth. und *C. trigonocarpa* Mull. Arg.)- *C. rhytidocarpa* MOL Arg. iBt besfiglich ihrer Stellung noch unaicher.

133. *Conceveibastrum* (MILL Arg.) Fax et K. Hoam. in Pflanzreich IV. 147 VII (1914) 217 (*Alchornea* Sekt. *Conceveibastrum* Mull. Arg. in FL Braflil. XI. 2 [1874] 375). — DttJziach. \$ Bliiten unbekannt. \$ Sep. auBen an der Basis 2driiaig. Diskus 0. Ovar 3fachrig; Griffel dick, bis zum Grunde 2apaltig, papillos. Dickwandige Kapsel. Samen ohne Karunkula. — Baum mit groBen, berzfOrmigen, drtlHenlioseii Blatteru und Stipellen an der Spitze des Blattstiels. Stip. groB, Uinzettlich. \$ Bltiten in terminalen kraftigen Trauben.

C. Martianum (Baill.) Pax et K. Hoffm. in W&ldera im Gebiet des oberen Amazonenstroma.

134. *Veconclbea* (MILL Arg.) Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 218 (*Conceveiba* Sekt. *Vecondbea* Mull. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 167). — DiOzisch. Diakus 0. Kelch S—4teilig. Stam. 30 bis 60; Antherenbalfen unten frei. \$ Bltiten unbekannt. — Bäume. Blatter groB. \$ Rispen endständig, grofl.

2 Arten, *F. latijoUa* (Benth.) Fax et K. Hoffm. im Amazonasgebiet und *V. pleiostemona* (Dons. Smith) Pax et K. Hoffm. in Costa Rica.

135. *Wetria* Baill. Etud. geQ. Euphorb. (1858) 409 (*Pseudotrewta* Miq. Fl. Ind. Batav. I. 2 [1859] 414; *Alchornea* Sekt. *Wetria* Mull. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 167). — DiSzisch. Diakus 0. \$ Kelch 3—4teilig. Stam. 25—30. \$ Sep. 5, bleibend. Ovar Sfächrig; Griffel verlän'gert, Sspaltig, innen papilloS. Kapeel. Samen ohne Karunkula. — Bäume. Blätter kurz gestieit, groB, nach dem Grunde zu keilfOrmig verschmalert und driisenfleckig, fiedernervig, derb. Bltitenstände axillar, ahrenflrmig. \$ Bliiten gebüachelt, \$ einzeln in der Achsel der Brakteen.

Wlchtigate epezielle Literatur: J. J. Smith in Mdedoel. Departm. Laadboaw X (1910) 470. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 Vn (1914) 219.

W. macTophyUa (Blume) J. J. Smith im Regenwald aul den groDen Sundainseln; dazu nach Merrill (Enum. II [1923] 438) gehflrt *Agrostistachys pvbescens* Merrill. *W. cvneifotta* (Miq.) Pax in Ostaumatra.

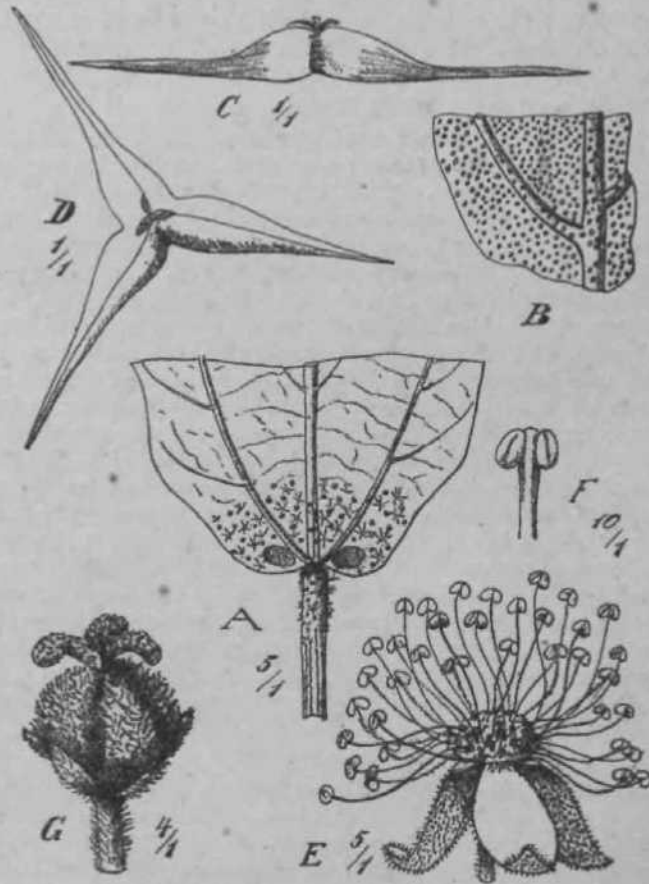


Fig. 61. A—D *Poccoeeros tumatrantim* Miq. A Obweette d« Blattbaals; B StUck alner Blattnteraolte; C—D Kftpsel. — E—G *ArgomtteUtra macrophylla* Pax, E cT Bluta; F Stamos; O 9 Blllte. [Nach Pax,]

Ser. II. Gaij. Alchorneiformes.

Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 220. — *Coelodisceae* Mttl. Arg. in PI. Bras. XI. 2 (1874) 294, 326.

Stam. 2—9. Rudiment des Ovars 0.

136. **Alchornea** Sw. Prodr. (1788) 98; Fl. Ind. occ. II (1800) 1153 t. 24. — Monözisch Oder diiizisch. \$ Kelch 2—5-, \$ 3—6-, oft 4teilig. Kapsel glatt oder warzig. Samen ohne oder mit rudiment&rer Earunkula. — Baume oder Str&ucher. Blätter diinn oder ledrig, gezähnt, unterseits und oft auch auf der Fläche mit Driisenflecken. Knäuel&hren einfach oder rispig verzweigt, \$ axiliar, \$> gewtthlich terminal.

Wichtigste spezielle Literatur: Mttl. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 899 und in Fl. Brasil. XI. 2 (1874) 374 z. T. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 220. — Gagnepain in Fl. Indo-Chine V (1926) 878.

Etwas 60 Arten in den Tropen.

A. Bttschelhaare. Blätter ohne Stipellen, hand- oder fiedernervig. Stam. 8. Ovar meist 2fttchrig. Sekt. I. *Eualchornea* Mttl. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 170 (*Hermesia* Humb. et Bonpl. in Willd. Spec. pi. IV. 2 [1805] 809; *Schousboea* Schum. et Thonn. Beskr. Guin. pi. [1827] 449; *Alchornea* Sekt. *Sidalchornea* Mttl. Arg. 1. c. 169). — Etwas 30 Arten. In Sttdamerika reich entwickelt, nur eine im tropischen Westafrika. — A. Blattgrund Snervig. — a. Blätter diinn. *A. cordifolia* Mttl. Arg., die einzige afrikanische Art, von Senegambien bis Angola und zum zentralafrikanischen Seengebiet, im Strand- und Uferbusch, im Wald, mit bis fast 30 cm langen, herztfrmigen Blättern. Die hohlen Zweige liefern Pfeifenrohre, die zerstoffenen Blätter dienen als Streupulver bei Schanker und Framboesie. *A. iricurana* Gasar., ein Waldbaum in Brasilien, Paraguay und Bolivien, liefert ein sehr brauchbares Nutzholz; die frischen, zerstoffenen Blätter dienen als Wundheilmittel. *A. sidifolia* Mttl. Arg. in Sttdbrasilien hat unterseits stark behaarte Blätter. *A. glandulosa* Endl. et Poepp. mit drttsig gezähnten Blättern in Ecuador, Peru, am oberen Amazonas, in Golumbien, Venezuela und Costarica. — b. Blätter lederig. *A. latifolia* Sw., im Bergwald des tropischen Zentralamerika weit verbreitet, hat bis 27 cm lange, elliptische Blätter; die Blttenstände entspringen oft dem alten Holz. Einheimische Namen: *Achiotillo*, *Palo de Cotorroy*, *Yobillo*. Bis 30 cm lange Infloreszenzen besitzt die in Peru und Bolivien verbreitete *A. Pearcei* Britton. In Peru auch *A. acutifolia* Mttl. Arg. und *A. brevistyla* Pax et E. Hoffm. Durch grofie Variabilität ausgezeichnet ist die von Sttdbrasilien bis Peru und Columbien in Gebttschen und Waldern vorkommende *A. triplinervia* (Spreng.) Mttl. Arg. Sie soil ähnlich verwendet werden wie *A. iricurana*. — B. Blätter fiedernervig. Mit linealischen Blättern und einfachen Blttenständen *A. castaneifolia* (Willd.) Juss. vom Orinoko und dem oberen Amazonas bis Paraguay. Mit langlichen Blättern und verzweigten Blttenständen *A. Schomburgkii* Elotzsch in Waldern von Britisch-Guyana bis Goyaz.

B. Einfache Haare. Ovar Sfachrig.

a. Blätter ohne Stipellen, kurz gestielt, fiedernervig. Stam. 8—8.

Sekt. II. *Cladodes* (Lour.) Mttl. Arg. 1. c. 169 (*Cladodes* Lour. Fl. cochinch. [1790] 574; *CUttdoda* Poir. in Diet. sc. nat. IX [1817] 345; *Cladodea* Poir. 1. c. 345). — Etwas 5 paläotropische Arten. 2 in Afrika: *A. floribunda* Mttl. Arg. im Urwald von Eamerun bis zum Kongo-land. Die \$ Blttenstände stehen am alten Holz. Einheimischer Name: *Malande*. Wird gegen Zahnschmerz verwendet. *A. hirtella* Benth., Baum oder tnterholz im Urwald der ganzen westafrikanischen Waldprovinz, im Sudan, im zentralafrikanischen Seengebiet und Usambara. Die andern Arten im Monsungebiet; *A. hainanensis* Pax et E. Hoffm. in Hainan. *A. rugosa* (Lour.) Mttl. Arg. in Waldern des Monsungebiets weit verbreitet. In Buitenzorg wurden auf den Blättern hOmchenflmige Beutelgallen und auch vergallte Bltten beobachtet (W. u. J. Doctors van Leeuwen-Reijnvaanin Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. sfr. XV [1914] 3, f. 158; 3. sir. I [1918] 21).

b. Blätter mit Stipellen, lang gestielt, am Grande Snervig. Stem. 8.

Sekt. III. *Stipellaria* (Benth.) Mttl. Arg. 1. c. 168 (*StipeUaria* Benth. in Hook. Journ. Bot. VI [1854] 2; *Lepidoturus* Baill. Etud. gtai. Euphorb. [1858] 448; *Bleekeria* Miq. Fl. Ind. Bat. I. 2 [1859] 407; *Alchornea* Sekt. *Lepidoturus* Post et O. Etze. Lexicon [1904] 16). — Etwas 16 Arten. Afrikanische Arten: Weit verbreitet ist *A. laxiflora* (Benth.) Pax et E. Hoffm., von Lagos und dem Eongogebiet bis Deutsch-Ostafrika und dem Sambesi in Wald und Savanne. Die Bltten erscheinen vor den Blättern. Einheimischer Name: *Jossosso*. Auf den Blättern treten häufig Gallen auf (vgl. Hieronymus u. Pax, Herb. cecidiol. n. 514 und Rttbsamen in Marcellia X [1911] 114). *A. Engleri* Pax bei Daressalam im Busch. *A. yambuyanensis* De Wildem. im Eongogebiet. *A. bangweolensis* R. E. Fries in Norddst-Rhodesia im Gebttsch oder lichten Wald. *A. alnifolia* (Baill.) Pax et E. Hoffm. in Madagaskar. Asiatische Arten: *A. villosa* (Benth.) Mttl. Arg., *A. mollis* (Benth.) Mttl. Arg., *A. rhodophyUa* Pax et E. Hoffm., *A. adenophila* Pax et E. Hoffm. im malaiischen Gebiet. *A. trewioides* (Benth.) Mttl. Arg. im hinterindisch-ostasiatischen, *A. Davidi*

Fraich. im ostehinesischen Obergangsgebiet; *A. tiliifolia* (Benth.) Muhl. Arg. von Sikkim bis Tongking; *A. philippinensis* Fax et E. Hoffm. und *A. sicca* (Blanco) Merr. auf den Philippinen.

137. *Laurembergia* Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 451; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 253. — DiOziBoh. £ Kelch 2—4teilig. Stam. 5—9; Filamente am Grunde unregelmäßig verwachsen, \$ Sep. 5, seltner 6. Ovar 3fächrig; Griffel papilloso. Kapsel. Samen ohne Karunkula. — BUme mit kurz gestielten, fiedernervigen Blättern. <\$ BIuten in einfachen oder verzweigten Knäueln, £ Blüthen einzeln in der Achsel der Brakteen.

3 Arten in Madagaskar.

Sekt. I. *Eulaurembergia* Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 66 (*Laurembergia* Baill. Adans. I [1860—61] 274; *Didyotia* Baill. 1. c. 574; *Alchornea* Sekt. *Laurembergia* Mall. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 169). — \$ Diakus O. I, *multispicata* Baill. und *L. ankafincmis* (Baill.) Pax et E. Hoffm.

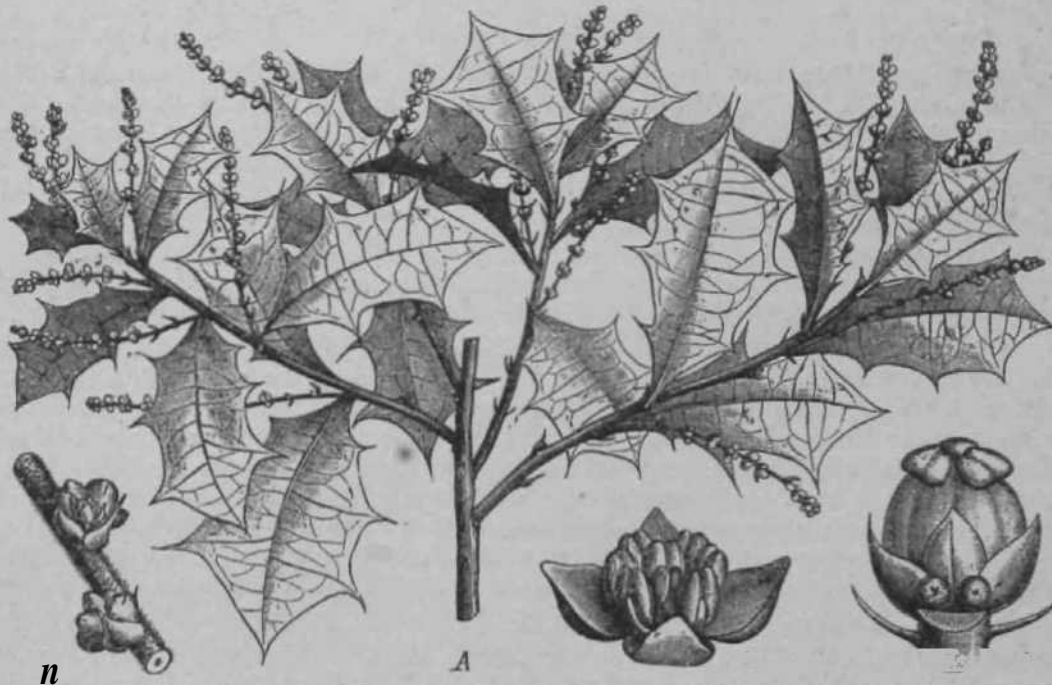


Fig. 6S. *Caehhoffyne ilieifolia* 3. Smith. A D' Zweig; B Teil des ♂ Blütenstandes; C eine Blüte; D) 2 Blüthen. (Aus E. P. I. Anfl.)

Sekt. II. *Orfilea* (Baill.) Pax L. c. 56 (*Orfilea* Baill. Etud. gén. Euphorb. [1858] 462; *Alchornea* Sekt. *Orfilea* Müll. Arg. 1. c. 169). — 5 hypogyn, last blumenbluttartige Diakobrühen. *L. coriacea* (Baill.) Pax.

138. *Caelebogyne* J. Smith in Transact. Linn. Soc. XVIII (1841) 512 (*Alchornea* Sekt. *Caelebogyne* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 170). — Dillzisch. \$ Kelch 4teilig. Stam. 8. \$ Sep. 5—6, außen mit 1—2 großen Drüsen. Ovar 3-, seltner 2fächrig. Kapsel, Samen ohne Karunkula. — Straucher mit kurz gestielten, dornig gezähnten, ledrigen Blättern. \$ Blüthen in Knäueln, 2^{te} Trauben (Fifr. 15, S. 26).

Wichtigste spezielle Literatur: A. Brian in Abh. Akad. Berlin (1856) 811, (1859) 109. — Hanstein in Hansteins Bot. Abh. III. 3 (1877). — Strasburger in Jenaische Zeitschr. Naturw. XII (1878), — Penzig, Pflanzenzootologie II (1894) 587. — Pax und K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 255.

C. ilicifolia 3. Smith) (Fig. 62) in Ostaustralien, ist in botanischen Gärten in Kultur. Die kultivierte *C. ilicifolia* war nur in \$ Individuen bekannt; trotzdem entwickelten sich häufig keimfähige Sprossen. Wie bei vielen Euphorbiaceen treten in den \$ Blüthen wenig zahlreich, oft auch nicht normal entwickelte Stam. auf, durch die eine Befruchtung vermittelt werden konnte. Sicher sind solche Fälle sehr selten. Da aber auch aus rein \$ Blüthen ohne vorhergegangene Bestäubung Früchte mit Samen hervorgingen, galt die Pflanze lange Zeit als ein

¹⁾ Domic in BiW. Bot. Heft 89 IV (1927) 866 rechnet die Gattung zu *Alchornea*: *A. aguilifolium* (Smith) Domin (*Sapium aguilifolium* Smith 1839).

zttgliches Beispiel ftr Parthenogenesis. Erst Strasburger hat nachgewiesen, dafi hier Nuzellarembryonen entstehen. Gleichzeitig mit dem Wachstum der Nuzellarzellen. setzt auch die Endosperm bildung ein. Diese Tatsachen erklären ferner die hier häufige Erschcinung der Polyembryonie, die sehr oft an kultivierten Exemplaren, aber auch an wilden Pflanzen in Queensland beobachtet worden ist. Die aus einem Samen entstehenden Embryonen sind entweder frei oder in verschiedenem Grade miteinander verwachsen (vgl. Fig. 15, S. 26). — Eine zweite Art ist *C. Thozetiana* (Baill.) Pax et K. Hoffm. aus Queensland.

139. **Aparlsthmlum** Endl. Gen. (1840) 1112; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 257 (*Alchornea* Sekt. *Aparisthmium* Mail. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 168; *Conceveibum* Juss. Euph. Tent. [1824] 43; *Conceveiba* Klotzsch in Wieg. Archiv VII [1841] 191). — DiOzisch. Diskus 0. \$ Kelch 2—3teilig. Stam. 4, selten 3—5. \$ Sep. 4—6. Ovar 3f&chrig; Narbe 2teilig. Eapsel. Samen mit Earunkula. — Baum oder Strauch. Blotter lang gestielt, grofi, eiförmig, an der Spitze des Blattstiels mit 2 Stipellen. Bltiten in Rispen.

A. cordatum (Juss.) Baill. als Waldbaum im tropischen Stidamerika weit verbreitet.

140. **Bocquillonla** Baill. Adans. II (1861—62) 225, XI (1873) 127; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 260 (*Alchornea* Sekt. *Bocquillonla* Post et O. Etze. Lexicon [1904] 16). — Dittzisch. \$ Kelch 2-, seltner 3teilig, \$ kurz, 4—5teilig. Ovar 3f&chrig; Narbe sitzend, papillds. Eapsel. Samen mit kleiner Earunkula. — B&ume oder Str&ucher. Blatter lederartig, fiedernervig. \$ Bliiten klein, an holzigen Zweigen gekn&uelt oder seltner in En&uel&hren. \$ Bliiten ahrig oder h&ufiger an den Zweigen, in zymOsen Bliitenst&nden, kurz gestielt.

5 Arten in Neukaledonien. *B. sessiliflora* Baill., *B. brachypoda* Baill., *B. spicata* Baill., *B. grarididens* Baill., *B. brevipes* Müll. Arg.

141. **Cenesmon** Gagnepain in Bull. Soc. Bot. France LXXI (1924) 867; Flore Indo-Ohine V (1926) 386. — MonOzisch. \$ Sep. 3, am Grande verwachsen. Stam. 3, in der vertieften Mitte der Bltite angeheftet; Filamente kurz; Anh&ngsel des Eonnektivs nach dem Innern der Bltite eingebogen. Rudiment 0. \$> Sep. 3, oder 6 und dann 3 sehr schmal. Ovar 3f&chrig; Narben frei oder fast frei, mit grofien Papillen bedeckt. — Blatter gestielt^ am Grande herzftrmig, stumpf oder schildftrmig, manchmal \pm dreilappig. Ahrenftrmige Trauben seitlich, am Grande \$>, oben \$.

6 Arten. *C. peltatum* Gagnep. hat schildfOrmige, *C. Mairei* Gagnep. dreilappige Blatter. 4 weitere Arten, alle in Indochina. — Die Gattung zeigt Beziehungen zu *Cnemone*.

142. **Adenophaedra** Mttl. Arg. in Fl. Brasil. XL 2 (1874) 385; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 261 (*Bernardia* Sekt. *Adenophaedra* Mttl. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 172). — Diözisch. <J Kelch 3-, seltner 2teilig. Stam. mit den Sep. abwechselnd; Eonnektiv an der Spitze driisig verdickt und tber die An there vorgezogen. \$> Sep. 6, die 3 innern kleiner. Diskus ringförmig, 3lappig. Ovar 3lappig; Narbe scheibenförmig. Eapsel. Samen ohne Earunkula. — Str&ucher. Blatter kurz gestielt, fest, fiedernervig, gegen das Ende der Zweige geh&uft. \$ Bliiten in einfachen oder rispigen En&uel&hren, \$ in einfachen Ahren.

A. megalophylla Mttl. Arg. (Fig. 66 C—E) in Waldern von Bahia, mit drttsig punktierten Bl&ttern. *A. grandifolia* (Klotzsch) Mttl. Arg. in Britisch-Guyana hat keine Drttsen auf der Blattunterseite.

143. **Caryodendron** Karst Fl. Golumb. I (1858) 91 t. 45; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 263 (*Centrodiscus* Müll. Arg. in PL Bras. XI. 2 [1874] 325 t. 102; *Conceveiba* Sekt. *Caryodendron* Post et O. Etze. Lexicon [1904] 138). — DiOzisch. \$ Kelch Slappig. Stam. 4—6, urn einen dicken zentralen Diskus angeordnet, aus dessen Mitte bisweilen ein Stam. entspringt; die Lokulamente jeder Antheren h&lfte ungleich, die inneren kleiner, die fuBeren l&nger und mit dem vorgezogenen Eonnektiv verwachsen. 2 Sep. 5—6. Diskus ringförmig. Eapsel grofi. Samen ohne Earunkula. — Grofi-bl&ttrige B&ume. Blatter gestielt, kahl, fiedernervig, fest, ganzrandig, am Grande mit 2 Drttsenflecken. \$ Bltiten in terminalen En&uel&hren, \$ in Trauben.

2—3 Arten. *C. grandifolium* (Mttl. Arg.) Pax (Fig. 65 G) in Rio de Janeiro. Das weifie, leichte Holz dient zur Bereitung einer Kohle ftr Sprengpulver. *C. orinocense* Karst, in Oblumbien tr> haselnufigrofi, eBbare Samen.

Ober die Holz Anatomie von *Caryodendron* vgl. Williams in Trop. Woods XX (1929) 26.

Ser. n. 6a#. Cladogyniformes.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 264; IV. 147 XIV (1919) 20. — *Cephalocrotonae* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 143 z. T.

Stam. 2—8. Ovarrudiment entwickelt. § Diskus 0.

144. *Cladogynos* Zipp. ex Spanoghe in Linnaea XV (1841) 349 (*Adenogynum* Reichb. f. et Zoll. in Verh. naturk. Vereen. Nederl. Ind. I [1856] 23; *Chloradenia* Baill. Etud. g6n. Euphorb. [1858] 471; *Cephalocroton* Sekt. *Chloradenia* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 155; *Conceveiba* Sekt. *Adenogynum* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 138; *Baprea* Pierre in Sched.). — Monözisch. § Kelch 2—4teilig. Stam. 3—5, meist 4. 2 Sep. 5—7, fast blattartig, nach der Blüte vergrößert. Diskusdrüsen alternisepal. Ovar 3-, seltner 4fächrig; Griffel 3- oder 4mal 2spaltig. Kapsel. — Strauch mit weißer Büschelhaarbekleidung. Blätter lang gestielt, handnervig, oberseits kahl, unterseits weiß. Ähren axillär, einzeln oder zu zweien, unten 1—2 gestielte, oben ein Köpfchen § Blüten tragend (Fig. 65 F).

Wichtigste spezielle Literatur: J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw X (1910) 384. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 264.

C. orientalis Zipp., in den Regenwäldern und in Gebüsch von Cochinchina bis Java, bis zu den Philippinen und China verbreitet.

145. *Alchorneopsis* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 156; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 267 (*Conceveiba* Sekt. *Alchorneopsis* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 138). — Diözisch. § Kelch 3—4teilig. Stam. 5—8, gewöhnlich 6, einer dicken, wolligen zentralen Blütenachse eingefügt; Antherenhäufchen von dem drüsig verdickten Eonektiv herunterhängend, die inneren Lokulamente nur halb so groß wie die äußeren; Filamente kurz eingebogen. § Sep. 4. Ovar 3fächrig. Kapsel klein. Samen ohne Earunkula. — Fast kahle Büsche. Blätter gestielt, fest, am Grunde 3nervig, unterseits in den Aderwinkeln drüsig. § Blüten in gebüschelten Knäueln, 2 in der Achsel der Brakteen einzeln.

2 Arten. *A. floribunda* (Benth.) Müll. Arg. (Fig. 55 C) im Amazonasgebiet und Britisch-Guyana; verwandt ist *A. portoricensis* Urb. (Fig. 55 D—E), auch in S. Domingo.

146. *Cephalocrotonopsis* Pax in Pflanzenreich IV. 147 II (1910) 15. — Monözisch. § Kelch 3teilig. 2 Sep. 6, bis zur Mitte verwachsen, lanzettlich. Ovar 3fächrig; Griffel vielspaltig. — Strauch vom Aussehen eines *Cotoneaster*, mit Büschelhaarbekleidung. Blätter fast sitzend, ganzrandig. Trauben terminal, am Grunde 2—3, an der Spitze ein fast kugliges, gestieltes Köpfchen § Blüten tragend.

C. socotrana (Balf. f.) Pax, auf Sokotra sehr verbreitet.

147. *Symphyllia* Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 473; Pax in Pflanzenreich IV. 147 n (1910) 15 (*Adenochlaena* Sekt. *Symphyllia* Hook. f. Fl. Brit. Ind. V [1887] 417; *Symphyllium* Benth. in Journ. Linn. Soc. XVII [1878] 228). — Monözisch. § Kelch 3—6teilig. Stam. alternisepal. 2 Sep. 5—6. Ovar 3fächrig; Griffel 2mal 2spaltig. Kapsel. — Baum oder Straucher mit Büschelhaarbekleidung. Blätter derb, langlich, fiedernervig. Blüten in verzweigten Ähren. § Blüten in der Achsel der Brakteen geknäuelt, 2 am Grunde der Infloreszenz oder in den obersten Blattachsen.

S. malloiformis Baill. an der Malabarküste und *S. silhetiana* Baill. in der Nordwestmalaiischen Provinz.

148. *Cephalomappa* Baill. Adansonia XI (1874) 130; Pax in Pflanzenreich IV. 147 II (1910) 16. — Monözisch. § Kelch kurz 2—5lappig. Stam. 2—4, einem kurzen, in der Kelchröhre eingeschlossenen Androphor eingefügt; Filamente länger als der Kelch. 2 Sep. 5—6, hinfällig. Ovar 3fächrig; Griffel kurz; Narben eingeschnitten. — Straucher oder Büsche mit rostbrauner Büschelhaarbekleidung. Blätter gestielt, fiedernervig, ganzrandig. Blütenstände in den Blattachsen oft gebüschelt, einfach oder rispig. § Blüten in ein kugliges Köpfchen vereint, 2 einzeln oder wenige an der Basis des Blütenstandes.

C. Beccariana Baill. auf Borneo, *C. penangensis* Ridl. in Penang, *C. malloiticarpa* J. J. Smith aus dem botanischen Garten in Buitenzorg.

149. *Cephalocroton* Hochst. in Flora XXIV (1841) 370; Pax in Pflanzenreich IV. 147 II (1910) 7 (*Cephalocroton* Sekt. *Eucephalocroton* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 761). — Monözisch. § Kelch 3—4teilig. 2 Sep. 5—6. Diskus ringförmig. Ovar 3fächrig; Griffel am Grunde kurz verwachsen. Kapsel. Samen ohne Karunkula. —

Striucher Oder BSume mit Biischelhaaren. Blatter am Grande 3—Snervig, mit kleinen zerschlitzten Stip. Trauben terminal, unten 1—6 gestielte \$, oben ein gestieites <Kopfchen <J Elaten tragend (Fig. 63).

8 Arten, Charakterpflanzen der afrikanischen Steppenprovinz. *C. cordofanus* Hochst. in Xordofan und Sennaar. *C. polygynus* Pax et K. Hoffm. in Südsomaliland. 3 Arten in Englisch-Oetafrika (*C. scabridus* Pax et K. Hoffm., *C. velutinus* Pax et K. Hoffm., *C. nudus* Pax et K. Hoffm.). *C. mollis* Klotzsch in MoBsambik, *C. Pueschelii* Pax in Deutsch-Südwestafrika, *C. depauperatus* Pax et K. Hoffm. in Tranavaal,

150. **Adenochlaena** Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 472; Pax in Pflanzenreich IV. 147 II (1910) 12 (*Cephalocroton* Sekt. *Adenochlaena* Mill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2



Fig. 53. *Cephalocroton Puschelii* Pax. A Blüthender Zweig; B ♂, ♀ Blüthe. (Nach Pax.)

[1866] 762; *Centrostylis* Baill. 1. c. 469; *Niederzua* Pax in Engl. Bot. Jahrb. XIX [1894] 106; *Adenochlaena* Sekt. *Centrostylis* Hook. f. Fl. Brit. Ind. V [1887] 418). — Monözisch. <\$ Kelch 4teilig. Stam. alternierend. \$ Sep. 4—6, einmal Oder doppelt dreifach-fiederschnittig, unter der Frucht auswachsend und erhärtend. Ovar schief; Griffel unterwärts verwachsen, oberwärts frei, vielteilig. Kapsel. Samen ohne Karunkula. — Sträucher mit Büschelhaaren. Blätter gestielt, herzförmig, dünn. Blütenstände 1—2 gestielte Blüten, an der Spitze ein gestieltes Köpfchen Blüten tragend.

A. leucocephala Eail. auf Madagaskar und den Comoren, *A. zeylanica* (Baill.) Thwait. von Ceylon; eine dritte Art ist als *A. siamensis* Eidl. beschrieben worden.

151. *Coelodepas* Hassk. in Flora XL (1857) 531; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 268 (*Koelodepas* Hassk. in Versl. Med. Akad. Amsterdam IV [1858] 139; *Conceveiba* Sekt. *Coelodepas* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 138). — Monözisch oder diözisch. <\$ Kelch 3—4teilig. Stam. 4—5, seltner bis 8; Filamente über der Basis verdickt; Antheren hängend. 5 Kelchblätter. Ovar 3-, selten 2fachrig; Narben

2—vielspdltig, zerschlitzt. — BUume mit Btischelhaaren. Blatter kurz gestielt, derb, fieder-
nervig. <\$ Ahren axill, tr, einzeln oder gebliachelt, Bltiten geknauel; † Bltiten am Grunde
der \$ Ahren wenige oder in wenigbiitigen Trauben.

8 Arten. *C. calydnium* Bedd. in Waldern in der Malabarkllste, mit vergrCBortem Kelcli
unter der Frucht. Die andern in der Sfldwestmalaiischen Proviriz. *C. bantamense* Ilask., mit ge-
zilhnter Blättem, aul Java und Sumatra im Regenwald bia 000 m aufw&rtB (Fig. 64 A—C). 9 Artmi
in Malakka: *C. WdUichianvm* Benth. mit kahlen Asten, *C. ferrugineum* Hook. f. mit rostfilzigen
Zweigen, *C. glanduUgerum* Pax et K. Hoffm. mit behaarten Z-weigen, bia 25 cm gro&en Biatteni
uod drttaigen \$> Sep. (Fig. 64 D). *C. Hosei* Merr. auf Borneo.

Ser. II. 6at. Mercurialiformes.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzreich IV. 147 VII (1914) 270.

Rudiment des Ovarie 0. \$ Diskus 0- Krauter.

152. Mercurialis L. [Touraef. Inat. (1700) 534, t. 308; L. Gen. ed. 1. (1737) 307] L.
Spec. pL ed. 1. (1753) 1035 (*Mercurialis* Sekt. *Linozostis* Endt. Gen. [1836—40] 1111;
Synema Dulac Fl. Haul. Pyren. [1867] 154;
Cynocrambe Hill, Brit. Herb. [1756] 483). —
Binge Kraut. — Diozisch oder seltner
monflzisch. Kelch 3teilig. Ovat normal 2tich-
rig; Griffel ungeteilt. Diskusdrtsen (Stami-
nodien) mit den Karpellen abwechselnd.
Kapsel. Samen mit Karunkula. — Das Kraut
farbt daa Waeser rot beim Aufkochen; es
enthält Saponin. Blätter gestielt, fieder-
nervig, meist gezähnt. \$ Bltiten in axillären
Knäueiahren (Fig. 57 fl—D). — Vgl. S. 21.

Wichtigste Bpezielle Litera-
tur: Ramisch in \> •it* nwebers Beitr. gc&
Nat.- u. Heilwissemich. II. 3. Prag 1837. — MU11.
•Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 794. —
Heyer, Unters. Verh. QpnbL W» Halle (1883).
— Molliard in Rev. gón. Bot. X (1898) 321;
CompL Rend. Acad. Paris CXXVH (1899) 669. —
K. rflger in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXVIa (1908)
333. — Straaburger, Hbtol. Beitr. VII (1904);
in Zeitschr. Bot I (1909) 507. — Bitter
in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXVn (1909) 120. —
Ritter in Naturw. Wochenschr. XXV (1910)
120. — Malte in Akad. Abhandl. Lund (1910)
96. — F. Pax u. K. H O f (m. in Pflanzreich IV.
147 Vn (1914) 271, 397, XIV (1919) 22. — H.
Schncidefin Zoitschr. Pllzkrankh. XXV (1915)

129. — Wettstein in Ber. Pcutsch. Bot. Ges. XXXIV (1917) 829. — Yampolsky m Mrai.
Now York Bot. Gard. VT (1916) 69; in Amer. Journ. Bot. VI (1919) 410. VII (1920) 65; in Amer.
Naturalist LIV (1920) 280; in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XLHI (1925) 241; in Journ. Heredity XXI
(1930) 65; in Bull. Torrey Bot. Club LVII (1930) 51; in Zeitschr. ind. Abstamm.- u. VereTbungslhrp
LV (1930) 267. — Ue h e i h u b e r, Beitr. Kenntn. Bingelkr. (Mercurialis). Disa. Rostock 1917. —
Girandiaain Bull. Soc. Bot. France LXIV (1917) 127. — Gertz in Bot. Notiser, Lund (1919)
153. — Biaringhem in Bull. Soc. Bot. Franco LXIX (1922) 84. — Bugnon in C. R. Acad.
Paris CLXXIV (1922) 954, CLXXV (1922) 897; in Bull. Soc. Linn. Normandie 7. sor. V 1922 (1923) 69.
— Gillot in Bull. Soc. Bot. France LXXI (1924) 684, LXXII (1925) 139; in Ann. cienc. agronom.
Paris XT.in (1926) 389. — H a a e and Hill in Biochem. Journ. XIX (1925) 233, 236. — N i c a *
Iaa in Bull. Soc. bot. Air. Nord X (1919) 61, XIV (1923) 178. — Burollet in Bull. Soc. Bot.
France LXX (1923) 250. — Reynier, ebenda LXXII (1925) 594. — Sztajgerwaldownj
in Acta Soc. Bot. Poloo. VI (1930) 355.

8 Arten.

A. \$ Bltiten in der Blattachset gebttschelt.

U. anmta L., einjährig, im ganzen Mittelmeergebiet und von hier nach Mitteleuropa, Matarni
nesien und ina Kapfand icrschleppt, aul RuderalpUtzen und Gartenhtnd, frflher mediziuisch
vorwendet. Mit bUHtbUtrigen Fonnea dieser Art hat C. Correns (SUzber. Akad. Berlin 1920,
212) Vererbungversuche angestellt. Die andern Arten sind *ausdauemd. *M. tomentosa* L. und *H.*

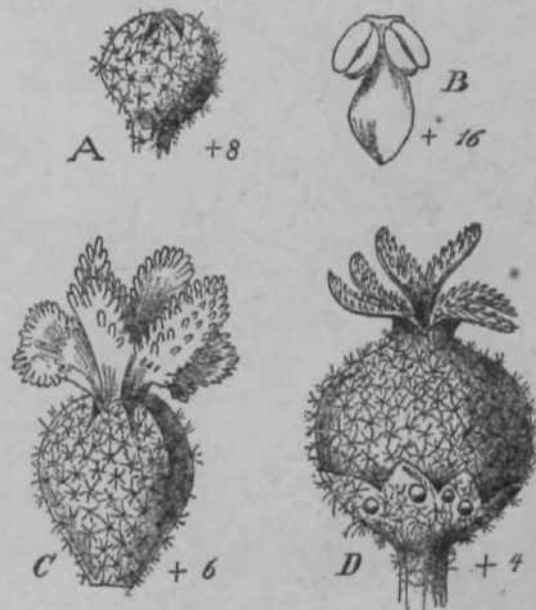


Fig.ft*. *Cotyledon* banlameti* M Ftasak. A cf Knoapc;
B Stan.; O 9 BUte, — DC. *ghmduUgram* Pax
et K. Hoffm. Q BIQte. (Aus Pflanzenreich.)

Reverchonti Rouy auf Felsen im weatlichen Mittelmeergebiet, mit behaarten Ovar. Bei *U. elliptica* Lam. in Spanien, Marokko und auf den Balearen (auf wllsten Plätzen und Steinigen Matten) und bei *U. Corsica* COBS. (in Gebuschen, auf Wegfrndent, an schattigen Stellen, an Bergabhngen) sind die Ovarien kahl.

B. 5 Blüten in Ahren; alle Arten pereiraierend.

AS. perennis L. in Mitteleuropa und im Mittelmeergebiet in Laubwitldem, aber nach dent Niederechlagon des Waldcs Bich längeie Zeit haltend, Begleitpflanze der Buche, war Truher o £ I i r, % i n e 11. *M. ovata* Sternb. im A real von *M. perennis* L., EChr sseretret. *M. leiocarpa* Sieb. et Zucc. in Zentral- und Ostaaien in W&Jdom.

Zwischen *M. annua* und *tomento&a* und eienso zwifleben *M. ovata* und *perennis* Bind Bastarde beobachtet worden.

Das 01 der Samen von *M. annua*, *perennis*, *tomentosa* ist von Q i 11 o t chemisch nntersucht



Fig. 65. A *Leidesiu procumbent* (L.) Prain var. *gemtina* Pa* et K. Hoffm.; B 2 Bltlt. — C d* Bltlt. von *Seidelia triandra* (E. Mey.) Pax. — D *Btrnardia multicaulU* Mfill. Arg.; B tf BIUte. — F *Cladognot orb n- talte* Zipp. 9 BIUte. — G *Caryodendron grandifoUtm* (Mtl. Arg.) P&J.C. (Ans E. P. 1. Aufl.)

worden und soil stch beaondere zum Malcn eignon; der Olkuchen soil ala Futterraittel dienen. — BinglekrautOle (Ealden, Anal. Fette 11 [1929] 613).

153. *Setdella* Baill. Ettid. g6n. Euphorb. (1858) 465 (*Mercurialis* Sekt. *Seidelia* Baill. Adana. III [1864] 160 e. p.; *Tragia* Sekt. *Seidelia* Miill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 947; *Seidelia* Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III (1880] 310). — Mon3ziseh oder soltner diOzisch. \$ Diekus bisweflen in 2 winzigen Drtsen entwickelt \$ Kelch Stellig. Antheren 4fachrig. \$ Kelch 3—4spaltig. Ovar 2fachrig; Griffel ungeteilt. Kapsel klein. Samen ohne Karunkula. — Einjährig, fast katl. BIUten klein, in den oberen Blattachselsn ^ebflschelt, die unteren \$, die oberen \$ oder beide gemischt.

Wichtigste spozielle Literatur: Prain in Ann. Bot. XXVII (1913) 898. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzreich IV. 147 VII (1914) 882.

2 Arten in SUDafrika. *S. firmula* (Prain) Pax et K. Hoffm., Schattenpfiame mit 5, *S. Iriandra* (E. Mey.) Pax (Fig. 65 C) mit 3—3 Stain., auf GrasplStien.

154. *Leldesla* Mqll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 792; Pax et K. Hoffm. in Pflanzreich IV. 147 VII (1914) 284 [*Mercurialis* Sekt. *Seidelia* Baill. Adana. in [1864] 158, 175 e. p.). — MonCziech. \$ Kelch Steilig. Stam. 4—7. Ovar 2fflchrig; Griffel unge- teilt Kapsel klein. Samen ohne Karunkila, — Zarte einjahrigea Kraut mit abwechseln-

den oder-gegenständigen, lang gezielten, eiförmigen oder kreisförmigen, gezähnten Blättern. Wenige Blüten in den oberen Blattachsen fast geknäuelt, in gestielten Trauben (Fig. 65.4, B).

1 etwas veränderliche Art im Kaplande an feuchten schattigen Orten, *L. procumbens* (L.) Prain. — Nach Prain (in Fl. Capenb. V 2 [1920] 462) 3 Arten.

155. *Dysopsis* Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 435 (*Molina* Gay in Hist. Cbil. V [1849] 345; *Mirabellia* Bert. in sched. ex Baill. 1. c. 436). — Honftzisch. Stem. 3 oder 6. Kelch 3teilig. Griffel ungeteilt, papillos. Kapsel. Kotyledonen ziemlich schmal. — Zartes, niederliegendes, wurzelnde Kraut. Blätter abwechselnd, nierenförmig, dünn, gestielt, grobgezähnt. Blüten axillär, lang, bisweilen sehr lang gestielt.

Wichtigste spezielle Literatur: Mull. Arg. in DC. Prodr. XV, 2 (1866) 949. — Benth. in Benth. et Hook. t. Gen. m (1880) 264. — Johow, Fl. de Juan Fernandez (1896) 103. — Grflning in Pflanzenreich IV. 147. Heft 58 (1913) 10. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VH (1914) 286.

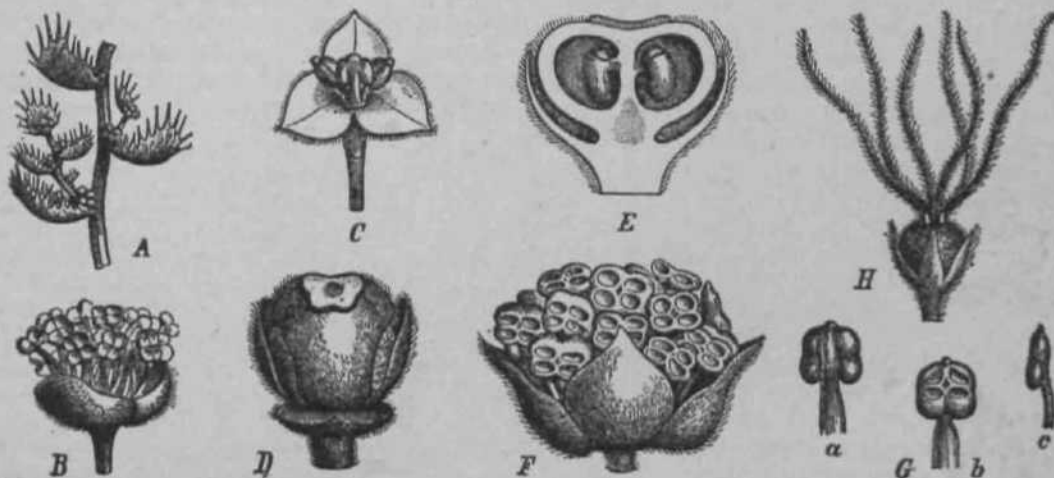


Fig. (SB) A *Macaranga tana-Hus* (L.) M&U. Arg., Teil des Blütenstandes; C? Blüte. — *Cadmoplatra megaUyphylla* MQU. Arg., cf Blüte; D? Blüte; B Längs durchschnitten. — F *CUidiot tricoem* (Gasar.) B&ill., cf Blüte; O Stem.; H 9 Blüte. <Aus K. P. U AufJ

1 Art, *L. glechomoides* (Rich.) Mill. Arg., Schatten- und Waldpflanze in Chile, Ecuador und auf Juan Fernandez.

Ser. II. 6&x. Cleidilformes.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VH (1914) 28a

Diskus in beiderlei Blüten 0. Ovarrudiment 0.

155. Cleidion Blume, Bijdr. (1825) 612 (*Redia* Casar. Nov. stirp. bras, decad. 14842) 51; *Psilostachys* Turcz. in Bull. Soc. nat. Moscou XVI [1843] 58; *Lasiostylis* Presl. Bot. Bemerk. [1844] 149; *Teiraglossa* Bedd. in Madras Journ. BC. 2. ser. XXII [1860] 70; *Cleidion* Sekt. *Redia* und Sekt. *Eucleidion* Mill. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 183, 184; *Clidium* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 130). — Monozisch oder bisufiger difuzisch. Kelch 3—4teilig. Stam. 35—80, deutlich in Längsreihen angeordnet, Sep. 3—4, selten 5. Ovar 3-, ältester 2fächrig; Griffel verlängert, 2spaltig. — Bäume oder Sträucher, meist kahl. Blätter gestielt, meist gezähnt, fiedernervig. Blüten in axillären, meist verlängerten Ähren, in Trauben oder Rispen oder in den Blattachsen einzeln, lang gestielt. Blütenstiele meist keulig verdickt.

Wichtigste spezielle Literatur: Mill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 984; in H. Brasil. XI. 2 (1874) 419. — J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw X (1910) 475. — Prain in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 930. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 288, XIV (1919) 23, XVII (1924) 184. — Sp. Moore in Journ. Linn. Soc. XLV (1921) 394.

Über 20 Arten. Am verbreitetsten ist *C. javanicum* Blume von der Malabar-Küste, Ceylon und dem tropischen Himalaja bis Neu-Guinea, ein mittelgroßer Baum des Regenwaldes mit bis 20 cm langen, elliptischen, entfernt gezähnten Blättern und einzeln stehenden, bis 2% cm lang ge-

stielten. Blüthen. Einheimische Namen: Ha we an Berasan, Tjakarajam, Djirak kebo, Djirak woeloch, Djirak woelan, Djirak dgowo, Dempool kebo, Potijan, Poeloes, Kopi, Kulkulamur. *C. nitidum* (Müll. Arg.) Thwait. auf Ceylon und den Andamanen, *C. brevipetiolatum* Pax et K. Hoffm. in Tongking, *C. lanceolatum* Merr. auf den Philippinen *C. minahassae* Pax et K. Hoffm. auf Minahassa, *C. papuanum* Lauterb. auf Neu-Guinea, *C. leptostachyum* (Müll. Arg.) Pax et E. Hoffm. auf den Fidschi-Inseln. Auffallend reich ist Neukaledonien mit 7 endemischen Arten. Im tropischen Afrika nur *C. gabonicum* Baill., in Brasilien *C. tricocum* (Casar.) Baill. (Fig. 66F—#), im Amazonasgebiet *C. amazonicum* Ule; *C. castaneifolium* Müll. Arg. in Peru, *C. membranaceum* Pax et K. Hoffm. in Venezuela und in Zentralamerika das etwas zweifelhafte *C. nicaraguense* Hemsl.

157. **Macaranga** Thou. Gen. nov. madagasc. (1806) 26 (*Mappa* Juss. Euph. Tent. [1844] 44 t. 14 f. 15; *Adisca* Zoll. in Linnaea XXIX [1857] 464 e. p.; *Tanarius* Rumph. Herb. amboin. III [1743] 190 t. 121; *Tanarius* Sect. *Pachystemon* und Sect. *Dimorphantha* und Sect. *Eutanarius* und Sect. *Macaranga* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 524; *Panopia* Noronha ex Thou. 1. c). — Diözisch, sehr selten monBzisch. § Eelch 2—4teilig. Stam. 1—20. Antheren 4f&chrig, selten alle oder einzelne 3f&chrig, sehr selten 2f&chrig. 2 Kelch breit becherförmig oder ± unregelmäßig gespalten. Ovar 2—6fachrig, meist 2- oder 4f&chrig; Griffel meist kurz, ungeteilt. Eapsel. Außere Schicht der Samenschale fleischig. — Stf&ucher oder Baume mit einfachen Haaren, sehr selten mit Büschelhaaren. Blätter gestielt, meist groß, unterseits immer drüsig punktiert. § Blüthen in axillären Rispen, in der Achsel der Brakteen gekr&auelt, § ^m der Achsel der Brakteen einzeln oder wenige. Brakteen der Infloreszenzweige von den blüthentragenden oft verschieden.

Wichtigste spezielle Literatur: Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 987. — Hook. f. in Fl. Brit. Ind. V (1887) 445. — K. Schum. et Lauterb. Fl. Deutsch. Schutzgeb. Sttdsee (1901) 396. — J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw X (1910) 479; in Nova Guinea VIE (1912) 789, XII (1917) 546. — Ridley, Ants and plants, in Ann. Bot. XXIV (1910) 470; Flora Mai. Penins. III (1924) 297. — Prain, Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 932. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 298; IV. 147 XIV (1919) 24; IV. 147 XVII (1924) 184. — Gage in Nova Guinea XII (1917) 481. — Gagnepain in Bull. Soc. Bot. France LXIX (1922) 701; in Fl. Indo-Chine V (1926) 434. — Merrill, Enum. PhU. Fl. PL II (1923) 440. — Hutchinson and Dalziel, Fl. West Trop. Afr. I. 2 (1928) 305.

Gegen 240 paläotropische Arten. Der ostafrikanische Graben bedeutet eine scharfe Grenze zwischen dem Osten und dem Westen des Kontinents. Die westafrikanischen Arten zeigen keine n&heren Beziehungen zum Monsungebiet und zu Ostafrika; wohl aber stehen die ostafrikanischen Spezies denen des Monsungebiets und Madagaskars nahe. Vorderindien ist relativ arm. Ganz auferordentlich. steigert sich der Reichtum im Monsungebiet und auf den Inseln der Südsee. Die Südwestmalaiische Provinz, die Philippinen und die papuasische Inseln stehen an erster Stelle.

Die Anzahl von *Macaranga*-Arten ist myrmekophil. Bei ihnen sind die Internodien zuerst von gewöhnlicher Stärke und ausgefüllt. Später schwellen sie an, und das Mark verschwindet bis auf kleine Reste. In die so entstandenen Hohlräume wandern vielfach Ameisen ein, die nun durch eine Reihe von Löchern die Verbindung mit der Oberfläche herstellen. An 3 in den Botanischen Gärten von Singapore wachsenden Arten: *M. triloba* Müll. Arg., *M. Griffithiana* Müll. Arg. und *M. hypoleuca* Müll. Arg. machte Ridley (1. c. 470) Beobachtungen, die ihn veranlaßten, direkt von einer Symbiose zwischen den Pflanzen und den Ameisen zu sprechen. Als Anlockungsmittel für die Ameisen dienen nicht nur die hohlen Internodien, sondern auch eigentümlich geformte Stipulae und Nahrungskörper. Nach der Ausbildung der Stipulae unterscheidet Ridley 2 Typen: Bei dem 1. Typus bleiben die an den jungen Trieben stehenden Nebenblätter aufrecht und tragen weder Drüsen noch Nahrungskörper. Diese befinden sich vielmehr auf der Unterseite der jungen Blätter, deren Lappen eine Zeitlang herunterhängen. Bei dem 2. Typus sind die Stipulae der Sproßspitzen drüsig punktiert, ausdauernd und bis zur Berührung mit dem Stamm zurückgeschlagen, so daß sie eine ringförmige Rampe bilden, in der Nahrungskörper vorhanden sind. Diese fehlen hier den jungen Blättern, die nicht herunterhängen. Sowohl in den Internodien als auch in den von den Stipeln gebildeten Eammern leben die Ameisen und füttern ihre Larven mit den wahrscheinlich aus Blattdrüsen hervorgegangenen Nahrungskörpern, die eine filige Flüssigkeit enthalten. Auch schleppen die Ameisen Gocciden nach den Internodien. Da Ridley beobachten konnte, daß die von den Ameisen bewohnten *Macaranga*-VHsLuzen von den sie sonst sehr schädigenden Raupen verschont blieben, erblickt er in den Ameisen einen Schutz gegen die Raupen.

Über myrmekophile Arten der Gattung vgl. auch J. Bequaert in Bull. Americ. Mus. Nat. Hist. XLV (1922) 409—413 f. 83, 515—516.

Sekt. I. *Gaganteae* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 VII (1914) 307. — Blätter fächerförmig, tief handförmig gelappt; Stip. lanzettlich. Brakteen gezähnt, nicht drüsenfleckig. Stam. 1—3, selten 4; Antheren 4f&chrig. Ovar glatt. 3 Arten in der Südwestmalaiischen Provinz.

Am verbreitetsten ist *M. gigantea* (Reichb. f. et Zoll.) Müll. Arg., die in Perak, auf Sumatra, Java und Borneo vorkommt. *M. Maingayi* Hook. f. auf Malakka. In den hohlen Internodien von *M. formicarum* Pax et K. Hoffm. auf Borneo leben Ameisen.

S e k t. II. *Pruinosae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 308. — Blätter gelappt, schildförmig, seltener ungelappt und dann an der Basis herzförmig, handnervig; Stip. breit, oft nierenförmig, zurückschlagen, ± bleibend. Brakteen gezähnt, nicht drüsenfleckig. Stam. 1—3, selten mehr; Antheren 4fächrig. Ovar 2—5fächrig, glatt. 11 Arten, mit Ausnahme von *M. congestiflora* Merrill (Philippinen) in der Südwestmalaischen Provinz. — A. Mit schildförmigen Blättern. *M. hypoleuca* (Reichb. f. et Zoll.) Müll. Arg., mit blauweiße bereifter Blattunterseite, in Malakka, auf Sumatra und Borneo. Auf Malakka noch *M. Hosei* King, *M. Griffithiana* Müll. Arg. Auf Sumatra: *M. pruinosa* (Miq.) Müll. Arg. (auch auf Bangka), mit bereiften Zweigen und Blattstielen. Auf Borneo: *M. pseudopruinosa* Pax et K. Hoffm., *M. Motleyana* Müll. Arg., *M. insignis* Merrill, in deren Internodien Ameisen leben. *M. adenophila* Pax et K. Hoffm. in Siam. — B. Blätter nicht schildförmig. *M. gossypifolia* Pax et K. Hoffm. in Borneo.

Sekt. III. *Angolenses* Pax et E. Hoffm. 1. c. 812. — Oft dornig. Blätter meist gelappt, nicht schildförmig, am Grunde unterseits zweiöhrig, handnervig; Stip. groß, bleibend, am Grunde ± ausgesackt. Brakteen ohne Drüsenflecke, ganzrandig oder gezähnt. Stam. 2—6; Antheren 4fächrig, selten mit wenigen 3fächrigen gemischt. Ovar 2fächrig, glatt. 8 Arten in Westafrika. — A. Blätter tief gelappt. — a. Stip. sackartig ausgehöhlt. *M. saccifera* Pax von Kamerun bis Kongoland. Einheimische Namen: Motukunkao, Eolokote. — b. Stip. nicht ausgesackt. — a. Lappen der Blätter spitz. *M. Schweinfurthii* Pax vom Mittelsudan, Sudan, Kamerun bis Uganda. — ? Blättel lang zugespitzt. *M. heterophylla* Müll. Arg. von Senegambien bis Togo. — B. Blätter schwach gelappt. — a. Blätter kahl. *M. occidentalis* Müll. Arg., Charakterpflanze im Buschwald Kameruns und auf Fernando Po. — b. Blätter unterseits behaart. *M. angolensis* Müll. Arg., eine Urwaldliane im Kongogebiet und in Gabun. Einheimische Namen: Mfufu, Mfumfu, Diabala. *M. magnistipulosa* Pax, mit 2—3 cm langen, abgerundeten Stip., in Spanisch-Guinea. — C. Blätter ungelappt. *M. Staudtii* Pax in Kamerun und Gabun. Über die Myrmekophilie vgl. De Wildeman (Compt. Rend. Acad. Paris CLXIX (1919) 394-396).

Sekt. IV. *Sampsonianae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 317. — Blätter ungeteilt, schildförmig oder nicht schildförmig, fiedernervig. Stip. groß, lanzettlich, abfallend. Brakteen gezähnt, ohne Drüsenflecke. Stam. 2—4; Antheren 4fächrig. Ovar 2fächrig, glatt. 7 Arten, 3 auf den Philippinen. *M. Sampsonii* Hance im südlichen China, *M. parvibracteata* Pax et K. Hoffm. von Amboina, *M. Curtisii* Hook. f. in Penang. *M. Chatiniana* (Baill.) Müll. Arg. ist nur aus dem Pariser Botan. Garten bekannt.

Sekt. V. *Semiglobosae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 319. — Blätter ungeteilt, schildförmig, handnervig; Stip. klein, abfallend. Brakteen ohne Drüsenflecke, ganzrandig oder wenigfilzig. Stam. 2—5; Antheren 4fächrig, selten gleichseitig 5fächrig. Ovar 2—5fächrig, glatt. 4 Arten von Sumatra bis zu den Philippinen. *M. bicolor* Müll. Arg. auf den Philippinen mit unterseits blauweißen Blättern. Einheimische Namen: Bilua, Binunga. *M. pachyphylla* Müll. Arg. auf Sumatra, *M. semiglobosa* J. J. Smith im lichten Regenwald Javas, *M. brachythyrso* Pax et K. Hoffm. im Heidewald von Borneo.

Sekt. VI. *Grandibracteatae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 320. — Blätter groß, bis 80 cm lang, kreis-eiförmig, ungelappt, breit schildförmig; Stip. bis 15 cm lang, ± bleibend. Brakteen ganzrandig, ohne Drüsenflecken. Stam. ± 10; Antheren 4fächrig. Ovar 2—3fächrig, glatt. *M. mappa* (L.) Müll. Arg. auf den Philippinen, angeblich auch auf Celebes und den Molukken.

Sekt. VII. *Stachyella* (Miq.) Pax et K. Hoffm. 1. c. 321 (*Pachystemon* Sekt. *Stachyella* Miq. Fl. Ind. Bat. Suppl. [1860] 462). — Blätter eiförmig, nicht schildförmig, fiedernervig, aber am Grunde langsnervig; Stip. bis 10 mm lang, abfallend. Brakteen ohne Drüsenflecke, gezähnt. Stam. 1—2; Antheren 4fächrig. Ovar 2fächrig, glatt. 3 Arten im malaischen Gebiet. Am verbreitetsten *M. populifolia* (Miq.) Müll. Arg. auf den Andamanen, Malakka, Sumatra und Borneo. *M. montana* (Heyne) Pax et K. Hoffm. in Malakka und Siam. *M. Hemsleyana* Pax et K. Hoffm. in Kwantung und auf Hainan.

Sekt. VIII. *Digynae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 322 (*Phoecea* Seem, in Journ. of Bot. VIII [1870] 68). — Blätter lanzettlich, fiedernervig, bisweilen unterseits nur wenig drüsig punktiert; Stip. klein, abfallend. Brakteen ohne Drüsenflecke, klein. Stam. 5—40; Antheren 4fächrig. Ovar 2-, selten 3fächrig, glatt. 7 Arten. *M. digyna* (Wight) Müll. Arg. (Ceylon), *M. ramiflora* Elmer (Philippinen), *M. myriantha* Müll. Arg. (Molukken; einheimischer Name: H a l e k e e w a n), *M. pleiostemonna* Pax et K. Hoffm. und *M. haplostachya* Pax et K. Hoffm. (Neu-Guinea); *M. coriacea* (Baill.) Müll. Arg. und *M. VieiUardii* Müll. Arg. in Neukaledonien.

Sekt. IX. *Barterianae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 326. — Blätter ± eiförmig, grob gezähnt oder ganzrandig, fiedernervig; Stip. klein, abfallend. Brakteen ohne Drüsenflecke, die Blattknäuel überragend, gezähnt oder ganzrandig. Stam. 1—3; Antheren 4fächrig. Ovar 1fächrig, glatt. 11 Arten, alle in Westafrika, meist mit beschränkten Arealen. — A. Blätter gezähnt, ± eiförmig. *M. Paxii* Prain, mit über 2 cm langen Stip., in Sudan, Kamerun. *M. Yt—X* cm lange Stip. besitzen *M. huraefolia* Beille, in Togo & K o l u genannt, von Sierra Leone bis Togo vorkommend, Pflanzenfamilien, 2. Aufl., Bd. 19 c.

und die am weitesten, von Kamerun bis zum Viktoriasee, verbreitete Waldpflanze *M. monandra* Müll. Arg. — B. Blätter ganzrandig. Im Kongogebiet: *M. Poggei* Pax, *M. Laurentii* De Wildem., von den Eingeborenen *Wenge* genannt, und *M. lancifolia* Pax. Af. *Rowlandii* Prain an der Goldküste und in West-Lagos. *M. Barteri* Müll. Arg. von Sierra Leone bis Lagos und in Spanisch-Guinea. — *M. polyadenia* Pax et E. Hoffm. von Neu-Guinea kann als Mittelglied zwischen den *Barterianae* und den *Inermes* angesehen werden.

Sekt. X. *Spinosae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 830. — Zweige oft verdornt. Blätter ± eiförmig, fiedernervig; Stip. klein, abfallend. Brakteen ohne Drüsenflecke, ganzrandig, klein, die Blüttenknäuel nicht überragend. Stam. 2—3; Antheren 4fächrig. Ovar lfächrig, glatt. 5 westafrikanische Arten. *Si. spinosa* Müll. Arg. (*Wenge* und *Kochia* der Eingeborenen) ist am verbreitetsten. *M. ebolowana* Pax et K. Hoffm. in Kamerun, *M. gabunica* Prain in Gabun und Französisch-Eongo, *M. Klaineana* Pierre in Gabun, *M. Pynaertii* De Wildem. im Kongobecken (einheimischer Name: *Bosasa*). *M. Heudelotii* Baill. von Senegambien bis Togo.

Sekt. XI. *Inermes* Pax et K. Hoffm. 1. c. 333. — Blätter ± eiförmig, nicht gelappt, nicht schildförmig, fiedernervig; Stip. klein, abfallend. Brakteen klein, ohne Drüsenflecke. Stam. 3—12; Antheren 4-, selten zugleich 3fächrig. Ovar lfächrig, glatt. 10 Arten. Besonders reich vertreten auf Neu-Guinea, wo Af. *lanceolata* Pax et K. Hoffm., *M. effusa* Pax et E. Hoffm., *M. penninervia* Pax et K. Hoffm., *M. mallotiformis* Pax et K. Hoffm., *M. villosula* Pax et K. Hoffm. und *M. inermis* Pax et K. Hoffm. meist im Wald heimisch sind. *M. cuernosensis* Elmer und *M. Merrilliana* Pax et K. Hoffm. auf den Philippinen *M. crassistipulosa* Pax et E. Hoffm. in Celebes und Af. *Robinsonii* Merr. auf Amboina.

Sekt. XII. *Adenoceras* (Reichenb. f. et Zoll.) Pax et E. Hoffm. 1. c. 834 (*Mappa* Sekt. *Adenoceras* Reichenb. f. et Zoll. in Verh. naturk. Ver. Nederl. Ind. I [1856] 9 e. p.). — Blätter breit eiförmig, nicht gelappt, bisweilen schildförmig, handnervig; Stip. bis 10 mm lang, abfallend. Brakteen innen mit Drüsenflecken, ganzrandig, nicht blattartig. Stam. 7—20; Antheren 4fächrig. Ovar 2fächrig, glatt. 10 Arten. *M. denticulate* (Blume) Müll. Arg. reicht vom tropischen Himalaja bis Java. Mehrere Arten in der Sttdwestmalaiischen Provinz. *M. dipterocarpiifolia* Merr. auf den Philippinen, *M. Grayana* Müll. Arg. von Samoa und *M. Seemannii* Müll. Arg. sowie *M. vitiensis* Pax et E. Hoffm. und *M. Graeffeana* Pax et E. Hoffm. auf den Fidji-Inseln.

Sekt. XIII. *Stipulosae* Pax et E. Hoffm. 1. c. 339. — Blätter groß, bis 60 cm lang, fast kreisförmig, ungelappt, breit schildförmig; Stip. bis 15 cm lang, bleibend. § Brakteen ganzrandig, innen mit Drüsenflecken. Stam. 10—16; Antheren 4fächrig. *M. stipidosa* Müll. Arg. auf Samoa.

Sekt. XIV. *Javanicae* Pax et E. Hoffm. 1. c. 340 (*Mappa* Sekt. *Adenoceras* Reichenb. f. et Zoll. 1. c. 9 e. p.). — Blätter ± eiförmig, am Grunde 3—5nervig, ungelappt, nicht oder kaum schildförmig; Stip. gewöhnlich klein. Brakteen ganzrandig, innen mit Drüsenflecken. Stam. 2—3; Antheren 4fächrig. Ovar 2-, sehr selten lfächrig, glatt. 13 Arten. Reich entwickelt in Ostafrika, wo sich an *M. kilimandscharica* Pax, einen verbreiteten, oft Bestände bildenden Waldbaum, 5 weitere Arten anreihen (*M. multiglandulosa* Pax et E. Hoffm., *M. nyassae* Pax et E. Hoffm., *M. usambarica* Pax et E. Hoffm., *M. inopinata* Prain und die unvollkommen bekannte Af. *ruwenzoriae* Pax); ferner *M. MUDbraediana* Pax et E. Hoffm. im Seengebiet. In Natal wächst *M. capensis* (Baill.) Sim. auf Java und Sumatra *M. javanica* (Blume) Müll. Arg. An *M. Cumingii* (Baill.) Müll. Arg. schloffen sich 2 weitere Arten der Philippinen an (*M. Loheri* Elmer und Af. *caudatifolia* Elmer), und endlich kennt man von Neu-Guinea Af. *astrolabica* Pax et E. Hoffm.

Sekt. XV. *Warburgianae* Pax et E. Hoffm. 1. c. 347. — Blätter ± eiförmig, ungelappt, nicht schildförmig, am Grunde 5nervig. Stip. bis 20 mm lang, zu einer blattgegenständigen Schuppe verwachsen. Brakteen ganzrandig, innen mit Drüsenflecken. Stam. 2—3; Antheren 4fächrig. Ovar 2fächrig, glatt. Eine Art, Af. *Warburgiana* Pax et E. Hoffm., in höheren Gebirgs-lagen Neu-Guineas.

Sekt. XVI. *Pellatae* Pax et E. Hoffm. 1. c. 347. — Blätter kreis-eiförmig, ungelappt, schildförmig; Stip. mittelgroß. Brakteen gezähnt und auf den Zähnen innen sehr kleine Drüsenflecke oder ganzrandig und drüsenlos. Antheren 4fächrig. Ovar lfächrig, glatt. 2 Arten. *U. pellata* (Roxb.) Müll. Arg. an der Malabarküste und auf Ceylon, mit nur 3 Stain., *M. rhizinoides* (Blume) Müll. Arg., auf Java im lichten Regenwald sehr verbreitet, mit 7—14 Stam.

Sekt. XVII. *Indicae* Pax et E. Hoffm. 1. c. 349. — Blätter kreis-eiförmig, ungelappt, schildförmig; Stip. mittelgroß, abfallend. Brakteen ganzrandig, an der Spitze mit einem großen Drüsenfleck oder drüsenlos. Stam. 5—8; Antheren 4fächrig. Ovar lfächrig, glatt. *M. indica* Wight von der Malabarküste bis zu den Andamanen und Ehasia verbreitet, auch in Yunnan. Zweige und Blattstiele liefern ein rotes Gummi, das als Pflaster bei Syphilis verwendet wird. *M. sinensis* (Baill.) Müll. Arg. aus Süchina.

Sekt. XVIII. *Mauritianae* Pax et E. Hoffm. 1. c. 351. — Blätter kreis-eiförmig, ungelappt. § Blüttenstand nicht oder wenig verzweigt, am Grunde nackt, an der Spitze dichtblütig. Brakteen innen mit Drüsenflecken, fast ganzrandig. Stam. 10—14; Antheren 4fächrig. Ovar lfächrig, glatt. *M. mauritiana* Bojer auf Mauritius in Wäldern.

Sett. XIX. *Eumappa* (Reichenb. I. et Zoll.) Pax et K. Hoffm. 1. e. 352 (*Mapa* Sect. *Eumappa* Reichenb. t. et Zoll. 1. c. 8). — Blätter kreis-eiförmig, ungelappt, schildförmig oder nicht schildförmig, handnervig; Stip. 1–3 cm lang, atoallend. Brakteen gezähnt oder fast ganzrandig, ohne Drüsenflecke. Sten. 2–12; Antheren 4föhrig, Ovar 2-föhrig, weiehstaehtig. 11 Arten im malaiischen und melanesischen Gebiet. — A, Blätter schildförmig. — a, <J Brakteen gezähnt. Hierfür die verbreitetste Art *M. tanarius* (L.) Muhl. Arg. (Fig. WA–B, Fig. 67) im lichten Regenwald von den Andamanen, Nikobaren und Malakka bis Neu-Guinea und Ostaustralien. In sehr jungen Wäldern auch formationsbildend. Einheimische Namen: Mara, Tutup antjur, bon, atabu. Wird gegen Ruhr und Darmkrankheiten verwendet. J. und W. Docters van Leeuwen-Reijnvaan beschrieben in Marcellia IX (1910) 51 kugelförmige Blattgallen und in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. ser. XV (1914) 39 Gallen auf Blättern und Knospen von *M. tanarius*. *U. secunda* Muhl. Arg. auf den Fidschi-Inseln. — b, ^ Brakteen ganzrandig. *M. glabra* (Jus8.) Pax et K. Hoffm. auf Timor, nahe verwandt mit der auf Neu-Guinea und im Bismarck-Archipel ist die Art *M. quadriglandulosa* W. et A. Barveyana Muhl.

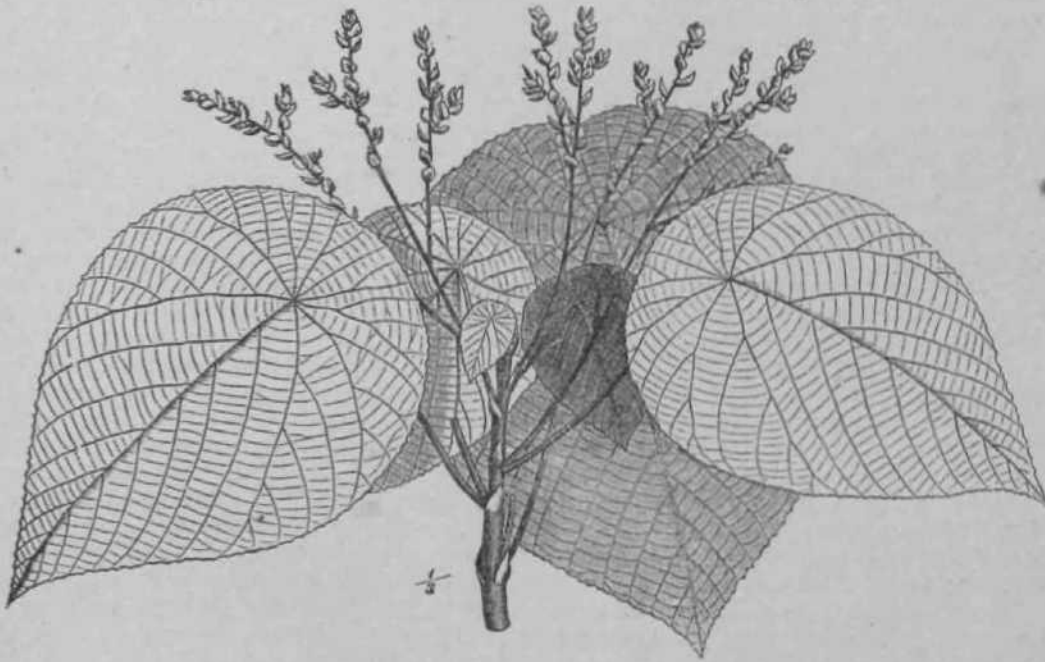


Fig. 67. *Macaranga tanarint* (L.) Muhl. Arg. (Aua E. P. 1. Anfl.)

Arg.: Im Klettenbusch der Stidseeinseln und mit ihr verwandt *M. Thompsonii* Merr. auf den Marianen. *M. taitensis* Muhl. Arg. auf den Gesellschaftsinseln. — B. Blätter nicht schildförmig. Af *tricitarpa* (Reichb. f. et Zoll.) Muhl. Arg. von Malakka, Lampedusa, Borneo und Cochinchina.

Sekt. XX. *Ectinocarpae* Pax et K. Hoffm. 1. e. 369. — Blätter + uifilzig, fieder-nervig, nicht oder nur einmal achselständig; Stip. klein. Brakteen klein, ganzrandig oder selten gezähnt, ohne Drüsenflecke, sehr selten innen spärlich drüsenfleckig. Stam. 8–20; Antheren 4-föhrig. Ovar 2-föhrig, Blüthenhülle. Etwa 18 Arten. 6 Arten in Neu-Guinea: *M. subpeltata* K. Schum. et Lauterb. mit gezähnten Brakteen, *M. punctata* K. Schum., *M. novoguineensis* J. J. Smith und mit dieser verwandt *M. tessellata* Gilg., *M. acuminata* Pax et K. Hoffm. im Gebirgswald, *M. brunneo-floccosa* Pax et K. Hoffm. mit rostförmiger Behaarung im buschwaldähnlichen Gebirgswald. 6 Arten in Neukaledonien: *M. fulvescens* Seledner in Bergwäldern, *M. lutescens* Pax, Af *corymbosa* Muhl. Arg., *M. Vedeliana* (Baill.) Muhl. Arg., Af *orcokila* Pax et K. Hoffm., *M. alchorneoides* Pax. In Australien: *M. inamoena* F. Muell., *M. subdentata* V. Muell., *M. echinocarpa* Baker mit dicht behaarten Kapseln und Af *athorneifolia* Baker in Madagaskar. *M. Kvrzii* (O. Ktze.) Pax et K. Hoffm. in Yunnan und Siam.

Sekt. XXI. *Pseudorottlera* (Reichenb. I. et Zoll.) Pax et K. Hoffm. 1. c. 370 (*Trotlera* Rakt. *Pseudorottlera* Reichenb. f. et Zoll. 1. c. 20). — Blätter lanzettlich, netznervig, nicht schildförmig; Stip. klein, abfallend. Brakteen ohne Drüsenflecke, klein, 2-föhrig, verfilzten Stiel wenige oder keine, blattartig, groß. Stain. 10–20; Antheren 4föhrig. Ovar 2-föhrig, kugelförmig. Die 4 Arten bewohnen das Areal von Sikkim bis Java: Af *Qamblei* Hook. f. (Sikkim), Af *Brandisii* King (Tenasserim), *M. totonii* King (Malakka), Af *subfalcata* (Reichb. f. et Zoll.) Muhl. Arg. (Java).

Sekt. XXII. *Dimorphanthera* Mull. Ärg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 990. — Blätter kreis-herzförmig, gelappt oder ungelappt, schildförmig oder nicht schildförmig; Stip. bis zu 17 cm lang, zu einer blattgegenständigen Schuppe verwachsen. Brakteen ganzrandig oder selten gezähnt, innen mit Drüsenflecken. Stam. 5—9; Antheren 3fächrig. Ovar 2—3fächrig, weichstachlig. 5 Arten. *M. aleuritoides* F. Müll. mit gelappten Blättern, im Kasten- und Ulerwald von Neu-Guinea bis zu den Salomonsinseln, oft bestandbildend. Einheimische Namen: Kajumo, Palabara. Die andern mit ungelappten Blättern: *M. Roemeri* Pax et E. Hoffm. und *M. papuana* (J. J. Smith) Pax et K. Hoffm. in Neu-Guinea. *M. hispida* (Blume) Müll. Arg. auf Java, den Philippinen und Ceram, *M. balabacensis* Pax et K. Hoffm. auf den Philippinen.

Sekt. XXIII. *Longistipulatae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 369. — Blätter lanzettlich-eiförmig, ungelappt, nicht schildförmig, fiedernervig; Stip. bis 11 cm lang, in eine blattgegenständige Schuppe verwachsen. ♂ Brakteen innen mit Drüsenflecken. Ovar 3fächrig, stachlig. 1 Art, *M. longistipulata* (Kurz) Müll. Arg. auf den Molukken.

Sekt. XXIV. *Cucullatae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 369. — Blätter gelappt oder ungelappt, nicht schildförmig, handnervig; Stip. bis 6 cm lang, zu einer blattgegenständigen Schuppe verwachsen. Brakteen kaum gezähnt, innen drüsig. Stam. 3—8; Antheren 2fächrig. 1 Art, *M. cucullata* J. J. Smith, in Neu-Guinea im Urwalde.

Sekt. XXV. *Mecostylis* (Kurz) Pax et K. Hoffm. 1. c. 370 (*Mecostylis* Kurz in Teijsm. et Binnend. Tijdschr. Nederl. Ind. XXVII [1864] 44). — Blätter ± kreis-eiförmig, gelappt oder häufiger ungelappt, schildförmig, häufiger nicht schildförmig. Stip. klein, abfallend. § Brakteen klein, innen mit Drüsenflecken, ♀ blattartig, groß. Stam. 4—20; Antheren 4fächrig, seltner einzeln 3fächrig. Ovar lfächrig, sehr selten ein rudimentäres 2. Fach, weichstachlig. 16 Arten, von denen 12 in Neu-Guinea wachsen. Am weitesten verbreitet sind *M. Schleinitziana* K. Schum. von Neu-Guinea bis zu den Molukken und *M. densiflora* Warb. in Waidern von Neu-Guinea und dem Bismarck-Archipel. In Neu-Pommern werden die neugeborenen Kinder in den Rauch der verbrannten Blätter gehalten; auch dient die Rinde zur Wundbehandlung und als Abortivmittel. Einheimische Namen: a dih, avatu dilavaiang, a dui, agassi. Auf Neu-Guinea auch *M. rufibarbis* Warb., *M. maluensis* Pax et K. Hoffm., *M. pseudopeltata* Pax et K. Hoffm., *M. similis* Pax et K. Hoffm., *M. caudata* Pax et K. Hoffm., *M. bifoveata* J. J. Smith u. a. *M. carolinensis* Volkens auf den Karolinen und Palau-Inseln wird gegen Schnittwunden verwendet. *M. involucrata* (Roxb.) Baill. auf Amboina, *M. dioica* (Forst.) Müll. Arg. auf den Neuen Hebriden, *M. mallotoides* F. Mall. in Australien, *M. urophylla* Pax et K. Hoffm. auf Neu-Mecklenburg im Sekundärbusch, *M. keyensis* (Warb.) Pax et K. Hoffm. häufig auf den Key-Inseln.

Sekt. XXVI. *Chrysotrichae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 378. — Blätter kreis-eiförmig, nicht schildförmig, gelappt; Stip. bis 2% cm lang, lanzettlich. § Brakteen innen mit Drüsenflecken, J bis 1 cm lang. Stam. 2—8; Antheren 4fächrig. Ovar lfächrig, weichstachlig. 2 Arten. *M. chrysotricha* K. Schum. et Lauterb. und *M. platyclada* Pax et K. Hoffm. in Neu-Guinea.

Sekt. XXVII. *Strigosae* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 XIV (1919) 30. — Blätter kreis-eiförmig, ungelappt, nicht schildförmig, bis 7 cm lang. § Brakteen schlappig, innen mit Drüsenflecken. Stam. 3—4; Antheren 3- und 4fächrig. Ovar 2fächrig, weichstachlig. 1 Art, *M. strigosa* Pax et K. Hoffm., rauh behaarter Strauch des Urwaldes von Neu-Guinea.

Sekt. XXVIII. *Fallacinae* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 XIV (1919) 31. — Blätter kreis-eiförmig, ungelappt, schildförmig; Stip. bis 3 cm lang. § Brakteen klein, innen drüsenfleckig. Stam. 3—6; Antheren 3fächrig. 1 Art, *M. fallacina* Pax et K. Hoffm., in Neu-Guinea.

Sekt. XXIX. *Angustifoliae* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 VII (1914) 379. — Blätter schmal lanzettlich, fiedernervig, nicht schildförmig; Stip. schmal, abfällig. Brakteen ganzrandig, die unteren innen drüsenfleckig. Stam. 8—15; Antheren 4fächrig. Ovar lfächrig, wenig* stachlig. 4 Arten (*M. advena* Pax et K. Hoffm., einer der ersten Ansiedler auf Lichtungen, *M. angustifolia* K. Schum. et Lauterb., *M. gracilis* Pax et K. Hoffm. und *M. teneua* Pax et K. Hoffm. auf Neu-Guinea, alle in Waidern).

Sekt. XXX. *Pachystemon* (Blume) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 988 (*Pachystemon* Blume Bijdr. [1825] 626; *Pachystemon* Sekt. *Eupachystemon* Miq. Fl. Ind. Bat. Suppl. [1860] 462). — Blätter groß, schildförmig, meist gelappt, handnervig; Stip. mittelgroß, abfallend. Brakteen ganzrandig, ohne Drüsenflecke. Stam. 1; Antheren 3fächrig. § Blüten auf einem wenig verlängerten Stiel kopfig gedrängt. Ovar 4—6fächrig; Fächer geflügelt oder ± gehörnt. 6 Arten. *M. triloba* (Reinw.) Müll. Arg. von Penang und Mergui über die Sunda-Inseln bis zu den Philippinen. Doctors van Leeuwen-Reijnvaan haben in Marcellia X (1911) 80 und XI (1912) 81 Blattgallen von *M. triloba* beschrieben. Einheimische Namen: Tutup, Maria, Tutupidjo, Tutupantjur. Auf Borneo *M. divergens* Müll. Arg., *M. depressa* Müll. Arg., *M. eloba* Pax et K. Hoffm.; *M. tenuifolia* Müll. Arg. auf Bangka; *M. Kingii* Hook. f. und *M. Hulletii* King auf Malakka.

Sekt. XXXI. *Caladiifoliae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 383. — Blätter schildförmig oder nicht, ungelappt, fiedernervig; Stip. bis 10 mm lang, abfällig. Brakteen konkav, ganzrandig, ohne Drüsenflecke. Stam. 2—3; Antheren 3- und 4fächrig. Kapsel 3—5fächrig, die Fächer 2hörig.

2 Arten. Af *tenuiramea* Pax et K. Hoffm. und *M. caladiifolia* Beccari (Fig. 68) auf Borneo. In den hohlen Internodien der letzten Art leben Ameisen.

Sekt. XXXII. *Winklerianae* Pax et K. Hoffm. n. sect. — Blätter groß, schildförmig, ungelappt, fingerförmig; Stip. mittelgroß. Brakteen ausgesackt, am Rande gezahnt und an der Spitze der Zithne mit gestielten Köpfechen versehen. Stam. 2—8; Antheren 4—3 (& chrig. Ovarium 2!achrig, mit stumpfen Hefkern. *M. Winkleri* Pax et K. Hoffm. in Borneo (Kg. 69).

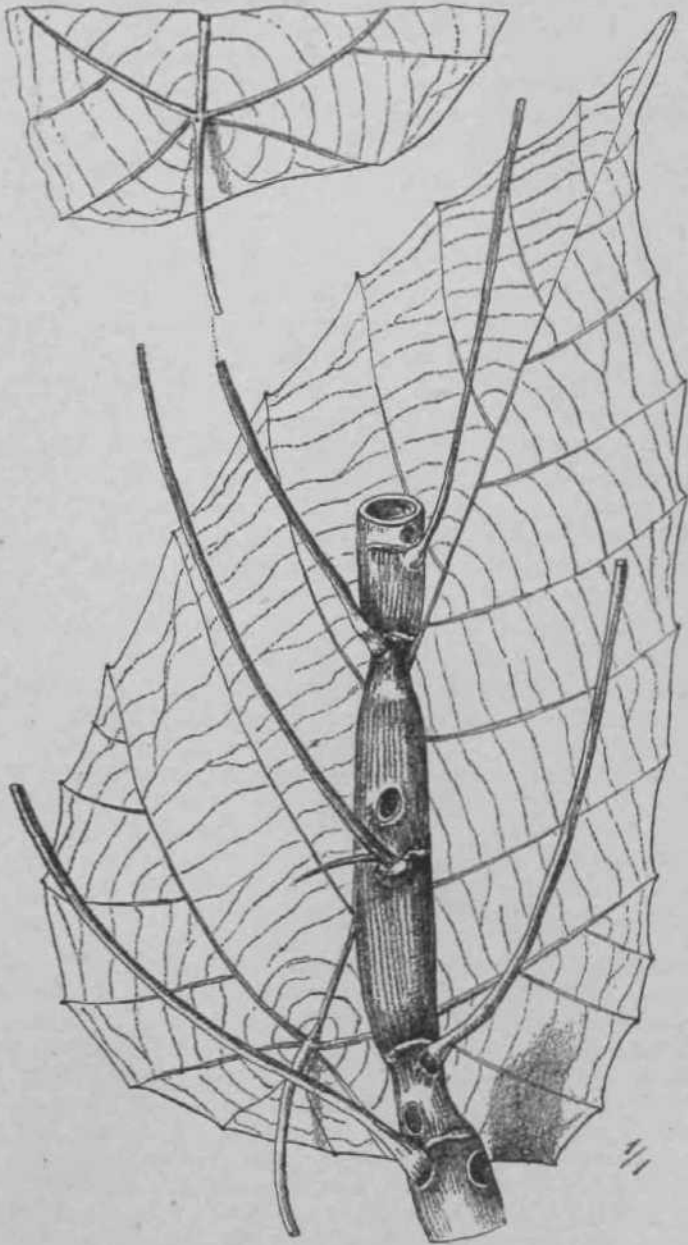


Fig. 68. *Macaranga caladiifolia* Beccari var. *inncata* Pax et K. Hoffm. (Aus Pflanzenreich.)

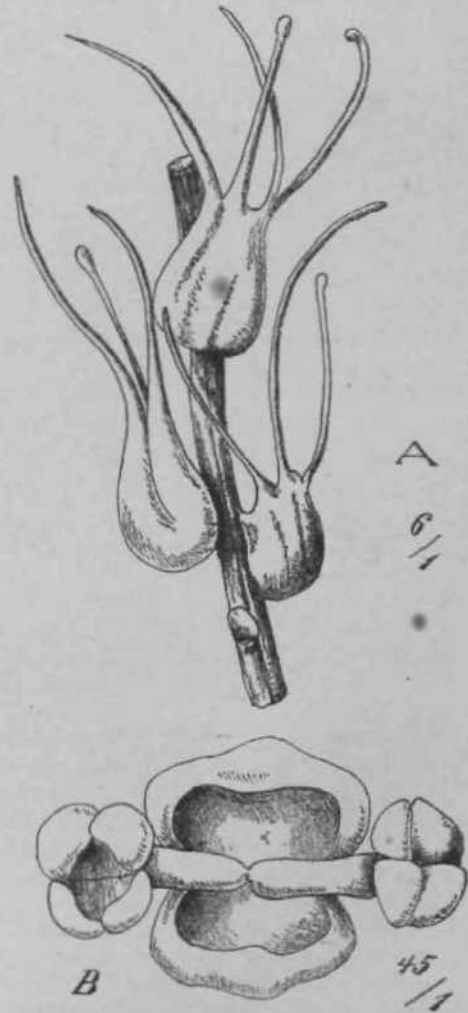


Fig. 69. *Mucaranga Winkleri* Pax et K. Hoffm. A rf Braktee; H rf Blüte. (Aus Pflanzenreich.)

Sekt. XXXIII. *Cuspidatae* Pax et K. Hoffm. I. c. 386. — Blätter ± kroisförmig, ungelappt, schildförmig oder nicht schildförmig, handförmig; Stip. klein, abfällig. Brakteen klein; ohne Drüsenflecke. Stam. 6—15; Antheren 4achrig. Ovar 1fachrig, warzig oder glatt. 3 Arten. Af *cuspidata* Baill., *M. cupularis* Muhl Arg- und Jf. *sphaerophytta* Baker in Madagaskar.

Sekt. XXXIV. *Oblongifoliae* Pax et K. Hoffm. I. c. 387. — Blätter länglich oder eiförmig, ungelappt, nicht schildförmig, fiedernervig; Stip. klein. Brakteen klein, ganzrandig, ohne Drüsenflecke. Stam. 5—10; Antheren 4fachrig. Ovar 1fachrig, bspärlich warzig oder glatt. 7 Arten.

M. Dawei Prain in Uganda und *M. mellifera* Prain in Nyassaland und Rhodesia. Die fibrigen auf Madagaskar (*M. myriolepidea* Bak., *M. oblongifolia* Baill., Af *HODEBRANDTII* Pax et K. Hoffm., *M. macropoda* Bak., *M. ribesoides* Bak.).

Sekt. XXXV. *Bailloniana* Pax et K. Hoffm. 1. c. 389. — Blätter ± eiförmig, ungelappt, nicht schildförmig, fiedernervig; Stip. sehr klein, abfallend. Brakteen ganzrandig, innen drüsenfleckig. Stam. 8—15; Antheren 4fächrig. Ovar 1fächrig, warzig, stachlig oder glatt. *M. Bailloniana* Mtil. Arg. und *M. boutonoides* Baill. auf den Comoren, Af *rottleroides* Baill. an Flu&ufern auf Nossib6, Af *obovata* Boiv., Af *racemosa* Bak. und Af *alnifolia* Bak. auf Madagaskar.

Sekt. XXXVI. *Reiteriana* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 XVII (1924) 185. — Blätter lanzettlich, nicht schildförmig, fiedernervig; Stip. bis 5 cm groß, in eine blattgegenständige Schuppe verwachsen, bleibend. Brakteen innen mit Drüsenflecken. Stam. 3—4; Antheren 4-, seltner 5fächrig; Ovar 1fächrig, glatt. Af *Reiteriana* Pax et E. Hoffm. in den Gebirgswäldern von Neu-Guinea.

Subtrib. II. 6b. Acalyphinae.

Pax in E. P. 1. Aufl. in. 5 (1890) 60. — Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XVII (1924) 1. — Vgl. S. 39 (im Schliissel).

158. **Acalypha** L. [Coroll. gen. (1737) 19] Spec. pi. (1753) 1003 (*Ricinocarpus* [Burm. Thes. zeyl. (1737) 203] O. Ktze. Rev. II [1891] 615; *Cupameni* Adans. Fam. II [1763] 356; *Caturus* L. ex Schreb. Gen. II [1791] 356; *Galurus* Spreng. Anleit. 2. ed. II [1847] 364; *Usteria* Dennst. Schtts. Hort. Malabar. [1818] 31; *Lepidoturus* Bojer, Hort. maur. [1837] 285; *Odonteilema* Turcz. in Bull. Soc. natur. Moscou XXI. 1 [1848] 587; *Cupamenis* Raf. Sylv. Tellur. [1838] 67; *Calyptrospatha* Klotzsch ex Baill. Etud. gfn. [1858] 440; *Schizogyne* Ehrenbg. Ms.). — Monözisch, seltner diözisch. Diskus 0. <§ Kelch 4teilig. Stam. gewöhnlich 8, bisweilen weniger. Rudiment 0. £ Sep. &—5, frei, seltner verwachsen. Ovar 3-, seltner 2fächrig, meist warzig. Eapsel meist klein. Samen mit Earunkula. — Bäume, Straucher oder häufig Kräuter von verschiedenem Habitus, oft nesselähnlich. Blätter gestielt, häufig ei- oder herzförmig, am Grunde 3—5nervig oder fiedernervig, oft rau- oder durchsichtig-punktiert. § Blüten klein, in der Achsel kleiner Brakteen geknauelt. §> Blüten zu 1—3, selten bis zu 5 in der Achsel einer allermeist blattartig auswachsenden Braktee sitzend. Blütenstände 1- oder 2geschlechtlich, § fast immer dünn und dichtblütig, § rispig, traubig oder meist ährig. Geschlechterverteilung sehr verschieden (Fig. 71 A—E, auch Fig. 70).

Wichtigste spezielle Literatur: Mtil. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 799; in Fl. Brasil. XI. 2 (1874) 339. — Benth. in Benth. et F. Mtil. Fl. austral. VI (1879) 132. — Hook. f. Fl. Brit. Ind. V (1887) 414. — Forbes et Hems 1. in Journ. Linn. Soc. XXVI (1894) 439. — K. Schum. u. Lauterbach, Fl. Deutsch. Schutzgeb. Stldsee (1901) 401. — Small, Fl. Southeast. U. St. (1903) 700. — Palacky, Catal. pi. madag. II (1907) 24. — Hutchinson in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 880, 1056; in Kew Bull. (1913) 12. — Nitschke in Mez, Bot. Archiv IV (1923) 277. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XVI (1924) 12. — Prain in Fl. capens. V. 2 (1925) 466. — Gagnepain in Fl. Indo-Chine V (1925) 333. — Hutchinson and Dalziel, Fl. West Trop. Afr. I. 2 (1928) 302. — Vianna in Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro V (1929) Nr. 3 S. 55. — Urban in Fedde, Repert. XXVIII (1930) 222.

Ungefähr 430 Arten, in den tropischen und wärmeren Gebieten der Erde weit verbreitet.

A. ♀ Blüten gestielt; §> Brakteen sehr klein.

a. § Blütenstände dichtährig.

Untergatt. I. *Linostachys* (Klotzsch) Mtil. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 6 (*Linostachys* Klotzsch ex Schlechtend. in Linnaea XIX [1847] 235; *Gymnalypha* Griseb. in Bonplandia VI [1858] 2; *Acalypha* § *Gymnacalypha* Dalla Torre et Harms, Gen. Siphonogam. [1901] 276).

Sekt. I. *Terminates* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 XVI (1924) 14. — 2 Rispen endständig, vielblütig, bisweilen gleichzeitig axillär. *A. paniculata* Miq., im tropischen Afrika weitverbreitet (Fig. 72), ferner an der Malabarküste und in Ceylon. *A. costaricensis* (O. Ktze.) Knobl. in Costarica.

Sekt. II. *AxiHares* Pax et K. Hoffm. 1. c. 16. — ♀ Rispen vielblütig, alle achselständig. 13 Arten, mit Ausnahme von *A. echinus* Pax et K. Hoffm. aus Deutsch-Ostafrika alle amerikanisch. Im tropischen Amerika weit verbreitet ist die vielgestaltige *A. viUosa* Jacq. Die ihr sehr nahe verwandte *A. subvillosa* Mtil. Arg. in Sttdbrasilien und Venezuela. Von den fibrigen Arten haben handnervige Blätter: *A. PitHeri* Pax et K. Hoffm. und *A. MueUeriana* Urb. in Costarica, letztere auch in Venezuela. *A. Karsteniana* Pax et K. Hoffm. in Columbien, *A. Seleriana* Greenm. in Mexiko und Yucatan, *A. leptorhachis* Mtil. Arg. in Cuba; fiedernervige Blätter: *A. ScMechtendcUiana* Mtil. Arg. und *A. longipes* Watson in Mexiko, *A. subandina* Ule in Columbien und Peru, *A. salicifolia* Mtil. Arg. und *A. platyphylla* Mtil. Arg. in Ecuador.

Sekt. IH. *Coryloideae* Pax et K. Hoffm. l. c. 21. — £ BIUtenBtandc axillar, 1—2blutig.
A. flagellata Millsp. und *A. coryloides* Rose in Zentralamerika.

b. \$ BIQtonstand kopflg.

Untergatt. H. *Androcephala* Pax et £. Hoffm. l. c. 21. — *A. dimnuta* Baifl. in Madagaskar.

B. \$ Blüten sitzend; £ Brakteen ansehnlich, meist groß.

Untergatt. HI. *Euacalypha* Mull. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 8.

a. Blütenstand 2geschlechtlich, der \$ Teil bisweilen verkömmert und borstenförmig, end- und zugleich auch achselständig (vgl. Fig. 70 a, e, aber auch b, c, f, g, A, ft).

Ser. Kla. *Potygnac-Acrogynae* Mull. Arg. L c, 6, 46.

Sekt. IV. *Plumosae* Mull. Arg. L c. 49. — Endständig Ahren 2geschlechtlich, achselständig oder $\langle J$, der 2 \wedge dichtblütig, zylindrisch, mit kahlreichen Brakteen. Brakteen tief geteilt, mit borstigen Zähnen. *A. alopecuroides* Jacq. in Zentralamerika und in nördlichsten Südamerika verbreitet; in Botanischen Garten in Kultur. *A. aristata* H. B. E. in Columbien und Panama.

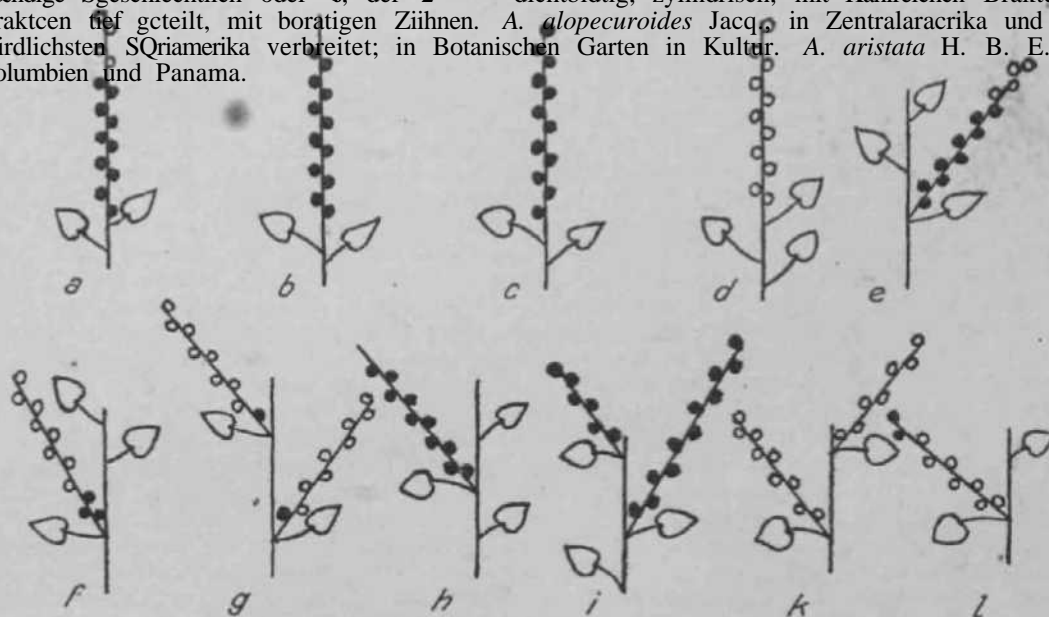


Fig. 70. Schematische Darstellung der Blütenstände (innerhalb der Blütenstände) der Gattung *Euacalypha*. • = 9 Blüten; o = 1 Blüten. (Aus Pflanzenrezepte.)

Sekt. V. *Phleotideae* Mull. Arg. l. c. 46 (*Rhombifoliae* Muhl. Arg. l. c. 47). — Wie vorige Sektion, aber die Lappen der \$ Brakteen dicht pfriemlich zugespitzt. Etwa 25 amerikanische Arten. An der nördlichen Arealgrenze, in Arizona, Neu-Mexiko und Texas. *A. Lindknechtii* Muhl. Arg. Weit verbreitet von Südamerika bis Argentinien ist *A. Poiratii* Spreng. Eine große Anzahl besitzt Mexiko mit *A. Batteriana* Muhl. Arg., *A. subviscida* Wats., *A. Kuhnii* Mull. Arg., *A. obliqua* Mill. Arg., *A. coletspica* Pax et K. Hoffm., *A. rubroserrata* Pax et K. Hoffm., *A. phleoides* Cav., die unter den Namen *Yerva del pastor*, *Yerva del canoer* als Nahrungsmittel dient (Fig. 71 A—D) u. a. An *A. chamaedryfolia* (Lam.) Muhl. Arg. in Westindien wachsen die *A. hispaniolae* Urb., *A. pendula* Wright, *A. fissa* (Mull. Arg.) Hutchins., *A. glechomaefolia* A. Eich. an. *A. guatemalensis* Pax et K. Hoffm. in Guatemala, *A. contermina* Muhl. Arg. und *A. Forbesii* Sp. Moore in Peru; *A. pauperctua* Pax et K. Hoffm. (in. in. Wunde, an Wegbesuchen in Bolivien. Auffallend reich sind die Galapagos-Inseln, wo *A. sericea* Anderes., *A. strobilifera* Eook. f., *A. spicata* Anderss. und *A. reniformis* Hook. f. endemisch sind.

Sekt. VI. *Subcapitatae* Pax et K. Hoffm. l. c. 82. — Die endständigen Ahren 2geschlechtlich mit fast kugeligem \$ Teil, die achselständigen £ oder an der Basis mit wenigen Blättern. *A. siliensis* Hutchins. in Nyassaland und *A. angustissima* Pax in Bolgi sen-Kongo.

Sekt. VII. *Pseudoligogynae* Pax et K. Hoffm. l. c. 32. — Ahren - weigblig Kurztriebe abflehend, 2- oder 1geschlechtlich, oder achselständig - \$ Brakteen wenige. *A. Spachiana* Bail!, und *A. squarrosa* Pax in Madagaskar, Steppensträucher.

Sekt. VIII. *Repandae* Mull. Arg. in DC. Prodr. XV, 2 (1866) 868. — ihren 2geschlechtlich, achselständig, seltener auch endständig, der \$ Teil entwickelt oder borstig. 2 Brakteen 1—12, gezähnt oder gekerbt. *A. indica* L., ein verbreitetes Unkraut in den Tropen der Alten

Welt, aber auch in Mexiko und Arizona. Das Kraut dient als Purgans, als Wurmmittel, gegen Flechten und Ausschlag. Ober die aus den terminalen, brakteenlosen g Blüten sich bildenden Früchte mit nur einem Karpell und nur einer Samenanlage, die neben den normalen trikriftpellaren Kapseln bei *A. indica* L. auftreten, vgl. L. Kenoyer in Journ. Indian Bot. I (1919) 3. *A. australis* L., im temperierten und subtropischen Ostasien verbreitet, stidwärts bis Luzon. *A. segetalis* Mttll. Arg., in Afrika verbreitet, wird in Kamerun als Spinat gegessen. Die Pflanze heift in Kamerun Ossum oje Oder unglugun.

b. Die endständigen Ahren g, bisweilen 2geschlechtlich, die axill&ren § (vgl. Fig. 70 c, k, aber auch a, f, g).

Ser. mb. *Polygynae-Dichogamae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 37.

Sekt IX. *Communes* Pax et K. Hoffm. 1. c. 37. — Von den südamerikanischen Arten wächst *A. Eassleriana* Chod. in Paraguay. *A. communis* Mttll. Arg. ist in Gebtischen und Wäldern in Stidamerika Behr formenreich entwickelt. Nahe verwandt mit *A. communis* sind die andern 4 Arten: *A. brevipes* Mttll. Arg. in Brasilien und Paraguay, *A. Eassleriana* Chod. in Paraguay, *A. senilis* Baill. in Uruguay, *A. tracheliifolia* Pax et K. Hoffm. in Argentinien.

c. Endst&ndige Ahren g, achselständige § (vgl. Fig. 70 c, k, aber auch f, g, t).

Ser. IIIc. *Pantogynae-Acrogynae* Mttll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 5, 16.

Sekt. X. *Sclerolobae* Mttll. Arg. 1. c. 23. — g Ahren zylindrisch. Brakteen bis iiber die Mitte gelappt, Lappen schmal, oft papillfs-rauh. 5 amerikanische Arten. *A. caroliniana* Ell. im Atlantischen Nordamerika, die fibrigen tropisch. Als Unkraut verbreitet in Zentralamerika *A. setosa* Rich, und *A. persimilis* Mttll. Arg.

Sekt. XI. *Dentatae* Mttll. Arg. 1. c. 17 (*Acalypha* Sekt. *Leioiooae* Mttll. Arg. 1. c. 22;

Sekt. *Stenolobae* Mttll. Arg. in Flora LV [1872] 41; Sekt. *Decrescentes* Mttll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 874). — Wie vorige Sekt., aber Brakteenzähne ± dreieckig, nicht papillos-rauh. 63 Arten. Einjährige Arten: *A. aliena* Brandege in Sttdkalifornien, *A. neomexicana* Mttll. Arg. von Arizona und Texas bis Mexiko, in Mexiko *A. ocymoides* H. B. K. und *A. oligodonta* Mttll. Arg., *A. havanensis* Mttll. Arg. auf Cuba, *A. infesta* Poepp. et Endl. in Peru, *A. boliviensis* Mttll. Arg. in den Anden von Bolivien und Argentinien. — Die meisten sind perennierend. Eine Art, *A. steUipila* Pax et K. Hoffm. aus Ecuador, hat Sternhaare. Mit handnervigen Blättern: 5 Arten in Afrika, von diesen *A. ornata* Hochst. im ganzen tropischen Afrika verbreitet als Urwaldpflanze in Uferwaldungen, Galeribtischen, auch an sonnigen Abh&ngen, von den Eingeborenen Yambokulu, Bototota, Tikenien genannt. *A. annobonae* Pax et K. Hoffm. auf der Insel Annobon, auch *A. nigritiana* Mttll. Arg. in Westafrika, *A. Allenii* Hutchins. in Rhodesia, *A. Grantii* Baker et Hutchins. im Bongoland. Die andern sämtlich in Amerika, besonders zahlreich in Mexiko (*A. cincta* Mttll. Arg., *A. laxiflora* Mttll. Arg., diese auch auf Cuba, *A. Fournieri* Mttll. Arg., *A. Schiedeana* Schlecht., formenreich und von Mexiko bis Venezuela und Golumbien verbreitet, *A. mollis* H. B. K., *A. vagans* Gav. u. a.). *A. septemloba* Mttll. Arg. in Guatemala, *A. nicaraguensis* Pax et K. Hoffm. in Nicaragua und Mexiko, *A. radinostachya* Donn. Sm. und *A. irazuensis* O. Ktze. in Costarica, *A. firmula* Mttll. Arg. in San Salvador, *A. nana* Griseb. auf Cuba, *A. membranacea* A. Rich, auf Cuba und in Golumbien, *A. laxiflora* Mttll. Arg. auf Cuba und in Mexiko, *A. hibiscifolia* Britton in Bolivien, *A. Friesii* Pax et K. Hoffm. in Argentinien. — Mit fieder-nervigen Blättern: Viele im andinen Stidamerika, so *A. padifolia* H. B. K. von Golumbien bis Bolivien, *A. stenoloba* Mttll. Arg., *A. benensis* Britton, *A. mapirensis* Pax, *A. macrophylla* Ule in Peru und Bolivien, *A. stricta* Poepp. et Endl. in Peru und im Amazonasgebiet, *A. lucida* Rusby, *A. eugenii-folia* Rusby, *A. grandispicata* Britton, *A. Lechleri* Britton in Bolivien, *A. coriifolia* Pax et K. Hoffm. in Golumbien. In Westindien verbreitet *A. angustifolia* Sw., die als Diureticum, Antispasmodicum und erweichendes Heilmittel Verwendung findet. *A. arcuata* Urb. auf Haiti in Gebttschen, dort auch *A. tomentosa* Sw. an felsigen trocknen Abhängen, *A. portoricensis* Mttll. Arg. auf Portorico und St. Croix. In Mexiko nur *A. Katharinae* Pax. *A. Ferdinandi* K. Hoffm. von Guatemala bis Costa Rica. Die einzige afrikanische Art ist *A. paudfolia* Bak. et Hutchins. in Portugiesisch-Ostafrika.

Sekt. XII. *Acuminatae* Mttll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 16 (*Acalypha* Sekt. *Controversia* O. Ktze. Rev. III. 2 [1898] 291). — Wie vorige, aber g Brakteen lang zugespitzt mit lang vorgezogenem Endzahn. Etwa 13 Arten in den Anden von Golumbien bis Bolivien verbreitet. Von Ecuador bis Peru: *A. Ruiziana* Mttll. Arg. In Ecuador: *A. andina* Mttll. Arg. und *A. ecuadorica* Pax et K. Hoffm. In Peru *A. peruviana* Mttll. Arg. 4 Arten in Bolivien (*A. Buchtienii* Pax, *A. coniroversa* [O. Ktze.] K. Schum., *A. cuprea* Herzog, *A. Brittonii* Rusby).

Sekt. XIII. *Subplumosae* Mttll. Arg. 1. c. 26. — g Ahren dick-zylindrisch. 2 Brakteen vielspaltig mit lang zugespitzten, gleichgroßen Zähnen. 7 Arten, 5 in Westafrika (*A. Welwitschiana* Mttll. Arg., *A. Manniana* Mttll. Arg., *A. huillensis* Pax et K. Hoffm., *A. angolensis* Mttll. Arg., *A. polymorpha* Mttll. Arg.). *A. nyasica* Hutchins. im Nyassaland, *A. Ecklonii* Baill. im Kapland.

Sekt. XIV. *Capitatae* Mttll. Arg. 1. c. 27. — Ahren dick-eifOrmig, zur Blütezeit kopfig, zwischen den obersten Blättern fast verborgen. Zähne der g Brakteen ± dreieckig. Etwa 25 Arten, meist Steppenpflanzen. Nur eine, *A. alnifolia* Klein in Ostindien, die andern afri-

kanisch. We it verbreitet *A. senensis* Klotzsch im Oaten vom Dschurlande bis Transvaal, im Westen von Nordnigrien durch Kamerun und das Lunda-Gebiet bis Angola, in der Baumsavanne, an sonntgea Waldfründern, auf Bergwiesen; *A. villicaulis* Hochst. vom Schari-Gebiet bis Abeesinien und longs des ostafrikanischen Grabcus südwttrta bis zum Nyassaland. la Westafrika *A. senegalensis* Pax ot K. Hoffm. am Senegal, *A. eriophylla* Hutebins. und *A. GrUningiana* Pax et K. Hoffm. in Angola, letztere mit 2 cm langen Griffeln. *A. ambigw* Pax und *A. benguelensis* Mull. Arg. in Angola und Bengucla. In Ostafrika: *A. sidaefolia* A. Rich. iu Abessinlcn, *A. Stuhlmannii* Pax von Uganda bis zum Nyassaland, *A. chirindica* Sp. Moore von Deutsch-Ostatrika bis Rhodesia. 10 Arten in SUDafrika, so *A. punctate* Meisn., *A. caperonioides* Baill., *A. peduncularis* E. Mey., *A. angusiata* Sond., *A. depressincrvia* {O. Ktze.) K. Sohum., *A. petiolaris* Uocbst, u. a.

Sekt. XV. *Hypogaeae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 82. — Die achsetet&ndigen \$ Ahren vcrkUrzt; auDcrdem tragen die grundetandigen Blatter in ihrer Aehecl auf langen Stielen nackte Bltiten mit einf&chrigen OvarieD, aue denen sich unterirdische, nicht aurapringende FrUchtc entwickdn. 1 Art, *A. hypogaea* Wata., in feuchten Sc.liluchten Mexikoe.

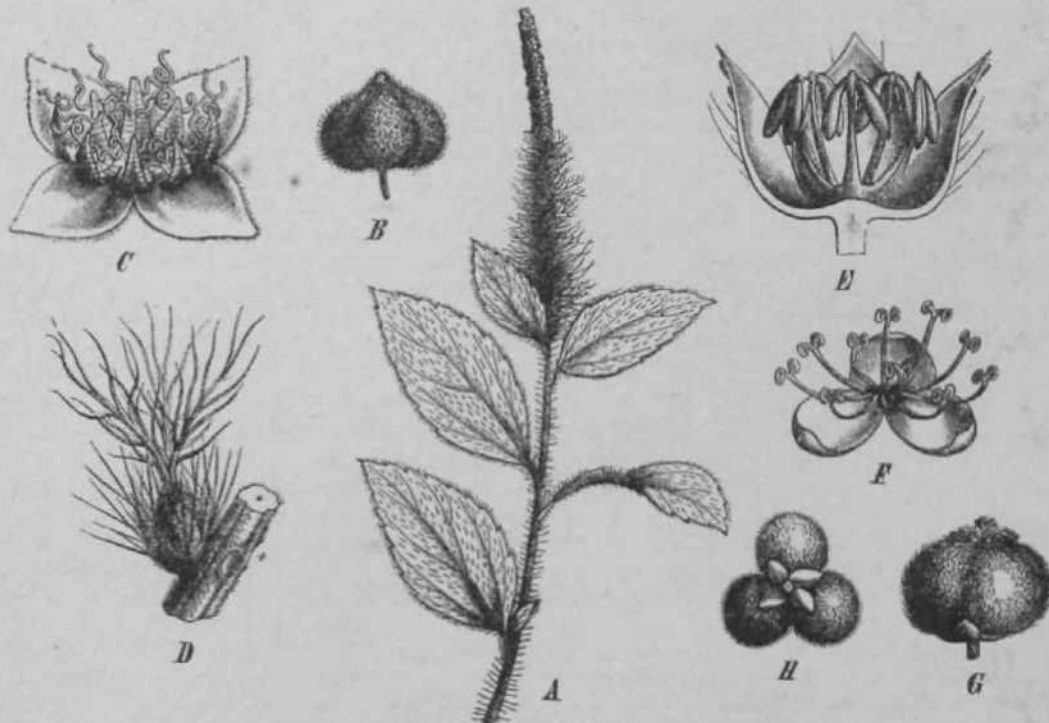


Fig. 71. A—D *Acalypha phleoides** Cav. A Blttnebler Zvelg; S \$ Knospe; C o" Blltte; D 9 Blute. — E cfBlltte von *A. amblyodonta* Mtl. Arg. — F—H *Martya spicata* Baill. var. *miritiuhn* (Benth.) Pas et K. Uoffm. F d¹ BWte; G 9 Blltte; H Frucht. (Aus E.P. i. Aufl.)

d. \$ Ahren endet&ndig (vgl. Fig. 70 d, c, aber auch f, g, t).

Ser. nid. *Acroatachya* Mull. Arg. 1. c. 6, 51. — Endstilndige ♂ ihren am Grunde bte-
weilen cine einzige Braktee tragend. ♀ Ahren end- oder eitenstandig.

Sekt. XVI. *Multicaules* Pax et K. Hoffm. 1. c. 83 {*Acalypha* Sekt. *Diaicae* und Sekt. *Mottostachya* Mull. Arg. 1. c. 51, t)8). — 21 Arten. Je 9 in Zentralamerika (*A. purpurascens* H. B. K., *A. longispicata* Mull. Arg., *A. monostachya* Cav., *A. anemioides* H. B. K. u. a.) und Bra-
jilien, 2 im andinen Gebiet (*A. macWdonta* Mull. Arg. in Peru und *A. erylhTostachya* Mull. Arg. in Oolumbien). *A. radians* Torr. und *A. hederacea* Torr. reichen nordwilrts bis Texas und Neu-
Mexiko. Unter den brasilianischen Arten sind *A. gracilis* Spreng., *A. Claussenii* (Turcz.) Mtl. Arg. und *A. multicaulis* Mull. Arg. sehr verbreitet. Bel *A. Nitschkeana* Pax et K. Hoffm. ana Paraguay tTeten neben endstttndigen Q AhTen auch einzelne ^ Bliiten in den Blattachseln auf. Die Bllfilter von *A. pntriens* Nee3 et Mart, verursachen auf der Haut Entztindungen und dlenen zur Xtzung von W a r a e n.

e. BlttonBtSnde s&mtlidi achselst&ndig.

a- Ihren Sgeslechtlich.

I, Ahren oben Q.

Scr. Die. *Bypandrae* Mill. Arg. 1. c. 58 {vgl. Fig. 70I, aber auch t, ft).

Sekt. XVII. *Monoxanthae* Mull. Arg. 1. c. 9. — Brakteen nicht kopfig gedrfngt. 2 Sep. frei. 5 Arten. *A. Boiviniana* Baill., *A. Engleri* Pax und *A. sigcnsis* Pax et K. Hoffm. in Ostafrika, *A. acrogyim* Pax in Belg. Kongo und *A. Sondcriana* Mtl. Arg. in Natal.

Sekt. XVIII. *Diaxanthae* Mull. Arg. 1. c. 9. — Wie vorige, aber ξ ^{Kelch} lecherfttrmig, 2 Arten in Madagaskar (*A. madreporica* Baill. und *A. emirnensis* Baill.).

Sekt. XIX. *Semisectae* Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 821. — 2 Brakteen kopflg gedrängt. 2 Arten in Angola, *A. fuscescens* Mttll. Arg. und *A. dumetorum* Mttll. Arg. im Unterholz, auf Lichtungen und im Gebtlsh.

II. Ahren oben <J.

1. Die 2geschlechtlichen Ahren am Grunde mit zahlreichen ξ Brakteen.

Ser. inf. *Polygynae-Pleurogynae* Mull. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 5, 41 (vgl. Fig. 70 e, aber auch h, t, k).

Sekt. XX. *Boehmerioideae* Mttll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 871. — Einjährig. Ahren zylindrisch, dichtblttig. Zähne der ξ Brakteen \pm dreieckig. 3 Arten. *A. boehmerioides* Miq., als Ruderalpflanze in den Tropen der Alten Welt sehr verbreitet, *A. crenata* Hochst. im tropischen Afrika und *A. malabarica* Mttll. Arg. in Ostindien.

Sekt. XXI. *Ciliatae* Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 873. — Wie vorige, aber Brakteenzähne lang zugespitzt. 1 Art, *A. ciliata* Forsk., im tropischen Afrika und in Ostindien, auch auf Ceylon als Unkraut an trocknen Stellen weit verbreitet.

Sekt. XXII. *Leptostachyae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 99. — Einjährig. Ahren zart, lockerblttig. Hierher nur *A. Bussei* Hutchins. aus Ostafrika, auf Lehmboden in Obstpflanzungen.

Sekt. XXIII. *Arvenses* Pax et E. Hoffm. 1. c. 99. — Einjährig. Ahren dick, \pm eifflnig. Zähne der Brakteen lang zugespitzt. Nur 1 Art. *A. arvensis* Poepp. et Endl., von Mexiko bis Bolivien reichend, auch auf Martinique, Unkraut in Eulturen.

Sekt. XXIV. *Brachystachyae* Mall. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 42. — Einjährig. Ahren sehr verktrzt, sehr breit. ξ Brakteen wenige, gezthnt oder zerschlitzt. *A. virginica* L., im atlantischen Nordamerika in Waldern, Gebttschen, auf wüsten Piatzen verbreitet, wird als Diureticum und Expectorans benutzt. *A. brachystachya* Hornem., wie vorige in Botanischen Garten oft kultiviert, im tropischen Afrika sowie in Ostindien, Ceylon, Java und Westchina auf Kulturland, felsigen Matten, im Urwald in der Ebene und in niederen Gebirgslagen.

Sekt. XXV. *Salviifoliae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 102. — Strauchig; Ahren zylindrisch. *A. salviifolia* Baill. in Madagaskar an Urwaldern, *A. cinerea* Pax et E. Hoffm. in Mexiko.

2. Die 2geschlechtlichen Ahren am Grunde mit 1 oder wenigen ξ Brakteen.

Ser. nig. *Oligogynae* Mull. Arg. 1. c. 5, 30 (vgl. Fig. 70A g, k, aber auch i).

Sekt. XXVI. *Brachypodae* Mill. Arg. 1. c. 31. — Ahren sitzend oder fast sitzend. Blätter fiedernervig. 26 Arten, 15 in Südamerika. — A. ξ Brakteen ganzrandig. Die sehr vielgestaltige *A. reticulata* (Poir.) Mttll. Arg. wie die ebenfalls formenreiche *A. integrifolia* Willd. im madagassischen Gebiet. *A. samydifolia* Poepp. et Endl. in Sttdamerika. — B. ξ Brakteen gezahnt. — a. Mit Sternhaaren. *A. seminuda* Mttll. Arg. und *A. otnissa* Pax et E. Hoffm. in Sttdbrasilien. — b. Mit einfachen Haaren. *A. diversifolia* Jacq. mit mehreren Varietäten, verbreitet im tropischen Amerika vom südlichen Mexiko bis Bolivien und Sttdbrasilien in Waldern. In Sttdbrasilien noch *A. prunifolia* Nees et Mart. in schattigen Waldern, *A. Pohliana* Mttll. Arg., *A. Martiana* Mttll. Arg., *A. aspericocca* Pax et E. Hoffm. Im andinen Sttdamerika *A. tenuifolia* Mttll. Arg., *A. aronioides* Pax et E. Hoffm., *A. buddleifolia* Pax et E. Hoffm., *A. Argomuelleri* Briq., *A. lycioides* Pax et E. Hoffm. 2 Arten in Afrika: im tropischen West- und Ostafrika verbreitet im Urwald und lichten Buschwald *A. neptunica* Mttll. Arg., nur in Ostafrika *A. subsessilis* Hutchins. im Urwald und in der Steppe. 3 Arten in Madagaskar (*A. Eumblotiana* Baill., *A. leptomyura* Baill., *A. Leoni* Baill.). *A. Kerrii* Craib in Siam, *A. sphenophytta* Pax et E. Hoffm. auf Malakka und in Cochinchina. *A. laevifolia* Mttll. Arg. auf den Fidschi-Inseln, *A. eremorum* Mttll. Arg. in Queensland.

Sekt. XXVII. *Cuspidatae* Mttll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 857 (*Acalypha* Sekt. *Tangentes* und *Grandidentatae* Mttll. Arg. 1. c. 854, 823). — Ahren sitzend, Blätter handnervig, ξ Brakteen ganzrandig oder gezthnt. Etwa 50 Arten. — A. Mit Sternhaaren. 3 brasilianische Arten, darunter die polymorphe *A. brasiliensis* Mttll. Arg., deren Wurzeln als Rattengift verwendet werden, und *A. accedens* Mttll. Arg. *A. brevibracteata* Mttll. Arg. auf der Sttdseeinsel Orjam. — B. Mit einfachen Haaren. — a. Er&uter. *A. Hochstetteriana* Mttll. Arg. im Sudan. *A. pygmaea* A. Rich. auf Cuba. *A. radicans* Mttll. Arg. in Sttdbrasilien. 9 Arten auf den Galapagos-Inseln, darunter *A. velutina* Hook. f., *A. cordifolia* Hook. f., *A. parvula* Hook. f. — b. Holzgew&chse. Viele in Amerika. Von diesen reichen am weitesten nach Norden *A. umbrosa* Brandeg. in Niederkalifornien und *A. Schlumbergeri* Mttll. Arg. in Mexiko. *A. cuspidata* Jacq. von den westindischen Inseln bis Ecuador. In Jamaika *A. scabrosa* Sw. auf Ealkfelsen, auf Portorico *A. bisetosa* Bert. und *A. Berteroana* Mttll. Arg. Reich ist auch das andine Sttdamerika, hier z. B. *A. flabellifera* Rusby in Bolivien, Argentinien und Paraguay, *A. tenuipes* Pax et E. Hoffm. in trocknen Gebttschen Écuadors, *A. divaricata* Mttll. Arg. in Peru. In Sttdbrasilien: *A. Weddelliana* Baill.; *A. Peckoltii* Mttll. Arg., von den Eingeborenen Leiteirinh-a, d. h. kleiner Milchbaum, genannt. Blätter und Wurzeln werden zu Heilzwecken verwendet. *A. oxyodonta* Mttll. Arg. im Gebirge in Bttschen, *A. amblyodonta* Mttll. Arg., formenreich in Brasilien, u. a. *A. Noronhae* Ridl. auf Fernando Noronha. Arten&ermer ist die Alte Welt. In Ostafrika: *A. Volkensii* Pax in Lichtungen, in

der steinigen Gebirgsstppc, such im Unterholz von Abessinien und Somaliland bis Usambara, von den Eingeborenen Jafono, Kisaimu genannt, ferner *A. Holteii* Pax, *A. kilimandscharic* VolkenB. Im Kongobccken *A. Dewewrei* Pax. Formenreich und vorbreitet in Sttdafrikn *A. capensis* (L. f.) Prain und *A. gtabrata* Thunb. Im madagasaiachen Gebiete: *A. ratteroides* Baill., *A. Richar-*

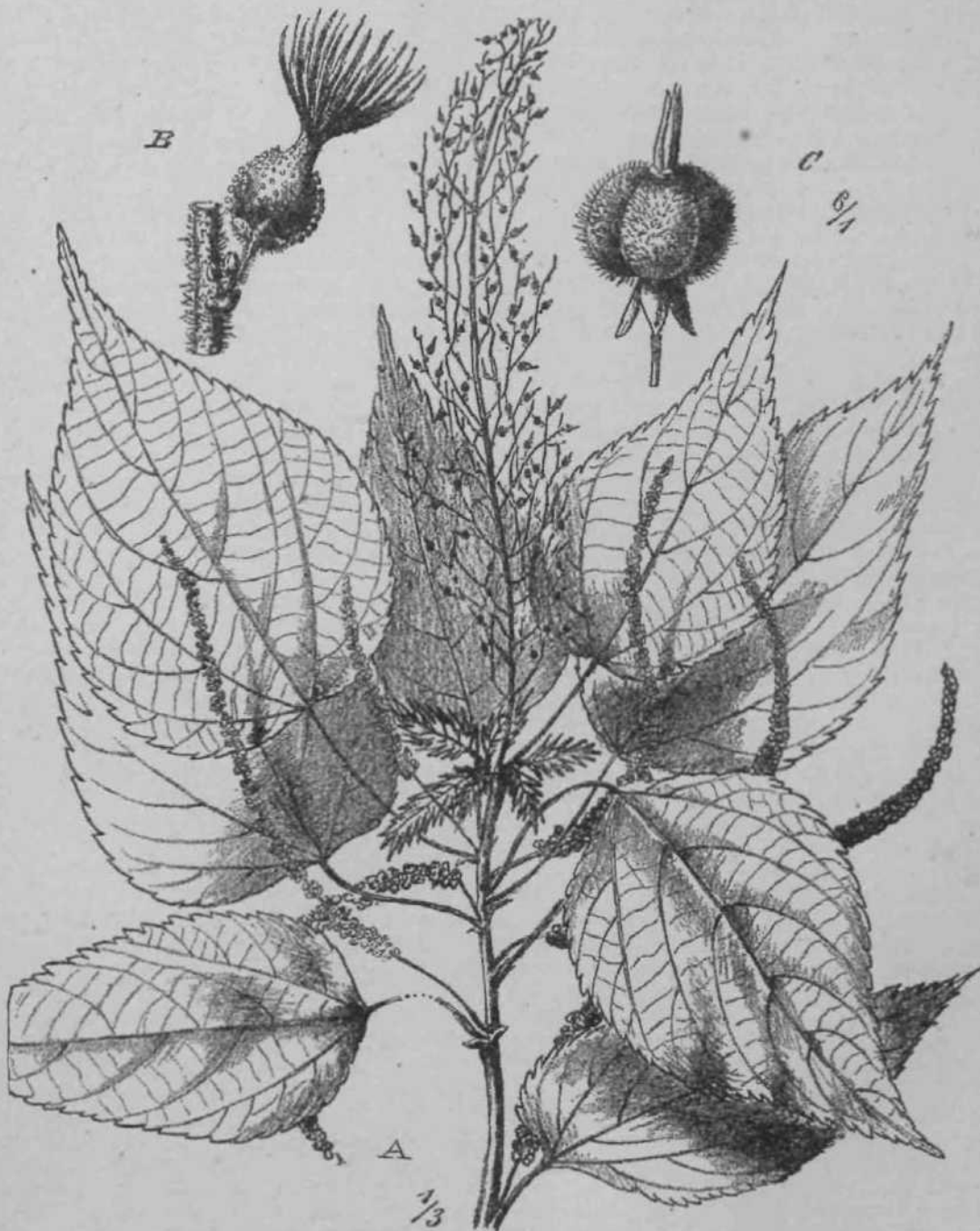


Fig. 7E. *Acalypha paniculata* Miq. A Oberer Tell der Pflanze; B ? Blüte; C Junge Kapael. (Mich Engler.)

diana Baill., *A. vulneraria* Baill., die als Wundheilmittel gebraucht. *A. Lacei* Hutchins. in Bunna, *A. nemorum* Mfll. Arg. in Queensland und Neuqudwaks, *A. Jardinii* Müll. Arg. auf der Stdaooinsel Komia, *A. tenuiramea* Müll. Arg. auf Orjam.

Sekt, XXVIII. *Psilostachya e* Müll. Arg. 1. c. 865. — Wie vorige, aber \$ Brakteen aber die Mitto gelappt. Hierfür die von Abessinien bis zum Nyassaland und Belgisch-Kongo verbreitete *A. psilostachya* Hochst.

Sekt. XXIX. *Bipartitae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 134. — Ahren gestielt. Brakteen bis zur Mitte 2teilig, gezahnt. 1 Art, *A. bipartite* Mfill. Arg. in Ostafrika. Die Zweige werden zum Korbflechten verwendet.

Sekt. ***. *P*aucibracteatae* Mfill. Arg. 1. c. 865 (*Acalypha* Sekt. *Leptopodae* Mull. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 39 e. p.). — Ahren gestielt. ♂ Brakteen gezahnt oder ganzrandig, locker. Blätter handnervig. 12 Arten. 2 in Brasilien (*A. macularis* Pax et K. Hoffm. und *A. ampliata* Pax et K. Hoffm.). *A. Stokesii* Pax et K. Hoffm. in Kalifornien, *A. ceraceopunctata* Pax in Westafrika, *A. pubiflora* (Klotzsch) Baill. in Ostafrika, *A. spiciflora* Burm. auf Madagaskar, *A. aldabrica* Pax et K. Hoffm. auf den Aldabra-Inseln, je 1 Art in Ostindien (*A. Dalzellii* Hook, f.) und auf Sumbawa (*A. Zollingeri* Mfill. Arg.), 3 im südlichen China (*A. Mairei* [L6veill6] C. Schncid., *A. acmophylla* Hemsl., *A. Schneideriana* Pax et K. Hoffm.).

♂. Ahren lgeschlechtlich.

Ser. IIIh. *Pantogynae-Pleurogynae* Mfill. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 5, 9 (vgl. Fig. 701, h, aber auch l, g).

Sekt. XXXI. *Caturoideae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 139. — ♂. Ahren zylindrisch, mit zahlreichen Brakteen. Brakteen klein, ganzrandig. Blätter handnervig. 5 Arten. *A. caturus* Blume im malaiischen Gebiet, *A. cardiophylla* Merr. (Philippinen), *A. cinnamomifolia* Pax et E. Hoffm. und *A. longispica* Warb. (Neu-Guinea). *A. hispida* Burm., deren ursprtingliche Heimat nicht sicher bekannt ist, wird als Zierstrauch im tropischen Asien und auf den Stidsee-Inseln, aber auch anderwärts kultiviert, in europaischen Garten in der var. *Sanderi* (N. & Br.) J. J. Smith mit fast $\frac{1}{2}$ m langen, purpurroten, sehr dichten Ahren. Sie ist auch mit *A. Godseffiana* gekreuzt worden.

Sekt. XXXII. *Palminerviae* Mull. Arg. 1. c. 9. — Wie vorige, aber ♂. Brakteen gezahnt oder gelappt. 43 Arten. In Amerika liegt das Entwicklungszentrum in Zentralamerika einschliesslich Westindien mit fiber 20 Arten (*A. macrostachyoides* Mfill. Arg., *A. oligantha* Mfill. Arg., *A. synoica* Pax et K. Hoffm., wie *A. glandulosa* Gay. und *A. Palmeri* Pax et E. Hoffm. mit gestielten ESpfchendrnsen an den jungen Zweigen, *A. dioica* Watson*, *A. simplicissima* Millsp., eine nur etwa 5 cm hohe einjahrige Pflanze, *A. pilosa* Cav., die aufler in Mexiko und Panama auch auf den Philippinen gesammelt wurde, u. a. im tropischen Zentralamerika, *A. Alexandri* Urb., *A. hernandiifolia* Sw. und *A. elliptica* Sw. auf Jamaika) und strahlt von hier aus ins andine Gebiet (*A. heterodonta* Mfill. Arg., *A. callosa* Benth., *A. caucana* Mfill. Arg., *A. dictyoneura* Mfill. Arg., mit Sternhaaren, u. a.), nach Guyana (*A. scandens* Benth.) und Trinidad (*A. Grisebachiana* [O. Ktze.] Pax et E. Hoffm.) und bis Stidbrasilien. Hier die im ganzen tropischen Amerika verbreitete, formenreiche *A. macrostachya* Jacq., in Waldern, feuchten Gebilschen bis zu 1800 m aufwärts wachsend, mit bis 40 cm langen Infloreszenzen, in Costarica *Tagacillo*, in Guatemala *Chichiacaste* genannt. *A. Hildebrandtii* Baill. in Madagaskar an Urwaldrandern, *A. jidiflora* Pax auf Nossibe* im Urwald. *A. grandis* Benth., im Monsungebiet verbreitet und auf den Stidseeinseln als Zierpflanze gebaut. *A. centromalayca* Pax et E. Hoffm. auf Celebes und Batjan. Auf den Philippinen *A. grandibracteata* Merr., *A. stiptidacea* Elotzsch, mit bis 2 cm langen Stipulae, *A. luzonica* Pax et E. Hoffm., *A. Warburgii* Pax et E. Hoffm. *A. akoensis* Hayata auf Formosa. Mehrere Endemismen beherbergt Neukaledonien: *A. Schlechteri* Pax et E. Hoffm., *A. Pancheriana* Baill., *A. neocaledonica* Mfill. Arg. Die bunlblattrige *A. WMsiesiana* Mfill. Arg. von den Fidschi-Inseln wird in den Tropen, aber auch in europaischen Gewachshausern kultiviert. *A. Eamilioniana* Bruant und *A. Godseffiana* Masters sind ohne Zweifel aus *A. WUkesiana* hervorgegangen. *A. trukensis* Pax et E. Hoffm. auf den Earolinen, wo sie *Golentakarassus* genannt wird, *A. novoguineensis* Warb. im Hochwald von Neu-Guinea, *A. Forsteriana* Mfill. Arg. auf den Neuen Hebriden. In Afrika fehlt die Sektion.

Sekt. XXXIII. *Trachylobae* Mfill. Arg. in Flora LV (1872) 25. — 2 Ahren lang gestielt, mit vielen Brakteen. g Brakteen tief in lang zugespitzte, steife Zipfel zerschlitzt. Blätter handffinnig. 1 Art, *A. trachyloba* Mfill. Arg. in Mexiko.

Sekt. XXXIV. *Penninerviae* Mail. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 14 (*Acalypha* Sekt. *Laevigatae* Mfill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 820). — 2 Ahren zylindrisch, sitzend oder gestielt, mit vielen, seltner mit wenigen Brakteen; ♂ Brakteen gezahnt oder gelappt. Blätter fiedernervig. Uber 20 Arten. 5 Arten in Westindien, 4 davon in Jamaika: *A. jamaicensis* Britton, *A. laevigata* Sw., *A. pruinosa* Urb., *A. virgata* L.; *A. distorts* Mfill. Arg. auf Cuba. — Nur *A. acapulcensis* Fernald in Mexiko. — Im andinen Gebiet *A. Eggersii* Pax, *A. inaequalis* Rusby, *A. cuneata* Poepp. et Endl. — *A. juruana* Ule und *A. acuminata* Benth. im Amazonasgebiet. Die Sektion fehlt in Afrika, doch treten einige Arten im madagassischen Gebiet auf: *A. comorensis* Pax und *A. chibomboia* Baill. auf den Comoren, letztere *Chibomboia* und *Chubumboa* genannt. *A. Meyeri* Pax et E. Hoffm. auf den Philippinen. Im melanesischen Gebiet ist *A. insulana* Mfill. Arg. verbreitet und formenreich, auf den Fidschi-Inseln wird sie *Ealabuci* genannt; ihre Rinde wird als *Heimittel* gegen *Rheumatismus* verwendet. Auffallend grofl ist der Endemismus der Fidschi-Inseln mit 5 Arten (*A. latifolia* Mfill. Arg., *A. anisodonta* Mfill. Arg., *A. repanda* Mfill. Arg., *A. denudata* Mfill. Arg. und *A. rivularis* Seemann, diese von den Eingeborenen *Eadakada* genannt), wahrend in Neu-Guinea nur *A. nematorhachis* Lauterb. et Schum. und *A. stenophylla* E. Sebum, vorkommen.

Sekt. XXXV. *Prophyllanthae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 168. — \$>. Ahren verlingert, mit wenigen Brakteen, bisweilen an der Spitze \$. \$> Braktee ganzrandig, ihr gegenüber 1 Schuppe, die aus 2 Vorblättern zusammengewachsen ist. Blätter fiedernervig. 1 Art. *A. Lepinei* Müll. Arg. auf Tahiti.

Sekt. XXXVI. *Betulinae* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 15. — 2 Ahren mit wenigen Brakteen, \$ bisweilen am Grunde 1 oder wenige \$ Brakteen tragend, sitzend oder kurz gestielt. \$ Brakteen gezähnt. 7 Arten. *A. fruticosa* Forsk., Steppenstrauch mit drüsig-punktierter Blattunterseite, von Abessinien bis Sansibar sehr verbreitet, seltner in Deutsch-Südwestafrika, aber auch an der Malabarküste. Der aus den zerstampften Blättern gewonnene Saft dient als Heilmittel gegen Husten und als Brechmittel, das Holz (>Boritic) zu Deckenbalken; von den Eingeborenen wird die Pflanze *Mfurue*, *Mkoe*, *Ibumba* genannt. 4 Arten auf Madagaskar (*A. fasciculata* Müll. Arg., *A. Baronii* Bak., *A. Lyallii* Bak., *A. Bakeriana* ftaill.). *A. californica* Benth. und *A. comoduana* Millsp. in Kalifornien.

Sekt. XXXVII. *Trichocephalae* Müll. Arg. 1. c. 16. — £ Ahren lang gestielt, Köpfchenformig; \$> Brakteen tief in borstig zugespitzte Abschnitte gespalten. 3 Arten. *A. capiteUata* Brandeg., *A. microcephala* Müll. Arg. und *A. tricholoba* Müll. Arg. in Mexiko.

Sekt. XXXVIII. *Capillipedes* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 823. — 2 Ahren lang gestielt, mit 1 oder nur wenigen gezähnten Brakteen. Blätter fiedernervig. *A. capiUipes* Müll. Arg. in Ostaustralien und auf Celebes. *A. hologyna* Bak. in Madagaskar und *A. Gaumeri* Pax et K. Hoffm. in Yucatan.

Sekt. XXXIX. *Leptopodae* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 39 e. p. — 2 Ahren dünn gestielt, mit 1 oder 2 tief eingeschnittenen Brakteen. 2 Arten, *A. leptopoda* Müll. Arg. und *A. unibracteata* Müll. Arg. in Mexiko.

E. Braun hat im Archiv d. Pharmazie CCLXII (1924) 371 eine Aufzählung der in Deutsch-Ostafrika vorkommenden *Acalypha*-Arten gegeben mit ihren einheimischen Namen und ihrer Verwendung bei den Eingeborenen.

2 fossile Arten, *A. myricina* Cockerell und *A. prevaliensis* Ung., sind beschrieben worden, beide in bezug auf ihre Zugehörigkeit zur Gattung zweifelhaft.

159. ***Acalyphopsis*** Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XVII (1924) 178. — Blüten wie bei *Acalypha*, nur die Griffel sind verschieden (sehr kurz, ungeteilt). — **Strauch. Blätter gestielt, am Grunde 3nervig. \$ Blüten sehr klein, in verlängerten achselständigen Enkelähren; wenige \$ Blüten an der Spitze der \$ Ähren, einzeln in den Achseln kleiner Brakteen. Samen (unreif) mit fleischiger Auflenschicht.**

1 Art auf Celebes, *A. celebica* Pax et K. Hoffm.

Subtrib. ii. 6c. Plukenetinae.

Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 62. — Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IX (1919) 1.

Ovar 3—4fächrig. Samen ohne Karunkula.

160. ***Eleutherostigma*** Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IX (1919) 11. - MonOzisch. \$ Eelch 4teilig. Stam. 40—50, einer zylindrisch-kegelförmigen Achse eingefügt; Antheren fast 4föschrig. Zwischen den Stam. fädige Diskusdrüsen. £ Sep. 4. Ovar 4flüblig, Griffelsäule kurz, dick, freie Teile länger, an der Spitze 2lappig. — Kletternder Strauch mit 3eckig-eiförmigen, plötzlich zugespitzten Blättern und rispig verzweigten Blütenständen.

1 Art, *E. Lehmannianum* Pax et E. Hoffm., in Columbien. Eine 2. Art vielleicht in Ecuador.

161. ***Plukenetia*** L. Spec. pi. (1753) 1192; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IX (1919) 12 (*Pluknetia* L. Gen. [1737] 373; *Sagorium* Sekt. *Pluknetia* BailL. Etud. gén. Euphorb. [1858] 483 e. p.). — MonSzisch. \$ Eelch 4teilig. Stam. einer kegelförmigen Achse eingefügt. Zwischen den Stam. wenige oder keine Diskusdrüsen. \$ Sep. 4. — Eletternde Sträucher mit gestielten, ± eiförmigen Blättern. Blütenstand ahrig, am Grunde 1—2 Blüten tragend, oben \$.

7 Arten im tropischen Amerika.

Sekt. I. *Cylindrophora* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 157 (*Plukenetia* Sekt. *Euplukenetia* Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III [1880] 828; *Elaeophora* Ducke in Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro IV [1925] 112). — Griffelsäule zylindrisch, verlängert. Eapsel groß, 4flüblig. *P. volubilis* L. in Westindien, Peru und Bolivien, enthält Eautschuk; die Blätter werden medizinisch verwendet, aber auch als Gemüse gegessen. *P. macrostyla* Ule und *P. polyadenia* Müll. Arg. im Amazonasgebiet. *P. abutaefolia* (Ducke) Pax et E. Hoffm. trägt bis zu 11 cm breite Früchte und birnförmige Samen; in Para.

Sekt. II. *Euplukenetia* Mull. Arg. in *Linnaea* XXXIV (1866) 158 (*Plukenetia* Sekt. *Pleracoccus* Benth. 1. c. 328 e. p.). — Griffelsilule verkehrt eiförmig. Kapsel mittelgroß, auf dem Rücken der Fächer zehnfach, *P. verrucosa* Smith in Guyana, *P. pennimervia* Mull. Arg. in Venezuela und *P. brachybotrya* Hill. Arg. in Yerti.

162. **Tetracarpidium** Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXVI (1899) 829 (*Plukenetia* Sekt. *Angostylidium* Mull. Arg. in Flora XLVII [1864] 530; *Angostylidium* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IK [1919] 17). — Kelch 4—steilig. Stam. einer kegelförmigen Achse angewachsen; Antheren 4fächrig. Diskusdrüsen zwischen den Stam., fadenförmig. 2 Sep. 4—5. Ovar breit, 4-, selten 5flügelig; Griffelsäule kegelig, von einer breiten Narbe gekrönt, Kapsel groß. — Kletternder Strauch. Blätter gestielt, ± eiförmig. Blütenstände achselständig, rein männlich oder am Grunde mit 1—2 männlichen Blüten.

1 Art. *T. conophytum* (Mull. Arg.) Hutchins. et Dalziel (in Kamerun Aseu oder Ngait

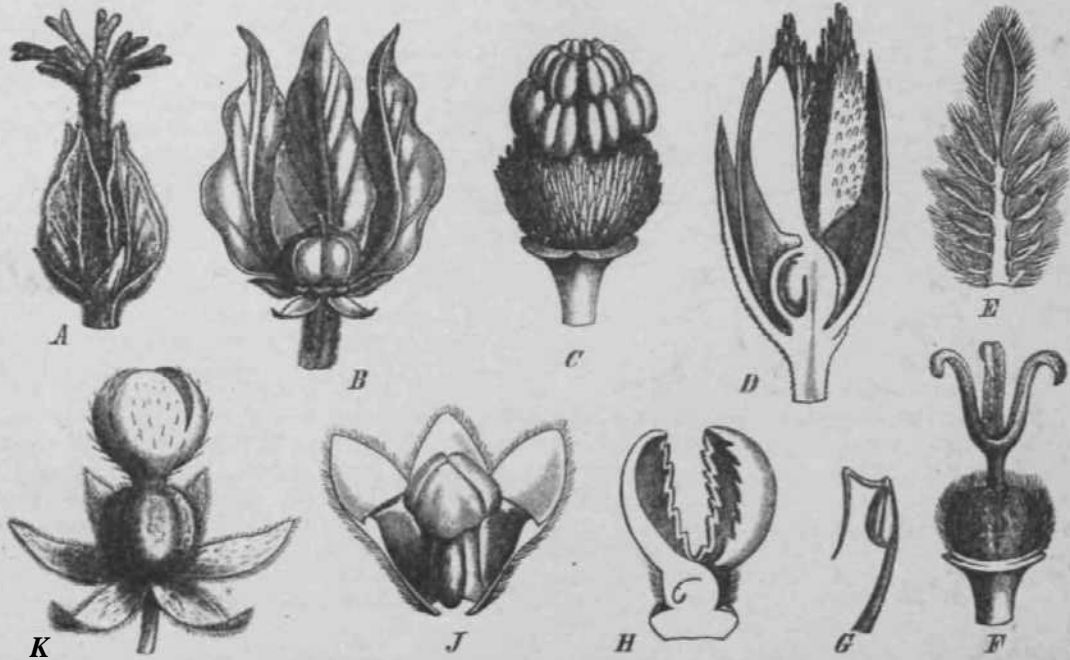


Fig. 15. A 9 Blüten von *Epiprin-uB malayanus* Griff. var. *genuinum* Pax et K. Hoffm.; B Frucht, vordere Seite. — C Vorderansicht von *Platygynhexandra* (Jacq.) Mull. Arg.; D Längsschnitt durch die Blüte. — E u. F *Tragia scandens* (Ball.) Muell. Arg. E 9 Sep.; F Gynoceum. — G u. H *Ksphaeroiylis inalaceentis* (Hook. f.) Pax et K. Hoffm. H Längsschnitt durch die Blüte. — I u. K 9 Blüten. (Auf E. P. 1. Aufl.)

geannt), an schattigen Stellen im Wald von Sierra Leone bis Gabun und Belg.-Kongo verbreitet, häufig in Kamerun häufig. Aus den Samen der Pflanze, die man in Kamerun auch kultiviert, wird Öl (für technische Zwecke und als Speisefett) gewonnen (vgl. Hutchins. et Dalziel in Kew Bull. [1928] 300; Fl. West Trop. Afr. I 2 [1928] 107).

163. **Apodandra** Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IX (1919) 20. — Monozisch. Kelch 3—4teilig. Röhre 15—35, einer kugligen, faltigen, am Grunde von kleinen Diskusdrüsen umgebenen Blütenachse aufsitzend. 2 Sep. 4. — Kletternder Strauch mit gestielten, fiedernervigen Blättern. Blütenstände axillär, kurz, am Grunde mit 1—2 Blüten oder rein männlich.

2 Arten. A. *loretensis* (Ule) Pax et K. Hoffm., mit zylindrischer Griffelsäule, in Peru, und A. *Buchtienii* Pax, mit verkehrt eiförmiger Griffelsilule, in Bolivien.

164. **Fragariopsis** St. Hil. Morph. (1840) 422, 469 (*Vigia* Veil. Fl. Flum. Icon. IX [1827] t. 128 ex Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III [1880] 328; *Aceta* St. Hil. Morph. [1840] 499; *Batryanthe* Klotzsch in Wiegand. Arch. V. H [1841] 190; *Plukenetia* Sekt. *Fragariopsis* Benth. 1. c. 328; *Plukenetia* Sekt. *Vigia* O. Ktze. in Post u. O. Ktze. Lexicon [1904] 449). — Monozisch. Kelch 4teilig. Stam. 9—15, einer kugligen, faltigen, erdbeerenähnlichen Blütenachse aufsitzend. 4 Sep. 4. Griffelsäule verkehrt eiförmig. Frucht groß, nicht aufspringend. — Kletternde Straucher. Blätter fiedernervig, an der Spitze der

Stiel 2 Stipellen. Blttenstände end- Oder blattgegenständig, unten zahlreiche \$, oberwärts S Bliiten tragend.

2 Arten, *F. scandens* St. nil. (Fig. 74 F. G) in Brasilien und *F. Paxii* Pittier in Venezuela.

165. *Pterococcus* Hasek. in Flora XXV. 2 (1842) Beibl. 41 {*Sajor* Rumphius Herb. amboin. I [1741] 193 t 79; *Ceratococcus* Meisn. Gen. II [1843] 369; *Sajorium* Endf. Gen. Suppl. 3 [1843] 98; *Bedraiostylus* Hasak. Cat. Hort. Bogor. alt. [1844] 234; *Sajorium* Sekt. *Bedraiostylus* Baill. Etud. gen. Euphorb. [1858] 483; *Plukenetia* Sekt. *Sajor* Mall. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 159; *Plukenetia* Sekt. *Uedraiostylus* Mall. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1800] 772; *Plukenetia* Sekt. *Pterococcus* Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III [1880] 327 e. p.; *Pseudotragia* Pax in Bull. Herb. BOIS. 2. sér. VIII [1908] 635), — Moniizisch. \$ Kelch 4teilig. Stain. 8—18, mit kurzen Filamenten; Antheren 4fährig. \$ Sep. 4. Narben 4, dick, verwachsea. Kapsel tief 4lappig. Samen zuBammengedrückt. — Blätter

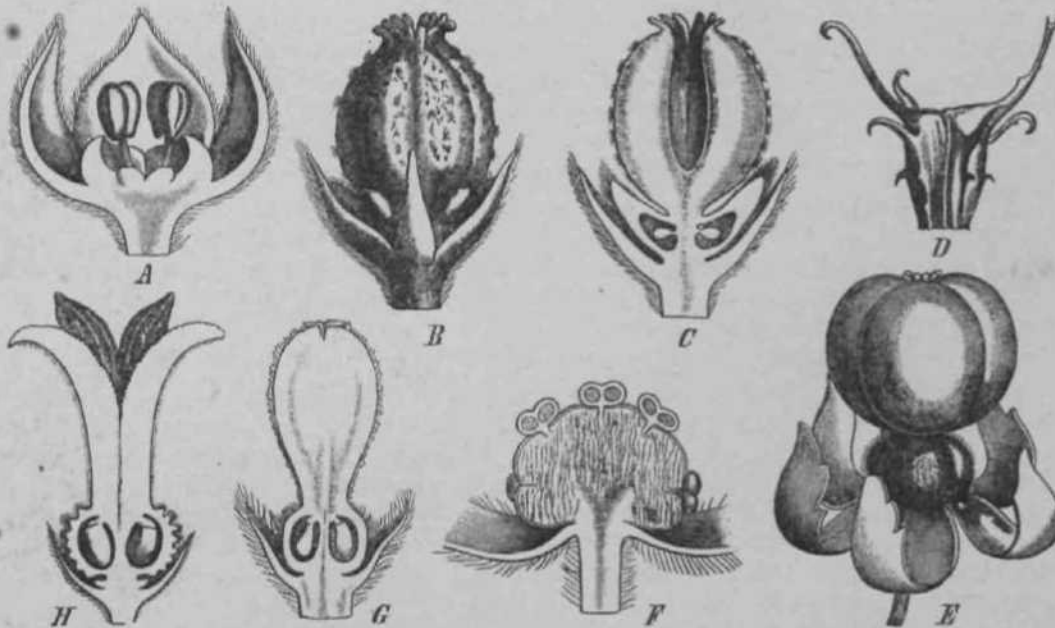


Fig. U. A—D *Astrocooccus cortiutu** Beuth. A lf BIUto 1m LUnpfnchnitt; J3 S Bltite; C ISngs durchschnlitten; D Frucht. — E *Sphaetroxtylo Tulamitana* Batll., Q BIUc. — i' u. 0 *Fragariopsia teadent* St. Hill., ts" und 9 BIUte bn Ldngsschnft. — H *Angostyle longifolia* Beith., 2 Bltite llings durchBehntten. (Aus E. P. I. AuH.)

gestielt, am Grande Snervig. Bliiten stand traubenähnlich, am Grunde mit einer einzigen 2 BIUte.

S Arten. *P. corniculatus* (Smith) Pax et K. Hoffm. im tropischen Himalaja und im malteeschen Gebiot, Btrauchig. *P. procumbens* (Prain) Pax et K. Hoffm. in Bengnela und *P. africanus* (Sond.) Pax et K. Hoffm., in dor elldafrikanischen Steppenprovinz weit verbreitet, beide niederliegendo HalbstrSueker.

166. *Acldoton* Sw. Prodr. (1788) 83, Fl. Ind. occid. II (1800) 952 t. 18 {*Durandeeldea* O. Ktze. Rev. gen. II [1891] 603). — MonOziBch oder ditizisch. Diskus 0. \$ Sep. 3—6. Filamente kurz; Antheren extrors. \$ Step. 5—6. Griffel in eine dicke Säule verwachsen, oben nur kurz frei. Kapsel. — Sträucher mit Brennhaaren am Blitlenatand und an den Kapseln. \$ Blütenstilnde axillär, kurz, wenigbliitig. 5 auch **endstSndig**.

Wichtigste spezielle Literfttur: Urban, Symb. Antill. HI (1902) 302; VII (1913) 513; VIII (1820) 362. — Pax u. K. H 01 fm. iu Paaiizenreich IV. 147 IX (1919) 24.

4 Arten auf den Antillen.

Sekt. I. *Macracidoton* Urb. Symb. Antill. VI (1918) 513, — Zweige nicht verdornend. Blätter groß. Stam. einer kegelförmigen BIUtnachse eingeltigt. *A. urens* Sw. auf Jamaika, windend. — Fawcett and Rendle, Fl. Jamaica IV (1920) 803 Fig. 99.

Sekt E. *Micrcidoton* trb. 1. c. 613. — Kurztriebe verdornt. matter klein. Stam. einer fast flachen Blittnachse eingefögt. *A. microphyllus* Urb. auf Haiti. Ebenda *A. variifolius* Urb. et Ekman und *A. lanceolatus* Urb. et Ekman (Ark. t. Bot. XX A Nr. 15 [1926] 60).

167. **Platygyne** Mercier in Seringe, Bull. Bot. (1830) 167 (*Platygyne* Meisn. Pl. gen. II [1843] 369; *Acanthocaulon* Elotzsch in Endl. Gen. Suppl. IV. 3 [1850] 88). — Monözisch. Diskus 0. \$ Kelch 4—5teilig, zurückgeschlagen. Stam. einer fast kugligen, dicht wolligen Achse eingefügt, mit kurzen Filamenten und extrorsen Antheren. \$> Sep. 6, selten 5—7. Griffel kurz verwachsen, die freien Teile breit zu einem dicken Trichter zusammenneigend. Eapsel. — Windender Strauch mit Brennhaaren. Blätter kurz gestielt, fiedernervig. Blütenstand endständig, bald blattgegenständig. \$ Blüten gebüschelt, \$ traubig.

1 Art. *P. hexandra* (Jacq.) Müll. Arg. (Fig. 73 C, Z), auf Cuba.

168. **Anabaenella** Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IX (1919) 27 (*Anabaena* Juss. Euph. Tent. [1824] 46 t. 15 f. 48; *Plukenetia* Sect. *Anabaena* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 158; *Sajorium* Sect. *Anabaena* Baill. Etud. gén. Euphorb. [1858] 484). — Monözisch. \$ Kelch 5teilig. Auflere Stam. mit den Sep. abwechselnd; Antheren 4lappig. Blütenachse zwischen den Hufieren Stam. drüsenförmlich vorspringend, in der Mitte glatt, ein fadenförmiges, oben verdicktes Rudiment tragend. £ Sep. 5—6. Diskus 0. Griffelsaule keulenförmig, oben 3lappig. Eapsel. — Eletternder Strauch vom Habitus einer *Dioscorea*. Blätter gestielt, dreieckig-herzförmig, unterseits drüsenfleckig. Trauben achselständig, unten mit 1—2 \$ Blüten.

1 Art. *A. tamnoides* (Juss.) Pax et E. Hoffm. an Zaunen und in lichten Wäldern in Brasilien.

169. **Megalostylis** Sp. Moore in Journ. Bot. LIV (1916) 250; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIV (1919) 33. — Monözisch. Diskus 0. \$ Kelch 3teilig. Filamente zu einer zylindrischen Saule verwachsen. \$> Sep. 6. Griffelsaule dick, keulig. — Eletternd. Blätter groß, gestielt, am Grunde 5nervig. Blüten in achselständigen, kurzen Cymen, von Hochblättern umgeben.

1 Art. *M. Poeppigii* Sp. Moore im oberen Amazonasgebiet.

170. **Angostylis** Benth. in Hook. Journ. Bot. VI (1854) 328 (sub »*Angostyles*«) Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IX (1919) 29. — Monözisch. \$ Kelch 3-, seltner 4teilig, Abschnitte dick, innen papillös. Stam. ± 20, zu einer Saule verwachsen; Antheren extrors. \$> Sep. 5, ungleich, innen am Grunde mit mehreren Drüsen. Griffel in eine hohle, trichterförmige Saule verwachsen, an der Spitze frei und 2spaltig. Eapsel. — Strauch oder Baum mit schmal spatelförmigen, fiedernervigen, kurz gestielten, am Ende der Zweige gedrückten Blättern. Blüten ansehnlich, \$ an den Enden älterer Zweige zu 2—3, gestielt, \$ einzeln in den Blattachsen.

1 Art. *A. longifolia* Benth. (Fig. 74 H) am Rio Negro im Amazonasgebiet.

171. **Astrococcus** Benth. in Hook. Journ. Bot. VI (1854) 327; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IX (1919) 30 (*Astrococcus* Sect. *Euastrrococcus* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 157). — Monözisch. \$ Kelch 4teilig. Diskusdrüsen mit den Stam. abwechselnd. Eonektiv schmal. \$> Sep. 5. Diskus 0. Griffelsaule sehr groß, das Ovar verdeckend, verkehrt-eiförmig, oben hohl; Ovarfächer geflügelt. Eapsel. — Baum mit kurz gestielten, fiedernervigen Blättern. Blütenstände terminal und axillär, unten \$ und <J, oben & von einer \$ Blüte abgeschlossen.

1 Art. *A. cornutus* Benth. (Fig. 74 A—D) am Rio Negro im Amazonasgebiet.

172. **Haematostemon** (Müll. Arg.) Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IX (1919) 31 (*Astrococcus* Sect. *Haematostemon* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 157). — Monözisch. \$ Kelch 4teilig. Eonektiv breit. Diskusdrüsen fleischig, unter sich ± verwachsen. \$ Sep. 6. Diskus 0. Ovar von der Größe, schmal trichterförmig, oben hohl und gelappten Griffelsaule verdeckt; Ovarfächer warzig. — Baum oder Strauch mit abwechselnden, fiedernervigen Blättern. Trauben axillär und endständig mit gebüschelten Blüten, \$ und \$ gemischt.

1 Art. *H. coriaceus* (Baill.) Pax et E. Hoffm. am Rio Negro im oberen Amazonasgebiet.

173. **Tragia** L. [Plum., ex L. Gen. ed. 1. (1737) 282] L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 980 (*Schorigeram* Adans. Fam. pi. II [1763] 355; *Allosandra* Raf. Auticon Botanicon [1840] 51). — Monözisch oder seltner didyisch. \$ Kelch 3-, seltner 4—5teilig. Diskusdrüsen zwischen den äußeren Stam. entwickelt oder fehlend. Rudiment meist niedrig. \$ Sep. 6, seltner 3, bisweilen 7—8, ganz oder zerschlitzt. Diskus 0. Eapsel. — Ausdauernde, sehr selten einjährige Erftuter oder Halbsträucher, meist windend, oft rauhaarig und mit

Brennhaaren. Blätter gestiebt, meist dreieckig oder herzförmig. Blütenstängel end- oder blattgegenständig, selten axillär, unten σ , oben μ (Fig. 7B,E,F).

Wichtigste spezielle Literatur: Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 927; in Fl. Braasil. XI. 2 (1874) 408. — Pral. Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1913) 964; in Journ. Bot. LI (1918) 168; in Fl. capens. V. 2 (1925) 502. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 Dt (1919) 82; IV. 147 XVII (1924) 186. — Hutchinson and Dalziel, Flora West Trop. Afr. L 8 (1928) 307.



Fig. 75. *Trichfia volubilis* L. var. *genuina*. Müll. Arg. A Habitus; B etnflüchlige Frucht; C normale Kapsel. (Nach Ule.)

Etwa 140 Arten, in Nordamerika such extratropisch, wenige im madagassischen und indischen Gebiet, 1 in Australien.

A. σ Sep. ganzrandig.

a. Stam. \pm 40.

Sekt. I. *Zuckertia* (Baill.) Müll. Arg. in Unnaea XXXIV (1865) 178 (*Zuckertia* Müll. Arg. in Unnaea XXXIV [1865] 178; *Tragia* Sekt. *Zuckertia* Müll. Arg. in Unnaea XXXIV [1865] 178; *Tragia* Sekt. *Zuckertia* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 927). — *Großblättrige Pflanze*. *T. Bailioniana* Müll. Arg. in Mexiko.

Irtauzenfamilien, I. Aufl., Bd. 19 e.

b. Stam. 4—20.

Sekt. II. *Bia* (Klotzsch) Mttl. Arg. in *Linnaea* XXXIV (1865) 178 (*Bia* Klotzsch in Wieg. Arch. VII [1841] 189; *Tragia* Sekt. *Adenotragia* Mttl. Arg. 1. c. 179). — Diskusdrüsen entwickelt. 6 Arten in Südamerika, am verbreitetsten *7. Sellowiana* (Klotzsch) Mall. Arg. in Sttdbrasilien. Im Amazonasgebiet *7. japurensis* Müll. Arg., *7. fallax* Mttl. Arg. in Peru, *7. Fendleri* Müll. Arg. in Venezuela.

Sekt. III. *Leucandra* (Klotzsch) Mail. Arg. 1. c. 180 (*Leucandra* Klotzsch 1. c. 188; *Leptorrhachis* Klotzsch 1. c. 189; *Leptorrhachis* Baill. Etud. gën. Euphorb. [1858] 495; *Leptorrhachis* Sekt. *Etdeptorrhachis* Mail. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 925; *Tragia* Sekt. *Leptorrhachis* Mail. Arg. in Fl. Bras. XI. 2 [1874] 406). — § Diskus 0. 15 Arten, die meisten in Sttdbrasilien, Argentinien und Paraguay (*7. leucandra* Pax et E. Hoffm., *7. Hassleriana* Chod., *7. faUacina* Pax et E. Hoffm., *7. caperonioides* Pax et E. Hoffm., *7. cuneata* Klotzsch, *7. lagoensis* Mall. Arg., *7. hastata* [Klotzsch] Mall. Arg., *7. EmUii* Pax et K. Hoffm., *7. polyandra* Veil.). Von den mexikanischen Arten ifft am weitesten verbreitet *T. ratnosa* Torr., von Mexiko im Sttden bis Colorado im Norden an trocknen Standorten. *7. biflora* Urb. et Ekman (in Ark. f. Bot. XX A Nr. 8 [1928] 62), von Haiti, verwandt mit *7. hastata*. — *7. Novae-Hollandiae* Mall. Arg. in Queensland.

c. Stam. gewöhnlich 3, manchmal auch 4, oft nur 1—2.

Sekt. IV. *Eutragia* Mall. Arg. in *Linnaea* XXXIV (1865) 182 (*Leptobotrys* Baill. Etud. g6n. Euphorb. [1858] 478; *Tragia* Sekt. *Leptobotrys* Mall. Arg. 1. c. 183). — Antheren extrors. Etwa 35 Arten, meist in Südamerika. — A. Windende Pflanzen. Im ganzen tropischen Amerika, von Mexiko und Westindien bis Uruguay und Argentinien als Gebüschpflanze verbreitet ist die formenreiche *7. volubilis* L. (Fig. 75). Das Vorkommen in Westafrika ist wahrscheinlich auf Einschleppung zurückzuführen. Neben normalen Sfa'chrigen, mit kleinen Stacheln versehenen Kapseln werden auf denselben Pflanzen auch lf&chrige Frtlichte entwickelt mit 2—3 langen, hornartigen Fortsftzen. Ule deutete sie (Engl. Bot. Jahrb. XXXVI [1905] Beibl. 81 S. 95) als Einrichtung zur Verbreitung durch Tiere, während Hauman (in Physis [Rev. Soc. Arg. Gienc. Nat.] V [1922] 304) sie für Zooecidien erklärt. In Sttdbrasilien noch *7. peltata* Veil., *7. cearensis* in Ceara, *7. subhastata* Poepp. et Endl. im Amazonasgebiet, *7. Friesii* Pax et K. Hoffm. in Bolivien, *7. guatemalensis* Lottsy in Guatemala, *7. gracilis* Griseb. auf Cuba, *7. amblyodonta* (Mall. Arg.) Pax et K. Hoffm. in Mexiko und Neu-Mexiko, am weitesten im Norden *7. cordata* Michx. im atlantischen Nordamerika von Kentucky und Missouri bis Florida. — B. Nicht windende Pflanzen. — a. Blätter tief gelappt. — a. Blätter fiederteilig: *7. pinnata* (Poir.) Juss. in Sttdbrasilien. — ? Blätter dreiteilig: *7. laciniata* (Torr.) Mttl. Arg. in Neu-Mexiko. — b. Blätter gez&hnt oder ges>. In der Sttdbrasilianischen Provinz: *7. paraguariensis* Pax et K. Hoffm., formenreiche Campospflanze in Paraguay, *7. bahiensis* Mttl. Arg. auf Ruderalpl&tzen in Bahia, *7. uberabana* Mttl. Arg., *7. geraniifolia* Baill., von Argentinien bis Ostbolivien auf feuchten Matten und altem Kulturland, u. a. Im andinen Gebiet: *7. melochioides* Griseb., *7. micrococca* Pax et K. Hoffm., *7. pseudo-melochioides* Pax et K. Hoffm. und *7. Eieronymi* Pax et K. Hoffm. in Argentinien, *7. Bangii* Rusby und *7. oligantha* Pax et K. Hoffm. in Bolivien, *7. yucatanensis* Millsp. (Popox der Eingeborenen) in Yucatan. Im mittelamerikanischen Xerophytengebiet, von Texas und Arizona bis Mexiko, auf trockenem Boden verbreitet und formenreich *7. nepetifolia* Cav., in Mexiko Orti-g u i l l a genannt; in Mexiko auch *7. glanduligera* Pax et K. Hoffm. (bei den Eingeborenen unter dem Namen Popox bekannt); *7. nigricans* Bush in Texas, *7. saxicola* Small in Florida in steinigem, felsigen Kiefernwäldern. Von Texas bis Florida und Virginia verbreitet an sandigen Standorten *7. wens* L., an gleichen Standorten des atlantischen Nordamerika von Florida bis Texas *T. betonicifolia* Nutt. und *T. urticifolia* Michx. von Sttdcarolina bis Arizona und Texas.

Sekt. V. *Ratiga* Mttl. Arg. 1. c. 181. — Antheren intrors. Filamente entwickelt, kurz. 5 Arten: *7. mexicana* Mttl. Arg., eine windende Gebttschpflanze Mexikos; in Brasilien und Paraguay *7. Pohlii* Mttl. Arg., *7. tristis* Mttl. Arg., *7. chlorocaulon* Baill.; *7. Karsteniana* Pax et K. Hoffm. in Columbien.

Sekt. VI. *Agirta* (Baill.) Mttl. Arg. 1. c. 183 (*Agirta* Baill. Etud. gën. Euphorb. [1858] 463). — Sep. leicht gez&hnt. Antheren intrors. Filamente fast fehlend. 3 Arten in Madagaskar (*7. BaroniSha* Prain, *7. cocctdifolia* Prain, *7. imerinica* Prain). *7. Boiviniana* (Baill.) Mttl. Arg. auf Nossibé.

B. 2' Sep- fiederteilig.

Sekt. VII. *Ctenomeria* (Harv.) Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III (1880) 329 (*Ctenomeria* Harv. in Hook. London Journ. Bot. I [1842] 29; *Leptorrhachis* Sekt. *Ctenomeria* Mttl. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 925). — Stam. 30—50. 2 Arten. *7. capensis* Thunb. mit ungeteilten und *7. Schlechteri* Pax mit gelappten BULtern in Sttdafrika.

Sekt. VIII. *Tagira* Mttl. Arg. in Flora XLVII (1864) 436 (*Tragia* Sekt. *Pagira* Benth. 1. c. 329). — Stam. allermeist 3, frei oder fast frei. Paiaotropisch, mit großem Artenreichtum in Afrika.

A. 2 Sep. niederschnittig, nach der Blttte auswachsend und erh&rtend.

a. Endlappen der 2^{SeP-} nicht ^ttartig vergrOfiert.

a. 2^{SeP-} 6.

Subsekt. 1. *Mites* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 IX (1919) 70. — § Brakteen mehrblütig. Windend. *7. mitis* Hochst. auf Ackerland, in Gebirgsgegenden in Gallabat und Abessinien verbreitet. *7. bongolana* Prain im Bongoland.

Subsekt. 2. *Lukafuenses* Pax et K. Hoffm. 1. c. 72. — § Brakteen mehrblütig. Aufrechte Pflanzen. *7. lukafuensis* De Wildem. und *7. Descampsii* De Wildem. in Belg.-Kongo. *7. shirensis* Prain im Nyassaland, *7. Rhodesiana* Pax in Rhodesia.

Subsekt. 3. *Cordifoliae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 74. — § Brakteen blütig. Windend. Etwa 15 Arten, meist im tropischen Afrika. Am verbreitetsten *7. cordifolia* Benth. in West- und Ostafrika, *7. okanyua* Pax von Angola und Deutsch-Ostafrika bis zum Nyassaland und Rhodesia und *7. pungens* (Forsk.) Müll. Arg. in Gebirgsgegenden, am Uferwald von Eritrea bis Kordofan und Somaliland. Die Wurzel liefert ein *Aphrodisiacum*. Einheimischer Name: Amah. *7. brevipes* Pax von Uganda bis zum Nyassaland und westwärts bis zum Albert-Edward-See. 5 Arten in Ostindien: *7. hispida* Willd., die auch auf den Maskarenen vorkommen soll, *7. bicolor* Miq. (Urrumulli genannt), *7. Muellieriana* Pax et K. Hoffm., auch nach dem Kapland eingeschleppt, *7. involucreta* L., diese auch auf Ceylon, *7. montana* (Thwait.) Müll. Arg. auf Ceylon.

Subsekt. 4. *Angolenses* Pax et K. Hoffm. 1. c. 82. — Blätter am Grunde gestutzt oder herzförmig. Aufrechte Pflanzen. 5 Arten. *7. moammarensis* Baill. in Arabien. *7. parvifolia* Pax in Abessinien. *7. ukambensis* Pax und *7. impedita* Prain in Britisch-Ostafrika. *7. angolensis* Müll. Arg. in Angola.

Subsekt. 5. *Cannabinae* Pax et E. Hoffm. 1. c. 84. — Wie vorige, aber Blätter am Grunde keilig oder abgerundet. 6 Arten. *7. cannabina* L. f. formenreich, mit teilweise gelappten Blättern, vom tropischen Westafrika bis Ceylon und zur Malabarküste verbreitet auf Brachen, zwischen Gras, in der Savanne, liefert Bastfasern. Die andern nur in Afrika: *7. tripartita* Schweinf. in Gallabat und Sennaar, *7. Schweinfurthii* Bak. in Dar Fertit, *7. akwapimensis* Prain an der Goldküste, *7. lasiophylla* Pax et K. Hoffm. in Deutsch-Ostafrika, *7. incisifolia* Prain in Transvaal. *7. 2^{se}P-3ⁱ* häufig 4—6 und dann ungleich.

Subsekt. 6. *Rupestris* Pax et E. Hoffm. 1. c. 87. — 4 Arten in Südafrika: *7. minor* Sond., *7. Rogersii* Prain, *7. rupestris* Sond., *7. dioica* Sond., diese etwas weiter verbreitet als die andern. y. g Sep. 3.

Subsekt. 7. *Palmocalyx* O. Etze. Rev. gen. III. 2 (1898) 293. — I. Aufrechte Pflanzen: *7. Dinteri* Pax und *7. lancifolia* Dinter im Hereroland, *7. Meyeriana* Müll. Arg. und *7. collina* Pax in Natal und im Eupland, *7. subsessilis* Pax in Deutsch-Ostafrika, *7. Gardneri* Prain in Rhodesia, *7. WUdemanii* Beille im Nigergebiet, *7. senegalensis* Müll. Arg. in Buschwald und Baumsavanne von Senegambien bis Eamerun. — II. Windende Pflanzen. *7. furialis* Bojer im madagassischen Gebiet und in Sansibar, mit Brennhaaren. In Ostafrika noch *7. Kirkiana* Müll. Arg. und *7. adenantha* Baill. *7. glabrata* (Mill. Arg.) Pax et E. Hoffm. in Südafrika. *7. angustifolia* Benth. von Nordnigeria bis Eamerun.

b. Endlappen der 3. Sep. blattartig vergrößert.

Subsekt. 8. *Tenuifoliae* Pax et E. Hoffm. 1. c. 95. — 3 Arten im tropischen Westafrika, davon *7. tenuifolia* Benth. von Sierra Leone bis Gabun und Uganda verbreitet, von den Eingeborenen U'passa oder sassa genannt.

B. [^] Sep. ganz oder am Rande mit 1—2 Zähnen, nach der Blütezeit wenig vergrößert und nicht erhärtend.

Subsekt. 9. *Bolocalyx* Pax et E. Hoffm. 1. c. 97. — 4 Arten, 3 in Westafrika: *7. spatulata* Benth., *7. polygonoides* Prain, *7. laminularis* Müll. Arg. *7. fasciculata* Beille im oberen Schariengebiet.

Sekt. IX. *Lassia* (Baill.) Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 183 (*Lassia* Baill. Etud. gfn. Euphorb. [1858] 464). — Stam. gewöhnlich 3, mit verwachsenen Filamenten. 1 Art, *7. scandens* (Baill.) Müll. Arg. in Madagaskar.

174. *Gltara* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XVII (1924) 187. — Diözisch oder wenigstens die einzelnen Zweige eingeschlechtlich. Diskus 0. § Kelch 3teilig. Stam. 20—25; Filamente veriangert. § Sep. 5—6, ganz. Griffelsaule zylindrisch, die freien Spitzen fedrig. — Aufrechter Strauch. Blätter sehr kurz gestielt, fiedernervig; Stip. bleibend, strohig. Blütenstände eingeschlechtlich, seitlich an beblätterten Trieben.

1 Art. *G. venezokma* Pax et E. Hoffm. in Venezuela und Panama im Walde.

175. *Cnesmone* Blume Fl. jav. praef. VI (1828); Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IX (1919) 102 (*Cnesmosa* Blume Fl. Jav. praef. VI [1828]). — Monözisch. § Kelch mit kurzer, am Schlunde zusammengezogener Röhre und 3 breiten Abschnitten. Stam. alternisepal; Filamente kurz; Konnektiv mit einem nach innen geschlagenen, linealischen Anhängsel. § Sep. 3. Griffel oberwärts frei, dick gewimpert. Kapsel. Samen mit fleischiger Außenschicht. — Kletternder, mit Brennhaaren besetzter Strauch. Blätter gestielt, fiedernervig, am Grunde oft herzförmig. Stip. breit. Trauben end- oder blattgegenständig, unten §, oben §.

C. javanica Blume (Fig. 73 G, H), von Silhet bis Borneo in Gebirgs- und im jungen Regenwald verbreitet und von den Eingeborenen Javas Pulus arò"j, Pulus djalantong genannt wird in Perak zu Pfeilgift verwendet. Ober die Verzweigung vgl. R. Wagner in Ann. Naturhist. Mus. Wien XLIV (1930) 39. Eine zweite Art, *C. subpeltata* Ridl., ist von Selangor beschrieben worden.

176. **Clavistylus** J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw X (1910) 517; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IX (1919) 104. — Monözisch. \$ Kelch mit stark ausgeweiteter Röhre und 3 freien Abschnitten. Eonektiv ähnlich wie bei voriger. \$ Diskus ringförmig. \$ Kelch 3teilig. Griffelsäule keulig; Narben kurz, 2lappig. Kapsel. — Eletternder Strauch. Blätter gestielt, schildförmig; Stip. schmal. \$ Trauben an älteren Zweigen gebüschelt, mit fadenförmiger Achse, \$ blühtig, an jüngeren Trieben einzeln.

1 Art, *C. peltatus* J. J. Smith auf Java.

177. **Traglella** Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IX (1919) 104. — Monözisch. Diskus 0. Kelchröhre bauchig, oben eingeschnürt, mit 3 Abschnitten. \$ Sep. 6, auswachsend und etwas erhärtend. Griffelsäule trichterförmig, oben 3lappig oder kuglig. Kapsel. — Blätter gestielt, herzförmig. Trauben end- oder blattgegenständig, am Grunde mit 1—2 \$ Blüten, oben \$.

3 afrikanische Arten. *T. natalensis* (Sond.) Pax et K. Hoffm., von Brit. Ostafrika bis Natal in Gebirgs- und im Regenwald verbreitet. *T. anomala* (Prain) Pax et K. Hoffm. in Deutsch-Ostafrika und Nyassaland, wie die vorige kletternd. *T. Friesiana* (Prain) Pax et K. Hoffm. in Rhodesia, aufrecht.

178. **Sphaerostylis** Baill. Etud. gôn. Euphorb. (1858) 466 t. 21 f. 19—21; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IX (1919) 106 (*Me gista stigma* Hook. f. Icon. pi. XVI [1887] 1.1592). — Monözisch. Diskus 0. \$ Kelch ähnlich wie bei *Cnesmone*. Stain, alterniseipal; Filamente einer Säule aufsitzend. \$ Sep. 5—6. Griffelsäule kuglig, 3furchig. Kapsel. — Kletternder Strauch mit gestielten Blättern. Trauben ährenförmig.

3 Arten. *S. Tulasneana* Baill. (Fig. 74 E) mit herzförmigen Blättern und 2geschlechtlichen Ähren auf Madagaskar. *S. malaccensis* (Hook. f.) Pax et K. Hoffm. (Fig. 73 J, X), mit elliptischen Blättern und eingeschlechtlichen Ähren, auf Malakka. *S. cordata* (Merr.) Pax et K. Hoffm. auf den Philippinen. — Merrill, Enum. Philipp. Fl. Pl. II (1923) 446, unter *Megistostigma*.

179. **Ramelia** Baill. Adansonia XI (1874) 132; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IX (1919) 107. — Monözisch. \$ Kelch sehr klein, 2—3teilig. Stam. 2—3, mit den Sep. abwechselnd. Filamente eingebogen. 5 Sep. 4—6, ungleich, dick. Griffelsäule verkehrt kegelförmig, oben 3—4lappig; Lappen blattartig. Kapsel. — Strauch. Blätter quirlig genähert, fiedernervig. Ähren eingeschlechtlich, die \$ dünn, unterbrochen knäuelblütig; die \$ Blüten in der Achsel von 2drüsigem Brakteen einzeln.

1 Art, *R. codonocalyx* Baill., in Neukaledonien.

180. **Pachystylidium** Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IX (1919) 108. — Monözisch. \$ Kelch 4—5teilig. Stam. 2; Filamente sehr kurz, dem Diskus eingefügt; Antheren extrors. \$ Sep. 6. Kapsel. — Kletternder Strauch mit Brennhaaren. Blätter gestielt, herzförmig. Trauben gestielt, end- oder blattgegenständig, am Grunde mit 2 \$ Blüten, sonst \$.

1 Art, *P. hirsutum* (Blume) Pax et K. Hoffm., auf Java und den Philippinen, bei den Eingeborenen Kalatan badak, Latengan, Lateng rambat genannt.

Subtrib. II. 6d. Epipriniaceae.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 X (1919) 109. — *Epiprineae* Mtil. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 144. — Vgl. S. 40 (im Schliissel).

Nur 1 Gattung.

181. **Epiprinus** Griff. Notul. IV (1854) 487. — Monözisch. Diskus 0. \$ Kelch 2—4spaltig. Stam. 5—15; Filamente am Grunde und an der Spitze gebogen. Ovarrudiment dick. 2 Sep. 5—6, blattartig auswachsend, mit ihnen abwechselnd kleinere Hochblätter. Ovar 3fächrig. Griffelsäule lang, die freien Teile kurz, 2spaltig. Kapsel. — Bäume mit kleinen Sternhaaren. Blätter gestielt, fiedernervig; Stip. zurückgeschlagen, am Grunde unterseits drüsig. Ähren terminal und in den oberen Blattachsen, unten \$, oben \$, die \$ Blüten gebüschelt.

Wenige Arten: *E. malayanus* Griff. (Fig. 73 A, B) in Malakka und Tongking, *E. Balansae* Gagnep. in Tongking, *E. Poilanei* Gagnep. in Annam. Vgl. Gagnepain in Bull. Soc. Bot. France LXXII (1925) 465.

Subtrib. II. 6e. Ricininae.

Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 70. — Pax et Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XI (1919) Hi — *Ricinae* Bartl. Ord. nat. (1830) 371 z. T. — *Ricinidae* Baill. Etud. g n. Euphorb. (1858) 289 z. T.

Stain, sehr zahlreich. Diskus in Blitten beiderlei Geschlechts 0. Ovarrudiment 0. Ovar 3f chrig; Griffel fast frei.

182. **Homonola** Lour. Fl. cochinch. (1790) 636 (*Spathiostemon* Baill. Etud. g n. Euphorb. [1858] 292). — DiOzisch. \$ Kelch 3teilig. Filamente in mehrere, an gemeinschaftlicher Säule sitzende Btindel verwachsen. \$ Sep. 5—8. Griffel ungeteilt. Kapsel. iuBere Schicht der Samenschale fleischig oder häutig. — Strftucher oder BS,ume mit achselst&ndigen Ihnen.

Wichtigste spezielle Literatur: Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1022. — J. J. Smith in Mededel. Departm. Landbouw X (1910) 542. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XI (1919) 114. — Merrill, Enum. Philipp. Fl. Pl. II (1923) 447.

Untergatt. I. *Lumanaja* (Blanco) Pax et K. Hoffm. 1. c. 114 (*Lumanaja* Blanco, FL Filip. [1887] 821; *Haematospermum* Wall. Gat. [1847—49] 7953, 7955; *Spathiostemon* Sekt. *Haematospermum* Baill. Etud. ge'n. Euphorb. [1858] 293; *Homonoia* Sekt. *Haematospermum* Mtil. Arg. 1. c. 1022). — Schuppenbekleidung. Ovar und Kapsel glatt. 2 Arten. *H. riparia* Lour, von der Malabarktiste und Ceylon bis zu den Philippinen an steinigen Fluufiern, zwischen Felsen und im lichten Wald, auf Java Soebah, Eajoe Soebah genannt, auch auf Celebes und Timor, nOrdlich bis Yunnan, an FluBufern verbreitet. *H. retusa* (Wight) Miill. Arg. an der Malabarkiiste.

Untergatt II. *Spathiostemon* (Blume) Pax et K. Hoffm. 1. c. 117 (*Spathiostemon* Blume Bijdr. [1825] 621; *Spathiostemon* Sekt. *Euspathiostemon* Baill. 1. c. 293; *Homonoia* Sekt. *Euspathiostemon* Mull. Arg. 1. c. 1022; *Polydragma* Hook. f. Fl. Brit. Ind. V [1887] 456). — Einfache Haare. Ovar und Kapsel warzig. 1 Art. *H. javensis* (Blume) Mtil. Arg., von Malakka bis zu den Philippinen und Neu-Guinea im Begenwald verbreitet, auf Java K i b e w o k , D j a r a k t j e l e n g genannt.

183. **Laslococca** Hook. f. Icon. pi. XVI (1887) t. 1587; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XI (1919) 118. — Monftzisch. \$ Kelch 3teilig. 2 Sep. 5—7, ungleich. • Griffel fädig. Kapsel. — Kleines B&umchen mit kurz gestielten Biattern. \$ Trauben achselst&ndig, \$ Blitten einzeln.

1 Art. *L. symphylliaefolia* (Kurz) Hook. f. (Fig. 76) im Sikkim-Himalaja.

184. **Ricinus** [Tournef. Inst. (1719) 532 t. 307; L. Syst. ed. 1. (1735); L. Gen. ed. 1. (1737) 295] L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 1007 (*Cataputia* B6hm. in Ludwig, Defin. gen. pi. [1760] 81; *Catapuntia* Mtil. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1020). — Mon5zisch. \$ Kelch 3—5teilig. Stam. bisweilen bis 1000. £ Sep. 5, bald abfallend. Ovar meist stachlig; Griffel 2teilig, rot. Kapsel. Samen glatt, gewflhnlich marmoriert, doch auch einfarbig, mit Karunkula. — Einj&hriges Kraut oder Baum. Blatter grofl, gestielt, schildfdrmig, 5—11lappig, gesägt. Blattstiel am Grande und an der Spitze driisig. Rispen zuletzt blattgegenst&ndig. Blitten grofl, gebtischelt, die unteren \$, die oberen \$> (Fig. 12 D, S. 23, Fig. 14, S. 25, Fig. 16, S. 27).

Wichtigste spezielle Literatur: Mtil. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1016; in Fl. Brasil. XI. 2 (1874) 419. — Semler, Trop. Agrikultur 2. Aufl. II (1900) 498. — Dubard et Eberhardt in L'Agricult. prat, pays chauds I (1902) 313; II (1903) 488. — Dandeno in Bull. Torr. Bot. Club XXXI (1904) 89. — De Wildeman, Notices sur des plantes utiles ou inte*ressantes de la flore du Congo III (1905) 588. — Zimmermann in Pflanzler I (1905) 76. — Peckolt in Ber. Deutsch. Pharm. Gesellsch. XVI (1906) 34. — Klein und Bartoschin Osterr. bot. Ztschr. LXXVII (1928) 241. — J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw X (1910) 337. — Tschirch, Handb. Pharmakogn. II. 1 (1912) 625. — Prain in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 945. — Agulhon in Annal. Inst. Pasteur XXIX (1915) 237. — H. BOhmker in Beih. Botan. Zentralbl. XXXIII 1. Abt. (1917) 185 (extraflorale Nektarien). — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XI. (1919) 119. — Orland White in Fru,wirth, Handb. landw. Pflanzenzucht. V (1923) 197. — K 0 k e t s u in Mitt. med. Fakult. Kyushu Univ. Fukuoka VH (1923) 401. — Keimer, Gartenpflz. alt. Egypt. I (1924) 70. — Martinez, Plant, util. Republ. Mexic, Mexiko 1928, S.214. — G.M. Po po va in Bull. appl. Bot. Leningrad XVI (1926) 145. — I w a n o w a P a r o i s k a j a i n Bull. Univ. Asie centr. Taschkent XV (1927) 97. — C. S. Harland in Bibliograph. genet. IV (1928) 171. — Prisermina in Bull. appl. Bot. Leningrad XXI (1928—29) 391. — H. Grunwald, Rizinus. Die Rizinuskultur, die Herstellung und Verwendung des RizinusOles. Beih. TROPENPFLANZER XXVII 1 (1930).

Efne sehr veränderliche Art, *R. communis* L., bezuglich der Färbung des Laubes, der Be-

reifung, der Größe und Form der Kapselfrüchte und Samen. Wahrscheinlich ursprünglich heimisch im tropischen Afrika und im indischen Gebiet, aber durch Kultur frühzeitig weit verbreitet und leicht verwildernd. Einzelne Forscher halten die Pflanze auch in Indien für heimisch, wofür ein alter Sanskritname sprechen **soil**. Deutsche gebräuchliche Namen sind: Wunder-, Lause-, Bunde-, Kreuzbaum, Christpalme, für die Samen Brech-, Purgier-, Trieb-, Zockenkrüner; englisch: Common oil nut tree, Common Palma Christi, Castorplant; italienisch: Fico d'india, Fagiolo romano, utclisco oder d'India. — *R. communis* ist eine seit langer Zeit gebrauchte Nutzpflanze, für die alte ägyptische und koptische außer den Sanskritnamen existieren. Auch den Völkern des klassischen

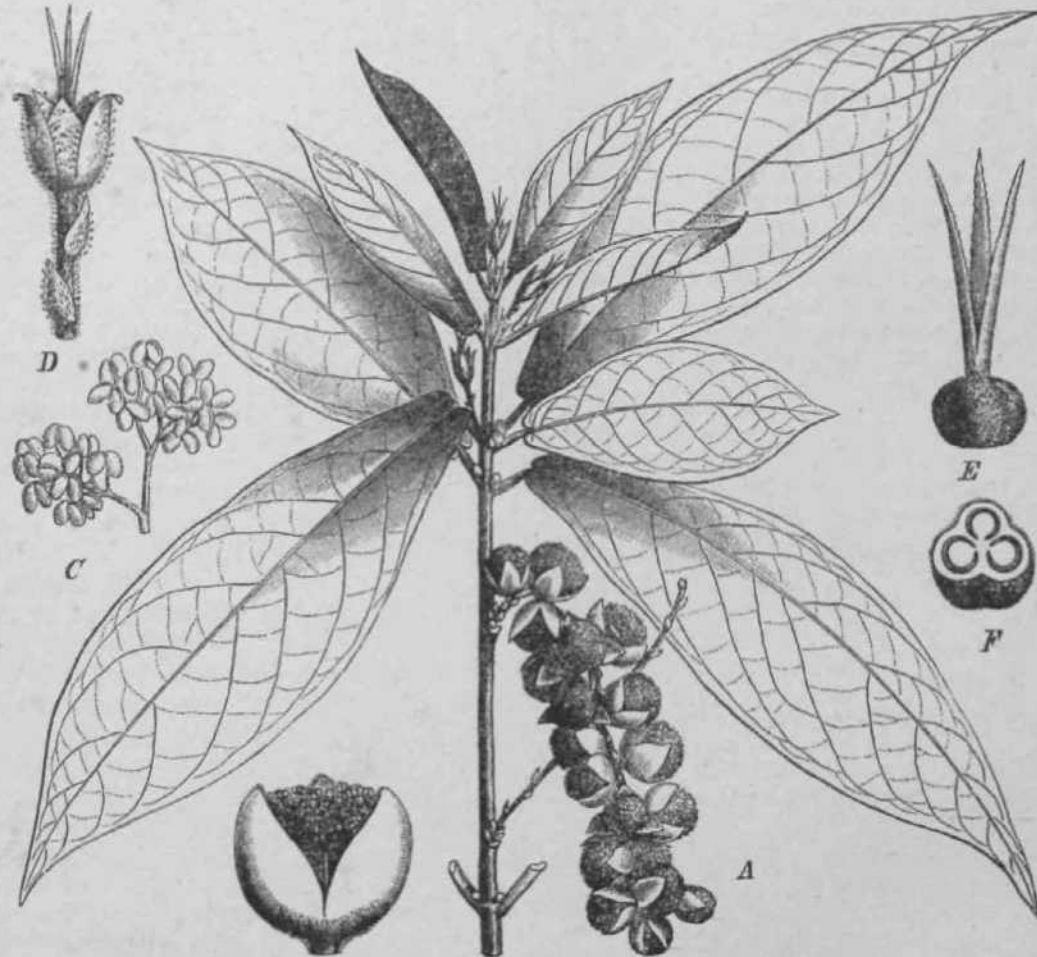


Fig. 78. *Lattocoea tymphylliaefolia* (Kurz) Hook. f. A Blüthenzweig; B Blüte; C Teil des Androzoums; D Stempel; E Ovar; F quer durchschnitten Ovar. (Neh Hooker f.)

Altzeit war die Pflanze und ihre Verwendung bekannt. *R. communis* wird als ornamentale Zierpflanze kultiviert. Die Blätter finden als Viehfutter Anwendung und als Nahrung für die Eri-Seidenraupe, die besonders in Assam gezüchtet wird. Die größte Bedeutung erlangt die Pflanze durch den Ölgehalt der Samen (Fig. 16). Samen Ricini und Oleum Ricini (Castoröl) sind officinell. Zur Ölgewinnung wird die Pflanze in allen wärmehemisphärischen Gegenden kultiviert, besonders in Britisch-Indien, den südlichen Vereinigten Staaten, Brasilien, Frankreich, England, Norditalien. Die großen Samen liefern Öl zu technischen Zwecken, die kleineren sind ertragreicher und geben Medizinöl. Die Samen sind giftig, sie enthalten ein Toxalbumin, das Ricin. Daher sind auch die Preßrückstände nur mit Vorsicht als Futtermittel zu verwenden. Dagegen sind sie ein gutes Dünge- und Unkrautmittel. In China wird das Öl bisweilen als Speiseöl benutzt.

Trib. 11. 7. Pachystromateae.

Pax in Engl. Bot. Jahrb. LIX (1924) 145. — *Pachystromatineae* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIV (1919) 3, 35. — VgL S. 40 (im Schlüssel).

185. **Pachystroma** Müll. Arg. in *Linnaea* XXXIV (1865) 177; Pax in *Pflanzenreich* IV. 147 2 (1910) 99 [*Acantholoma* Baill. Adans. VI [1866] 231 t. 1). — MonOzisch. \$ Kelch an der Spitze gppaltig. Stam. 3. \$ Sep. 3. Ovar 3fachrig; Griffel fast frei, ungeteilt. Kapsel groß, nach dem Abfallen der Früchte einen 3höhrigen Basalteil zurücklassend. — Baum. Blätter kurz gestielt, lederartig, glänzend, fiedernervig, ± dornig gezähnt. Endständige Knäuelähren, am Grunde mit 1 oder wenigen 2 Blühen.

1 etwas veränderliche Art, *P. Uicifolium* Müll. Arg., in Südbrasilien, *Leiteira de espinho*, *Acaá* genannt. Die Ölreihen Samen dienen als *Drasticum* für Pferde und Maultiere.

Trib. II. 8. Dalechamplae.

Müll. Arg. in *Bot. Zeitg.* XXII (1864) 324; Pax et K. Hoffm. in *Pflanzenreich* IV. 147 XII (1919) 1. — Vgl. S. 40 (im Schliissel).

186. **Dalechampla** [Plum, ex L. Gen. ed. 1. (1737) 375] L. Spec. pi. (1753) 1054 (*Dalechampsia* Post et O. Etze. Lexic. gen. Phaner. [1903] 162). — MonOzisch. \$ Kelch 4—6teilig. Diskus 0. Stam. meist 15—30, sehr selten unter 10, bisweilen bis zu 90; Filamente zu einer Säule verwachsen. \$ Sep. 5—12, selten ganz, meist fiederschnittig, auswachsend und erhärtend; Ovar 3-, selten 4fächerig; Griffelsäule lang. Kapsel. Samen ohne Earunkula. — Sträucher oder Halbsträucher, meist windend, bisweilen mit Brennhaaren. Blätter gestielt, ungeteilt oder 3—5lappig oder aus 3—5 Blättchen zusammengesetzt, an der Spitze des Blattstiels mit 2 Stipellen. Die großen Brakteen des Blütenstandes sind meist bunt gefärbt. Die Blütenstände bestehen aus einem zu unterst stehenden 2blütigen Dichasium, aus einem \$ Peiochasium, das 3 dreiblütige und 2 einblütige Teilblütenstände enthält, und endlich aus einer Anzahl steriler Blüten, die einen polsterförmigen, kammartig gelappten Körper bilden. \$ und \$ Teilblütenstände sind noch von besonderen Brakteen umgeben, die Einzelblüten kurz gestielt.

Wichtigste spezielle Literatur: Müll. Arg. in *DC. Prodr.* XV. 2 (1866) 1232; in *Fl. Brasil.* XL 2 (1874) 633. — Urban in *Jahrb. Bot. Gart. Mus. Berlin* IV (1886) 252. — Chodat u. Hassler in *Bull. Herb. Boiss.* 2. sér. V (1905) 608. — Knoll in *Sitzber. Akad. Wien* GXIV (1905) 29. — Pax u. K. Hoffm. in *Pflanzenreich* IV. 147 XU (1919) 8; IV. 147 XVII (1924) 188. — Michaelis in *Göbel's Bot. Abh.* Heft 3 (1924) 60. — Prain in *Fl. capens.* V. 2 (1925) 497.

Etwa 100 Arten, die meisten amerikanisch, besonders in Brasilien, nur wenige in Afrika, Indien und Madagaskar.

A. 2^{Diskus} 0.

a. 2^{sep}* gänzlich, meist 5—6.

Sekt. I. *Sylvaticae* Pax et K. Hoffm. in *Pflanzenr.* IV. 147 XII (1919) 4. — Windende Sträucher mit 8—5zähligen Blättern. 4 Arten in Brasilien. *D. Peckoltiana* Müll. Arg., in der Volksmedizin namentlich gegen Asthma gebraucht, in Bio de Janeiro. *D. pentaphylla* Lam., mit 5zähligen Blättern, verbreitete Gebüschpflanze. *D. sylvatica* Sp. Moore in *Matto Grosso* und mit ihr nahe verwandt *D. Luetzelburgii* Pax et K. Hoffm. in *Bahia* und *Parahyba*.

Sekt. II. *Rhopalostylis* (Klotzsch) Pax et K. Hoffm. 1. c. 7 (*Rhopalostylis* Klotzsch ex Baill. Adans. V [1865] 717). — Windender Strauch mit ungeteilten, handnervigen Blättern und kleinen Involukralbrakteen. 1 Art, *D. micrantha* Poepp. et Endl., im Amazonasgebiet und in Guyana.

Sekt. III. *Leucophylla* Pax et K. Hoffm. 1. c. 9. — Aufrechter Strauch mit ungeteilten handnervigen, weifilzigen Blättern. *D. leucophylla* Müll. Arg. in Brasilien.

Sekt. IV. *Cremophyllum* (Scheidw.) Baill. *Étud. gen. Euphorb.* (1858) 487 (*Cremophyllum* Scheidw. in *Bull. Acad. Bruxelles* IX. 1 [1842] 23). — Aufrechte Sträucher mit kurz geteilten, fiedernervigen, ungeteilten Blättern. 3 Arten im Amazonasgebiet; von diesen *D. spathulata* (Scheidw.) Baill. in Kultur (Fig. 77). Ihr nächstehend *D. magnoliifolia* Müll. Arg. Durch fast ungestielte Infloreszenzen von den andern zu unterscheiden: *D. brevipedunculata* Die.

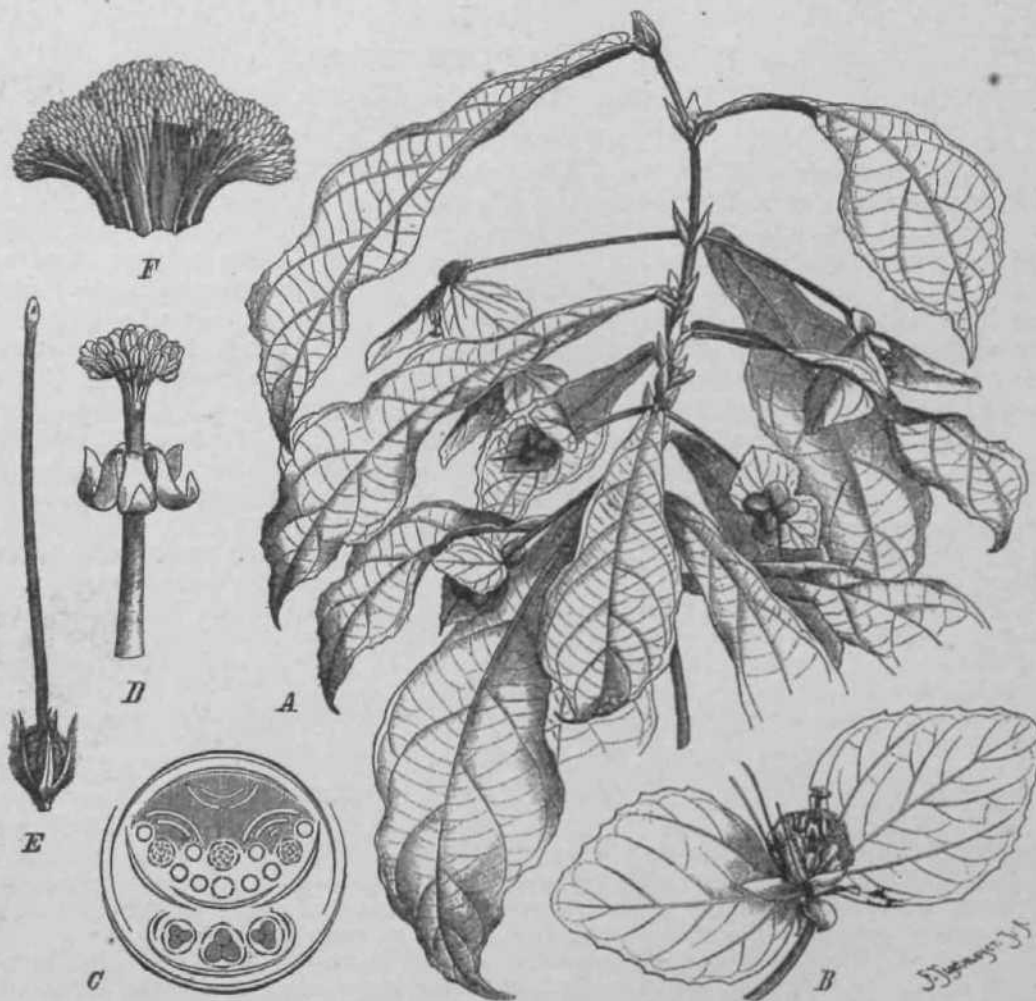
Sekt. V. *Caperonioideae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 11. — Niederliegende oder aufsteigende Halbsträucher mit kurz gestielten, fiedernervigen, ungeteilten Blättern. 2 Arten in Brasilien. *D. caperionoides* Baill., farnenreich; einheimische Namen: *Guela de pato* (Entenkehle), *Rabo de porco* (Schweineschwanz), *Murze 11 a* (Saufenchel). Sehr nahe verwandt: *D. franciscana* Baill.

b. 2^{sep}* fiederteilig, meist ± 10.

a. Blätter zusammengesetzt.

Sekt. VI. *Triphyllae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 13. — Windend. Blätter gestielt; Blättchen nicht linealisch. 30 Arten, bei weitem die meisten im tropischen Amerika. — A. Blätter

5zählig. *D. Regnellii* Jfill. Arg. und die ilir nahestehende *D. violacea* Pax et K. Hulfm. *D. alata* Mull. Arg. hat gefüllgelte Inflorescenzstiele. — B. Blätter meist Szehlig. — a. Zusammengesetzte Blätter mit einfachen gemischt. *D. anomala* Pax et K. Hoffm. in Paraguay. *J. heteromorpha* Pax et K. Hoffm. 1B Costarica. — b. A lit; Blätter zusammengesetzt. Weitau die 'moisten Arten in Brasilien, so: *I*, *triphylla* Lam., Tameorana genannt; der Aufguß der Blätter dient als Diu- reticum und gegen Rheumatismus; *D. Clauseniana* Baill., *D. lasderiana* Ghodat, *D. stetossepala* Müll. Arg., *D. micromeria* Baill., in 2 Formen auftretend, *D. crenulata* Pax et K. Hoffm. u. a. Im Amazonasgebiet *D. cissifolia* Poepp. et Endl. und *D. jiruana* Ulo. *D. moliuscula* Blake, in Gebüchen in Guatemala- *D. panamensis* Pax et K. Hoffm. von Guatemala bis Panama.



tender Zweig; B Blüten stand; C Diagramm des Blüttenstandes; D cf Blüte; E St. Blüte; F Querschnitt des Blütenstandes. (AUB K. P. 1. Aufl.)

D. Weberbaueri Pax et K. Hoffm. in regengrünen Gestrüchen in Peru. *D. liangii* Pax et K. Hoffm. in Bolivien. *D. patagonica* Pax et K. Hoffm. in Patagonien. In Afrika nur 1 Art, *D. Galpinii* Pax in Transvaal, dagegen 8 in Madagaskar: *D. clematidifolia* Baill., *D. subternata* Mull. Arg. und *D. madagascariensis* (Müll. Arg.) Pax et K. Hoffm. 1 Art in Ostindien, *D. indica* Wight, an der Coromandelküste und in Ceylon, hier in Gebirgsgegenden des trocknen, mittleren Landes, sehr selten, eine wirkungsvolle Zierpflanze.

Sekt. VII. *Brevipedes* Pax et K. Hoffm. I. c. 26. — Liegende oder aufsteigende Halb-Sträucher mit sehr kurz geteilten Blättern und fleischigen Blättchen. 2 Arten in Brasilien, *D. liviticiarii* Müll. Arg. und *D. brevipes* Müll. Arg.

1. Blätter gelappt, bisweilen mit ungelappten gemischt,

Sekt. VIII. *Scandentes* Pax et K. Hoffm. I. c. 27. — Windeckende Sträucher. Gegen 20 Arten, meist in Amerika. — A. Stip. drüsig behaart. *D. stipulacea* Mall. Arg., eine polymorphe Art der tropischen Südamerika, von Peru und Bahia bis Brasilien verbreitet, mit schlaffen Blättern; von ihr durch bläuliche Blätter verschiedene *D. granadilla* Baill., durch teils harte unge-

lappte Blätter *D. variifolia* Mfill. Arg., beide brasilianisch. — B. Stip. ohne Drtisenhaare. — a. Alle Blätter gelappt. Hierzu gehört die als Hecken-, Gebüsch- und Felsenpflanze in den tropischen Gebieten Amerikas, Afrikas, Madagaskars und an der Malabarküste Ostindiens verbreitete, Behr formenreiche *D.scandens* L., ferner *D. brasUiensis* Lam., *D.Martiana* Klotzsch und *D.ficifolia* Lam. in Brasilien, letztere Caa-jussura genannt (juckendes Blatt) und medizinisch gegen Geschwülste, Lahmungen und trockne Ekzeme gebraucht. *D. Uleana* Pax et K. Hoffm. in Wäldern des Amazonasgebiets. *D. Karsteniana* Pax et K. Hoffm. in Columbien und Venezuela, Fl o r d e mariposa genannt. *D. capensis* Spreng. in Stidafrika. In Madagaskar *D. sintmta* Baill. \i. a. — b. Gelappte mit ungelappten Blättern gemischt. Im tropischen Amerika von Honduras bis Rio de Janeiro *D. tiliifolia* Lam., genannt Tripa de gallinha cipo (Hühnerdarmliane), T a m i a r a n a. *D. Herzogiana* Pax et K. Hoffm. in Gebüsch und an Waldrändern in Bolivien. *D. tamiifolia* Lam. u. a. in Madagaskar. *D. ipomoeifolia* Benth. in Westafrika von Liberia bis Belgisch-Kongo.'

Sekt. IX. *Guaraniticae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 40. — Niederliegende oder aufsteigende Halbstr&ucher. Etwa 10 Arten. *D. linearis* Baill. mit schmalen, fiedernervigen Blättern in Brasilien, Macahim caca genannt, medizinisch verwendet zu Waschungen und gegen Krebs. Die andern Arten meist in Paraguay, so *D. guaranitica* Chod., *D. morifolia* Pax et K. Hoffm., *D. amambayensis* Pax et K. Hoffm.

y. Blätter ungeteilt, sehr selten kurz gelappt.

Sekt. X. *Dioscoreifoliae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 45. — Windend. Blätter handnervig. Etwa 20 Arten. — A. Narben schirmartig. *D. dioscordfolia* Poepp. et Endl. und *D. aristolochiifolia* H. B. E. in Peru. *D. affinis* Mfill. Arg. im Amazonasgebiet. — B. Narben anders geformt. *D. denticulata* Griseb. auf Cuba. *D. Schottii* Greenm. in Buschwaldern Yukatans. *D. Friedrichsthalii* Mfill. Arg. in Wäldern und Gebüsch Guatemalas und Panamas. *D. canescens* H. B. E. in Columbien. *D. boliviano*, Pax et E. Hoffm. in Bolivien. *D. hispida* Poepp. et Endl. im Amazonasgebiet von Ostperu. Die meisten in Brasilien, so *D. cujabensis* MULL. Arg., *D. Leandri* Baill., *D. tenuiramea* Mfill. Arg. u. a. *D. Chevalieri* Beille in Westafrika. *D. Bernieri* Baill. in Madagaskar.

Sekt. XI. *Huntiles* Pax et E. Hoffm. 1. c. 58. — Liegende oder aufsteigende Halbstraucher mit handnervigen Blättern. 5 Arten in Stidamerika. *D. humilis* Mfill. Arg., nur etwa 30 cm hoch, mit lang gestielten Infloreszenzen, in Brasilien. *D. ulmifolia* Chod., mit grobgez&hten Blättern, in Brasilien, Paraguay und Argentinien; mit ungefähr gleicher Verbreitung *D. glechomiifolia* Baill. *D. parvula* Pax et E. Hoffm., kaum 20 cm hoch, in Argentinien. *D. adscendens* Müll. Arg. in Bolivien und Brasilien.

Sekt. XII. *Coriaceae* Pax et E. Hoffm. 1. c. 55. — Windender Strauch mit fieder-nervigen, ledrigen Blättern. 1 Art, *Z. coriacea* Klotzsch, in Stidbrasilien. B. ♂ Diskus entwickelt.

Sekt. XIII. *Champadelia* Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1258. — 1 Art, *D. Houlettiana* Baill., in Stidbrasilien.

Trib. II. 9. Pereaee.

Mfill. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 144; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIII (1919) 1. — *Prosopidoclineae* Klotzsch in Wieg. Arch. VII (1841) 176. — *Perideae* Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 433. — *Peraceae* Klotzsch, Tricocc. (1859) 12. — *Perineae* Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 69. — Vgl. S. 40 (im Schltsse).

187. **Pera** Mutis in Svensk. Vetensk. Akad. Handl. Stockholm V (1784) 299. — Diflzisch oder seltner mondzisch. Diskus 0. \$ Kelch klein, bisweilen rudimentär. Stam. 2—5; Filamente kurz, fast frei oder lftnger und dann verwachsen. \$> Bltiten nackt. Ovar Sfachrig; Narbe sitzend. Kapsel. Samen mit Karunkula. — Bäume oder Strauch. Blätter abwechselnd, seltner gegenstfndig. Die Bltiten werden von einem kugligen Involukrum umgeben, das am Grande 2- oder lbrakteolat ist und mit einer oder zwei Spalten aufreift. Diese Bltitenst&nde enthalten entweder in der Mitte \$ und am Rande 2 Bltiten oder sind eingeschlechtlich. Bltiten beiderlei Geschlechts sitzend.

Wichtigqte spezielle Literatur: MULL. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1025; in FL Brasil. XI. 2 (1874) 421. — Urban, Symb. Antill. VII (1912) 261, VIII (1920) 358, IX (1924) 206; in Ark. f. Bot. XXA Nr. 15 (1926) 62, XXIIA Nr. 17 (1929) 112 (2 neue Arten von Haiti). — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIII (1919) 2. — Rusby, Descr. S. Amer. PL (1920) 49; in Mem. N. Y. Bot. Gard. VII (1927) 288. — Britton and Wilson in Mem. Torrey Bot. Club XVI (1920) 76. — Mansfeld in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem IX (1925) 265. — Standley in Field Mus. Publ. Bot. VIII (1930) 19.

35 Arten, von Westindien bis Stidbrasilien verbreitet.

- A. Involukrum 2geschlechtlich, am Grund mit 1 Hochblatt. <J Kelch entwickelt. Einfache Eaaie.
 Sekt. I. *Diplopera* Mull. Arg. in \forall L Bras. XI. 2 (1874) 423. — 1 Art. *P. heterodoxa*
 Mill! Arg¹ im Amazonasgebiet,
 B. Involukrum lgeschlechtlich.
 a. ^ Involukrum mit rudimonUtren £ BIUten, um die zentralcn ^ BIUten ungeordnet.
 a. Involukrum mit 2 Hochblättern,
 Sekt. II. *Perula* (Schieb.) Pai et K. Hoffm. 1. c. 8 (*Perula* Schreb. Gen. II [1791] 703;
Pera Sekt. *Eupera* MttlL Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1026). — Narhe Slappig. Schup-
 pen und Btischeltaaare. 2 Arten im nfrdlichen Sfldamorika: *P. arborea* Mutia in Panama und Co-
 lombien, Cucbaro, Arguaco genannt; *P. Schomburgkiana* (Bonth.) Mull. Arg. in Guyana.
 2 weitere aaf Cuba (*P. ovalifolia* Urb. und *P. potylepis* Urb.). *P. barbellata* Standl. in British-
 Hondwas.

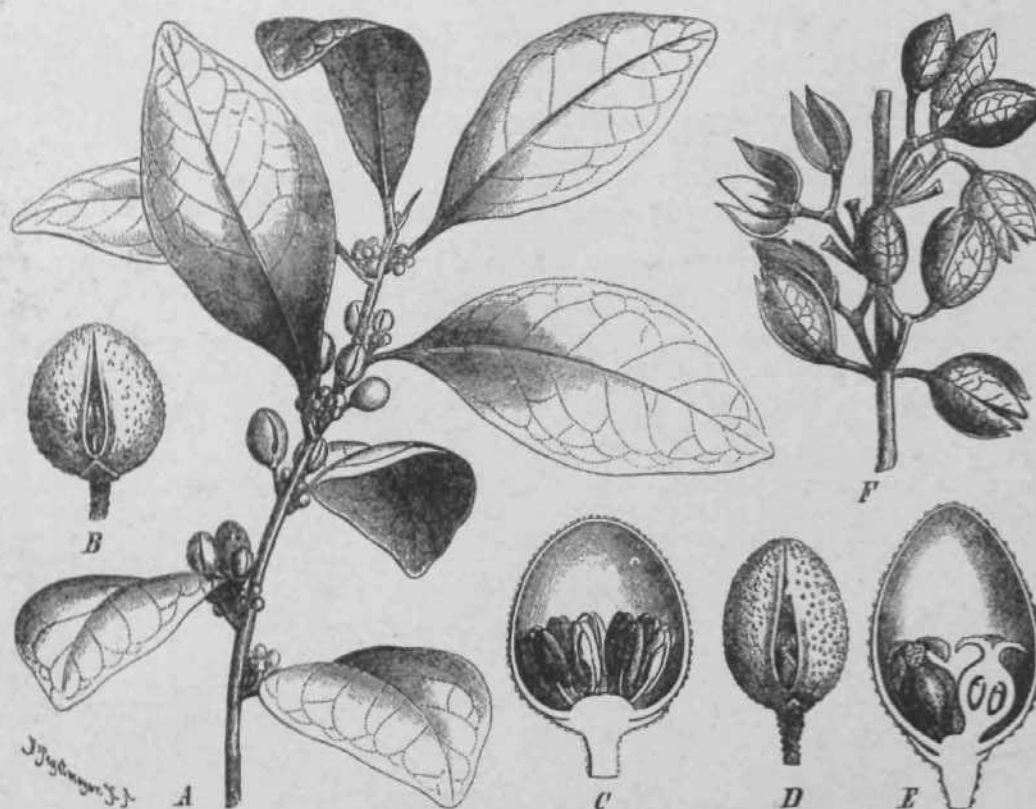


Fig. 78. *Pera glahmta* (Sohott) Baill. A Bltlhender Zweig; B u. C Q^{ll} Involukrum; D u. E 9 Involukrum; F Fruchttragender Zweig. tAua E. P. 1. AuH.)

Sekt. m. *Spizia* (Leandro Sacram.) MCill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1026 (*Spfxia*
 Leandro Sacram. in Denkschr. Akad. Mtlncn VII [1821] 2S1). — Narte schirmartig verbreltert.
 BusclKiUiaare oder Schuppen. 3 Arten in Brasilien: *P. Leandrl* Baill., nur mit Stemhaaren bekleidet
 (*P. heteranthera* [Schrank] Johnston in Contr. Gray Herb. n. a. LXVII [1923] 90); *P. fwfvracra*
 Mull. Arg. und *P. barbinervis* (Klotzsch) pax et K. Hoffm., mit Schuppen und Stemhaaren.

/? Involukrum mit 1 Hochblatt. Staubfadensäule verlängert, einfache Haare.

Sekt. IV. *Schismatopera* (Klotzsch) Baill. Etud. gen. Euphorb. (1858) 434 (*Schisma-*
topera Klotzsch in Wicgiu. Arch. VII [1841] 178 t. 7). — 1 Art, *P. distictiophylla* (Mart.) Baill., im
 Amazonasgebiet.

b. J Involukrum ohne rudimenta.ro Q BIUten. Schuppen oder Btigchelhaare.

Sokt. V. *Ncopera* Griseb. in Nachr. Ges. WLss. Gootdngen (1865) 140. — \$ Kelcb ent-
 wickelt. 7 Arten. *P. bumelifolia* Griseb. aut Cuba, *P. domingensis* Urb. auf Sto. Domingo, *P. bt-*
color (Klotzsch) Mull. Arg. in British-Guyana, *P. coccinva* (Benth.) Mfill. Arg. und *P. tomentosa*
 (Benth.) UQll. Arg. in Brasilien.

Sekt. VI. *Peridium* (Schott) Mull. Arg. L o. 1029 (*Pertidium* Schott in Spreng. Syst.
 IV. 2 [1827] 410; *Pera* Sekt. *Antipera* Griseb. 1. c. 180; *Clisiranthus* Poit. ex Baill. Etud. gen.
 Euphorb. [1858] 434; *Clistanhus* Mull. Arg. 1. c. 1025). — \$ Kelch rudimentar oder fehlend.
 8 Arten. *P. oppositifolia* Mall. Arg. auf Cuba in Waldern, mit gegenständigen Blättern. Im **m-**

piachen Amenta vorbeitet von Guyana bis SUDtasiUen *P. ferruginea* (Schott) Mull. Arg. In Brauilien: *P. obovata* (Klotzsch) Baill., *P. glabrata* (Schott) Baill. (Fig. 78), *P. Glaziovii* Taubert u. a.

Gattung unsicherer Stellung.

188. *Calplygne* Blume in Mus. Lugd. Batav. n (1856) 193; Pax in Pflanaenreich IV. 147 VII (1914) 254 (*palpogyna* Post et O. Ktze. Lexie. gen. Phaaer. [1903] 93). — MonOzisch. \$ Kelcli kreiselfürmig, 4lappig, die Abachnitte abwecheelnd ktirzer, valvat? oder imbrikat? Stam. 4; Filamente kurz; Antherenfächer am Grunde divergierend. Rudiment 0. \$ Kelch kreiselförmig, das 3fährige Ovar eng umgebend. Griffel 2spaltig, zersohlitzt. — Strauch mit Biischelhaarbekleidung. Blätter gestielt, fiedernervig, ledrig. Ahren achsel- und seitenständig, dtinn. \$ BIUten geknauelt, 2 einzeln.

1 Art, *C. Jrvtescens* Blume auf Celebes und Borneo.

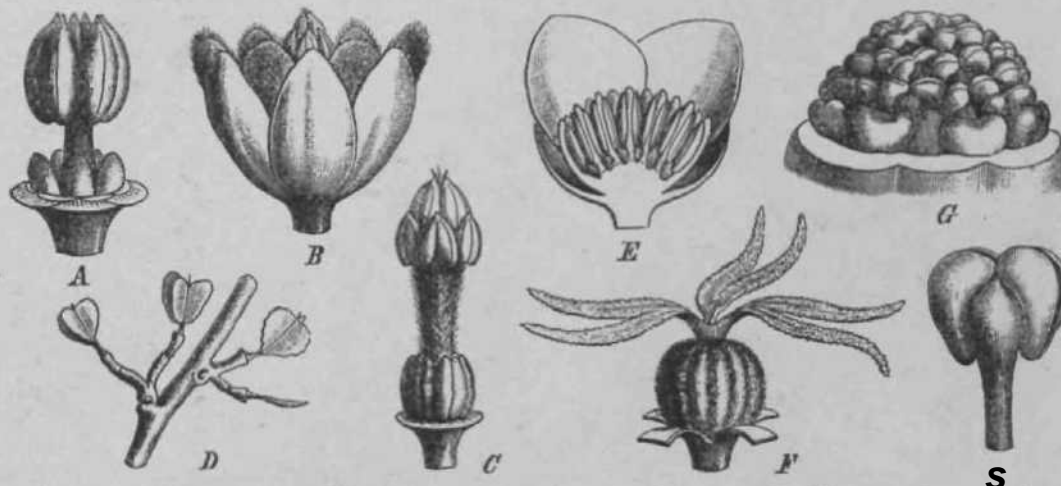


Fig. 79. A *Trigmostemon longifolius* Baill., Andrtzoaut mit Dlstkii.t. — II- -I) *Trignoptura malayana* Hook. f. B cT BlilHe; C Androzcum mit Diakus; Z> Tell (lea FruchtsUndca nach Abfall ilar Kokken. - E u. f *Sagotia racemosa* Baill. — G u. II *Blachia umbdnta* (Willd.) Baill. Q Atidrozeum; U Stame (Aua E. P. I. Anfl.)

Trib. n. 10. Cluytleae.

Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 81; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 1. — Vgl. S. 40 (im Schliissel).

Subtrib. n. 10 a. Codiaeinae.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 10. — Vgl. S. 40 (im Schlüsael),

189. *Pantadenia* Gagnepain in Bull. Soe. Bot France LXXI (1924) 873; Flora Indo-Chine V (1926) 470. — <J Sep. 5. Pet an der Spitze drUsig. Diskus becherförmig. Stam. auf einem kegelförmigen Rezeptakulum; Filamente am Grunde verbreitert; Konnektiv in eine DrUse endigend. Rudiment undeutlich, \$ Sep. 5—6. Pet. 2—3, von 5 Driisen tber-ra^t. Diskua ringförmig, flach. Ovarium Sfährig; Griffel 2spaltig. Kapsel. — Bis 2 m hoher Strauch, schwach bebaart. Blätter 9—15 cm lang, eiförmig-lanzettlich, zugespitzt, dilnn, am Rande wellig, unterseits apärlich drUsig punktiert; auQer den 5 Basalnerven noch 2 schwacUe Seiteunerven; Blattstiel sehr kurz. Stip. rudimentar. Infloreszenzen blattgegenständig, rispig, diOzisch, bis 6 cm lang.

1 Art. *P. adenanthera* Gagnep., in Indochina mehrfach geammelt.

190. *Paracroton* Miq. Fl. Ind. Bat L 2 (1859) 382. — Monfizisch. \$ Sap. 5. Diskua-drlisen mit den Pot. abwechselnd. Stain. 15—20; Fiamente am Grunde verwachsen; Anthercn extrors. Ovar 3fährig; Griffel 2spaltig, KapBel. — Baum mit gestielten, am Grunde SdrUsigen Blättern. BUSchelähren bia VA m lang. Btischelhaare.

Wichtigstejspezielle Literatur: Pax u. K. Hotfra. in PDanzonreich IV. 147 HI (1911) 12. — J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw X (1910) 585.

1 Art, *P. pendulus* (Hassk.) Itiq. in Java. — Die Gattung ist etwa» zweifelhaft.

191. *Baloghia* Endl. Prodr. Fl. Norfolk. (1833) 84; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 12 (*Codiaeum* Sekt. *Baloghia* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 11866] 1116; *Steigeria* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 215). — Monözisch oder diÖzisch. Diskus gelappt oder aus einzelnen Drüsen bestehend. Kelch 4—6-, meist 5spaltig. Stam. 30—40 oder 100 und mehr, selte unter 20; Filamente am Grunde verwachsen; Antheren extrors. Ovar 5fächrig; Griffel tief 2spaltig, Abschnitte einfach oder vielspaltig. Kapsel. — Baume oder Straucher, kahl oder verkahlend. Blätter selten gegen-

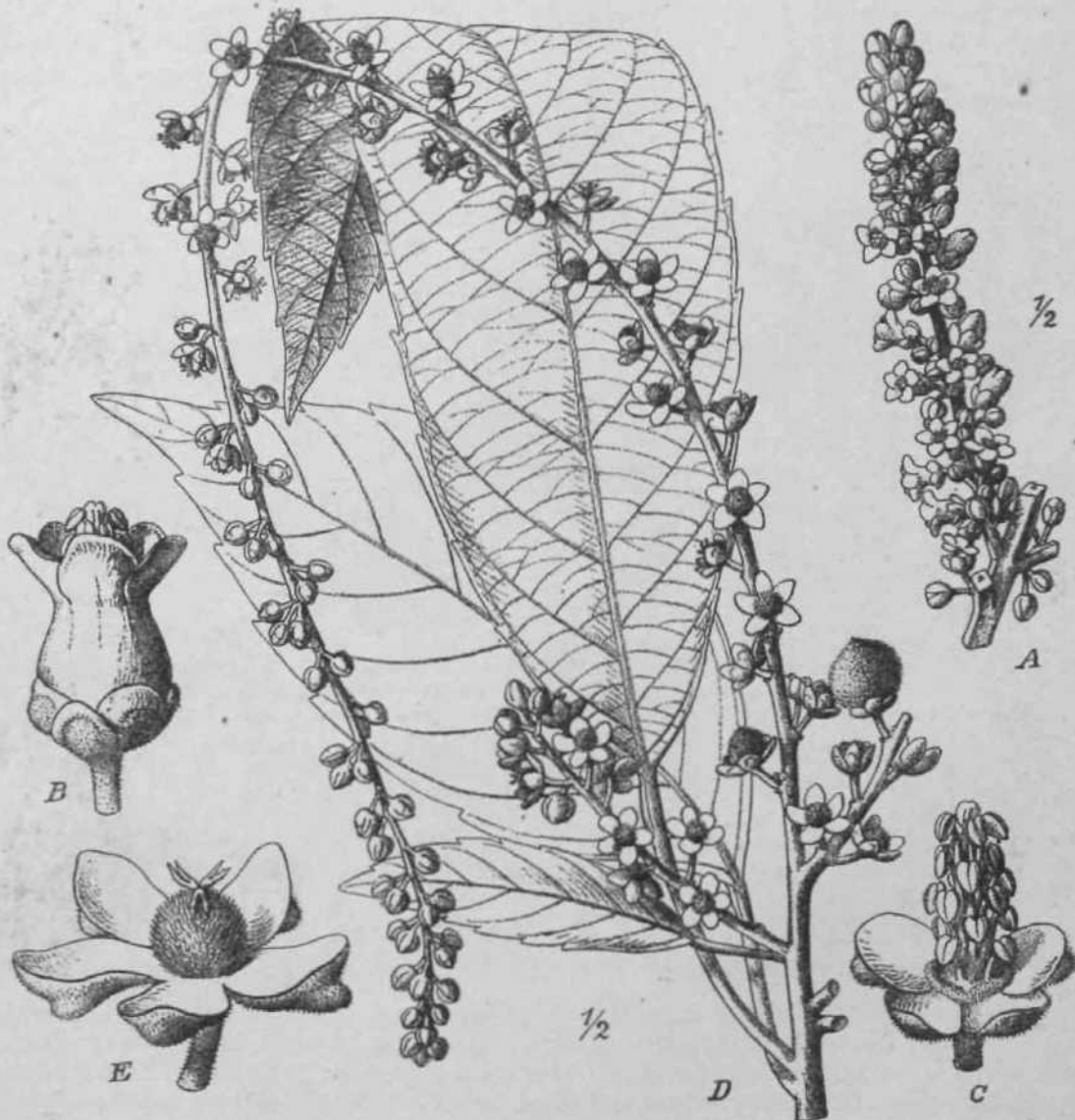


Fig. 50. *Otiodia** *seylanica* (Thwait.) Müll. Arg. A Teil einer Infloreszenz; B rf Blüte; C <\$ Blüte ohne Knüpfung der Korolle; D Q Zweig; E Q Blüte. (Nach Pax.)

ständig, kurz gestielt, ledrig, ganzrandig, fiedernervig. Trauben endständig, locker, zweigeschlechtlich und dann unten \$, oder eingeschlechtlich. Blüten lang gestielt, ziemlich groß, in der Achsel der Brakteen einzeln.

9 Arten. *B. lucida* Endl., mit gegenständigen Blättern, in Ostaustralien, auf der Norfolk-Insel und in Neukaledonien. Die anderen Arten haben abwechselnde Blätter und können sämtlich in Neukaledonien vorkommen: *B. pulchella* Schlechter, *B. Boreavii* (Baill.) Schlechter, *B. Baumsae* (Baill.) Pax und *B. montana* (Müll. Arg.) Pax haben längere, bis 10 cm, älteren 20 cm erreichende Infloreszenzen, während diese bei *B. drimiflora* (Baill.) Schlechter, *S. Brongniartii* (Baill.) Pax, *B. alternifolia* Baill. und *B. Deplaticiei* (Baill.) Pax nur etwa 4 cm lang werden.

B. lucida (Scrub Bloodwood) liefert rotes Holz (Lauterer in Bailey's Bot. Bull. Nr. 13 [1896] 57); Francis, Austral. Rain-Forest Trees (1929) 205.

Fossil ist *B. mlocenica* Ettingsh. (in Denkschr. Akad. Wion, math.-naturw. Kl., XXIX [1869] 451) aus dem Tertiär von Bilin in Böhmen beschrieben worden, doch ist der Fund bezüglich der Zugehörigkeit durchaus unsicher.

192. *Ostodes* Blume, Bijdr. (1825) 619. — Monoöisch oder diöisch. Kelch steilig. Pet. den Kelch überragend, bisweilen am Rande verklebt und eine sympetale Krone vortauschend. Diskusdrüsen frei oder verwachsen, selten fehlend. Stain. 8—40, ± verwachsen. Blütenhülle gewöhnlich größer als die Ovar 3fächrig; Griffel kurz, zweiteilig, Kapsel. — Büume oder Sträucher mit Büsehet- oder Schuppenhaaren. Blätter oft groß, fiedernervig. Blütenstand ährig, traubig oder rispig, meist verlängert. Blüten geknäult.

• Wichtigste spezielle Literatur: Muhl. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1114, — Hook. f. in Fl. Brit. Ind. V (1887) 100. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV.

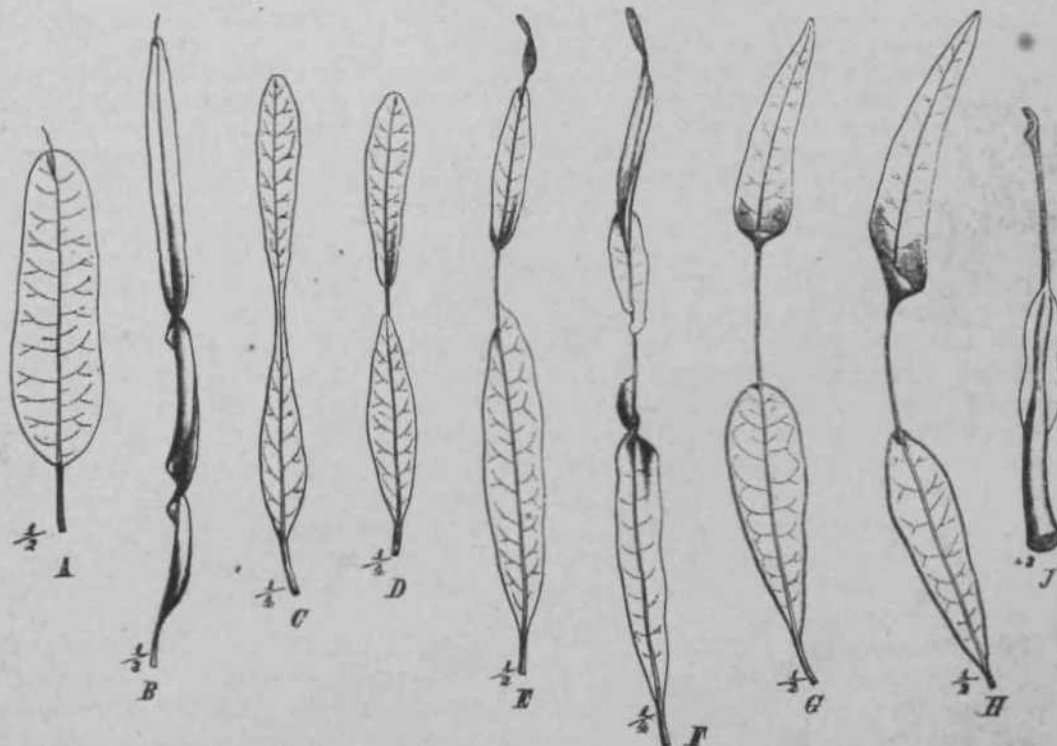


Fig. 51. *Codiaeum variegatum* (L.) Blume var. *pectinatum* (Lodd.) Mull. Arg., Blätter. — *A. cwautum* Andre. — *B. t. crinipum* Muhl. Arg. — *C—J t. appendiculatum* Celftk. (Aus E. P. I. Aufl.)

147 in (1911) 17; IV. 147 V (1912) 284; W. 147 VI (1912) 126; IV. 147 VH (1914) 40S; IV. 147 XIV (1919) 36. — Merrill, Emim. Philipp. FL Pl. II (1823) 454.

Etwa 15 Arten im indischen, malaiischen und südchinesischen Gebiet.

Sekt. L. *Desmostemon* (Thwait.) Pax in Pflanzenr. IV. 147 III (1911) 18 (*Ostodes* Sekt. *Euostodes* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 214; *Desmostemon* Thwait. Enum. pl. zeyl. [1861] 278; *Trigonostemon* Sekt. *Cheilosopsis* Müll. Arg. 1. c. 218). — Blätter am Grunde mit 2 drüsigen Stipellen. Blütenstand rispig. Von der Malabarküste nach Ceylon (*O. leylanicus* [Thwait.] Müll. Arg. [Fig. 80], Wal-Kekuna genannt, *O. minor* [Thwait.] Müll. Arg.) durch die Südwestmalaiische Provinz (*O. Kerrii* Craib in Siam, *O. appendiculatum* Hook. t., *O. muricatus* Pax und *O. macrophyllum* [Müll. Arg.] Benth. in Malakka, letzterer auch auf Borneo, hier auch *O. pauciflorus* Merr.) bis zu den Philippinen (*O. kcoroides* Robins.) und nordwärts bis Yunnan (*O. Ifiysanthus* Pax u. *O. Kathar'mae* Pax). Am verbreitetsten *O. paniculatus* Blume vom tropischen Himalaja bis Java, der ein in der Papierindustrie als Leim verwendetes Gummi liefert und unter dem Namen Bepari, Palok, Walkakuna bekannt ist.

Sekt. II. *Qeloniasrum* Mill. Arg. 1. c. 214. — Blätter ohne drüsige Stipellen. Blüten in den Blattachsen geknäult. 2 Arten. *O. Belferi* Mill. Arg. in Tenasserim, *O. angustifolius* Merr. auf den Philippinen *O. collinus* (Zoll.) Pax (*Fahrenheitia collitia* Zoll. in Linnaea XXVIII [1856] 600; *Fahrenheitia collina* Baill.) ist von *Ostodes* generisch nicht verschieden; Inal Bahi.

193. *Codiaeum* [Rumph. Herb. Amb. IV (1743) 65 L 25—27] Juss. Euph. Tent. (1834) 33 t. 9 (*Codiaeum* Sekt. *Euodiaeum* und Sekt. *Synaspisma* Mill.), Arg. in DC.

Prodr. XV. 2 [1866] 1119; *Godiaenum* Bojer Hort. maurit. [1837] 282; *Phyllaurea* Lour. Fl. cochinch. [1796] 575; *Crozophyla* Raf. Sylva tellur. [1838] 64; *Synaspisma* Endl. Gen. II [1840] 1110; *Synaspisma* Steud. Nomencl. ed. 2. II [1841] 655; *Junghuhnia* Miq. Fl. tad. Bat. I. 2 [1859] 412). — Monözisch, seltner difl. <\$ Sep. 5, selten 3—4 oder 6. Pet. klein, selten fehlend; Stam. 15—30 oder bis 100, frei. \$ Bliite apopetal. Ovar 3fachrig, Griffel frei, ungeteilt. Kapsel dttnnwandig. Samen mit Karunkula. — Kahle oder verkahlende Bäume oder Sträucher. Blätter gestielt, fest, fiedernervig, nur selten gelappt. Trauben verlängert, eingeschlechtlich oder bisweilen die \$ Blttenbüschel mit 1 \$> Bliite.

Wichtigste spezielle Literatur: Mttl. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1119. — Celakovsky in Abh. bdm. Ges. WisB. Prag 6. Folge XII (1884) 21 t. 2. — Baillon in Bull. mens. Soc. Linn. Paris (1888) 730. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 23; IV. 147 V (1912) 284; XIV (1919) 37. — Chifflet in C. R. Acad. Sci. Paris CLXII (1916) 508. — Mendioia and Magsino in Philipp. Agriculturalist XI (1922) 19. — Calvino in Revista Agr. Com. y Trab. VI 10—11 (1923) 44. — Merrill in Philipp. Journ. Sc. XVI (1920) 570; Bnum. Philipp. Fl. PI. II (1923) 458.

14 Arten im malaischen Gebiet und auf den Inseln der Sildsee. *C. variegatum* (L.) Blume (Fig. 81), in der grttnblättrigen Stammform verbreitet von Java bis Queensland und den Fidschi-Inseln als Unterholz im Walde und am Waldrande; die buntblättrige Pflanze (var. *pictum* [Lodd.] Müll. Arg.) ist als Zierpflanze in der Südsee weit verbreitet und wird in europäischen Gärten in zahlreichen Formen kultiviert, als »Croton« der Gärtner. Die Wurzel wird als Laxans verwendet, die Blätter werden auf Geschwülre gelegt und in Neu-Guinea als Abortivmittel gebraucht. Die Blätter der roten Formen liefern Gemüße und die jungen Bltbe Mastfutter für Büffel. 8—9 Arten auf den Philippinen (z. B. *C. luzonicum* Merr., *C. cuneifolium* Pax et K. Hoffm. und *C. hirsutum* Merr.); 1 auf Amboina, *C. brevistylum* Pax et K. Hoffm.; *C. SteUngianum* Warb. auf den Key-Inseln im sekundären Gebüsch und in den Kokoshainen, *C. Finisterrae* Pax auf Neu-Guinea; *C. inophyUum* (Forst.) Mttl. Arg. in Neukaledonien.

194. **Tontalnea** Heckel, Thèse Montpellier (1870) ex Baill. Adansonia XI (1873) 80; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 30. — DiOzisch. \$ Pet. den Kelch weit überragend, behaart. Diskus wenig vorspringend. Stam. 25—30; Filamente frei oder fast frei. Rudiment 0. \$ Kelch unregelmäßig aufreißend. Ovar 3—6fachrig; Griffel ziemlich dick, ungeteilt. Steinfrucht. Samen ohne Karunkula. — Baum oder Strauch mit kurz gestielten, ledrigen, fiedernervigen, ganzrandigen Blättern. Trauben kurz, in den oberen Blattachsen mit wenigen Bltten.

1 Art in Neukaledonien und Ostaustralien, *F. Pancheri* (Baill.) Heckel, als *Drasticum* angewendet, in Neukaledonien *ChoneouzeU* genannt.

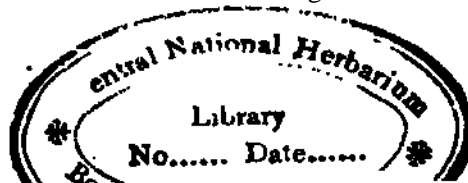
195. **Dimorphocalyx** Thwait. Enum. pi. zeyl. (1861) 278 (*Trigonostemon* Sekt. *Dimorphocalyx* Mttl. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 31). — DiOzisch (oder bisweilen mondzisch). \$ Pet. den Kelch überragend. Diskusdrüsen episepal. Stam. entweder 10 bis 15, von denen die äußeren 5 frei, die inneren hoch verwachsen sind, oder seltner 5 und dann die Antheren verschmolzen. Rudiment 0. Ovar 3fachrig; Griffel 2spaltig. Kapsel. — Kahle Bäume oder Straucher mit gestielten, fiedernervigen Blättern. Blütenstände achsel- oder endständig, wenigblütig.

Wichtigste spezielle Literatur: Mfill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1105. — Hook. f. in Fl. Brit. Ind. V (1887) 403. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 in (1911) 31; IV. 147 V (1912) 284; IV. 147 VII (1914) 404; XIV (1919) 37; XVII (1924) 190. — Gagnepain in Bull. Soc. Bot. France LXXI (1924) 621. — Merrill, Enum. Philipp. Fl. PI. II (1923) 455.

Ober 15 Arten. *D. PoUanei* Gagnep. in Annam. *D. Meeboldii* Pax et K. Hoffm. in Birma. *D. malayanus* Hook. f. in Malakka und Borneo, dort auch *D. borneensis* Merr. und *D. Beccarii* Gagnep. Mehrere auf den Philippinen (z. *Loheri* Merr., *D. luzonicus* Merr., *D. denticulatus* Merr., *D. murinus* Merr.). *D. Lawianus* (Mttl. Arg.) Hook. f. an der Malabarkttste, *D. glabellus* Thwait. in Dekkan und auf Ceylon.

196. **ErUtнанthus** Wall. Cat. (1847—49) 8011; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 33. — MonOzisch. Diskus 0. \$ Kelch 4—5lappig. Pet. ktrtzer als der Kelch. Stam. 12—15, frei. \$ Sep. sehr ungleich, blattartig. Griffel unten verwachsen. Kapsel. — Bäume oder fast kletternde Strüucher mit gegenständigen, fast sitzenden, am Grande schiefen, fiedernervigen Blättern. \$ Trauben kätzchenförmig, achselständig; \$ Bltten lang gestielt, \$ Bltten in den Blattachsen einzeln, gestielt.

Wenige Arten. *E. obliquus* Wall. in Penang und Borneo, *E. indochinensis* Gagnep. in Annam., *E. sinensis* Oliv. (Fig. 82) auf Hainan. *E. Leembruggianus* Boerl. et Koorders (Fedde, Repert. X [1912] 318; Sumatra) geht wohl kaum zu der Gattung.



197. *Strophoblachta* Boerl. Handl. PL Nederl. Ind. III. 1 (1900) 194, 235, 284. — Montizisch. <\$ Kelch dünnhäutig* Abschnitte gewimpert. Pet. gezähnt. Diskusdrüsen episepal. \$ Diskus becherförmig. Ovar 3fächrig; Griffel an der Spitze 2spaltig. Kapsel. Samen mit Karunkula. — Niedrige Straucher mit gestielten, eiförmigen, fiedernervigen Blättern. Trauben endständig, kurz, eingeschlechtlich.

Wichtigste spezielle Literatur: Pax u. K. Hoffmann in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 36; V (1912) 2B5. — Merrill in Univ. CalUorn. Publ. Bot. X. 9 (1924) 425; Emim. Philipp. Fl. Pl. II (1923) 455.

1 Art, *S. fimbriicalyx* Boerl. in Celebes, an! den Philippinen und in Cochinchina.



Fig. 8S. *Erixmanthus* trinervis* Oliv. A Blühender Zweig; B vergrößerte Blätter mit Drüsen; C vergrößerte Blüte; D vergrößerte Blütendrisen. (Nach Oliver)

198. *Blachia* Baill. Etud. g60. Euphorb. (1858) 385 t 19 (*Codiaeum* Sekt. *Blachia* Mail. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1118). — MonOzicb. \$ Kelch dünn, 4—5teilig. Diskusdrüsen episepal. 5 Sep. wenig oder stark auswachsend. Diskus wenig vorbringend. Ovar 3—4fächrig; Griffel frei, fadig, 2teilig. Kapsel. Samen meist ohne Karunkula. — Kletternde oder verkahlende Straucher mit kurz gestielten Blättern. — Trauben endständig. \$ Blüten dornig und lang gestielt, \$ am Grunde des 3 Blütendrisen oder in doldenförmigen Trauben.

Wichtigste spezielle Literatur: Pax u. K. Hoffmann in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 36; IV. 147 V (1912) 285. — Gagnepain in Bull. Soc. Bot. France LXXI (1924) 619; in Fl. Indo-Chine V (1926) 410.

Über 12 Arten an der Malabarkfiste (*B. calycina* Benth., *B. reflexa* Benth., *B. umbellata* [Willd.] Baill., *B. denudata* Benth., letztere mit nach dem Bitten abfallendem ∇ Eelch) und auf Ceylon (*B. umbellata* [Willd.] Baill.). *B. andamanica* (Eurz) Hook. f. auf den Andamanen. *B. philippinensis* Merr. auf den Philippinen. In Indochina *B. jatrophifolia* Pax, *B. cotoneaster* Gagnep., *B. Thorelii* Gagnep. u. a., die erstgenannte mit gegenförmig gelappten Blütern. *B. Pentzii* (Müll. Arg.) Benth. in Ewantung und auf Hainan.

199. *Ophellantha* Standl. in Journ. Washington Acad. sc. XIV (1924) 97. — ∇ Kelch 5teilig, Abschnitte schwach imbrikat. Pet. viel länger als der Kelch. Stam. 50 oder mehr, auf dem dicken, behaarten Diskus unregelmäßig angeordnet; Theken mit fadenförmigen Anhängseln an der Spitze. ∇ Sep. unter der Frucht blattartig vergrößert. 2 Pet 0. Diskus 5lappig. Griffel 2teilig. Kapsel. Samen ohne Earunkula. — Kleiner Baum. Blätter gestielt, an den jungen Zweigen alternierend, an den vorjährigen am Knoten gebüschelt, elliptisch, fiedernervig, auf den Adern und am Rande behaart, entfernt drüsig-gezähnt. Stip. ausdauernd, dornig. Blüten monözisch, lang gestielt, einzeln oder gebüschelt.

1 Art, *O. spinosa* Standl. in San Salvador.

200. *Sagotla* Baill. Adansonia I (1860) 53; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 39. — Monözisch. ∇ Sep. 5, breit. Pet. größer als der Eelch. Stam. über 20; Filamente sehr kurz. ∇ Sep. schmal. Ovar 3fächrig; Narben sehr dick, 2teilig. Eapsel. — Eleiner Baum, kahl. Blätter ganzrandig, fiedernervig. Trauben endständig, meist kurz, eingeschlechtlich und am Grunde ∇ , oben ∇ Blüten gestielt.

1 polymorphe Art im Amazonasgebiet und in Guyana, *S. racemosa* Baill. (Fig. 79f, F).

Subtrib. II. 10 b. Jatrophae.

Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIV (1919) 37.

201. *Jatropha* [L. Syst. ed. 1. (1735)] L. Spec. pi. (1753) 1006 (*Jatropha* Scop. Introd: [1777] 243; *Mesandria* Raf. Neogenyt [1825] 3). — Monözisch, seltner diözisch (z. B. *J. mahafalensis* Jumelle in Rev. gôn. Bot XXXII [1920] 121, aus Madagaskar). — ∇ Sep. 5. Pet. ansehnlich, bisweilen verklebt. Diskus entwickelt. Stam. 10, in 2 Ereisen, der innere bisweilen oligomer; Filamente \pm verwachsen, die äußeren epipetal. ∇ Blütenhülle wie die ∇ . Diskus entwickelt. Ovar allermeist 3fächrig; Griffel ungeteilt oder 2spaltig. Eapsel. Samen mit Earunkula. — Habitus verschieden. ∇ Blüten in den Blütenständen die Auszweigungen niederen Grades abschließend, meist früher entwickelt als die ∇ .

Wichtigste spezielle Literatur: Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1076; in Fl. Brasil. XI. 2 (1874) 485. — Chodat u. Hassler in Bull. Herb. Boise. 2. sér. V (1905) 611. — Pax in Pflanzenreich IV. 147 I (1910) 21, 138; IV. 147 n (1910) 102. — Pax u. E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 in (1911) 111; IV. 147 VI (1912) 124; IV. 147 VII (1914) 897; XIV (1919) 38; XVII (1924) 191. — Hutchins. in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 775. — Diguët in Rev. d'hist. nat. appl. III (1922) 237. — Standley in Contrib. U. S. Nation. Herb. XXIII. 3 (1923) 639. — Prain in Fl. capens. V. 2 (1921) 418. — Hutchinson and Dalziel, Fl. West Trop. Afr. I. 2 (1928) 297. — Mackenzie in Bull. Torr. Bot. Club LVI (1929) 213. — P. S. Standley in Contr. U. S. Nat. Herb. XXIII 3 (1923) 634—642.

Etwa 150 Arten, vorzugsweise entwickelt im tropischen Amerika und Afrika.

Untergatt. I. *Adenoropium* (Pohl) Griseb. Fl. Brit. West Ind. Isl. (1859) 86 (*Adenoropium* Pohl Pl. Brasil. Icon. Descr. I [1827] 12). — Pet. frei oder kaum verklebt. Ovar 3fächrig. A. Strucher oder Bäume.

a. Stip. nicht verdornt.

Sekt. I. *Glanduliferae* Pax in Pflanzenr. IV. 147 I (1910) 23. — Blätter gestielt, gelappt, meist nicht schildförmig. Stip. drüsig, haarförmig zerschlitzt. Etwa 50 Arten im tropischen Amerika und Afrika.

Subsekt. 1. *Adenophorae* Pax l. c. 26. — Blattstiel drüsig. *J. gossypifolia* L., ein im trop. Amerika heimischer Steppenstrauch, der in den altweltlichen Tropen vielfach angepflanzt wird und verwildert. Die Art tritt in 2 Formen auf, in der var. *elegans* (Elotzsch) Müll. Arg. mit fast kahlen, \pm gezähnten Blättern, und der var. *staphysagrifolia* (Mill.) Müll. Arg. mit behaarten und fast ganzrandigen Blättern. Die Wurzel wird gegen Schlangengift gebraucht; die Blätter dienen als Abführmittel und gegen Gallenkrankheiten. Das Öl der Samen wirkt purgierend. Ebenfalls in mehreren Varietäten auftretend *J. ribifolia* (Pohl) Baill. in Bahia und Paraguay. *J. Malmeana* Pax et E. Hoffm. in Matto Grosso. *J. Bornmuelleri* Pax in Rio Grande do Sul. Besonders reich vertreten ist die Subsektion in Paraguay mit *J. Katharinae* Pax, *J. guaranitica* Spegazz., *J. flavovirens* Pax et E. Hoffm., *J. breviloba* (Morong) Pax et E. Hoffm., *J. tacumbensis*

Pax et K. Hoffm. *J. clavuligera* Müll. Arg., *J. pedatipartita* O. Ktze *J. intercedem* Pax und *J. thyrsantha* Pax et K. Hoffm. sind in Bolivian heimisch. *J. excisa* Griseb. in Argentinien.

Subsekt. 2. *Lobatae* Pax l. c. 31. — Blattstiel nicht drüsig. Blattabschnitte nicht sehr tief gelappt, kahl oder fast kahl. Hauptsächlich in Afrika vertreten. Im nördlichen Afrika: *J. lobata* (Forek.) Müll. Arg., auch in Arabien und hier Mandjersehe genannt. *J. Brockmannii* Hutchins. und *J. palmatifidii* Baker in Somali. *J. pseudoglandulifera* Pax und *J. confusa* Hutchins. in Anpoli. *J. spicata* Pax im Masaihochland. *J. Hildebrandtii* Pax aus den Comoren. *J. glandulifera* Ruxb. im Dfikan, Jangli Araudi, Ncia Amidam genannt; Milchsaft, Öl der Stängel und Blätter worden medizinisch verwendet, Einige in Südamerika, so *J. catinae* Ule in Bahia, *J. Hiero-*

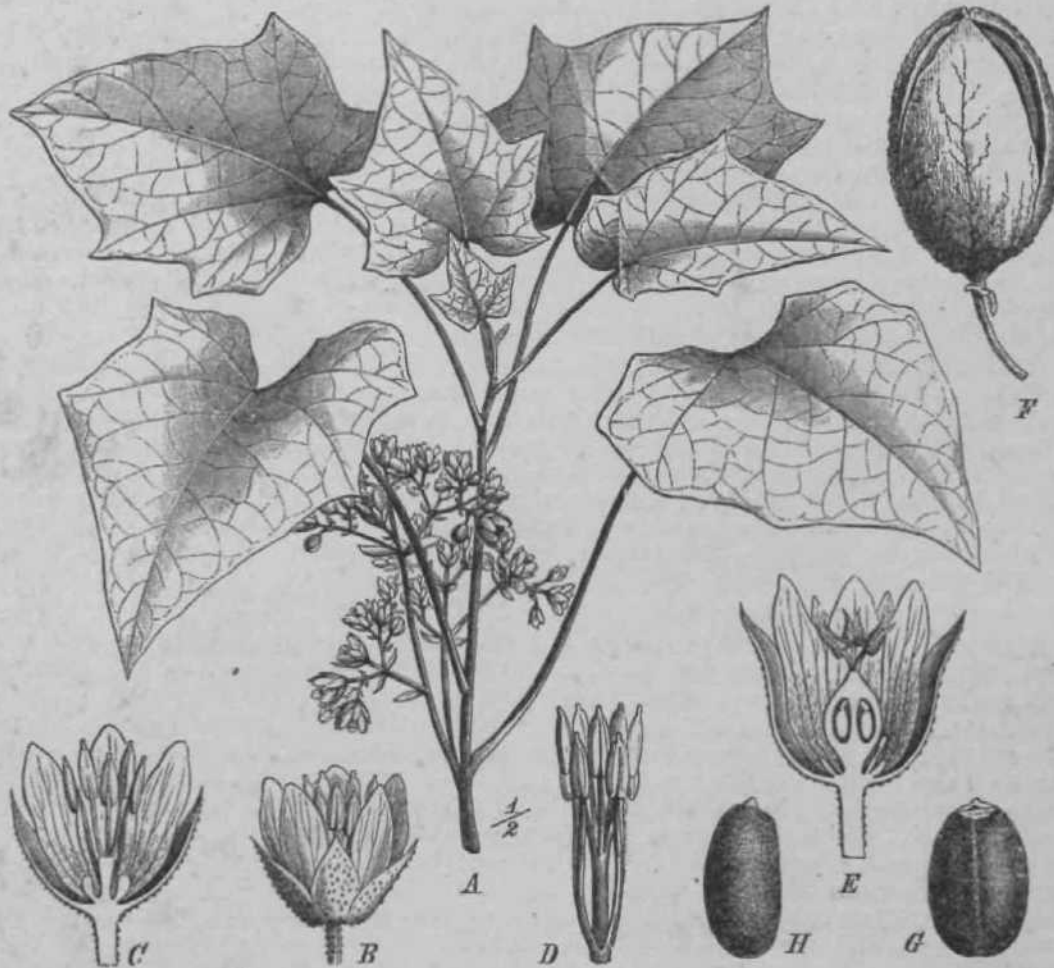


Fig. 83. *Jatropha curcas* L. A Habitus; B u. C Blüte; D Androeum; E Gynoeum; F aufbrechende Frucht; G u. H Samen. (Aus E. P. l. Ann.)

J. nymphaeifolia O. Ktze. im andinen Argentinien und Bolivien. In Paraguay *J. ricinifolia* Pas, *J. Weddelliana* Baill. und *J. grossidentata* Pax et K. Hoffm.

Subsekt. 3. *Pubescentes* Pax l. c. 37. — Wie vorher, aber Blätter unterseits weichhaarig. *J. Martiusii* (Pohl) Baill. und *J. Pahliana* Müll. Arg. in Brasilien, letztere auch an der Orinokomündung, sehr formenreich, unter dem Namen *Mandioca brava* bekannt und wegen der purgierend wirkenden Samen angepflanzt. Die andern in Afrika. 7. *PMUipsae* Rendle und *J. mollis* Pax im Somaliland. Weiter südlich *J. bataviae* Pax, *J. Stuhlmannii* Pax, *J. velutina* Pax et K. Hoffm. und *J. acerifolia* Pax.

Subsekt. 4. *Multifidae* Pax l. c. 40. — Blattabschnitte tief gelappt. In Afrika nur *J. kili-mandscharica* Pax et K. Hoffm. *J. Berlandieri* Torr. in Mexiko. Weit verbreitet im wärmeren Amerika von Texas, Mexiko und Westindien südwärts bis Brasilien, als Zier- und Medicinalpflanze auch in der Alten Welt vielfach kultiviert. Die Blätter liefern ein Gemisch, das aus Wunden fließende Salze einen wundheilenden Saft; auch die Samen werden medizinisch verwendet. Einheimische Namen: Don Tomae, Mana, Tartago emotico, Pilsenromtlien, 8. Aufl., Bd. 19c.

Chicasquil, Pifion, Tartara, Flor de Coral, Balsamo, Arvore de balsamo, Arbore corail.

Subsekt. 5. *Purpureae* Pax 1. c. 42. — Blätter am Grunde gestutzt oder schmal schildförmig, mit 3 unregelmäßig und grob gezahnten Abschnitten. *J. purpurea* Rose et Pax in Mexiko.

Subsekt. 6. *Peltatae* Pax. — Blätter schildförmig. *J. nudicaulis* Benth. in Columbien. *J. podagrica* W. J. Hook, in Zentralamerika und Westindien, auch als Zierpflanze kultiviert, Tartago genannt; kommt als Rhabarber von Guatemala in den Handel. *J. Weberbaueri* Pax und *J. peltata* H. B. K. im Amazonasgebiet, letztere mit dreißig gewimperten Blättern.

Subsekt. 7. *Villosae* Pax 1. c. 45. — Stip. zu sitzenden Drüsen reduziert. *J. villosa* (Forsk.) Miill. Arg., in 2 Varietäten in den Küstengebietern des Roten Meeres auftretend und unter den Namen: Dima, Obab, Degleh, Deglo bekannt.

Sekt. II. *Macranthae* Pax 1. c. 46. — Zweige dick, naßig. Blätter gestielt, gelappt, nicht schildförmig. Stip. auf 1—8 sitzende Drüsen reduziert. Etwa 10 Arten im tropischen Amerika. *J. ciliata* Miill. Arg., *J. Augusti* Pax et K. Hoffm., *J. longipedunculata* Pax et K. Hoffm., *J. macrantha* Miill. Arg. in Peru. *J. pachypoda* Pax in Bolivien. *J. multiflora* Pax et K. Hoffm. in Argentinien. *J. Andrieuxii* Miill. Arg. in Mexiko.

Sekt. III. *Polyomorphae* Pax 1. c. 48. — Blätter meist kurz gestielt, ungeteilt und gleichzeitig gelappt. Stip. klein, einfach oder geteilt, bald abfallend. 13 Arten, die meisten in Westindien; von diesen in Kultur sowohl in den Tropen als auch in europäischen Gärten *J. pandurifolia* Andr. und *J. integerrima* Jacq. *J. variegata* (Forsk.) Yahl in Südarabien, *J. unicastata* Balf. f. in Sokotra, *J. capensis* (L. f.) Sond. und *J. variifolia* Pax in Südafrika. *J. Roberta* Sp. Moore in Brasilien (Matto Grosso).

b. Stip. zu einfachen oder verzweigten Dornen umgewandelt.

Sekt. IV. *Spinosae* Pax 1. c. 55. — Blätter gestielt oder sitzend, häufig an Kurztrieben. Von Südarabien bis Sansibar verbreitet mit einem ausgesprochenen Entwicklungszentrum im Somali- und Gallaland. *J. spinosa* (Forsk.) Vahl tritt in mehreren Formen in Südarabien und im Somaliland auf und wird Badres-Simssim oder Bades-simssim genannt. *J. ferox* Pax im Galla- und Somaliland, als Dichter bezeichnet. *J. Rivae* Pax und *J. tropaeoliifolia* Pax im Somaliland. Alle 4 Arten haben ungeteilte Dornen. Dagegen sind die Dornen verzweigt bei *J. Ellenbeckii* Pax in Harar, bei *J. fissispina* Pax im ostafrikanischen Graben und bei *J. crinita* Miill. Arg. in Sansibar. — 3 neue Arten von Somaliland beschrieb Chiovenda, Fl. Somalia (1929) 305—308.

B. Krauter mit dickem, knolligem Rhizom.

Sekt. V. *Tuberosae* Pax 1. c. 59. — Blätter sitzend oder kurz gestielt, ungeteilt oder gelappt. Stip. klein oder häufiger zerschitzt. 87 Arten. Ein Entwicklungszentrum in Südbrasilien und Paraguay, ein zweites im tropischen Afrika.

Subsekt. 1. *Latifoliae* Pax in Pflanzenreich IV. 147 I (1890) 61. — Blätter ungeteilt *J. elliptica* (Pohl) Miill. Arg., Campospflanze Brasiliens, unter den einheimischen Namen *Medicineiro*, *Raiz de lagarto*, *Raiz de teiu*, *Raiz de Cobra*, *Gafauhoto*, *Teu-iba* bekannt und in vielfacher Weise medizinisch verwendet (bei Wechselfieber, Icterus, Wassersucht, Syphilis, gegen Schlangenbisse). In Paraguay, z. T. auch in Brasilien, außerdem noch *J. eglandulosa* Pax, *J. intermedia* (Chod. et Hassl.) Pax, *J. rigidifolia* Pax et K. Hoffm., *J. punctulata* Pax et K. Hoffm. Ihre Hauptverbreitung besitzt die Subsektion in Afrika; in Westafrika nur *J. neriifolia* Miill. Arg., die andern sämtlich in Südafrika, z. B. *J. glabrescens* Pax et K. Hoffm. in Natal, *J. Baumii* Pax im Kunenegebiet, *J. lagarinthoides* Sonder in Transvaal, *J. Seineri* Pax in Deutsch-Südwestafrika.

Subsekt. 2. *Macrorrhizae* Pax 1. c. 65. — Blätter tief gelappt, mit ungeteilten Drüsen. Die meisten in Afrika. *J. brachyadenia* Pax et K. Hoffm. in Mossambik. *J. alacorensis* Cheval. in Dahomey. *J. kamerunica* Pax et K. Hoffm. in Kamerun. *J. tuberosa* Pax im Ghasalquellengebiet; etwas nördlicher *J. melanosperma* Pax und *J. Schweinfurthii* Pax. *J. aethiopica* Miill. Arg. und *J. gallabatensis* Schweinf. in Sennaar. *J. somalensis* Pax in Somali. *J. natalensis* Miill. Arg. und *J. Woodii* O. Ktze. (Fig. 84) in Natal. *J. ScMechteri* Pax und *J. Zeyheri* Sond. in Transvaal, *J. erythropoda* Pax et K. Hoffm. in Deutsch-Südwestafrika. Nur 2 in Ostindien: *J. heterophylla* Leyne und *J. nana* Dalzell et Gibson. 1 Art in Mexiko, *J. macrorrhiza* Benth., deren Wurzel medizinisch verwendet wird; sie heißt Jicama oder Jicomia. *J. dissecta* (Chod. et Hassl.) Pax, mit 3—5 sehr schmalen Blattabschnitten, in Paraguay auf sandigen und steinigem Boden, zwischen Gras und Gebüsch. In mehreren Varietäten tritt *J. Isabelli* Miill. Arg. hauptsächlich in Paraguay, dann auch in Argentinien und Südbrasilien auf; sie wird in Argentinien gegen Syphilis gebraucht.

Sekt. VI. *Stigmatosae* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 XIV (1924) 192. — Von voriger Sekt. durch die in 6 fadenförmige Abschnitte geteilten Griffel verschieden. *J. stigmatosa* Pax et K. Hoffm. aus Matto Grosso.

Untergatt. II. *Cureas* (Adans.) Griseb. Fl. Brit. West Ind. Isl. (1859) 36 (*Curcas* Ulans. Fam. II [1763] 356). — Stip. klein. Pet. am Grunde oder bis zur Mitte zusammenhängend.

A. Blttenstände groß, reichblütig.

Sekt. VII. *Loureira* (Cav.) Mull. Arg. in DC. Prodr. XV, 2 (1866) 1076 (*Loureira* Cav. Icon. V [1899] 17 e. p.; *Mozinna* Ortega Nov. pi. descr. decad. [1797] IM). — Blätter gestielt, bisweilen schildförmig, ungeteilt oder gelappt. Blütenstängel gablig vorzweigt 5 Arten auf den Antillen und in Mexiko. *J. hermandtaefolia* Vent. in mehreren Formen in "Westindien. *J. divaricata* Sw., mit ungeteilten Blättern, auf Jamaica, dort Wild oil nut genannt (Fawcett and Rendle, Fl. Jamaica IV [1920] 314).

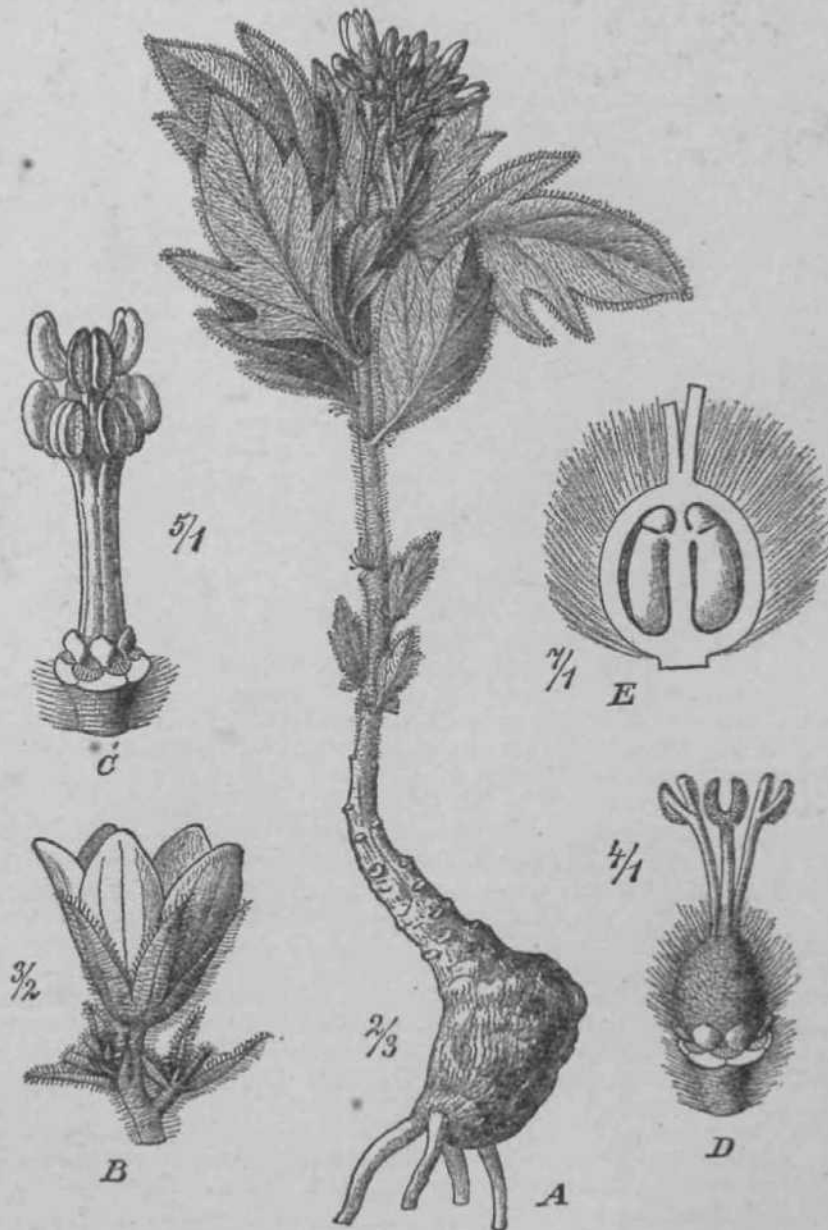


Fig. 84. *Jatropha Woodii* O. Kt/c var. *vat.ita* Pax. A Habitus; B <J Blüte; C Androecium; D Ovar;

*

/; ilurchsehulttenes Ovar. (Kach Pax.)

Sekt. Vin. *Castiglioni* (Ruiz et Pavon) Pax in Pflanzenr. IV. 141 I (1910) 76 (*Jatropha* Subsekt. *Eucurcas* Mull. Arg. l. e. 1080; *Bramfeldia* Neck. Eletn. II [1790] 847?; *Castiglioni* Ruiz et Pavon FL peruv. chil. Prodr. [1794] 189). — Blätter gestielt, meist nicht schildförmig, ungeteilt oder leicht gelappt. Blütenstängel doldenrispig. 8 Arten, E amerikaniach. *J. afrocurcas* Pax in Deutsch-Ostafrika, *J. macrophylla* Pax et K. Holtm. in Nyassaland and *J. Wighiana* Mull. Arg. in Ostindien. Weit verbreitet im ganzen tropischen Amerika ist *J. eueas* L. (Fig. 83), auch vielfach kultiviert in Amerika und in den Tropen Welt und oft verwildert. Aus den Samen gepresste *Oleum infernale*, *Oleum Ricini raajoris* wird seit langer Zeit als Purgiermittel angewendet sowie in der Seifenfabrikation und als Brennstoff. Die Samen heißen

Semina Ricini majoris oder Semina Fici infernalis, Nuces catharticae und barbadenses. (Vgl. auch Martinez, Plant, util. Republ. mexic, Meziko 1928, S. 829). *J. yucatanensis* Briquet in Yucatan. *J. pseudocurcas* Mtil. Arg. in Mexiko.

B. Blttstnde armbliitig, \$> oft 1—2bltlig.

Sekt. IX. *Mozinna* (Ortega) Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1081 (*Mozinna* Ortega Nov. pi. descr. decad. [1797] 104 e. p.; *Loureira* Cav. Icon. V [1799] 17 e. p.; *Mazinna* Spach, Hist. nat. v'g. Phan'ér. II [1834] 487; *Mocinna* Benth. Pl. Hartweg. [1839] 9; *Zimapania* Erfgl. et Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 [1891] 119). — Bltter oft an Kurztrieben, meist klein. Di'zisch. Kapsel oft 2f&chrig.

• Subsekt. 1. *Brachyblastae* Pax in Pflanzenreich IV. 147 I (1910) 81. — Bltter sitzend. 5 Arten. *J. neopauciflora* Pax und *J. Harmsiana* Mattfeld in Mexiko. *J. spathulata* (Ortega) Mtil. Arg., in Mexiko und Texas verbreitet, *Tocote prieto* genannt; die Wurzel wird gegen *Diarrh'oe* gebraucht, die Rinde dient zum Gerben und zur Gewinnung einer Farbe. *J. Robecchii* Pax und *J. asplenifolia* Pax im Somaliland, letztere *Feruco* genannt.

Subsekt. 2. *Mutabiles* Pax 1. c. 83. — Bltter kurz gestielt. 1 Art, *J. mutabilis* (Pohl) Baill. in Bahia.

Subsekt. 3. *Canescentes* Pax 1. c. 84. — Bltter lang gestielt. 6 Arten. *J. canescens* (Benth.) Mtil. Arg., *Sangre en grado* genannt, an sandigen Stellen in Sildkalifornien und Nordmexiko. Eine Abkochung der Pflanze wird beim F'arben und der Milchsaft gegen Warzen und Halskrankheiten benutzt. *J. vernicosa* Brandeg. in Kalifornien, die tibrigen (*J. rufescens* Brandeg., *J. cinerea* [Ortega] Mtil. Arg., *J. cardiophylla* [Torr.] Mtil. Arg., *J. cordata* [Ortega] Mtil. Arg.) in Mexiko.

Als fossil erw'ht E. W. Berry (An eogene tropical forest in the Peruvian Desert, in Proceed. Nat. Acad. Sci. U. S. A. XV [1929] 345) eine *Jatropha-Fmcht*, die er aber nicht n'her beschreibt. Sie stammt aus dem oberen Eoz'än oder unteren Oligoz'än von Punta Pariñas (Peru).

202. *Cnidoscolus* Pohl, Pl. Brasil. icon, et descr. I (1827) 56 (*Jatropha* Sekt. *Cnidoscolus* Mtil. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 210). — Unterscheidet sich von *Jatropha* durch die verwachsenen, petaioiden, gew'hnlich weifien \$ Sep., durch das Fehlen der Pet. und die allermeist vorhandenen Brennhaare.

Wichtigste spezielle Literatur: Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1096. — Chodatu. Hasslerin Bull. Herb. Boiss. 2. s'ér. V (1905) 611. — Pax in Pflanzenreich IV. 147 I (1910) 86. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 399; IV. 147 XIV (1919) 38; IV. 147 XVII (1924) 193. — Johnston in Contr. Gray Herb. LXVIII (1923) 85.

Etwa 50 Arten im tropischen Amerika.

A. Konnektiv schmal.

a. Fertile Stam. in 6—3 Quirlen.

Sekt. I. *Vitifoliae* Pax in Pflanzenr. IV. 147 I (1910) 86 (*Jatropha* Sekt. *Eucnidoscolus* Mtil. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 1096 e. p.) — Bltter handf'onnig oder fiedrig gelappt.

Subsekt. 1. *Horridae* Pax 1. c. 87. — Stam. 18—22, auBerdem Staminodien. *C. horridus* (Mtil. Arg.) Pax et K. Hoffm. in S'udbrasilien, hier *Queimadeira* genannt, mit fast 1 cm langen Stacheln.

Subsekt. 2. *Brasilienses* Pax 1. c. 87. — Stam. 20—15, Staminodien nicht immer entwickelt. Kelch ohne Brennhaare. Bltter handnervig. *C. vitifolius* (Mill.) Pohl, in S'udamerika weit verbreitet, *Arbol serraja*, *Piion de la Ortiga* genannt. *C. tetracyclus* Pax et K. Hoffm. in Paraguay. *C. Ulei* Pax und *C. bakiana* (Ule) Pax et K. Hoffm. in Bahia, *C. peruviana** (Mtil. Arg.) Pax et K. Hoffm. in Peru.

Subsekt. 3. *Paraguarienses* Pax 1. c. 90. — Stam. 20—15. Kelch mit Brennhaaren. Bltter handnervig. *C. albomaculatus* (Pax) Johnst., in Paraguay formenreich entwickelt. In Paraguay auch *C. Hasslerianus* Pax und *C. appendiculatus* Pax et K. Hoffm.; *C. campanulatus* Pax auch in Argentinien, wo er *Gerraja* genannt wird.

Subsekt. 4. *Loasiformes* Pax 1. c. 92. — Wie vorige, aber Bltter fiedernervig. *C. loasoides* (Pax) Johnst. (Fig. 85) in Argentinien. Die andern in Paraguay: *C. subinteger* (Chod. et Hassl.) Pax et K. Hoffm., *C. maracayensis* (Chod. et Hassl.) Pax et K. Hoffm., *C. serrulatus* Pax et K. Hoffm., *C. leuconeurus* Pax et K. Hoffm.

Sekt. II. *Hamosae* Pax 1. c. 94 (*Jatropha* Sekt. *Eucnidoscolus* Mull. Arg. 1. c. 210 e. p.). — Bltter ungeteilt, fiedernervig. 3 Arten. *C. obtusifolius* Pohl und *C. hamosus* Pohl in Brasilien. *C. hypoleucus* Pax in Peru auf steinigem Abh'ngen mit d'Urftiger Vegetation; er hat dicht weiBfilzige Blattunterseiten.

b. Fertile Stam. in 2 Quirlen, auBerdem bisweilen f'adige Staminodien.

% Sekt. IU. *Jussieuia* (Houst.) Pax 1. c. 96 (*Jussieuia* Houst. Reliq. Houstoun. [1781] 6; *Bivonea* Raf. Fl. ludov. [1817] 138; *Jatropha* Sekt. *Eucnidoscolus* Mtil. Arg. 1. c. 210 e. p.). — 2 Kelch ganz abfallend.

Subeekt. i. *Urentes* Pax l. c. 97. — Blätter handcrrvig. *G. urens* (L.) Arthur, in vielen Varietaten in ganz Amerika verbreitet. Medizinisch verwendet werden die Blätter frisch bei Karbunkeln, abgekocht gegen Fieber, die Wurzeln als Diureticum, die Samen und ihr Öl als Abführmittel, der Milchsatz gegen Wiuen. Die Pflanze hat Brennhaare und 8—Blappige Blätter. Sie wird QueirTiadeira, Pino, Urtiga, Cansancao, Urtiga de raamao, Qtielma-deira do Diabo, Bois madru, Piná-pind genannt. *C. aconitifolius* (Mill.) Johnston,

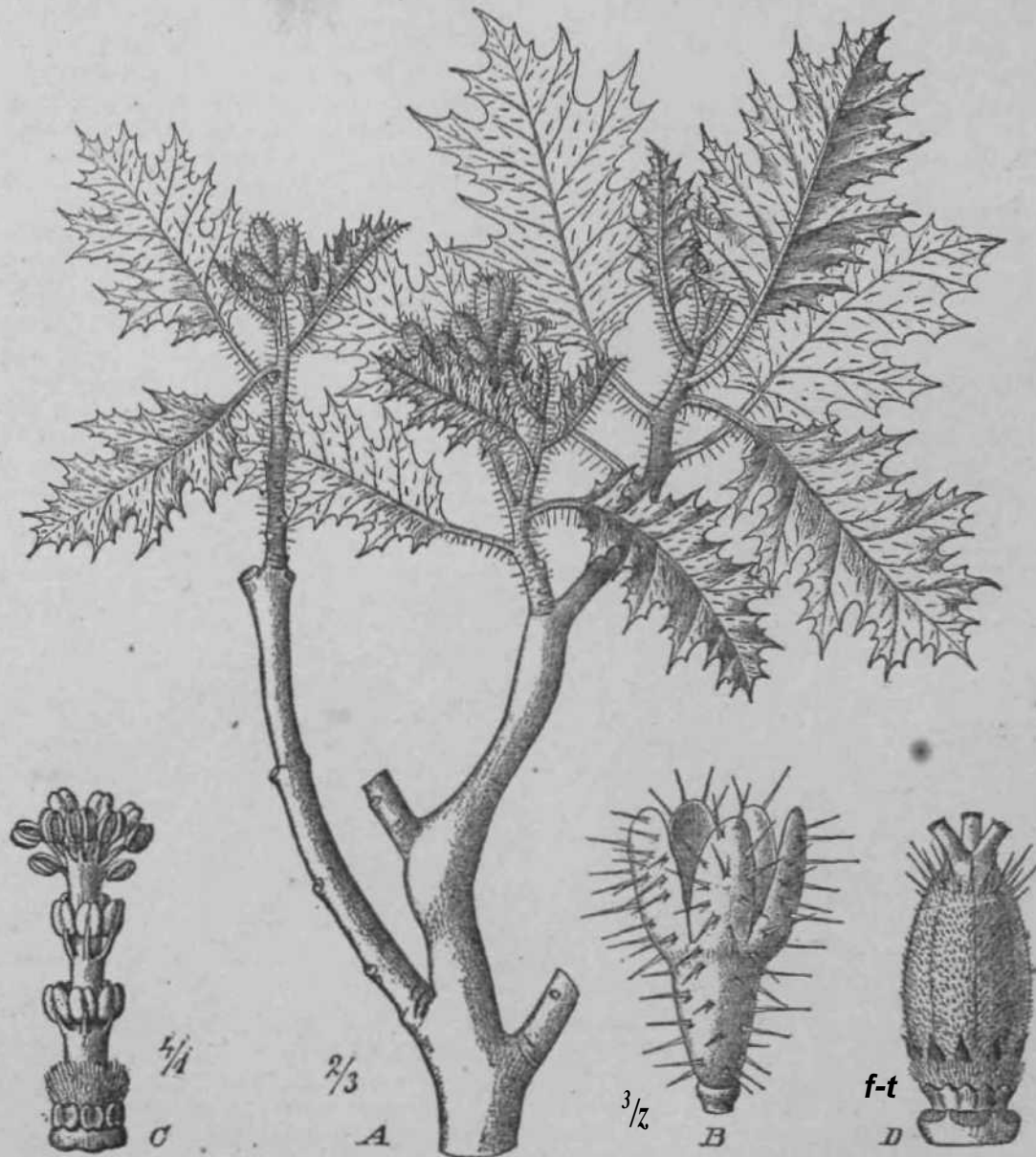


Fig. 85. *Cnldoteolu* loaioids* (Pax) Johnston. A Habitus; S d¹ BIUte; C Androzeum; D Ovw. (N««h Pax in Pflannourclch.)

von Mexiko bis Costa Rica verbreitet, wird Queelite oder Picar genannt und oft zur Einzäunung und als Schattenbaum angepflanzt. *C. Kunthianus* (Mfill. Arg.) Pax et K. Hoffm. in Mexiko, Columbien, Venezuela und Guyana, Guaritoto genannt. *C. angustidens* Torr. (Fig. 86) in Nordmexiko und Arizona, mit tief 2ersehlititen Blüthen, sol] im Rhizom acitwcilig Blau e a u T e enthalten. *C. stimidosus* Engelm. et Gray, dielit mit Brennhaaren bekleidet, in Texas. *C. calyculatut* (Pax et K. Hoffm.) Johnston, Urtiga genannt, in Mexiko, gegen Syphilis gebtaucht.

Subaekt. 2. *PhyUacanthae* Pax l. c. JOS. — Blätter fiedemerrig. *C. phyllacanthis* (Mart) Pax et K. Hoffm., follenreich in Stidbrasilii.

SektIV. *CalypTosolen* Mttll. Arg. l. c. 212. — Blätter h-mdförmig gelappt. Der untere Teil des Kelehes bleibt als Scheibe unter der Frucht stehen. Besonders reich vertreten in

Mexiko; hier *C. polyanthus* (Pax et K. Hoffm.) Johnst. (Ortiga genannt), *C. multilobus* (Pax) Johnst., *C. Palmeri* (Watson) Pax et K. Hoffm. u. a. *C. tubulatus* (Mill., Arg.) Johnst. ist in mehreren Formen von Mexiko bis ins andino Südamerika, noch in Peru und Bolivien, verbreitet; in Mexiko wird die Art Malamujer oder Chille genannt. *C. maculifolia* (Brandeg.) Pax et K. Hoffm. in Californien, *C. cordifolia* (Pax) Johnst. in Guatemala, *C. fragrans* (H. B. K.) Pax et K. Hoffm. auf Cuba; die Blüthen werden ab aromatischem verwendet.* *C. adenophilus* Pax et K. Hoffm. in Panama, *C. longipes* (Pax) Johnst. in Columbien. *C. vigerus* Pax in Bahia, *C. in-*

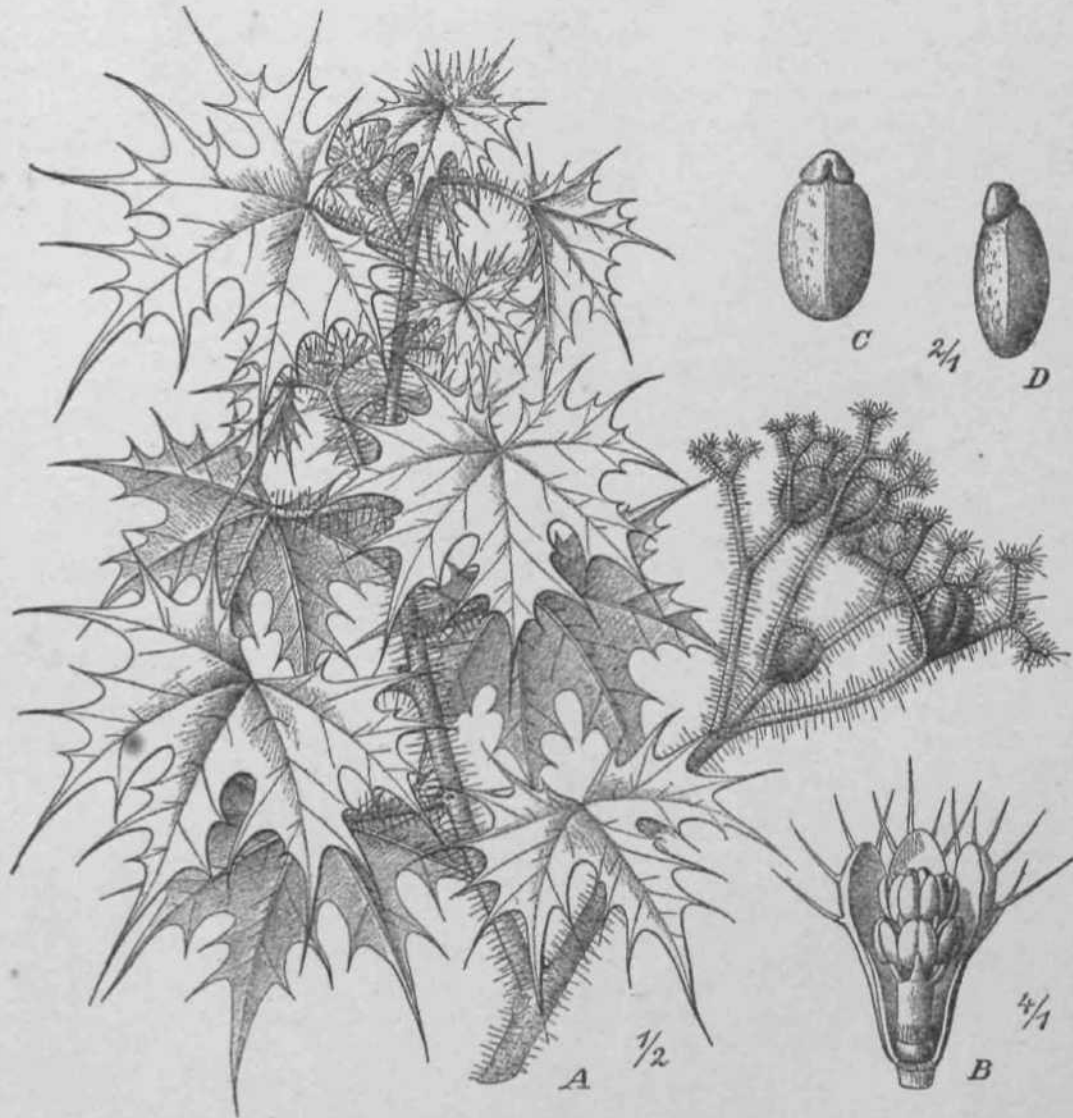


Fig. 86. *Cnidoscolus affinis* Torr. A Zweig mit Früchten; B Längsausschnitt durch die ♂ Blüte; C, D Samen. (Nach Pax.)

festus Pax et K. Hoffm. in Paraty do Norte, *C. Loefgrenii* Pax et K. Hoffm. in São Paulo, *C. tenuifolius* (Pax et Hoffm.) Johnst. in Paraguay.

c. Fertile Stam. 7—8, unregelmäßig aus der Saule entspringend.

Sekt. V. *Oligandrae* Pax l. c. 109. — 3 Arten. *C. oligandra* (Müll. Arg.) Pax in Südbrasilien, Arre diabo oder Queimada Ta arvoie genannt; der Milchsaft dient als Antidot, der Saft der frischen Blätter zu Kompressen und zum Waschen bei Ekzemen. *C. paucistamineus* Pax in Matto Grosso, Cansanão genannt; die Rinde wird gegen Zahnschmerzen verwendet. *C. pubescens* Pax in Rio de Janeiro.

B. Konnektiv breiter als die Theken, hyalin; fertile Stam. in 2 Quirlen; Staminodien fehlen.

Sekt. VI. *Platyandrae* Pax l. c. 110. — 1 Art. *C. platyandra* (Pax) Johnst. auf Cuba hat lötlappige Blätter und ist von allen anderen Arten wesentlich verschieden.

G. Konnektiv auf der Innenseite der Stam. schmal, außen breit. Stain. \pm 14, Staminodien 5.

Sekt. VII. *Acrandrae* (Urb.) Pax et K. Hoffm. (*Jatropha* Sekt. *Acrandrae* Urb. Symb. Antill. VII [1913] 516). — *C. acrandrus* (Urb.) Pax et K. Hoffm. in S. Domingo an Flußufer, genannt Pringa leche. Die Blätter sind fiedernervig und besitzen am Grunde kurze Lappen.

203. Tritaxis Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 342 t. 11 fig. 8—11 (*Trigonostemon* Sekt. *Tritaxis* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1107; *Trigonostemon* Sekt. *Anisotaxis* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 213). — Monfizisch. \S Sep. 5. Pet. 5, den Kelch überragend. Stam. in 3 Kreisen; die beiden unteren 5-, der obere 3zählig. \S Kelch und Pet. wie der \S . Ovar 3fährig; Griffel 2spaltig. Eapsel. — Baum mit kurz gestielten verkehrt-eiförmigen, driisig gezähnten, fiedernervigen Blättern. Blüten in endständigen, eingeschlechtlichen, ziemlich kurzen Rispen, klein.

Wichtigste spezielle Literatur: Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III (1880) 292. — Pax in Pflanzenreich IV. 147 I (1910) 113.

Wenige Arten, *T. Gaudichaudii* Baill. in Cochinchina, *T. australiensis* Moore in Queensland. — Die beiden andern beschriebenen Arten, *T. Beddomei* Benth. und *T. Cumingii* (Müll. Arg.) Benth. (*Trigonostemon* Sekt. *Anisotaxis* Müll. Arg.), sind in ihrer generischen Stellung unsicher.

204. Mildbraedia Pax in Engl. Bot. Jahrb. XLIII (1909) 319; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 11; IV. 147 VII (1914) 403 (*Neojatropha* Pax in Pflanzenreich IV. 147 I (1910) 114; *Plesiostropha* Pierre ex Hutchinson in Fl. Trop. Afr. VI 1 [1912] 799). — Diözisch. Sep. frei. Stam. 10—20; Filamente kurz. \S Blütenhülle wie die \S , aber größer. \S Diskus ringförmig. Ovar 3fährig; Griffel bis zum Grunde 2spaltig. — Verkahlende Sträucher mit gestielten, häutigen, fiedernervigen Blättern. Blüten locker-rispig, mit dünnen Blütenstielen.

4 Arten. — A. Blätter ungeteilt, Stam. 15—20. 2 in Ostafrika, *M. carpinifolia* (Pax) Hutch. und *M. fallax* (Pax) Hutch. *M. paniculata* Pax im afrikanischen Regenwaldgebiet weit verbreitet, von Elfenbeinküste und Kamerun bis Ituribezirk; vgl. Mildbraed in Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—1908 Bot. 11.(1914) 452 Tafel LVIII—LIX. — B. Blätter gelappt, Stam. 10. *M. Klaineana* Hutchins., in Gabun. — Hutchinson and Dalziel, Fl. West Trop. Afr. I 2 (1928) 298.

205. Chlamydojatropha Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VI (1912) 125. — Diözisch. \S Blüten unbekannt. \S Sep. 5, ledrig, fast frei. Pet. 5, schmal, lederartig, kahnförmig. Diskus ringförmig, gewimpert. Ovar 3fährig; Griffel frei, kurz, an der Spitze 2spaltig. — Strauch mit einfachen Haaren. Blätter kurz gestielt, lederartig, ganzrandig, fiedernervig. Blüten in wenigblütigen Dichasien, fast sitzend, am Grunde von 6—8 Schuppen umhüllt.

1 Art, *C. kamerunica* Pax et E. Hoffm. an überschwemmten Stellen des lichten Waldes in Kamerun.

Subtrib. II. 10 c. Cluytinae.

Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 82; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 in (1911) 49. — Vgl. S. 41 (im Schlüssel).

206. Cluytia Ait. Hort. Kew. III (1789) 419 (*Clutia* [Boerh.] L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 1042; *Altora* Adans. Fam. pi. II-[1763] 356; *Cratochylia* Neck. Elem. [1790] 339; *Clytia* Stokes Bot. Mat. Med. IV [1812] 343). — Diözisch, seltner monfizisch. Blüten 5zählig. Pet. genagelt. Stam. an der Spitze des Androphors um das schild- oder kreiselförmige Rudiment strahlend. Freie Diskusdrüsen den Sep. oder den Pet. angewachsen oder im Kelchgrunde in verschiedener Zahl entwickelt. Ovar 3fährig; Griffel 2spaltig. \S Diskus ähnlich wie der \S Kapsel klein. Samen mit Karunkula. — Sträucher oder Halbsträucher, seltner grofiblättrig, häufig kleinblättrig, oft erikoid. Blätter ganzrandig, häutig oder ledrig. Blüten klein, in den Blattachsen gebüschelt und kurz gestielt oder geknäuel.

Wichtigste spezielle Literatur: Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1043. — Knauf, Geogr. Verbreit. Cluytia, Diss. Breslau (1903). — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 50; IV. 147 V (1912) 285; IV. 147 VI (1912) 127; IV. 147 VII (1914) 404; IV. 147 XIV (1919) 39. — Prain in Kew Bull. (1913) 373.

Gegen 70 Arten, vorzugsweise im Kaplande; von hier erstreckt sich das Areal längs der Gebirge Ostafrikas bis Abessinien. Ganz isoliert liegen die Standorte von *C. benguelensis* Müll. Arg. und *C. kamerunica* Pax im tropischen Westafrika. Während die Stidwestecke Arabiens nur als Ausläufer des nordostafrikanischen Gebiets anzusehen ist mit nur wenigen Arten, treten schon in Ostafrika und noch mehr in Stidafrika einander sehr nahestehende Arten zusammen auf.

A. BÜTTER nicht erikoid.

a. Blätter relativ groß, dünn, meist nur unten mit Spaltöffnungen.

a. Äste verzweigt.

Sekt. I. *Pauciglandulosae* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 III (1911) 53. — Höhere Straucher. Blätter gewöhnlich gestielt. Vor den Sep. eine 3lappige Schuppe, vor den Pet. eine einzige Drüse; Kelchgrund sonst drüsenlos. — A. Breite Blätter, kaum 2X so lang wie breit. — a. Blätter gestielt, dünn. — a. Ovar kahl. *C. pulchella* L. (Fig. 87 A—G) vom südwestlichen Kapland bis Transvaal und Orange River Colony in Gebirgen, an steinigten Abhängen, auch in botanischen Gärten in Kultur. — ? Ovar behaart. *C. molle* Pax von Englisch- und Deutsch-Ostafrika bis zum zentralafrikanischen Seengebiet. — b. Blätter sitzend, dick. *C. rotundifolia* Pax am Krater und Gipfel des Mondul in Deutsch-Ostafrika. *C. Whytei* Hutchins. und *C. anomala* Pax et K. Hoffm. im Nyassaland. — B. Blätter mehrmals so lang wie breit. Sehr vielgestaltig und weit verbreitet *C. abyssinica* Jaub. et Spach von Abessinien bis zum Shire-Hochland, Disbalde, Disbaldo, Mbaradschidschi, Indundu, Mubende, engewarna, nyakirumbi genannt; sie dient in Abessinien als Bauchermittel für die Weiber zur Menstruationszeit. Nahe verwandt mit *C. abyssinica* sind *C. pedicellaris* (Pax) Hutchins. in Usambara, am Kilimanjaro und im zentralafrikanischen Seengebiet und *C. glabrescens* Knauf in Uhehe, im Kinga- und Livingstonegebirge (genannt nyakirumbi). *C. affinis* Sond., mit fast sitzenden Blüten, vom südwestlichen Kapland bis Transvaal; *C. Katharinae* Pax im Kapland, mit dicht seidiger Behaarung. *C. kamerunica* Pax, die einzige westafrikanische Art dieser Gruppe.

Sekt. II. *Multiglandulosae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 59. — Wie vorige, aber im Kelchgrund zahlreiche Drüsen. Etwa 15 Arten. Mit breiteren Blättern *C. hybrida* Pax et K. Hoffm. in Natal und *C. Paxii* Knauf im Ukinga-Gebirge und Gazaland. Die andern sind schmalblättrig. 3 Arten in Yemen: *C. myricoides* Jaub. et Spach (auch in Abessinien), *C. lanceolata* Forsk. (genannt A11 o h oder Luch) und *C. Jaubertiana* Müll. Arg. *C. Richardiana* Müll. Arg. in Abessinien und Eritrea, in ähnlicher Weise verwendet und benannt wie *C. abyssinica*. *C. robusta* Pax, eine formenreiche Art des Kilimandscharogebiets, Bewohner lichter Gebüsche oder der Lichtungen im HShenwalde. Sehr nahe mit ihr verwandt *C. brachyadenia* Volkens im gleichen Gebiet. *C. polyadenia* Pax in Deutsch-Ostafrika. Im Nyassaland *C. lasiococca* Pax et K. Hoffm., aus deren Blättern und Wurzeln man ein Mittel gewinnt, um die Milchproduktion der Kühe zu fördern, u. a. *C. natalensis* Bernh. von Transvaal bis zum nordöstlichen Kapland.

p. Dem Rhizom entspringen unverzweigte Äste.

Sekt. III. *Simplices* Pax et K. Hoffm. 1. c. 65 (*Middelbergia* Schinz in sched.). — Wenigstens die unteren Blätter breit, alle kurz gestielt oder sitzend, gewöhnlich nur unterseits mit Spaltöffnungen. Drüsen wie bei Sekt. II. 7 Arten, meist in Südafrika: *C. cordata* Bernh. in Natal, *C. heterophylla* Thunb. von Transvaal bis Griqualand, *C. inyangensis* Hutchins. in Rhodesia, *C. stelleroides* Sp. Moore und *C. monticola* Sp. Moore in Gazaland, *C. Stuhlmannii* Pax im zentralafrikanischen Seengebiet. Am weitesten im Norden *C. benguelensis* Müll. Arg. in Gebirgen auf steinigem Boden in Benguela.

b. Blätter mittelgroß, oft ledrig, nicht seidig behaart.

a. Kahl, Blätter beiderseits mit Spaltöffnungen.

Sekt. IV. *Alaternoideae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 67. — Blätter lederartig, mittelgroß, verkehrt-eiförmig bis linealisch. Diskusdrüsen verschiedene. Etwa 10 Arten. *C. conferta* Hutchins. in Nyassaland, die übrigen in Südafrika. Sehr formenreich ist *C. alaternoides* L., die früher in europäischen Gärten kultiviert wurde und neuerdings von Prain in einzelne kleine Arten aufgeteilt worden ist (*C. laxa* Eckl., *C. africana* Poir., *C. alaternoides* L., *C. imbricata* Prain, *C. rubri-caulis* Eckl.). *C. ovalis* Sond. und *C. impedita* Prain in der Kap-Kolonie, *C. virgata* Pax et K. Hoffm. im Pondoland und *C. crassifolia* Pax in Groß-Namaland.

?. Behaart. Blätter oberseits ohne Spaltöffnungen.

Sekt. V. *Daphnoideae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 71. — Niedrige Straucher mit derben, mittelgroßen, schmalen Blättern. 6 Arten in Südafrika. *C. daphnoides* Lam. von Natal westwärts bis zum südwestlichen Kapland. *C. Sonderiana* Müll. Arg. von Uitenhage bis Natal. *C. hirsuta* (Sond.) Müll. Arg. von Transvaal und vom Oranjefluis bis zum Kei. *C. Swynnertonii* Sp. Moore in Rhodesia.

c. Blätter klein, dicht seidig behaart.

Sekt. VI. *Tomentosae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 75. — Niedrige Straucher mit derben, flachen Blättern. 5 Arten im Kapland, davon *C. tomentosa* L. in botanischen Gärten in Kultur. Mit ihr nahe verwandt *C. marginata* Prain. *C. sericea* Müll. Arg. mit seidiger Behaarung. *C. Thunbergii* Sond. dicht und kurz weiß behaart. *C. vaccinioides* Prain verkahlend.

B. Erikoid.

a. Blätter zurtückgerollt.

Sekt. VII. *Revolutae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 77. — Niedrige Straucher mit ledrigen Blättern, die nur unterseits Spaltöffnungen besitzen. 8 Arten im Kapland. *C. polifolia* Jacq., früher in botanischen Gärten in Kultur. *C. pterogona* Müll. Arg., mit schwachgefalteten Ästen. *C. poly-*

gonoidet L., ganz kahl. *C. pubescens* Thuub., *C. Meyeriana* Mill. Ar^h, kahl. *C. fullacina* Pax et K. Hoffm.

Sekt. VIII. *Alpinae* Prain in Kew Bull. (1913) 403. — Dem Boden anliegend, schwach filzig; Blätter eiförmig, dünn. 1 Art, *C. alpina* Prain von Rapland.

b. Blätter eingerollt, beiderseits mit Spaltöffnungen.

Sekt. IX. *Involutae* Pax et K. Hoffm. 1. e. 81. — Niedrige Sträucher mit ledrigen Blättern. 2 Arten im Kapland. *C. ericoides* Thunb., selten in Kullur, sehr formenreich und verbreitet (Fig. 87 B—J). *C. nana* Prain in der Oranje-Fluss-Kolonie.

Fossil ist *C. aglajaefolia* Wess. et Web. (in Palaeontographia IV [1856] 155) aus tertiären Schichten Deutschlands und Italiens beschrieben worden. Sehr zweifelhaft.

207. *Neotrigonostemon* Pax et K. Hoffm. n. gen. — Hottentotisch. Sep. 5. Pet. 5, länger als der Kelch. Diskus becherförmig. Stam. 3; Antheren horizontal, extrors.

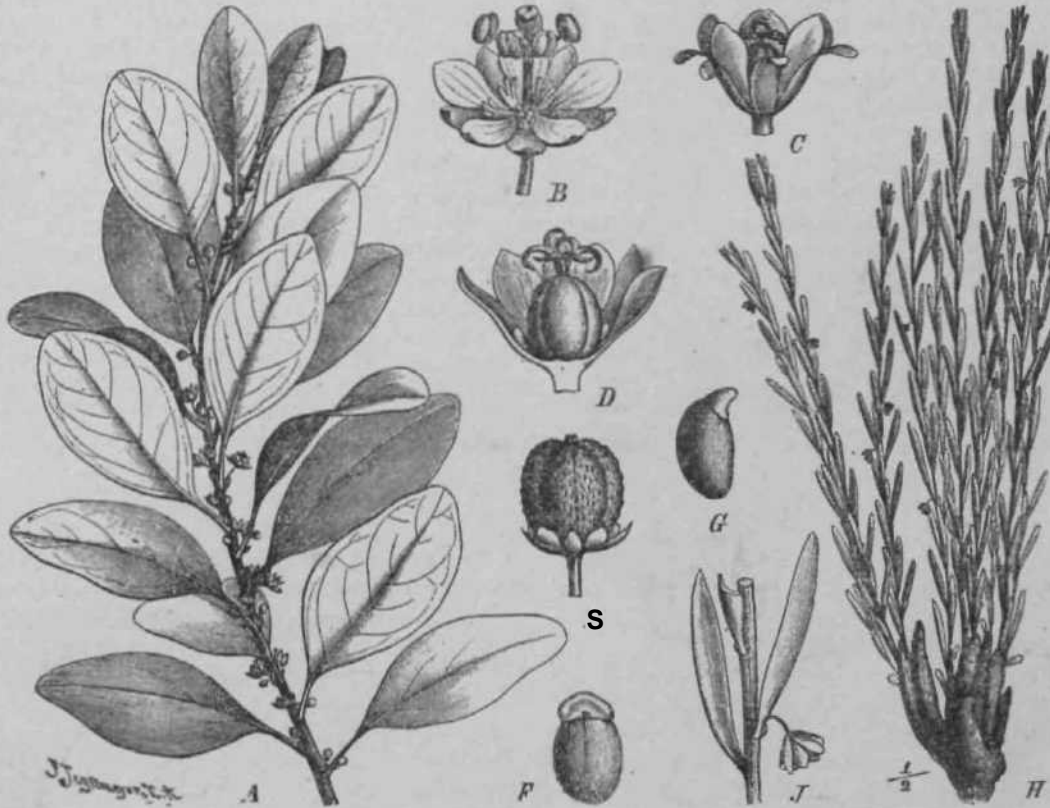


Fig. 87. A *Cluytia pulchella*, 1. *gmuinn* MUD. Ar^h. B *Cluytia gmuinn*; C, O *Cluytia tricoides*; E *Cluytia tricoides*; F, Q Samen. — M—J *Cluytia tricoides* Thunb. (Aus E. P. 1. Aafl.)

♀ Blütenhülle und Diskus wie in der Blüte. Ovar 3fächrig; Narben ungeteilt. **Kapsel.** — Strauch mit abwechselnden, ungeteilten oder kurz gelappten festen, fiedernervigen, am Grunde 3nervigen Blättern. Blattstiel an der Spitze dreisig. Rispen achselständig. Pflanzlein gestielt, klein.

1 Art, *ft. diversifolius* Pax et K. Hoffm. in Burma.

208. *Trigonostemon* Blume PL Javae (1828) Praef. VIII (*Trigostemon* Blume, Bijdr., [1825] 600). — MonSisch. Sep. 5. Pet. länger als der Kelch. Diskus 5. Filamente kurz verwachsen; Antheren extrors; Konnektiv dick; Theken oben zu divergierend und daher die Antheren ± 2spaltig. Diskus meist ungelappt. Ovar 3fächrig; Griffel ungeteilt oder 2spaltig. Kapsel. — Sträucher oder Bäume mit gestielten oder fast sitzenden, fiedernervigen, meist großen Blättern. Büschel- oder Knieelähren meist verlängert, achsel-, selten endständig (Fig. 15A).

Wichtige spezielle Literatur: Merrill Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1860) 1105 z. T. — Hook. L in Fl. Brit. Ind. V (1887) 395. — Craib in Kew Bull. (1910) 464. — J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw X (1910) 583; Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 3. ser. VI (1924) 97. — Robinson in Philipp. Journ. Sc. VI (1911) 355. — Pax u. K. Hoffm. in Bot. Anz. w.

reich IV. 147 HI (1911) 85; IV. 147 V (1912) 286; IV. 147 VI (1912) 128; IV. 147 VII (1914) 406; IV. 147 XIV (1919) 40. — Merrill in Philipp. Journ. Sc. VIIC (1912) 409; VIII C (1913) 380; XIC (1916) 190. — Gagnepain in Bull. Soc. Bot. France LXXII (1925) 469; in FL Indo-Chine V (1925) 309. — Merrill, Enum. Philipp. EL PL II (1923) 451.

Etwa 40 Arten mit einem ausgesprochenen Entwicklungszentrum auf der Halbinsel Malakka. Von hier ausstrahlend bis Yunnan, den Philippinen und Neu-Guinea.

Die Gattung bedarf dringend einer Neubearbeitung, weshalb hier von einer Aufzählung der Arten und ihrer Verteilung auf die Sektionen abgesehen wird. Pax unterscheidet im »Pflanzenreich« folgende Sektionen:

A. Blütenstände axillär.

a. Stam. 5. Antheren oben 2spaltig.

Sekt. I. *Telogyne* (Baill.) Miill. Arg. in **Linnaea** XXXIV (1865) 214 (*Enchidium* Jack in Malay. Misc. II [1822] P. 7. 89; *Euchidium* Endl. Gen. Suppl. IV. 3 [1850] 92; *Telogyne* Baill. Etud. gôn. Euphorb. [1858] 327).

b. Stam. 3. Antheren 2spaltig.

Sekt. II. *Eutrigonostemon* Benth. in Journ. Linn. Soc. London XVII (1874) 224 (*Trigonostemon* Sekt. *Eutrigonostemon* und Sekt. *Silvaea* Miill. Arg. l. c. 214 e. p.; *SUvaea* Hook, et Am. Bot. Beechey's Voy. [1836] 211; *Athroisma* Griff. Notul. IV [1854] 477). — Die meisten Arten in der Nordwest- und Südwestmalaiischen Provinz, aber auch einige Spezies auf den Philippinen.

B. Blütenstände axillär, gablig verzweigt. Stam. 3. Antheren ungespalten.

Sekt. m. *Dichotomae* Merrill in Univ. California Publ. Bot. X. 9 (1924) 425.

G. Blütenstände terminal. Stam. 3; Antherenfächer dem dicken Konnektiv angewachsen.

Sekt. IV. *Pycnanthera* Benth. l. c. 224 (*Trigonostemon* Sekt. *Eutrigonostemon* Miill. Arg. l. c. 214 e. p.; *Nepenthandra* Sp. Moore in Journ. Bot. XLIII [1905] 149).

D. § Blüten gebtischelt, ♂ traubig. Stam. 3. Sep. außen mit einer Drüse.

Sekt. V. *Tylosepalum* (Kurz) Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III (1880) 299 (*Tylosepalum* Kurz ex Teijsm. et Binnend. in Tijdschr. Nederl. Ind. XXVII [1864] 50; *Codiaeum* Sekt. *Tylosepalum* Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1117). — *T. aurantiacus* (Kurz) Boerl. auf Bangka.

Eine gröÙere Zahl von Arten der Gattung ist in ihrer systematischen Stellung noch unsicher. Zu *Trigonostemon* sind vielleicht zu rechnen:

1. *Actephilopsis* Ridl. in Kew Bull. (1923) 360 mit 1 Art, *A. malayana* Bidl. (Vgl. auch am Schluff!)

2. *Prosartema* Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LXXI (1924) 375, LXXII (1925) 468, in FL Indo-Chine V (1924) 304, mit 3 Arten, *P. stellaris* Gagnep. aus Tonking, *P. Gaudichaudii* Gagnep. von Annam und *P. laotica* Gagnep. Die 3 Arten scheinen verschiedenen Typen von *Trigonostemon* anzugehören.

3. *P. oilante II a* Gagnep. l. c. LXXII (1925) 467, in FL Indo-Chine V (1925) 303, mit 1 Art, *P. fragilis* Gagnep. von Annam.

Sicherlich ist *Trigonostemon* in mehrere Gattungen aufzuspalten.

209. **Moultonianthus** Merrill in Philipp. Journ. Sc. XIC (1916) 70; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIV (1919) 41. — Monözisch. Diskus 0. Sep. 5. Pet. den Kelch tiberragend. Stam. 8—10; Antheren intrors. Ovamidiment 3spaltig. Ovar 3fachrig; Griffel 2spaltig; Narbe papillös. — Baum oder Strauch mit gegenständigen, kurz gestielten, fiedernervigen Blättern. Blütenstände axillär. <§ Blüten gebtischelt, §> einzeln.

1 Art, *M. borneensis* Merrill, auf Borneo. — Merrill, Bibl. Enum. Bornean PL (1921) 345.

210. **Thelypetalum** Gagnep. in Bull. Soc. Bot. France LXXI (1924) 876; Flore Indo-Chine V (1926) 417. — Monözisch. § Sep. 5. Pet. etwas kürzer. 5 undeutliche Diskusdrüsen. Stam. ± 8. 2 Sep. 5, 4 mm lang. Pet. viel kleiner. Diskus 0. Griffel frei, bis zum Grunde gespalten. Kapsel. — 15—20 cm hoher Halbstrauch. Blätter 2—6 cm lang, verkehrt-eiförmig oder elliptisch, fast kahl, dünn, leicht abfallend, kurz gestielt. Infloreszenzen axillär, § oder zweigeschlechtlich und dann unten §> § Blütenstiele fadenförmig, 6—8 mm lang, £ 6—7 mm.

1 Art, *T. Pierrei* Gagnep. in Cochinchina. — Die Stellung der Gattung ist nicht ganz sicher. Mit *Moultonianthus* dürfte sie kaum näher verwandt sein.

211. **Trigonopleura** Hook. f. FL Brit. Ind. V (1887) 399. — Diözisch. § Sep. 5, ledrig. Pet. den Kelch tiberragend. Diskusdrüsen frei. 5 äußere, 3 innere Stam.; Antheren extrors. §> Blüten unbekannt. Kapsel klein. Samen mit Karunkula. — Bäume. Blätter kurz gestielt, fiedernervig, ganzrandig. Blüten in den Blattachsen geknaut.

Wichtigste spezielle Literatur: Hook. f. Icon. pi. XVIII (1888) t. 1753. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 HI (1911) 95; IV. 147 XIV (1919) 42. — Merrill

in Philipp. Joura. Sc. XI C (1916) 76; Enum. Philipp. Fl. Pl. II (1928) 453; Bibl. Enum. Bornean Pl. (1921) 845.

3 nahe verwandte Arten. *T. vialaycma* Hook. f. I (Fig. 79 B—D) auf Malakfa, 7*: *borneensis* Morrill auf Borneo und *T. dubla* (Elmer) Merrill auf Mindanao.

Subtrib. II. 10 d. Galeariinae.

Pai in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 81; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 in (1911) 96. — *Galearieae* Benth. in Benth. et Hook. f. Genera III (1880) 247, 287. — *Bennettieae* Mttll. Arg. in Linnæa XXXIV (1865) 202; Schnizlein, Iconogr. 1172 und 278. — *Pogonophoreae* Mttll. Arg. in Linnæa XXXIV (1865) 202. — Vgl. S. 41 (iro SchlUssel).

212. Galearla Zoll. et Mor. Syst. Verz. Pflz. (1845 bis 46) 19 (*Cremostachys* Tul. in Ann. sc. nat. 3. B6I\XV [1851] 259, *Bennettia* R. Br. in HorBf. Pl. javan. rar. [1852] 249; *Bennettia* Benth. in Benth. et Hook, f. Gen. in [1880] 287; *Bypttria* Blume Fl. Javae [1828] Vin e. p.). — DiOziach. Diskus 0. J Kelch klein, öziihuig oder 5teilig. Pet. 5, schuhfUrmig ausgehtihlt Antherenhalften gleich oder ungleich, biaweilen vom Konnektiv hangend. \$ Kelch Behr klein. Ovar 2- oder Beltner 3fJichrig. Samen zusammengedrückt. — Baume oder StrSucher. Blatter kurz gestielt, oft groB, lederartig, ganzrandig, fiedernervig. Kn&uelahren lang, aufrecht oder bogig hangend.

Wichtigste spezielle Literatur: Miquol, FL Ind. Bat. I. 2 (1859) 429; Suppl. (1860) 469. — Mttll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1036. — Hook. f. Fl. Brit Ind. V (1887) 377. — Hallier in Mededeel. Kijks Herb. (1910) 11. — Pai u. K. 1! i) If JU, in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 97; IV. 147 XIV (1919) 42. — Merrill, Bibl. Enum. Bornean Pl. (1921) 344; Enum. PhJlipp. FL Pl. II (1928) 4&0. — Eidley, Flora Malay Penins. in (1924) 254.

Etwa 25 Arten.

Sekt. I. *Eugalearia* Pai in Pflanzenr. IV. 147 III (1911) 98. — Brakteen klein. Etwa 15 Arten, meist auf Malakka (*G. Lindleyana* [Tul.] Hook, t, *G. Watlichti* [R. Br.] Hook, f, *G. Flntaysonii* [R. Br.] Miq., *G. fulva* [Tul.] Miq. 0. a.). *G. filiformis* (Blume) Pax (Fig. 88) auf Sumatra imd Java, *G. affinis* (R. Br.) Miq. von Malakka bia Siam relehend; *G. plicbocarpa* (R. Br.)

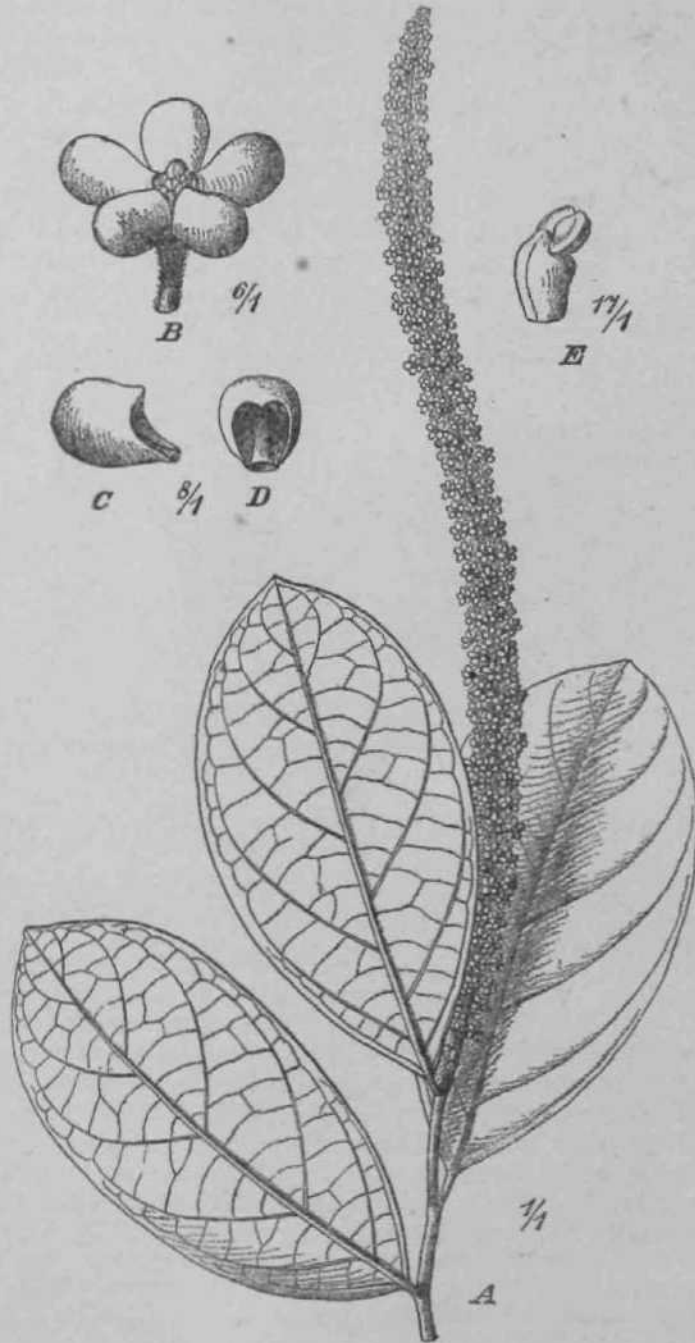


Fig. 88. *Galearla filiformis** (Blume) Pax. A Blühender Zweig; B ♂ Blüte; C u. D Petalen; JE Stamen. (Nach Pax.)

Miq., von Malakka bis Borneo verbreitet; *O. philippinensis* Merr. auf den Philippinen. Wahrscheinlich gehört hierher auch *G. celebica* Koorders.

Sekt. II. *Lonyibracteatae* Pax l. c. 102. — Brakteen verlängert, fast gTannenartig, lie Blüten weit tibcragend, *G. aristifera* Miq. auf Sumatra und Borneo, auf leitzgenannter Insel auch *Q. leptostachya* Pax.

213. *Syndyophyllum* K. Schum. et Lauterb. Fl. Deutsch. Schutzgeb. SUCsee (1901) 403 t. 12; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 104. — Monozisch. Diskus 0. <\$ Pet. ausgerandet, kiirzer als der Kelch. £ P«t- 0- Ovar 3fachrig; Griffel verflngert, dicklich. — Blätter gegenständig, kurz gestielt, eifSrmig, fiedernervig. Bliltensta'nde axillar, iihrig, oben <J, unten \$.

1 Art. *S. ezcelsum* K. Schum. et La-uterb., grofler Baum im Hochwald von Neu-Guinea.

214. *Microdesmis* Hook. f. in Hook. Icon. p). VIII (1848) t. 758. — Didzisch. Pet. 1 linger ate der Kelch. Filamente kurz, fxei. Rudiment saulenfOrmig. Ovar 2-, seJtner 3fi.chrig; Griffel kurz, 2teilig, zerschlitzt. — Sträucher oder Bäume mit rutenförmigen Asten. Bliliter kurz gestielt, fiedernervig.

Wichtigsto spezielle Literatur: Mttll. Arg. in DC. ProdT. XV. 2 (ISGG) 1041. — Hallier in Mededel. Kijfkl Herb. (1910) 11. — Pax u. K. Hoffm. in Pflamenreich

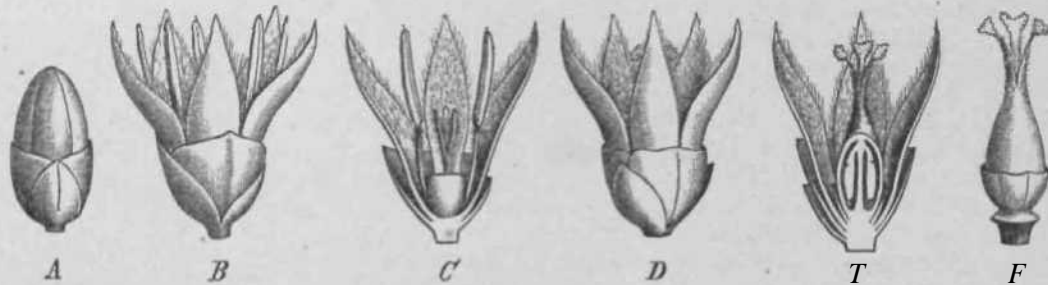


Fig. 89. *Pogonophora Srhombtrgkiana* Mlera. A J Knospe; B tf Blüte; C lüings durchschnitene J Blüte; Du. S 5 Blüte; F Ovar. (Aus E. P. 1. Aufl.)

IV. 147 IU (1611) 105; IV. 147 V (1912) 256; IV. 147 VII (1914) 408. — Merrill, Enum. Philipp. Fl. Pl. II (1923) 451.

Sekt. I. *Qanitrocarpus* Planch, in Hook. Icon. pi. VHI (1818) ad t. 758 (*Tettagyne* Miq. Fl. Ind. Bat, Suppl. [1860] 463). — Stam. 10; Konnektiv verlängert. *M. casearifolia* Planch, von Malakka bis Borneo und zu den Philippinen und nordw&rta bis zum südlichen China.

Sekt. II. *EumiCTodesmis* Hull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1041. — Fertile Stam. 5; bisweilen noch Staminodien des 2. Kreises; Konnektiv stumpf. *M. puberula* Hook. f. (Ibiko, Ikoko, Seseke, Mookiso genannt) in Westafrika von Senegambien bis Angola und ostwärts bis Zentralafrika verbreitet; Bliltenstiinde oft zu hexenbeerenartigen Gebilden vergalh

215. *Pogonophora* Miers ex Benth, in Hook. Journ. Bot. VI (1854) 372; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 108, — Dittzisch. \$ Kelch klein, Steilig. Pet. länger als der Kelch. Stam 5; Filamente kurz. Diskus dick. Rudiment fädig, Sspaltig. \$ Bliltenhtille wie die \$. Diakus kurz becherförmig. Ovar 3fachrig; Griffel unregelmäßig 2lappig, stark papillös. — Bourne oder Sträucher mit lederartigen, fiedernervigen Blättern. Wilton klein, \$ fast sitzend, \$ kurz gestielt.

P. Schomburgkiana Miera (Fig. 89) mit gnnzrandigen Bliltern und innen in der Mitte beblüteten Pet., von Guyana durch das Amazonasgebiet bis Rio de Janeiro in mehreren Formen verbreitet. Eine zweite Art, *P. Trianae* Mall. Arg., ist in bezug auf ihre Zugehörigkeit etwas unsicher.

Subtrib. n. 10 e. *Acidocrotoninae*.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIV (1919) 4, 43. — Vgl. S. 41 (im Schliissel).

216. *Acidocroton* Griaeb. Fl. Brit. Westind. Isl. (1859) 42. — Monozisch. \$ Kelch 5—Glappig. Pet. länger als der Kelch. Stam. meist 20—30, eeltner 10—20; Anthereo zugespitzt. \$ Pet. 0 oder rudimentär. Ovar 3- oder nach HULL Arg. 3—öfiichrig; Narben sitzend, fleiechig, gewöhnlich breit. \$ Diskus ringförmig, behaart. — Sträucher oder Bäume mit Stipulardornen. Blätter klein, gestielt, Blüthen zwischen den Blättern an Kurztrieben sitzend.

Wichtigate spezielle Literatur: Pax in Pflanzenreich IV. 147 I (1911) 18; Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 897. — Urban, Symb. An. till. VII (1918) 513; IX (1924) 208; in Arkiv f. Bot. XX A Nr. 15 (1926) 62—64.

10 Arten. *A. verrucosus* Urb. auf Jamaika (vgl. Fawcett and Rendle, Fl. Jamaica IV [1920] 316 Fig. 104), 6 auf Cuba (*A. adelioides* Griseb., *A. oltgostemon* Urb., *A. lobulatus* Urb., *A. Efemianii* Urb., *A. trichophyllus* Urb., *A. pilosutus* Urb.); S auf Haiti (*A. horridus* Urb. et Ekman, *A. litoralis* Urb. et Ekman, *A. montanus* Urb. et Ekman).

Subtrib. II. 10f. Ricinodendrinae.

Pax in E. P. I. Aufl. III. 5 (1890) 87; in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 41.

Diskus entwickelt. Ovarrudiment 0 Oder ganz klein.

217. *Pausandra* Radlk. in Flora LIU (1870) 92 t. 2. — DiOzisch. \$ Kelch glockig, 5—6lappig. Blumenkrounttbre am Schlunde gebartet. Diskus becherförmig, die 5—7 freien Stam., umgebend. Rudiment sehr klein. \$ Pet. frei, Diskus ringförmig, bisweilen gelappt. Ovar 3fächrig; Griffel 3, kurz. — Bäume, an jüngeren Trieben mit Malpighiacei-Mi-haaren. Blätter groß, fiedernervig, kurz gestielt. Knäuelabren, die <\$ bisweilen verzweigt.

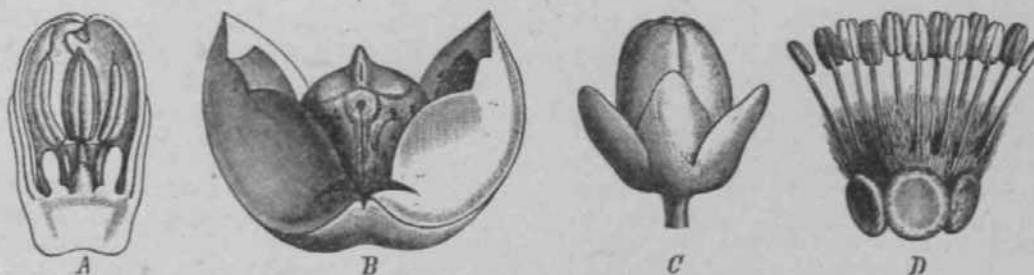


Fig. 90. *A u. n Pausandra Mortitiana* (Casar.) Radlk. A <\$ BiUte 1 tings durciiachiitten; B nufapringen-des Fruobtfach. — C u. D *Bidnodendron Ht. u. Ht. loti* (Btill.) Pierre. C d' Knospe; D Androzeum mit Diskus. (AIM E. P. I. Anfl.)

Wichtigat* apezuelle Literatur: Mull. Arg. in Fl. Brasil. XI, 2 (1874) 503 t. 99. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 41, 110. — Ducke in Arch. Jardim Bot. Rio de Janeiro IV (1825) 114. — J. Lanjouw, Euph. Surinam (1931) 157.

8 Arten. *P. Morisiana* (Casar.) Radlk. (Fig. 90 A, B) und *P. megalophylla* Mill. Arg. in Sldbraslien, *P. Triattae* Baill. in Columbian und *P. quadriglandulosa* Pax et K. Hoffm. im Amazonasgebiet, *P. macropetala* Ducke und *P. macrostachya* Ducke im Staate Para. — *P. Martini* Baill. ist cine unsiehene Art. — *P. mtorro* Standley in Nicaragua.

218. *Givotia* Griff. in Calcutta Journ. Nat. hist. IV (1844) 388; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 44 (*Govania* Wall. Cat. [1847—49] n. 7851; *Ritckieophyton* Pax in Pflanzenr. IV. 147 III [1911] 18). — DiOzisch. Sep. 5. Pet. länger als der Kelch, zuletzt frei. Diskus gelappt. Stam. 10—25, die inneren verwachsen. Ovar 2—S-fächrig; Griffel kurz, 2spaltig. Frucht Isamig. — Baum mit BUSchelhaaren. Blätter bif-weilen gelappt Blilten in Rispen.

2 Arten. *G. Totleriformis* Griff. auf der MaUbarkUate und auf Ceylon (einheimische Namen: Vendale, butalli, bulali, tella punki, tella punuku, polki) und *G. mada-gascariensis* Baill. (farafatae genannt). Das weiche und leichte Holz beider Arten wird technisch verwendet. Die Samen der indischen Art liefern Schmier&l.

219. *Ricinodendron* Mail. Arg. in Flora XLVII (1864) 533 (*Hicinodendron* Sekt. *Ituricinodendron* Pax in Pflanzenreich IV. 147 in [1911] 40; IV. 147 VI [1912] 127). — DiO-Eisch. Kelch 5—4teilig. Diskusdrüben extrastaminal, frei. Stam. zahlreich, frei, dem be-härterten Blütenboden eingefügt. \$ Pet. frei. Diskus dick. Ovar 3fa"chrig; Griffel 2spaltig. Steinfrucht groß, kuglig. — Baum mit dicke Zweigen und Sternhaaren. Blätter lang ge-stielt, groß. Rispen groß, \$ kürzer.

R. Heudelotii (Baill.) Pierre (Fig. 90 C, D), von den Eingeborenen sanga-sanga, ojok, nyansang, issanguila, bofcko, mongongomo, bonmet, mung Ue 11 a genannt, Charakterbaum Westafrika von Senegambien bis Angola und ostwärts bis Uaambara, in Kamerun auch kultiviert. Blätter faat ettiend, Stip. groß, gezähnt. Das Holz wird technisch verwendet. Früchte und Samen sind e & bar (vgl. auch Pieraerta in Ann. HUB.

colon. Marseille XXXV [1917] 27 und Hutchinson and Dalziel, Fl. West Trop. Afr. I. 2 [1928] 294, Fig. 121, unter *R. africanum* Mall. Arg.). Die Samen liefern Öl zu Speisen und technischen Zwecken. — *R. Rautanenii* Schinz in Deutsch-Südwestafrika (omkete, omungete, omlumentu, omhiintuder Eingeborenen). Blättchen deutlich gestielt, Nebenblätter klein. Die Frucht ist essbar. Die Samen (Omkete-, Uanketti-, Mankettintisse) liefern Öl. Schinz in Bull. Herb. Boies. VI (1898) 744; C. Dinter, Veget. Veldkost Deutsch-Sw.-Afrikas (1912) 22 Tafel VII und in Fedde, Repert. XXIII (1926) 136.

Trib. n. 11. Manihoteae.

Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 77. — *Adrianeae* Benth. et Hook. f. Gen. III (1880) 250. — Pax in Pflanzenreich IV. 147 II (1910) 1 z. T. — Vgl. S. 41 (im Schlüssels).

220. Manihot Mill. Gard. Diet Abridg. ed. 4. (1754) (*Janipha* H. B. & Nov. gen. et spec. II [1817] 84 t 109; *Mandioca* Link Handb. II [1831] 436; *Hotnima* Cbeval. Journ. Agric. Trop. VIII [1908] 111). — Blüten ansehnlich, monözisch. Kelch schlappig. Stam. 10, in 2 Kreisen, frei, zwischen den Diskuslappen eingefügt Rudiment 0 oder klein. Blütenhülle wie die Diskus ± gelappt. Ovar 3fächrig; Griffel verbreitert und gelappt. Kapsel. Samen mit Earunkula. — Sträucher, Büsche oder Kräuter, oft bereift Blätter verschieden gestaltet; Stip. gewöhnlich klein. Trauben oder Rispen endständig oder in den obersten Blattachsen, unten 1 oder wenige längere gestielte Blüten tragend, oben 1 (Fig. 91, 92, 93).

Wichtigste spezielle Literatur: Pohl, PL bras. ic. descr. I (1827) 17 t. 10—48. — Mtt 11. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1057; in Fl. Brasil. XL 2 (1874) 438 t. 63—67. — Warburg in Semler, Trop. Agrikult. 2. Aufl. II (1900) 766. — Ule in Notizbl. bot. Gart. Berlin V Nr. 41 (1907) 2, Nr. 41a (1908) 18; in Engl. Bot. Jahrb. L Beibl. 114 (1914) 1. — Huber in Bol. Mus. Goeldi V (1908) 6. — Pax in Pflanzenreich IV. 147 II (1910) 21. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 III (1911) 111; IV. 147 V (1912) 284; IV. 147 VII (1914) 401; IV. 147 XIV (1919) 44; IV. 147 XVII (1924) 194. — Tschirch, Handb. Phannakogn. II. 1 (1912) 171. — Zimmermann, Manihot-Kautschuk (1913). — Wiesner, Rohstoffe 3. Aufl. I (1914) 442, 457, 473; H (1918) 22, 89; HI (1921) 421; Zimmermann, l. c. 4. Aufl. II (1928) 1727. — Hanaussek in Arch. f. Chem. u. Mikroskopie Wien (1916). — Lecointain Rev. Bot. appl. Agric. colon. II (1922) 331. — Mason in Scient. Proceed. Roy. Soc. Dublin XVH (1923) 105. — Hutchinson and Dalziel, Fl. West Trop. Afr. I. 2 (1928) 800.

160 Arten, alle amerikanisch. 2 Gebiete besitzen größeren Artenreichtum, ein etwas früheres in Zentralamerika, ein sehr artenreiches im östlichen und zentralen Brasilien. Das Amazonasgebiet trennt im allgemeinen diese Teilareale, und im Westen bilden die Anden die Grenze.

A. Blätter gelappt.

a. Brakteen groß.

a. Stip. nicht laubblattartig.

Sekt. I. *Grandibracteatae* Pax in Pflanzenr. IV. 147 II (1910) 23. — Blattlappen ungeteilt. Etwa 50 Arten.

Subsekt. 1. *Tomentosae* Pax l. c. 25. — Brakteen ganzrandig. Ovar behaart. Kelch innen ohne Papillen. Blätter dicht behaart, besonders unterseits. *M. tomentosa* Pohl, mit zapfenförmigen Infloreszenzen, in Minas Gerais und Rio de Janeiro auf Bergmatten. *M. araliaefolia* Pax in Goyaz hat kopfig gedrückte Blütenähren. *M. pubescens* Pohl hat verschieden gestaltete Blätter; die oberen sind einfach, die unteren ± schlappig. Die Art wächst in Gebüsch und an trocknen Orten in Goyaz und Minas Gerais und wird *Mandioca quinha* genannt. In Notzeiten wird aus der Wurzel Mehl bereitet.

Subsekt. 2. *Glabrescentes* Pax l. c. 27. — Wie vorige, aber Blätter nur auf den Adern behaart. *M. mossamedensis* Taubert in Goyaz, *M. maracasensis* Ule in Bahia.

Subsekt. 8. *Papillosae* Pax l. c. 28. — Brakteen ganzrandig. Ovar behaart. Kelch innen dicht papillös. 2 Arten in Mexiko: *M. crassisepala* Pax et K. Hoffm. mit eiförmigen Samen und *M. foetida* (H. B. K.) Pohl, genannt *Mereymarona*. Außerdem *M. cuneata* Ule und *M. ferruginea* Ule in Bahia.

Subsekt. 4. *Peruvianae* Pax l. c. 28. — Brakteen ganzrandig. Ovar kahl. Filamente und beide Seiten der Sep. behaart. 1 Art, *M. peruviana* Mall. Arg. in Peru.

Subsekt. 5. *Coerulescentes* Pax l. c. 29. — Wie vorige, aber Kelch und Filamente kahl. Blüten etwa 10—12 mm lang. Blattabschnitte breit. Etwa 10 Arten. *M. violacea* (Pohl emend.) Mttll. Arg. mit unterseits graugrünen, oft blau bereiften Blättern, fornicreich in Goyaz, *Jaguarete* genannt, liefert nach Ule keinen Kautschuk, was früher angenommen wurde. *M. coerulescens* (Pohl emend.) Mttll. Arg., mit unterseits graublauen Blättern, in Bahia und Ceara, in Bahia noch *Al. quinquefolia* Pohl und *M. rigidifolia* Pax et K. Hoffm.

Subsekt 7. *Riffidulae* Pax L c. 32. — Wio vorige, Blüthen \pm 20 mm **ling**, nur bei *M. apesciosa* MOIL Arg. kleiner. *it. grandiflora* Mttll. Arg., mit gerhnten Stip., in trocknen Steppen von Minas GeraSa. *M. macrantha* Pax et K. Hoffm. in Paraguay hat bis 3 cm große Blüten. *M. piauhyensis* Uo in der Bergstrauchvegetation von Piauhy, liefert Kautschuk. Die andern 5 Arten blühen in Bahia. Von diesen liefern *it. trifoliata* Ule, *M. rotundata* Ule und *M. Labroyana* Ule Kautschuk.

Subsekt 7. *Riffidulae* Pax L c. 35. — Brakteen ganzrandig. Ovar, Kelch und Filamente kahl. Blattauschnitte schmal. 4 Arten in Goyaa, darunter *it. pavivefolia* Pohl, genannt Handiociveimcillabravado matovirgem. *it. rigtduta* MOIL Arg. in Minas Geratls. *M. discolor* Ule und *it. Barmisiana* Ule in Bahia.

Subsekt 8. *Tripartitae* Pax L c. 37. — Brakteen gezähnt oder lerschlitst. Blattabschnitte länglich-verkehrt-eiförmig. Fast in ganz Brasilien und bis nach Paraguay verbreitet ist die poly-



Fig. 91. *ifon/hof ulfIMma* Pohl. *jt Bin bender nnd frach tender Zwefg*; B <J, C 2 Blate Im LflngMetnlitt; D Frucht; E—0 Stfraen; ff Stsrkeieubl nits iler Wurzel. (Au» E. P. 1, Aafl.)

morphe *ff. tripartita* (Spreng.) Müll. Arg. *M. procumbens* Müll. Arg. in Südbrasilien und Paraguay. *St. trichandra* Pax et K. Hoffm., mit behaarten Filamenten, in Hatto Gtosso. *it. Weberbaucricri* Vox et K. Hoffm. in Peru, don Ketayura genannt.

Subsekt 9. *Angusifoliae* Pax L c. 40. — Wie vorige, aber Blattabschnitte fächerförmig. *it. tagoensis* Müll. Arg. in Minas Geratls, mit sehr kleinen, schnell abfallenden Stip. und behaartem Reich, *it. varians* Pohl auf trocknen Steppen in Goyaz. *it. depaupcrata* Pax et E. Hoffm., mit wonigblütigen Infloreszenzen, und *H. gramintfolia* Chod. et Hassl., mit 3—4 mm breiten Blattabschnitten, beide in Paraguay.

Sekt II. *Sinuatae* Pax L c. 42. — Blattabschnitte nochmals gelappt.

Subsekt 1. *Warmingiatiae* Fax L c. 43. — Blattabschnitte gabelförmig, 1—3lappig. 6 Arten. *it. gtebtata* (Chod. et Hassl.) Pax et K. Hoffm. in Paraguay und Bolivien. *U. heptaphylla* Ule in Bahia, genannt Manicoba von São Francisco, liefert Kautschuk. Auch *it. lyrata* Ule in Bahia liefert Kautschuk, *it. Pringlei* Wste. in Mexiko.

Subsekt 2. *Laciniosae* Pax L c. 45. — Blattabschnitte mehrlappig. 8 Arten. *St. sinuata* Pohl, in Brasilien verbreitet. *M. luciniosa* Pohl in Goyaz und Minas Geratls*.

0. Stip. laubblattartig, zerfleckelt.

Sekt III. *Stipulatae* Pax L c. 49. — *it. pusilla* Pohl und *M. stipularis* Pax et K. Hoffm. in Brasilien.

b. Brakteen klein.

a. Blütlit nicht aciiildfiirmig.

Sekt. IV. *Parvibraa eatae* Pax 1. c. 50. — Blatter tiber die Mitte gelappt. Lappen ungelappt.

A. Brakteen ganzrandig. Ovar kahl.

a. Keleb und Filamonte kahl.

Subsekt. 1. *Nanae* Pax 1. c. 53. — Bltten hangend, Brakteen lanzcttlich; niedrige Pflanzen. 3 Arten in Goyaz: *Af. longipetiolata* Pohl, *Af. oligantha* Pax et K. Huffm., *Af. nana* Müll. Arg. (diese nur Ltwii 15 cm hoch).

Subsekt. 2. *Elatae* Pax L c. 55. — Wie vorige, aber hShere Sträucher. 3 Arten in Mexiko: *M. rkomboidea* Mill. Arg., *M. Olfersiana* Pax und *Af. aesculifolia* (H. B. K.) Pohl, letztere mit drtsenförmigen Brakteen. *M. leptophylla* Pax et K. Hoffm. in Willdern in Ecuador, Y u c a d e R a t o n



PlK- 198. *Manihot Glaziovii* Mttll. Arg. A Blühenitp.r Zweig; B (f BlUteti; C Andrftzeum; D ? BlUte im Ltngsschnitt; E stcta Ojfnendes Fruchtfach; F Same; G Same im Litngsschnitt. (Ana E. P. I, Aufl.)

genannt. *lit. amazonica* Ule, Kletterstrauph des Amazonaagebiets. *M. palmata* (Vell) Pax, *A. Tweediana* Mull. Arg. und *Af. infiata* Mull. Arg. in Sttdbrasilien, letztere mit sUrK aufgeblasenen Kooapen.

Subeekt. 8. *Bumiles* Pax 1. c. 58. — Biaten nicht hangend. Blattstiel kurzer als daa Blatt. Pfianzn kaura K m hoch. *Af. humilis* MUll. Arg., SteppenQanze in Goyaz. *M. Basslwiana* Chod. in Parapauj.

Subsekt. 4. *Trisies* Pax 1, c. 58. — Wie vorige, aber hShere Pflanzen. BlattBtiel so lang wie das Blatt. *Af. tristis* Mull. Arg. am Orinoko. 3 andre in Brasilien.

b. Keleb Innen behaart. FUamente behaart.

Subsekt. 5. *Pedicellares* Pax 1. c. 61. — 7 Arten. *M. pruinosa* Pohl, mit bliulich bereifter Blattunterseite, u. a. in Goyaz. *Af. pedicellaris* Mitll. Arg., mit lang und dtlnn gestielten BlUtcn, in Minus Grcal's und São Paulo. *Af. hemitrichandra* MUll. Arg., bei dcm 5 Stam. behaart, 5 kahl Bind, in São Paulo.

c. Kelch beiderseitB behaart. FUamente meist behaart.

Sub3ekt. 6. *Langsdorffianae* Pax I. c. 65. — *Af. Langsdorffii* Mull. Arg. in SÜdbrasilien, Mandioca brava, Mandioca de Veado genannt. *M. Klingensteinii* Pax et K. Hoffm, in Gebüschc^ in Paraguay. *M. Pavoniana* MfU. Arg. in Peru.

d. Reich nur inntn behaart. Filamento kahl.
 Subaekt. 7. *Utilissimae* Pax 1. c. 66 (Subaekt. *Stenophyliae* Pax L c. 72). — Blattabathnitte
 am Grunde vereint. 11 Arten, davo 5 in Goyaz: *Si. acuminati&sima* Mttl. Arg., *M. Bttrchcllii*

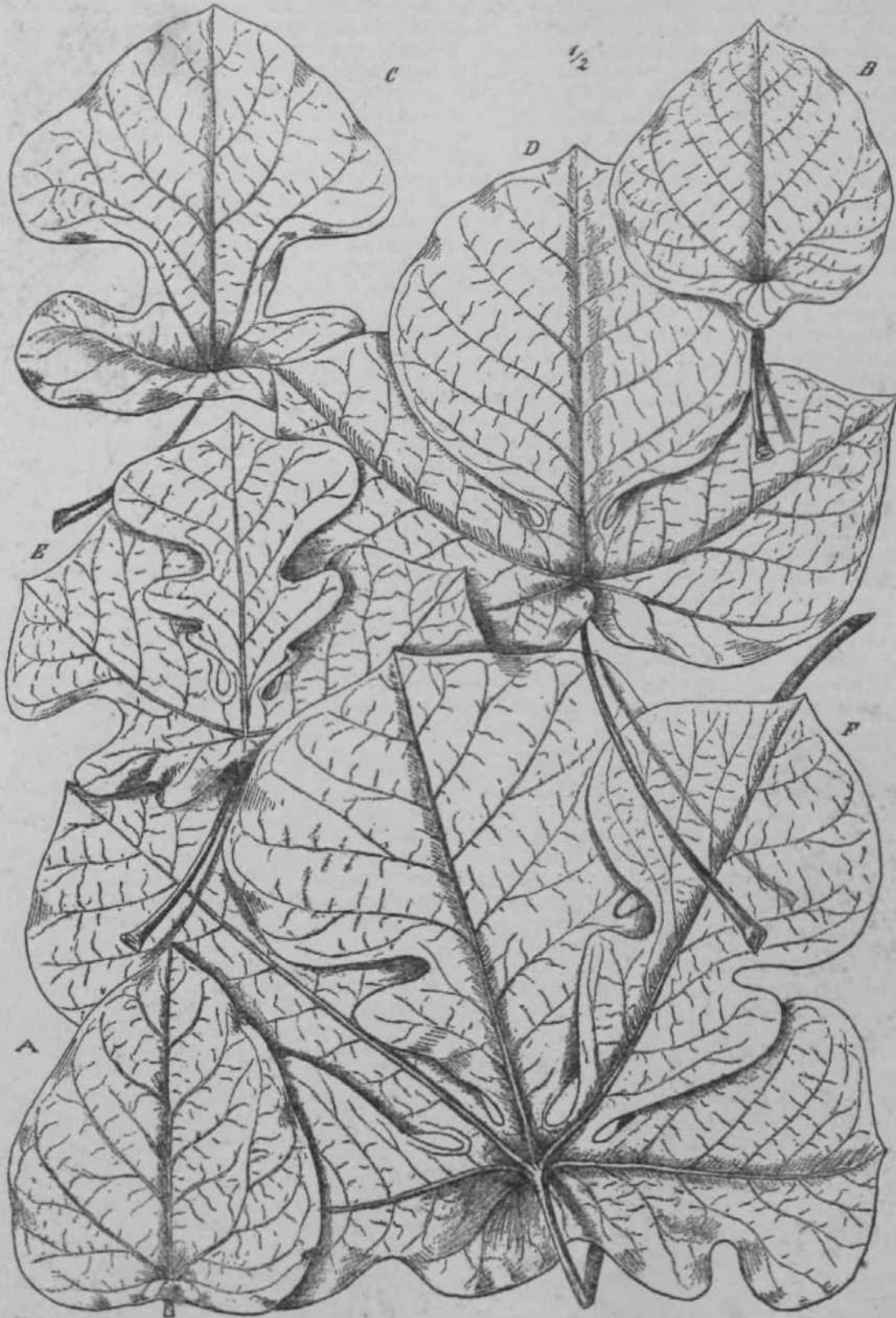


Fig. S3. *Manihot mirabilis* Pax. Verschiedene Blattformen. (Aus Pflanzenr.-h...
 Pflanzengamlliru, 2, Auii.. Ud. 19c.

Mtill. Arg. mit bis 2 cm breiten Blattabschnitten, *M. digitiformis* Pohl und *M. triphylla* Pohl, bei denen die Blattlappen nur etwa 1 cm breit sind, bei *M. stenophylla* Pax et K. Hoffm. nur 5 mm. *M. crotalariaeformis* Pohl und *M. angustifrons* Mtill. Arg. in Minas Geraes. *M. floribunda* Pax et K. Hoffm. und *M. brachyandra* Pax et K. Hoffm. in Bahia. Die wichtigste Art ist *M. utUissima* Pohl, der Gassavestrauch (Fig. 91). Seine Kultur ist in Amerika alt; er wurde in Brasilien, in Mexiko und auf den Antillen schon bei Ankunft der ersten Europäer gebaut und zwar unter Verhältnissen, die auf das hohe Alter als Kulturpflanze schließen lassen; darauf deuten auch die vielen volkstümlichen Namen hin, die der Strauch im tropischen Amerika besitzt. Die Einführung in die altweltlichen Tropen ist eine relativ junge; wahrscheinlich durch die portugiesischen Handelsfahrten des 16. Jahrhunderts wurde der Gassavestrauch nach der Westküste Afrikas gebracht; die Einführung in Asien ist entschieden noch jüngeren Datums. Obriens ist die Kultur des Gassavestrauches in den Tropen der Alten Welt viel weniger allgemein als in Amerika. Die Knollen werden gewöhnlich 30—45 cm lang; Knollen von 60 cm Länge und 4 kg Gewicht gelten bei den Pflanzern schon als Prachtexemplare. Eine von Pecko 11 ausgegrabene Rübe besaß eine Länge von 5 m und einen Durchmesser von 32 cm. Der Gassavestrauch tritt in 2 Rassen auf, einer mit stifen Knollen und einer mit bitteren. Die Knollen enthalten Blausäure, die durch Abspaltung aus einem Glykosid entsteht. Der Blausäuregehalt ist in den tropischen Kulturen größer als in den subtropischen. Durch Kochen oder Rösteln wird die Giftigkeit beseitigt und die starkereiche Knolle genießbar. Man gewinnt aus den Knollen die Stärke, die unter dem Namen Manioc, Mandioca oder Tapioca in den Handel kommt. Die Samen wirken purgierend, eine Abkochung der Blätter milchtrübend, die Wurzel gegen syphilitische Geschwüre. Die Zahl der Kulturformen von *M. utUissima* ist recht bedeutend. Die Pflanze wird genannt: in den Vereinigten Staaten Gassave, in Westindien, Zentralamerika, Columbien, Venezuela, Peru, Bolivien Yuca, in Mexiko Huacamotl, in den brasilianischen Nordstaaten Maniba oder Maniva, eigentlich Mandiiba, d. h. Kuchenbaum, im südlicheren Brasilien Mandioca, Manioc, Mandioca vermelha, Mandioca amargosa, in Westafrika Mandioca, in Loanda Quisaca, in Ostafrika Mhogo, in Java Hoei dangdur, oebie dangdur, oebie djindral, oebie kajoe, oebie pagger, auf Samoa ufi la'ao. (Vgl. Martinez, Plantas mas ut. Republ. Mexic, Mexiko 1928, S. 182.) Auf den Blättern fand Rubsaamen (Marcellia VI [1907] 156) eine Gecidomyidengalle. — Auch *Hi. dulcis* (J. F. Gmel.) Pax (in Nordbrasilien Macaxeira genannt, in Sldbrasilien Aipi, Aipim, Mandioca doce, Mandioca branca, Mandioca manteiga, in Mexiko Yuca dulce, Guacamotl dulce, Guhyaga genannt) liefert starkereiche, nicht giftige Knollen, tritt in mehreren Varietäten auf und wird kultiviert (vgl. Martinez 1. c. 185).

Subsekt. 8. *Guaraniticae* Pax 1. c. 74. — Blattabschnitte länglich, am Grunde breiter zusammenhängend als bei voriger Subsektion. 2 Arten in Paraguay: *M. guaranitica* Chod. et Hassl. und *M. Fiebrigii* Pax et K. Hoffm. *M. brachyloba* Mtill. Arg. in Wäldern von Para.

B. Brakteen zerschlitzt.

a. Kelch außen rostrot filzig, Blattabschnitte 2—3, ziemlich groß.

Subsekt. 9. *Anomdlae* Pax 1. c. 76. — *M. anomala* Pohl in Goyaz und Minas Geraes. *Hi. membranacea* Pax et K. Hoffm. in Matto Grosso, genannt Mandioca silvestre.

b. Kelch außen kahl; Blattabschnitte ziemlich klein.

Subsekt. 10. *Graciles* Pax 1. c. 76. — Vielgestaltig und in Brasilien verbreitet *M. gracilis* (Pohl emend.) Mtill. Arg., *M. Hiloriana* Baill. in Minas Geraes, *M. Johannis* Pax und *M. catingae* Ule in Bahia, *M. surumuensis* Ule im Amazonasgebiet, *M. microcarpa* Mtill. Arg. in Mexiko.

Sekt. V. *Heterophyllae* Pax 1. c. 79. — Blätter bis über die Mitte gelappt, mit gelappten Abschnitten. Über 20 Arten.

Subsekt. 1. *Carthaginenses* Pax 1. c. 80. — Blüten gestielt, oft hängend. Die Subsektion besitzt ein weites Areal. Die nördlichsten Standorte nehmen ein *M. chlorosticta* Standl. et Goldman in Niederkalifornien und *Hi. angustiloba* (Torr.) Mtill. Arg. sowie *Hi. intermedia* Weatherby in Mexiko. Die südlichsten Standorte liegen in Argentinien (*Hi. anisophylla* [Griseb.] Mtill. Arg. und *Hi. enneaphylla* Pax et K. Hoffm.) und Paraguay (*Hi. grandistipula* Pax und *Hi. lobata* [Ghod. et Hassl.] Pax). *Hi. carthaginensis* (Jacq.) Mtill. Arg., von Mexiko bis Venezuela verbreitet, außerhalb des Gebiets und auch in botanischen Gärten kultiviert, liefert Mehi. Die Gleichen Samen wirken emetisch und purgierend und werden bei Wassersucht angewendet. Einheimische Namen: Xeach6, Guadrado, Yuquilla, Yuca de Monte. (Vgl. Martinez, Plant, util. Republ. Mexic, Mexiko 1928, S. 185.) *Hi. dichotoma* Ule in Bahia, genannt Manitoba von Jequié*, auch außerhalb Brasiliens kultiviert, liefert Kautschuk.

Subsekt. 2. *Cujabenses* Pax 1. c. 84. — Blüten sitzend oder fast sitzend. Blattabschnitte 4—7lappig. Ovar behaart. 1 Art, *Hi. cujabensis* Mtill. Arg. in Matto Grosso.

Subsekt. 3. *Variifoliae* Pax 1. c. 84. — Blüten sitzend. Blattabschnitte 1—2lappig, manchmal ungelappt. 6 Arten. *Hi. heterophylla* Pohl und *M. caricaefolia* Pohl in Goyaz. *Hi. variifolia* Pax et K. Hoffm. u. a. in Paraguay.

Sekt. VI. *Quinquelobae* Pax 1. c. 87. — Blätter höchstens bis zur Mitte gelappt. 3 Arten in Brasilien, darunter *M. quinqueloba* Pohl.

? Blätter schildförmig.

Sekt. VII. *Glaziovianae* Pax 1. c. 89. — Blätter tief gelappt oder die oberen ungeteilt, die Abschnitte breit, ganz oder gelappt. 6 Arten. *M. Glaziovii* Mall. Arg. (Fig. 92) aus Brasilien liefert den Ceara-Rauschuk, auch in den altweltlichen Tropen und Subtropen angepflanzt, ist aber vielfach wenig ertragreich. Über den Milchsaft dieser Art vgl. Tobler in Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXVIII (1920) 159. *M. mirabilis* Pax aus Paraguay ist durch die außerordentliche Vielgestaltigkeit seiner Blätter ausgezeichnet (Fig. 93).

Sekt. VIII. *Peltatae* Pax 1. c. 91. — Blätter nur am Rande leicht gelappt. 1 Art, *M. peltata* Pohl an steinigem, sonnigen Bergabhängen in Goyaz.

B. Blätter ungeteilt und ungelappt.

a. Blätter lang gestielt, nicht immer schildförmig.

Sekt. IX. *Indivisae* Pax 1. c. 93. — *M. reniformis* Pohl in Bahia, *M. populifolia* Pax und *M. cordifolia* Pax in Paraguay.

b. Blätter kurz gestielt oder fast sitzend.

Sekt. X. *Brevipetiolatae* Pax 1. c. 95. — Blätter ungeteilt, meist schmal. 9 Arten. *M. orbicularis* Pohl, mit fast kreisförmigen Blättern, Steppenpflanze in Goyaz. *M. linearifolia* Müll. Arg., mit 6–9 mm breiten Blättern, in Peru. *M. Riedeliana* Müll. Arg. in S. Paulo hat zerschlitzte Brakteen.

Sekt. XI. *Weddellianae* Pax 1. c. 98. — Blätter seicht gelappt. 1 Art, *M. Weddelliana* Baill. in Goyaz.

Nutzpflanzen: Die meisten *Manikot*-Arten besitzen einheimische Namen; daher werden wahrscheinlich auch noch andere als die bereits genannten Arten als Mehl- und Kautschuklieferanten in Betracht kommen.

Fors. ist *Manihotites georgiana* Berry (in Bull. Torr. Bot. Club XXXVII [1910] 507 f. 1, 2) aus den Kreideschichten von Georgia in Nordamerika beschrieben worden. Der Rest erscheint uns etwas zweifelhaft.

Trib. II. 12. Gelonleae.

Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III (1880) 253; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IV (1912) 1. — Vgl. S. 42 (im Schlüssel).

Subtrib. II. 12 a. Chaetocarplae.

Pax in Pflanzenreich IV. 147 IV (1912) 7. — *Chaetocarpeae* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 202. — *Cheiloseae* Müll. Arg. 1. c. 202. — Vgl. S. 42 (im Schlüssel).

Ser. II. 12 a a. Micrandriformes.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIV (1919) 49. — Vgl. S. 42 (im Schlüssel).

221. **Chaetocarpus** Thwait. in Hook. Jour. Bot. VI (1854) 300 (*Gaedawakka* [L. Fl. zeyl. (1747) 203] O. Ktze. Rev. gen. II [1891] 606; *Regnaldia* Baill. Adans. I [1860] 187). — Diösisch. § Sep. 4r-5. Stam. 5–15. Rudiment 3spaltig. Kelch 4–8zählig. Diskus becherförmig, gelappt. Ovar 3fachrig; Griffel 2teilig, papillös. Samen mit Kaninkula. — Bald verkahlende Bäume oder Sträucher. Blätter kurz gestielt, ganzrandig, ledrig, fiedernervig. Blüten in den Blattachsen geknäuelt.

Wichtigste spezielle Literatur: Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1121, 1257; in Fl. Brasil. XI. 2 (1874) 505. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IV (1912) 7; IV. 147 VII (1914) 408; IV. 147 XIV (1919) 50.

8 Arten.

Sekt. I. *Euchaetocarpus* Pax in Pflanzenr. IV. 147 W (1912) 8 (*Edokke* Oerter nach E. Hallier in Rec. trav. bot. nberl. XV. 1 [1918] 95). — § und g Sep. 4. *C. castanocarpus* (Roxb.) Thwait., in der Nordwest- und Südwestmalaiischen Provinz verbreitet und Bulokokra, Palakuna, Sadavaku, Hedoka, Hedawaka genannt, liefert Bauholz (Fig. 94C bis E). 2 weitere Arten auf Ceylon (*C. pubescens* [Thwait.] Hook. f. und *C. coriaceus* Thwait.).

Sekt. II. *Amanoella* Baill. Adans. XI (1873) 94. — § und g Sep. 5. *C. Schomburgkiana* (O. Etze.) Pax et K. Hoffm. in Guyana, *C. Pearcei* Rusby in Bolivien, *C. Poitii* Müll. Arg. (Fig. 94A) und *C. myrsinites* Baill. (Fig. 94B) in Brasilien.

Sekt. III. *Afrochaetocarpus* Pax 1. c. 10 (*Neochevaliera* Beille in Bull. Soc. Bot. France LV [1908] VIII. 54). — § Kelch 4zählig, g 6–8zählig. 1 Art, *C. africanus* Pax, im Urwald und im Dschungel des mittleren und unteren Kongobeiets verbreitet, genannt Eikungu.

222. **Mettenia** Griseb. Fl. Brit. Westind. Isl. (1859) 43. — Diösisch. § Kelch klein, unregelmäßig 3spaltig. Stam. 7, unten verwachsen. § Sep. 5. Diskus gelappt Ovar

3fächrig; Gjöffel 2 teilig, papilloS. Samen mit Karunkula. — BSume odef StrUucher. Blatter kurz geetielt, lederartig. <\$ BlQten in den Achseln rednzierter Blatter gebilBchelt. *

Wichtigste Bpezielle Literatur: Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IV (1912) 11; IV. 147 XIV (1919) 50. — Urban, Symb. Antill. IX (1924) 213; in Fedde, Bepert. XXVIII (1930) 229.

5 verwandte Arten. *M. globosa* (Sw.) Griseb. auf Jamaika, *M. acutifolia* Britton et Wilb., *M. cordifolia* Urb., *M. lepidota* Urb. und *M. humilis* Ekm. auf Cuba. — Die Gattung wird von Fawcett u. Ri-ndlr mit *Chaetocarpus* vereinigt (Joura. Bot. LVII [1919] 65; CA. *globosus* (Griseb.) Fawc. et Eendle, Fl. Jamaica IV [1920] 318 Fig. 100).

223. **Kialneanthus** Pierre ex Prain in Kew Bull. (1912) 105; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 408. — DiOziach. <\$ Sep. 4—5, am Grande kurz verwachsen. Stam. 8—10, frei. \$ Sep. 4—5, frei. Diskus becherffinnig, innen nicht selten mit Staminodien. Ovar Sfächrig; GrifTel 2teilig, Samen mit Karunkula. — Blatter gestielt, fiedernervig. RiBpen groß, reichblütig.

1 Art, *K. gaboniana* Pierre, ale Unterholz im Unvald von Kumorun und Gabun,

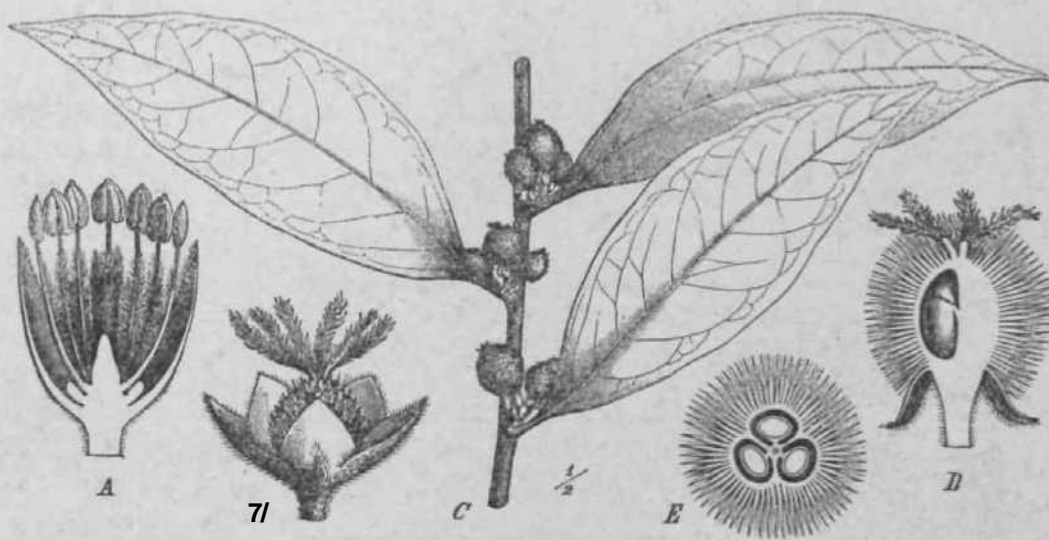


Fig. 3.1. A *Chaetocarpus PoMU* Müll. Arg., <^ Bltlt. - B C . *myivinlta** Baill., \$ Blilte. — C—E *C. camta.ru*>-*carpwx* (Roxb.) Thwalt. O Zweig onit Frtlchten; D u. E unreifo Frucht, ISnga und quer durcbachnittiii. fAua E. P. 1. Aufl.)

224. *Micrandra* Benth. in Hook. Kew Journ. Bot. VI (1854) 371 (*Pogonophyllum* Didrichs. in Kjoebenh. Vid. Meddel. [1857] 144). — MonQzisch Oder biaweilen diOzisch. ^ Sep. 5; Stam. 5—7, frei, in der Knospe eingebogen. \$ Sep. sehr hinfailig. Diskus ringförmig. Ovar 3f3chrig; GrifEel dick, 2lappig. — Große BSume mit ganzrandigen, fiedernervigen, lang gestielten Bliltern und end- und seitenstiladigen, großen Rispen.

Wichtigstespezielle Literatur: Mull. Arg. in Fl. BrasD. XI. 2 (1873) 289. — Poisson in Bull. Mus. hist. nat. Paris VIII (1902) 561. — Peckolt in Ber. Deutsch Pharra. Gesellsch. XV (1905) 20. — Roingtgen, Kautschukpflanzen (1905) 106. — Pax in Pflanzenreich IV. 147 I (1910) 18. — J. Lanjouw, Euph. Surinam (1931) 162 (nene Art).

4 oder 5 Arten im t^iischen Amerika. *M. elata* (Didrichs.) Mull. Arg. am Rando und im Innem ties Urwaldea von Scidbrasilten, genannt *Arvore de mamona*; die Samen lie [em uin dicknlissigca, gelbes, abführend wirkendes Öl, der Stamm kautschukhaltigen Milchsaft sowie ein gutes Bauholz. *M. siphonioides* Benth., eine polymorphe Art dos Amazonasgebiets, bt i-iiif Kautschuk pflanze; auch die noch wenig bekanntu *M. hetero'phylla* Poisaon wird auf Kautschuk ausgebeutet. — Zimmermann in Wiesner, Rohstoffe 4. Aufl. II (1928) 1732.

Ser. II. 12a/?. Chellosiformes.

Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIV (1919) 50. — Vgl. S. 42 (im SchlUssel).

225. *Chellosa* Blume, Bijdr. (1825) 613; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IV (1912) 12; IV. 147 XIV (1919) 50. — DiOzisch. J Sep. 5, ziemlich dicke Stam. 5-10,

frei. 2 ^{se}P- ungleich. Diskus gezähnt. Ovar 3fächrig; Griffel an der Spitze 2spaltig. Kapsel 6f urchig. Samen groß, ohne Karunkula. — Große, bald verkahlende Bäume. Blätter gestielt, fiedernervig. Rispen locker, achselständig, kürzer als die Blätter. Trauben ziemlich wenigblütig.

2 Arten. *C. montana* Blume (Hoentjit oder Ki-njamploeng der Eingeborenen) auf Java und *C. homalifolia* Merr. auf den Philippinen. — Merrill, Enum. Philipp. Fl. PL II (1923) 457. — Eine mit *Ch. homaliifolia* verwandte Art in Borneo (Merrill, Bibl. Enum. [1921] 346).

226. **Elateriospermum** Blume, Bijdr. (1825) 620 (*Elateriospermum* Reichb. Norn. [1841] 194; *Elaterioides* O. Ktze. in Post et O. Ktze. Lexicon [1904] *193). — Monfizisch. Sep. 4—5, breit. Stam. 10—18, frei. Diskus gelappt. Sep. meist 6. Meist zahlreiche Staminodien. Ovar 2—4fächrig; Griffel dick, an der Spitze in dicke, kurze Narben verbreitert. Kapsel. — Baum mit lang gestielten, ganzrandigen, fiedernervigen Blättern. Blütenstände locker gabelig, lang gestielt, die mittelste Blüte, die übrigen.

Wichtigste spezielle Literatur: J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw X (1910) 72. — Pax in Pflanzenreich IV. 147 I (1910) 17; IV. 147 II (1910) 102; IV. 147 VI (1912) 124.

E. tapos Blume, von Malakka bis Borneo verbreitet (tapos genannt). *E. paucinervium* Elmer gehört nach Merrill (Enum. Philipp. Fl. Pl. II [1923] 428) zu *Blumeodendron* (oben S. 107). *E. rhizophorum* Boerl. et Koord. ist zweifelhaft.

Ser. II. 12ay. Cunurilformes.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIV (1919) 51. — Vgl. S. 42 (im Schlüssels).

227. **Cunuria** Baill. Adansonia IV (1864) 287; Pax in Pflanzenreich IV. 147 I (1910) 16; IV. 147 XIV (1919) 51 (*Clusiophyllum* Müll. Arg. in Flora XLVII [1864] 518). — Diözisch. Sep. breit. Stam. 10, einer gewölbten Blütenachse eingefügt, frei. Diskus becherförmig, gelappt oder 0. Ovar 3fächrig; Griffel dick, zweispaltig. Kapsel groß. — Kahle Bourne. Blätter gestielt, ganzrandig, ledrig, fiedernervig, an der Spitze des Blattstiels mit 2 Drüsen. Cymen ziemlich wenigblütig.

C. crassipes Mall. Arg., *C. Spruceana* Baill. (Cunuria der Eingeborenen) und *C. Tjeana* Pax et E. Hoffm. im Gebiet des oberen Amazonasstroms.

228. **Nealchornea** Huber in Bol. Museu Goeldi VII (1913) 297; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIV (1919) 51. — Diözisch oder monözisch. Stam. 10, sitzend. In der Blüte wenige Staminodien. Ovar 2fächrig; Griffel einfach, dick. Kapsel. Samen ohne Karunkula. — Kahler Baum. Blätter gestielt, fiedernervig. Blütenrispe, in Trauben.

1 Art, *N. yapurensis* Huber im oberen Amazonasgebiet.

Hierher gehört wahrscheinlich die Gattung *Glycynodendron* (*Glycydendron*) Ducke aus dem Amazonasgebiet (*G. amazonicum* Ducke). Nach der Beschreibung in Archivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro III (1922) 199 u. IV (1925) 107 würde sich *Glycynodendron* von *Nealchornea* unterscheiden durch die größere Zahl der Stamina, die verlängerten Filamente, die Diakusdrüsen in der Blüte, durch die Drüsen an der Blattstielspitze und durch das Fehlen der großen Sepalen.

Subtrib. n. 12 b. Adenoclineae.

Mail. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 203 (*Adenoclineae*); Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 409. — Vgl. S. 42 (im Schlüssels).

229. **Adenocline** Turczan. in Bull. Soc. nat. Moscou XVI (1843) 59 (*Diplostylis* Sond. in Linnaea XXIII [1850] 113; *Mercurialis* Sect. *Adenocline* und Sect. *Trismegista* Baill. Adans. III [1864] 159; *Paradenocline* Miill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1141; *Adenocline* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 9). — Diözisch oder monözisch. Kelch dünn, 5lappig, schon vor der Blütezeit offen. Stam. 4—14, frei; Antherenschiffe divergierend. Rudiment 0. Sep. 5, schmal. 3 Diskusdrüsen. Ovar 3fächrig; Griffel 2spaltig oder seltner ungeteilt. Dünnwandige Kapsel. Samen ohne Karunkula. — Einjährige oder perennierende Kräuter mit dünnen Blättern. Blüten klein. Blüten mit Kelch gemischt oder in besonderen Blattachsen.

Wichtigste spezielle Literatur: Prain in Ann. Bot. XXVII (1913) 404. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 409. — Prain in Fl. capens. V. 2 (1920) 488.

8 Arten in Sildafrika. *A. acitta* (Thunb.) Baill. (Fig. 95 A—D), mit gegenständigen Blütern; die vielgestaltige einjshrige *A. pauciflora* Turczan. (Fig. 95 K) und die ebenfalls einjshrige *A. violaeifolia* (Kunze) Prain (lialjen hOchstens unten gegenständige Blätter; letztere Art in botan. Giirteti in **Kiltur.** — **Prain** (l. c.) tmterscheidet unter Aufspalttmg lie Anders von *A. patciflora* Turcz. 8 Arti'ii.

Subtrib. II. 12c. Gelonlinae.

Pax in Pflanzenreich IV. 147 IV (1912) 14. — *Gelonieae* Mull. Arg. in Linnaea XXXIV . . (1865) 202. — Vgl. S. 42 (im Schliissel).

230. *Baliospermum* Blurae, Bijdr. (1825) 603. — § Sep. 4—5, seltner 6, ± kreisförmig. Diskus ringförmig oder freie DrUsen. Stam. 10—20, selten mebr, frei. Rudiment 0, £ Sep. 5—6, bisweilen leicht gezähnt, bisweilen auawaehsend. Diskus ringförmig. Ovar 3—4fachri<; Griffel kurz, 2spaltig. Kapeel. — Sträucher oder am Grunde verholzende Stauden. Blätter freistiel, fiedernervig, am Grunde mit 2 Driiscn. S Blütenstande viel-, § wenigbltutig.

Wichtigete spzcielle Literatur: Mfill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1125. — Hook. f. Fl. Brit. India V (1887) 461. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IV (1912) 24; IV. 147 VI (1912) 126, 128. — Gagnepain in Bull. Soc. bot. Fr. LXXII (1925) 460; Fl. Indo-Chine V (192G) 429.

Etwa 15 Arten. Am weitesten verbreitet ist das monszieche *B. mmtanum* (Willd.) Mull. Arg. (Fig. 96), vom Uopischen Ilirn:ilaja durcli ganz Indien in. l 11 in ic rin (lion bis Java auf Ackeru, steuigen Feldern, am llando von Gebäuchn, auf buschigen Htlgeln. Die Art wird von den Eingeborenen danti, haknin, bakun, habbnssalati-ne-aabrai, habbnssalatiRe-l'i.trri, beflwnjiro-kli:it:i, knnda-i in ndam, n.ijjia \\ lu ll), adaviamudam, poguntig, jauglijam:il. gota, dantimul, guj, kasin-gat, adal-adal, srntil genatint. **Sames**, Samenil, Blätter und Wurzeln werden in Indien raetziniach verwendet, die Samen ala Ersatz für *Croton Uglum*. Alle andern Arten sind diözisch. Die

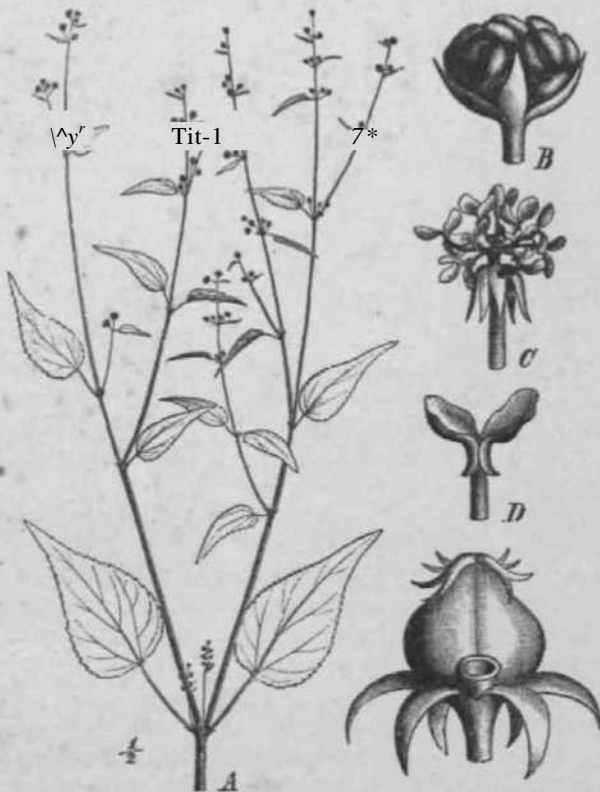


Fig. 95. *Adenocline acuta* (Thunb.) Baill. A Habitus; B. Crf Bltutte; D Stamen. — E *A. pauciflora* Turczan. 9 Blflte. (Aus E. P. i. Aufl.)

Polargrenz c bildet fi. *effvstm* Pax et K. Hoflin. in Yunnan. Bei dieser Art sowie bei fl. *micranthum* Milll. Arg. in Kliasia, *B. suffruticosum* Pax et K. Hoffm. und *B. Meeboldii* Pax et K. Hoffnu von Manipur, Bowie bei *B. corymbiferm* Hook. f. in Ostnepal und Sikkim bleibe der § Kelch auch nach dem AbblUhen klein. Bei *B. sfauatum* Mull. Arg. nnd *B. calycinum* Milll. Arg., beide in Aasam^ vorgrOflert sich der Kelch unter der Frucht. ^D. *Balansae* Gagnep. in Tonking.

231. *Gelonfum* Roxb. in Willd. Spec. pi. IV. 2 (1805) 831 (*Suregada* [Roxb.] Jones ex Willd. in Schrift. Ges. aaturf. Freunde Berlin IV [1803] 206; *Erythrocarpus* Blunie, Bijdr. [1825] 604; *Saragodra* Hort. ex Steud. Nomencl. ed. 2. II [1841] 513; *Ceratophorus* Sond. in Linnaea XXIII [1850] 120). — Diflzisch, sehr selten monOzisch, § Sep. 6, 8elt-u 6f breit, biswetien aufien eine DrUee tragend. Stam. 6—60, frei. Rudiment 0. § Sep. 5, schmaler ale die §. Diskus am Rande bisweiten Staminodien tragend. Ovar 2—Sfachri: Griffel kurz 2- oder vielapaltig. Kapsel oder Steinfrucht. Samen ohne Karunkula. — Kahle Baumc oder Straucher mit kurz gestielten, fiedernervigen Blatteni. Stip. verwachsen. bald abfallend und eine ringförmige Narbe hinterlassend. BHlten in blattgegenständigen KniLueln.

Wichtigste spezielle Literatur: Mttll. Arg. in DO. Prodr. XV. 2 (1866) 1126. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IV (1912) 14; IV. 147 V (1912) 286; IV. 147 VI (1912) 128; IV. 147 XJV (1919) 52. — Prain in FJ. capena. V. 2 (1926) 495. — Gagnepain in Fl. Indo-Chine V (1926) 429. — Sp. Moore in Journ. of Bot. LXIV (1926) 41.

Etwa 25 Arten, von Ostafrika bis Neu-Guinea verbreitet. In Südafrika *O. nfricanum* (Sond.) Mail. Arg., *G. procerum* Prain und *G. serratum* Pax et K. Hoffm. *G. zanzibarense* (Bail.) Mttll. Arg. in der Sansibar-Klfstszone auf Sandboden, Korallenkalk, auch in dichtem Gebüsch, getrocknet mit auffallend gelblichen, durchsichtig punktierten Blütern; die Eingeborenen nennen die Pflanzensiambe, mesoro, ndimu, mkaseo, mkununja, maenge, mdimu•muito, mkereaja und verwenden die Blätter gegen Leibschmerzen. *G. lithoxylon* Pax et K. Hoffm. in Deutch- und Britisch-Ostafrika liefert wegen des festen Holzes für die Hütten der Eingeborenen, die den Baum mtoade oder jengnbaoda nennen. 4 Arten im madagassischen Gebiet, darunter *G. adenophorum* (Baill.) Mull. Arg. *G. multiflorum* Juss. in Vorder- und Hinterindien verbreitet, ban naringa, sarugata, setahanbaya genannt, liefert Holz. In Vorderindien und Ceylon *G. lanceolatum* Willd., das die Eingeborenen kakra,



Fig. 9G. *Baliypermum montanum*, (Willd.) Mull. Arg. A Blühenzweig; B d¹, C 9 Blüte. (Abb. E. P. 1. Aufl.)

karngiggilam > suragftda nennen, liefert ebenfalls Bauholz. *G. glomerulatum* (Blume) Hassk., im malaiischen Gebiet verbreitet, auch auf den Philippinen, genannt ki-djcr-yek lavet, glingga boemi, eambiroadjo, malaman. *G. spicatum* (Blume) Hassk. auf Java und Sumatra. *G. bifarium* Roxb. auf Malakka und den Andamanen liefert ein aromatisches Holz. *O. cicerospermum* Gagnep. in Annam. *G. aequoreum* Hance auf Formosa an der Küste, auch noch im Meerwasser. Mehrere Arten auf den Philippinen, darunter *G. stenophyllum* Merr. und *G. philippinense* Pax et K. Hoffm.; Merrill, Enum. Philipp. Fl. Pl. II (1928) 466. *G. papuanum* Pax, eine etwas zweifelhafte Art, im Tiefland von Niederländisch-Neu-Guinea.

Fossil ist ein sehr zweifelhafter Rest als *Qelonium scaligerlanum* Massal. SUB dem Tertiar Östlichens beschrieben worden.

332. *Keoscoretchnia* Pax in E. P. 1. Aufl. Nachtr. (1897) 213 (*Scortechinia* Hook. f. Icon. pi. [1887] t. 1706; *Alcinewthus* Men. in Philipp. Journ. Sc. VII C [1912] 379). — Diels. Sep. 4, selten 5. Stam. 6—8, frei. Rudiment entwickelt. \$ Sep. 4. Ovar 2fächerig; Griffel kurz, kurz 2apaltig. Kapbellsamig. — Klöme, fast kahle Blüme. Blätter gestielt, fiedernervig, am Grunde 2drasig. \$ Rispen axillar, locker, vielblütig. \$ Blüthen traubig oder in wenig verzweigten Riepen.

Wichtigste spezielle Literatur: Merrill in Philipp. Journ. Sc. XI C (1916) 75 (*Scortechinia*); Bibliogr. Enum. Bornean Pl. (1921) 846. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 415 (*Alcineanthus*); IV. 147 XIV (1919) 62 (*Neoscoretchnia*).

4 Arten. *N. nicobarica* (Hook. f.) Pax et K. Hoffm. auf den Nikobaren, *N. Kingii* (Hook. f.) Pax et K. Hoffm. auf Borneo und Malakka, *N. arborea* (Elmer) Pax et K. Hoffm. und *N. parvifolia* (Merrill) Merrill (Enum. Philipp. Fl. Pl. II [1928] 456) auf den Philippinen, *N. sumatrana* Sp. Moore auf Sumatra.

Subtrib. II. 12d. Hamilcoinae.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 419; IV. 147 XIV (1919) 53. — S. 42 (im Schlüssel).

233. **Hamilcoa** Prain in Kew Bull. (1912) 107; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 419. — Diözisch. Diskus fehlt. \$ Sep. 5, breit. Stam. frei. Rudiment des Ovars fehlt. £ ⁵P- 5—6 Ovar 3fächrig; Griffel dick, ungeteilt, vorn verbreitert. Kapsel. Samen ohne Karunkula. — Kahler kletternder Strauch. Blätter gestielt, fieder-nervig. Blüten in axillären Trauben.

Eine Art, *H. Zenkeri* (Pax) Prain, in den Urw&dem von Kamenin.

Subtrib. II. 12 e. Endosperminae.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIV (1919) 53. — Vgl. S. 42 (im Schliissel).

234. **Endospermum** Benth. Fl. Hongkong. (1861) 304. — Diözisch, sehr selten montzisch(?). \$ Kelch ungleichmä'fig kurz 3—4zäh'ig. Diskus extrastaminal. Stam. 6—10, aus einer Säule entspringend. Rudiment klein Oder 0. \$> Kelch 5zahnig. Diskus entwickelt. Narbe schildförmig. Samen ohne Karunkula. — Bäume mit Biischelhaaren. Blätter gestielt, breit, fest, an der Spitze des Stiels moist 2drüsig. \$ Blüten rispig, £ traubig, beide achselst&ndig.

WichtigstespezielleLiteraturiRumphiuB., Herb, amboin. II (1741) 257. — Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1131. — Beccari, Malesia II (1884) 45. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IV (1912) 33; IV. 147 VII (1914) 418; IV. 147 XIV (1919) 53. — Merrill, Bibl. Enum. Bornean Pl. (1921) 346; Enum. Philipp. Fl. Pl. U (1923) 457. — Bequaert in Bull. Americ. Mus. Nat. Hist. XLV (1922) 515. — Docters van Leeuwen in Treubia X (1929) 431.

13 Arten vom südlichen China und Malakka bis Neu-Guineä; *E. macrophyllum* (Müll. Arg.) Pax et K. Hoffm. noch auf den Fidschi-Inseln.

Untergatt. I. *Euendospermum* Pax in Pflanzenr. IV. 147 IV (1912) 34. — Blätter nicht schildförmig. Ovar 2fflchrig. *E. borneense* Müll. Arg. in Borneo und *E. chinense* Benth. von Hongkong und Sumatra, beide mit 2 Driisen auf der Blattunterseite an der Spitze des Blattstiels. *E. malaccense* Müll. Arg. auf Malakka. *E. Beccarianum* Pax et K. Hoffm. auf Borneo.

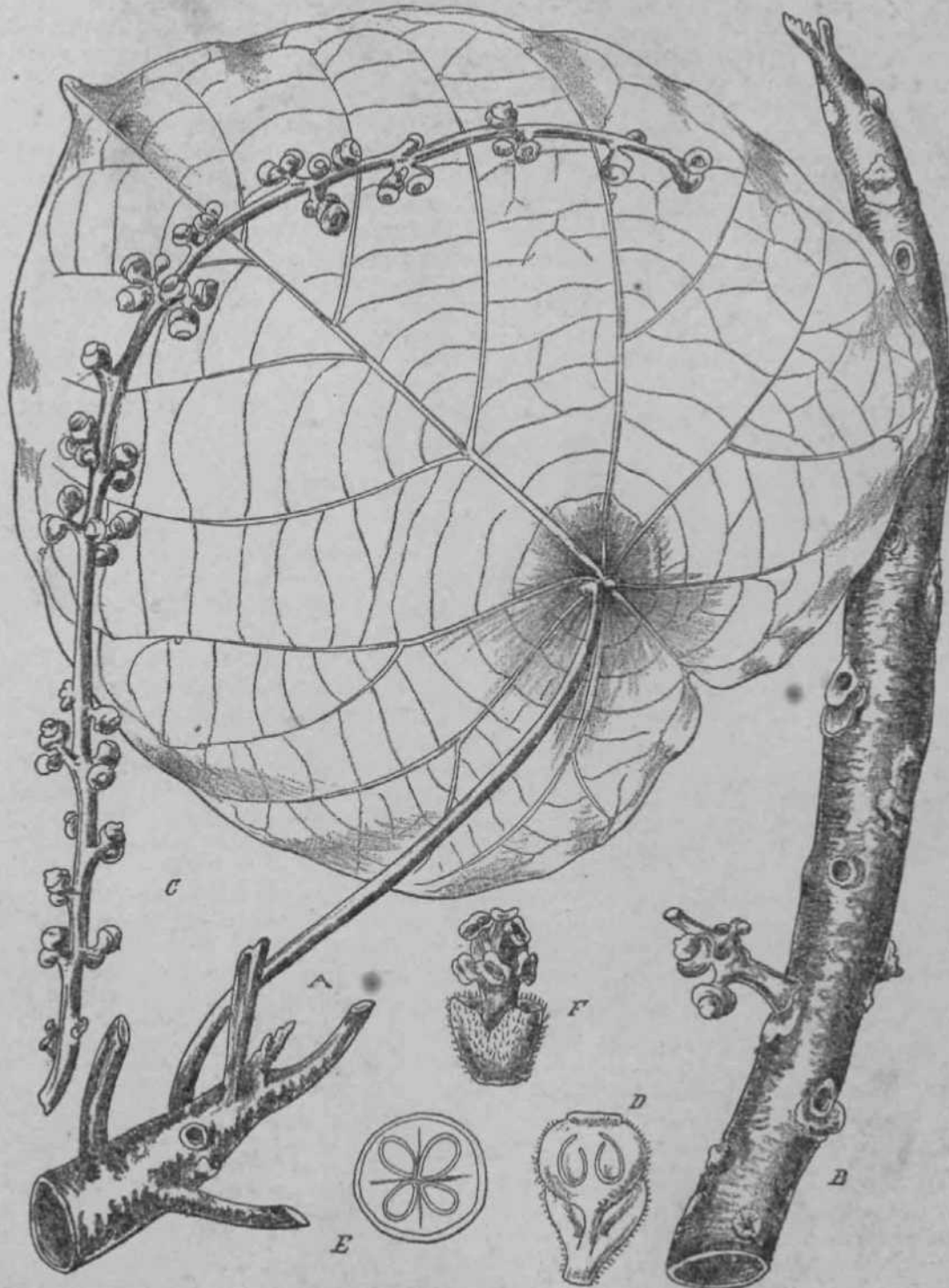
• Untergatt. II. *Capellenia* (Teijsm. et Binnend.) Pax l. c. 36 (*Capellenia* Teijsm. et Binnend. in Naturkundl. Tijdschr. XXIX [1866] 239). — Blätter schildförmig, bisweilen einzelne nicht schildförmig. Ovar 4—6fächrig. *E. moluccanum* (Teijsm. et Binnend.) Beccari. Die Wurzel wurde gegen Pfeilgift verwendet, Holz, Rinde und Blätter in der Volksmedizin, der Saft der Blätter zum Enthaaren. Die Eingeborenen nennen die Art: caju radja, #ajusom-mot, aylatu, aymiri amiri, affo, bifi mafalla. Schon Rumphius hat *E. moluccanum* (Teijsm. et Binnend.) Beccari als Ameisenpflanze beschrieben. Die angeschwollenen Zweige des Baumes sind hohl und mit zahlreichen Öffnungen versehen, die den Ameisen als Zutritt zu den Schlupfwinkeln dienen. Nahrung bietet ihnen ein süßlicher Saft, der auf der Unterseite der Blätter von Drüsen ausgeschieden wird. Später ist *E. formicarum* Beccari (Fig. 97) als Ameisenpflanze beschrieben worden. Die Art wftchst in Neu-Guinea und wird asi genannt. Es ist hier beobachtet worden, daß die Löcher von den Ameisen gebissen werden. *E. peltatum* Merr. von den Philippinen (indang Oder callucoy genannt) und *E. quadriloculare* Pax et K. Hoffm. von Sumatra haben zwar Driisen auf der Blattunterseite, aber holzige, mit Mark gefüllte Zweige.

Subtrib. II. 12 f. Tetrochidllinae.

Pax in Pflanzenreich IV. 147 IV (1912) 29; IV. 147 XIV (1919) 53. — Vgl. S. 42 (im Schlüssel).

235. **Tetrochidium** Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. III (1842) 23 t. 227. — Diözisch oder monözisch. \$ Kelch 3teilig, breit; Diskus 0. Stam. episepal. Rudiment entwickelt oder 0. \$ Kelch wie der <\$ Diskus becherförmig oder in 3 blumenblattartige Blätter geteilt. Ovar 2—3f&chrig; Griffel kurz, 2spaltig. Kapsel. Samenschale mit fleischiger Außenschicht. — Bäume oder Str&ucher mit einfachen oder Malpighiaceen-haaren. Blätter gestielt, abwechselnd oder seltner gegenständig, fiedernervig. \$ Knäuel-Trauben verl&ngert, einfach oder verzweigt, die \$ und 2geschlechtlichen kürzer, bisweilen nur auf eine einzige Blüte beschr&nkt.

WUhtigoto Bpescielle Literatur: 11UU. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1132; in Fl. Brasil. XI. 2 (1874) 509. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 IV (1912) 29; IV. 147 XIV (1917) 53; IV. 147 XVH (1924) 197 (unter *Tetrorchidium*). — M (111. Arg. in DC.



Kg. 97. *Endospermum formicarum* Beccarl. A Blatt; B Zweig; C Infloreszenz; D n. E O/tn mngs and quer dnrschnHtcn; F cf Blilte. [Nach Beocarl.]

Prodr. XV. 2 (1860) 774. — P r a i n in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 846. — P a i n. K. H o f f m. in P Qanzenreich IV. 147 VII (1914) 416 (unter *Hasskarlia*).

10 Arten. *T. rotundatum* Standley in **Nicaragua**; Trop. Woods Nr. 10 (1926) 44.

Sekt L *EutctTorckidium* Pax et K. Hoffm. nov. sect. — BIQlenstAnde locker. Blilt-

ter häufig gezähnt. 5 Arten im tropischen Amerika. Am verbreitetsten ist die polymorphe Art *T. rubrivinium* Poepp. et Endl. (Fig. 9SC—G), von Zentralamerika und Westindien (Fawcett and Rendle, Fl. Jamaica IV [1920] 317 Fig. 105) bis Südbrasilien. *T. andinum* Miill. Arg. in Peru am Fuß des Chimborazo. *T. macrophyllum* Miill. Arg. in Peru in Wäldern (Fig. 98A—B). *T. parvulum* Miill. Arg. und *T. Dusenii* Pax et K. Hoffm., Waldpflanzen Südbrasilien.

Sekt. II. *Hasskarlia* (Baill.) Pax et K. Hoffm. nov. sect. (*Hasskarlia* Baill. Adans. I [1860—61] 51). — § Blütensfände sehr dichtblütig, kätzchenförmig, achselständig oder blattgegenständig. Blätter oft gegenständig. 4 Arten in Westafrika, davon *T. didymostemon* (Baill.) Pax et K. Hoffm. in ganz Westafrika im Busch- oder Hochwald sehr verbreitet, ostwärts bis ins Seengebiet. Einheimische Namen: branco, pao bianco, efule, gonso, mombulu. *T. oppbsitifolium* Pax et K. Hoffm., Waldpflanze in Liberia und Südbrasilien. *T. tenuifolium* Pax et K. Hoffm. in Kamerun.

236. **Ditta** Griseb. in Mem. Amer. Acad. 2. ser. VIII (1860) 160. — Dtfzisch. § Sep. 3, kreisförmig. Diskus fehlt. Stam. 3, selten 2. Rudiment des Ovars entwickelt. <J Sep. 3. Ovar 2fächerig; Narben dick, 2teilig. Kapsel. Samen ohne Karunkula. — Harziger Strauch. Blätter klein, kurz gestielt, ± lanzettlich, driisig gezahnt. Blüten in den Blattachsen einzeln oder zu wenigen.

Wichtigste spezielle Literatur: Miill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1138. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 270; IV. 147 XIV (1919) 53. — Urban, Symb. Antill. VII (1912) 261; VIII (1920) 367; IX (1924) 214.

1 Art, *D. myricoides* Griseb., auf Cuba und Hispaniola, nach Brillon (Bot. Portorico [1924] 493) auch auf Portorico.

Subtrib. II. 12 g. Omphaleinae.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 14. — Vgl. S. 42 (im Schlüssel).

237. **Omphalea** L. Syst. ed. 10. (1759) 1264 (*Omphalandra* P. Br. Hist. Jamaica [1756] 335; *Duchola* Adans. Fam. pi. II [1763] 357; *Ronnowia* Buchoz PL. nouv. d'ouv. [1779] 6 t. 4; *Hecatea* Thouars Hist. v. 6g. isles France [1804] 27 t. 5; *Hecaterium* Kunze ex Reichb. Handb. [1837] 281; *Hebecocca* Beurl. in Vetensk. Akad. Handl. Stockholm 1854 [1856] 146; *Romowia* Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1134). — Morphologisch. § und § Sep. 4—5, **5fächerig**. Stam. 2—3; Staubfadenröhre kurz; Konnektive zu einer schildförmigen Scheibe verwachsen, an deren Rande die extrorsen Antheren sitzen. Rudiment 0. Ovar 2—3fächerig, nach oben in eine dicke, stumpfe oder sehr kurz 2—3lappige Griffelsäule verschmälert. Frucht groß, nicht aufspringend oder Kapsel. Samen ohne Karunkula. — Straucher, häufig kletternd, seltener Baum. Blattstiel an der Spitze driisig. Blüten in einer großen endständigen Rispe; Partialblütenstände in der Achsel einer laubblattartigen, gestielten, am Stiel oft driisigen Braktee mit einer 2 Blüten in der Mitte (Fig. 99 E—G).

Wichtigste spezielle Literatur: Miill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1134; in Fl. Brasil. XI. 2. (1874) 514. — Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 14; IV. 147 XIV (1919) 54. — Fawcett and Rendle, Fl. Jamaica IV (1920) 319. — Urban, Symb. Antill. VIII (1920) 367. — Merrill, Enum. Philipp. Fl. PI. II (1923) 457.

17 tropische Arten.

Sekt. I. *Penninerviae* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 V (1912) 16. — Blätter am Grunde verschmälert, fledernervig. 3 Arten in Westindien. Unter diesen lieferte *O. triandra* L. (popnut oder cobnut genannt) früher eine Art Tinte. *O. brasiliensis* Miill. Arg. in Brasilien. Auf den Philippinen *O. bracteata* (Blanco) Merr., *O. grandifolia* Merrill, *O. Sargentii* Merrill und *O. malayana* Merr., letztere beiden auch auf Borneo. In Madagaskar *O. biglandulosa* (Pers.) Baill.

Sekt. II. *Palmatinerviae* Pax et K. Hoffm. l. c. 19. — Blätter am Grunde ± herzförmig, fingernervig. 8 Arten. Am verbreitetsten die polymorphe *O. diandra* L. von den Antillen und Zentralamerika bis Peru und Brasilien, im nördlichen Brasilien *Castanha purgativa* genannt. Die Samen der apfelsinerähnlichen Frucht werden geföstet gegessen und medizinisch verwendet. In Westindien außerdem noch 4 Arten. In Zentralamerika *O. oleifera* Hemsley, die ein fettes Öl mit purgierender Wirkung liefert, und *O. cardiophylla* Hemsley. In Australien *O. qucenlandiae* Bailey (Queensl. Fl. V [1902] 1455 PL LXVI; ♂ Blüten und Früchte).

238. **Neomphalea** Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XIV (1919) 54; IV. 147 XVII (1924) 198. — Sep. 5. Stam. 2. § Diskus becherförmig, die dünne Staubfaden säule umschließend. Blätter fingernervig. Sonst wie *Omphalea*.

2 Arten, *N. papuana* Pax et K. Hoffm. und *N. Gageana* Pax et K. Hoffm., erstere in Neu-Meckleriburg, letztere in Niederländisch-Neu-Guinea.

Trib. II. 13. Hippomaneae.

Hippomaneae (Reichb.) Mull. Arg. in *Linnaea* XXXIV (1865) 203; Pax et K. Hoffm. in *Pflanzenreich* IV. 147 V (1912) 1. — *Hippomaneae* Reichb. *Consp.* (1828) 194. — Vgl. S. 42 (im Schlüssel).

Subtrib. II. 13 a. Mabelnae.

Pax et K. Hoffm. in *Pflanzenreich* IV. 147 V (1912) 22.

2§9. **Senefeldera** Mart, in *Flora* XXIV. 2 (1841) Beibl. 29 (*Sewefeldem* Endl. *Gen.* 1 Suppl. II [1842] 88). — MonOzisch. Stam. 3—12; Filamente kurz; Antheren extrora. Ovar 3fächrig; Griffel ungeteilt. Kapsel. — Kahle Büumc oder StrSucher mit gestielten, lederartigen, ganzrandigen, fiedernervigen Blättern, Ähren am Ende der Zweige rispig, unten \$, oben \$.

Wichtigste spezielle Literatur: Mftll. Arg. in DC. *Prodr.* XV. 2 (1866) 1153; in *Fl. Brasll.* XL 2 (1874) 629. — Pain, K. Hoffra. in *Pflanzenreich* IV. 147 V (1912) 23; IV. 147 XIV (1919) 55.

7 Arten.

S e k t. I. *Eu senefeldera* Pax in *Pflanzenr.* IV. 147 V (1912) 23. — \$ Koleh roglniilBig,

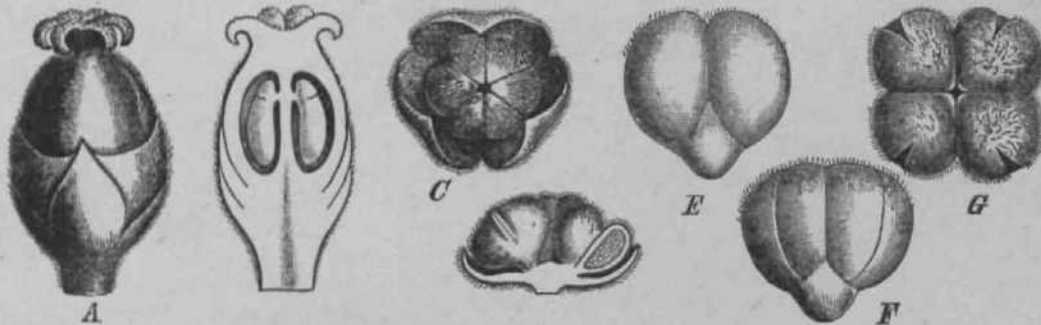


Fig. 98. A u. B *Teitorchlidium wacrophyllum* Mull. Arg., 9 BUto. — G—Q *T. rubrivium* Poejp. et Endl., i var. *gtnuüium* MUBL Arg., a¹ Blüte. (Aua E. P. 1. Ann.)

aufrecht. *S. midtiflora* Mart., in Brasilien Behr verbreitet und 0»neII« de veado genannt. *S. dodecandra* Mull. Arg. in Brasilien und *S. triantira* Pax et K. Hoffm. im Amn/ojiasgebiet.

Sekt. II. *Inclinatae* Pai L c. 25. — ^ Kelch selir unregclmSflig, nach der BIUtonstands&chse zu gebogen. 3 Arten. *S. inclinala* Hull. Arg. im Amazonasgctiiet. *S. Karsteniana* Pax et K. Hoffm. in Columbien u. a.

240. *Mabea* Aubl. *Hist. pi. Guyan.* II (1775) 867 L 334. — Monfizisch. Stam. 10— 70, Rciten nur 2—3; Antheren fast sitzend, extrorB. \$ Sep. 5. Ovar 3fächrig; Griffel ungeteilt. — IISume oder StrSucher, oft kletternd. Blätter ganzrandig oder gezähnel, fiedernervig. Bekleidung von unregelmäSigen Btscheihaaren gebildet, schnell verschwindend. Bliltenst&nde reichbllltig, endstJindig, unten \$, oben \$.

Wichtigste spezielle Literatur: Mfill. Arg. in DC. *Prodr.* XV. S (1866) 1148; in *FL Braeil.* XI. 2 (1874) 615. - P a i u. K. noffm. In *Pflanacnreich* IV. 147 V (1912) 26, 289; IV. 147 VII (1914) 419; XIV (1919) 55. — Ducke in *Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro* IV (1925) 107. — Johnston in *Contrib. Gray Herb.* LXXV (1925) 27 (*A. Macbridet*; Peru).

Cber 40 Arten im tropischen Amerika.

A. Die inneren 2^{se}P- am Bande DrUsen tragend.

Sekt. I. *Spiculigerae* Pax Ct K. Hoftra. in *Pflanzenr.* IV. 147 V (1912) 28. — <J T=ilblatenstände traubig oder häufiger Shrig. 5 Arten. *M. fistulifera* Mart., eta Waldbaum Brasiliens. Milchsaff und die bittere Rinde werden medizinisch verwendet, die hohlen Zweige als Pfeifenflhren, wahrend man aus den ?amen ein orangerotes O l preBt. Der Baum wird C a n u d o d a p i t o (Pfeifenrohr), m a m o n a d o m a t o (wilderRicinub) genannt(Fig.99^—D). *M. angustifolin* Benth. in mehreren Formen im Btidllchen Brasilien.

S C k t. II. *intermedia!* Pax et K. Hoffin. 1. c, 31. — \$ Teilblitenstilnde doldcnitfanlich. 1 Art. Jf. *Trtanae* Pax in Columbien,

B. Alle Q Sep. drtlsenloa.

Sekt. III. *Umbelluliferae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 81. — \$ TeilUtlenBtande doldenfiinnig, 3biUtig. 23 Artpn. *JU. occidentalis* Benth., eine von'Zentralamerika bie zum Amazonaggebiet und Nordbrasilien verbreitete, polyniorphe Art, dcrcn Milchsaff einen mindcrwertigen K a u t s c h u k

liefert. Der einheimische Name dieser Art, *piriri otler p criry*, gilt vielleicht auch für andere Afo&ea-Arten. *M. taquari* Aubl., über Guyana, Venezuela, Trinidad bis Para verbreitet, *taquari*, *taqu&ry do mato*, *bois à calumet* genannt; aus den hohlen Zweigen werden £' feifenhöhle hergeseilt. Die Sektion ist Behr verbreitet in Guyana, wo au&er den 2 genannten Arten *M. putcherrima* Mül. Arg. mit, B&er gro&en Infloreszenzen, *M. caudata* Pax et K. Hoffm., >swizz\o stick tree*, *N. Sclimburgkii* Benth., *M. piriri* Aubl. u. a. vorkommen. Der Artenreichtum erstreckt sich auch noch auf das Amazonasgebiet. Hier wachsen *M. speciosa* Müll. Arg., *it. subserrulata* Spruce, *M. nitida* Benth., ein Bewohner feuchter "Wälder, u. a. *H. verrucosa* Pax et K. Hoffm. in Trinidad. *M. maynensis* Mfll. Arg. in Peru und im Amazonasgebiet. *HL lucida* Pax et K. Hoffm. mit stark glänzenden und *M. pallida* Mfll. Arg. mit bleichen Blüthen im getrockneten Zustand, beide in Venezuela- Af. *parvifolia* Pax et K. Hoffm. in parkartigen Savan-

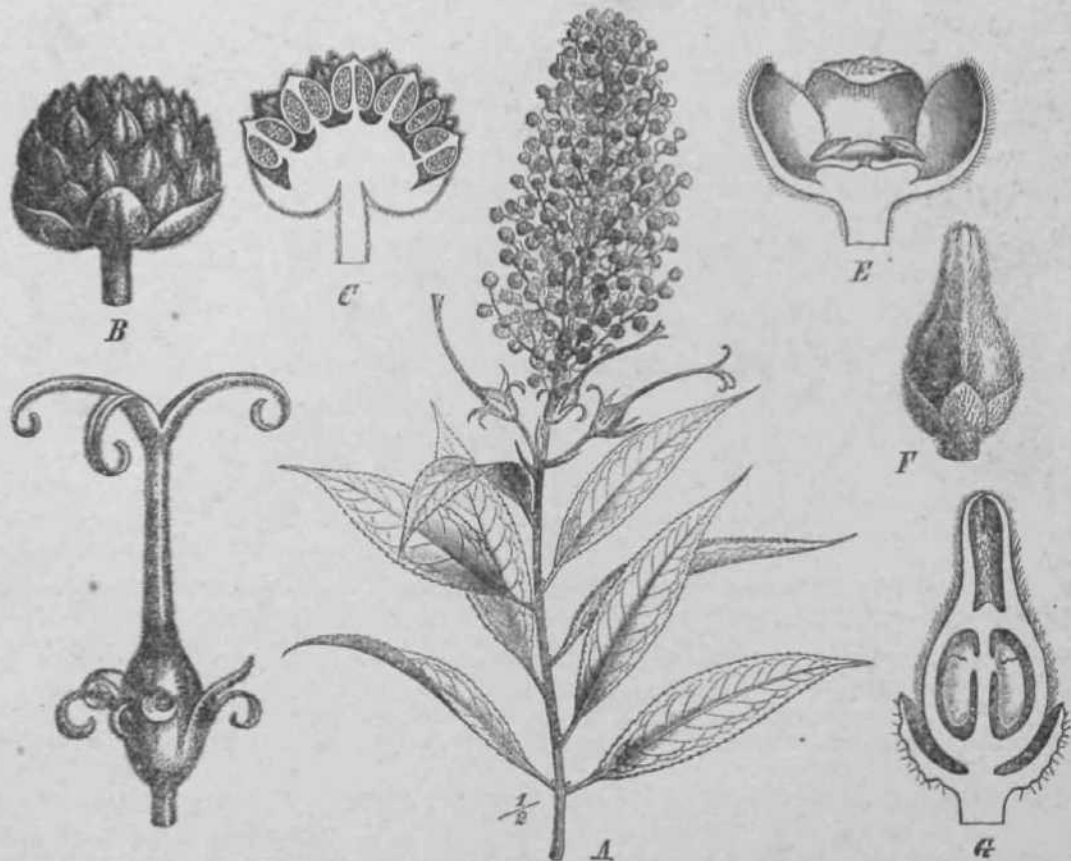


Fig. 03. A—D *Habea fistulifera*. Mart. A Blüthenzweig; S u. C d¹ Blüte; Z & \$ Blüte. — £—G *Omphalea diandra* L. var. *gmina* Müll. Arg. J5 t¹ Blüte; Fu. O ¥ Blüte. (Aus E. P. 1. Aufl.)

nenwäldern Columbiens, mit nur etwa 8—5 cm langen Blüthen. Die südlichsten Standorte beitzen *M. brasiliensis* Müll. Arg., *M. lactescens* (Vell.) Müll. Arg. und *M. Glaziovii* Pax et K. Hoffm. in Rio de Janeiro.

Sekt. IV. *Apodae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 39. — IMspen schmal. \$ Blütenstiele in der Achsel der Brakteen zu dreien. 7 Arten. *M. Pohliana* (Benth.) HUH. Arg., mit nur 2—3 Stam., im nördlichen Brasilien. *M. crenulata* Spencer Moore in Matto Grosso, mit zirka 12 Stam. und 8 Sep. *M. paniculata* Spruce an feuchten Standorten in Para, mit 5 Sep. und 11—4 Stam. *M. VUana* Pax et K. Hoffm., mit 6 Sep. und ± 12 Stam., am Rio Negro im Walde; die \$ Sep. sind z. T. drüsig gezipft.

Die fossile *Mabea vohystoides* Massal. ist aus dem Tertiär Oberitaliens beschrieben worden; der Fund ist zweifelhaft.

Subtrib. II. 13 b. Homalanthinae.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 42. — Vgl. S. 43 (im Schlüssel).

241, Homalanthus (*Omalanthus*) JUBS. Euphorb. Tent. (1824) 50 t. 60 (*Homalanthus* Steud. Nomencl. ed. 2. II [1840] 774; *Duania* Nor. in Verh. batav. Gen. V [1790] ed. 1.

Art. IV. 2; ed. 2. [1827] 65; *Carumbium* Reinw. Cat hort. bogor. [1823] 105; *Garumbium* Reinw. in Flora VIII. 1 [1825] 103; *Carumbium* Sekt *Eucarumbium* Mail. Arp., in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1148; *Dibrachion* Rege] in Gartenflora XV [1866] 100; *Dibrachhan* HarmB et Dalla Torre, Gen. Siphon. [1901] 280; *Homalantkus* Sekt. *Euhomalanthus* PoBt et O. Ktze. Lexicon [1904] 285), — Montfzisch oder diiizisch. \$ Reich aua 2 oder 1 Blatte gebildet. Stam. 5—50; Filamente sehr kurz, \$ Kelch 2—Sspaltig, Ovar 2- oder seltner Sfachrig; Narben langj ungeteilt oder 2lappig, unterseits oft drusig. Samen mit Karunkula. — Baume oder Strilucher mit geatielten, meist dreieckig-eifOrmigen, zuweilen schildfurmigen Blattern; Blattstiel an der Spitze 2drilsig. Stip. verlitngert trockenhautig.

Wichtigste Bpezielle Litoratnr: Milll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1143. — Koor-dors, Exkursionefl. Java II (1913) 506. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1&2) 42; IV. 147 VH (19«) 420; IV. 147 XIV (1919) 56; IV. 147 XVII (1924) 198. — Merrill, Enum. Philipp. Fl. PL II (1923) 459. — J. J. Smith in Bull. Jard. Bot. Buitonzorg 3. sér. VI (1924) 98.

Ober 30 Arten, von Perak und Sumatra bi3 zu den Gesellschafts-inseln verbreitet; besonders reich sind die PhUippinen, Neu-G(iinea und Neu-Ealedonien.

Sekt, L *Dtscpali* Fax in Pflanzenr. IV. 147 V (1912) 45. — Brakteen 2drtlsig. \$ Sep. 2. Etwn 20 Arten. — A. Blather aehildfOrmig. *B. fastitosus* (Linden) Villar auf den Philippinen, auch in europaiachen Wannhausern kultiviert. ff. *papiMttus* Pax et K. Hoffm. in Neu-Mecklenburg, *posoi* oder *paba* genannt. *B. megalophyllus* Merr. auf den Philippinen. — B. Blatter nur selten schmal sehildfOrmig. Sehr grofl 1st der ArtenTeichtum auf Neu-Guinea. Hier 13 ATten, u. a. ff. *longstylws* Lauterb. et K. Schum. im Sekundilnvakle, am Waldrande nnd ini GebUsh, genannt *domeri* (die FrUchte werden von den Tauben gefressen), *B. novoguinetmsis* (Warb.)

Lauterb. et K. Schum. *kagulip. demeng sesakele*, a po soba der Eingeborenen, ff. *nervosus* J. J. Smith, fl. *elegant* Gage, fl. *arfakiensis* Hutehinson, fl. *agallochoides* J. J. Smith, ff. *polyadenim* Pax et K. Hoffm., *B. vernicosm* Gage, fl. *acuminatus* (Mull. Arg.) Pax von Samoa und den Gesellschaftsinseln, m a m a l a genannt. ff. *alpinus* Elmer auf den Philip-pinen nuT in hoheren Gebirgogegenden, wo er bestandhildend auftritt. fl. *populifolhts* Graham (Fig. 100) in Nord- unii Ostaustralien, in Europa in Ku llur. Am verbroitetsten fl. *pnpulnea* (Geiael.) Pax auf Malakka, den grofien Sundainaeln nnd den Philippinen im Regenwalde, genannt *karonbih*, *kirembi*, *karembi badak*, *mtowoe*, *djarak pati*, *toetoeb*, *toepoep lakek*, *toepoep lobang*; die Blatter werden zum Schv/m Urbon bentitzt.

Sekt. n. *Monosepali* Pax l. c. 49. — Wi© voiige, aber nur 1 ^ Sep. Etwa 10 Arten. — A, Stam. 40—50. ff. *polyandrus* (Müll. Arg.) Cheesem. auf don Kermadec-Inaeln. — B. Stam. 25—50. fl. *Moereti&outianus* (Müll. Arg.) Beath. (b o b o der Eingeborenen) auf Tahiti, ff. *rotimdi-folius* Merrill auf den Phippinen an Flufufern. — C. Stam. 10—20. ff. *nutans* (Fotst.) Pax auf den Sidtsecinseln von den Karolinen und Neukaledonien bis 2U (ien Geaollchaftslnseln, mit



Fig. 100. *Homalanthus populifolius* Grah. A Blühtenrter Zweig; B J TeHbJUtnstand; C S BIUte. — {Aua E. P. 1. Aufl.)

kahlen, dreieckig-eiförmigen Blättern, auf Samoa mamala genannt, in Gebüschen, an Waldrändern und an sumpfigen Stellen wachsend; auf Samoa wird das Holz zum Schiffsbau benutzt, doch ist die Bearbeitung des Holzes gesundheitsschädlich. *H. macradenius* Pax et K. Hoffm., mit auffallend großen Drüsen am Ende des Blattstiels, auf Mindanao. *H. giganteus* Zolling., ein sehr großer Baum der Bergwälder Javas, tunjung oder toengjoeng genannt. *B. niveus* Pax et K. Hoffm. auf Bali hat grauweiße Blattunterseiten. *H. longipes* Pax et K. Hoffm., mit lang und zierlich gestielten Blättern, auf den Neuen Hebriden. In Neukaledonien *H. repandus* Schlechter und *H. Schlechteri* Pax et K. Hoffm., beide an Waldrändern und auf Bergen. H. Schinz u. A. Guillaumin in Sarasin u. Roux, Nova Galed. Bot. I 2 (1920) 168.

Sokt. III. *Wartmannia* (Mull. Arg.) Pax l. c. 53 (*Wartmannia* Mall. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 218). — Brakteen drüsenlos; nur 1 § Sep. *H. stillingiaefolius* F. Müll., in Ostaustralien.

Fossil werden 2 durchaus zweifelhafte Reste genannt: *Omаланthus dubia* Ettingshaus. (in Denkschr. Akad. Wien, math, naturw. Kl., XXIX [1869] 44) aus den Tertiärschichten von Bilin in Böhmen und *Homalanthus hecastophylloides* Massal. (Syll. pi. foss. [1859] 101) aus dem Tertiär von Verona.

242. **Phneleodendron** (*Pimelodendron*) Hassk. in Versl. en Med. Akad. Amsterdam IV (1855) 140 (*Stomatocalyx* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1142; *Carumbium* Sekt. *Pimeleodendron* Müll. Arg. l. c. 1143; *Homalanthus* Sekt. *Pimelodendron* Fost et O. Ktze. Lexicon [1904] 285). — Dillzisch. § Kelchklappen kurz und breit. Stam. 11—29; Filamente kurz; Antheren extrors. § Kelch wie der §. Ovar 2- bis vielföhrig; Narben sitzend, kopfförmig oder frei. Steinfrucht. — Bäume. Blätter am Ende der Zweige zusammengedrängt, fiedernervig, gezähnt. Blütenstande axillär, § meist gebüschelt oder verzweigt, § einfach und einzeln.

Wichtigste spezielle Literatur: Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 54; IV. 147 XIV (1919) 57; IV. 147 XVII (1924) 200. — Merrill, Bibl. Enum. Bornean Pl. (1921) 347. — J. J. Smith in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 3. sér. VI (1924) 100.

P. Griffithianum (Müll. Arg.) Benth. auf Malakka. *P. macrocarpum* J. J. Smith und *P. papyraveroide* J. J. Smith auf Sumatra, *P. borneense* Warb., *P. acuminatum* Merr. und *P. zoanthogyne* J. J. Smith auf Borneo, *P. Naumannianum* Pax et E. Hoffm. auf Timor, *P. amboinicum* Hassk. auf Amboina (hier *pamina* genannt), den Obi-Inseln, Soela-Inseln, Halmahera und in Galeriewäldern auf Neu-Guinea.

243. **Plagiostyles** Pierre in Bull. Soc. Linn. Paris (1897) 1326; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 VII (1914) 420. — Dillzisch. Stam. 15—32, extrors. § Kelch 5lappig. Ovar 1föhrig; Narbe scheibenförmig, seitlich. — Kahler Baum mit gestielten, fiedernervigen Blättern. Trauben axillär. Brakteen blühtig.

1 Art, *P. africana* (Müll. Arg.) Prain, im Urwald Westafrikas von Kamerun bis Belgisch-Kongo verbreitet, *ngue-ngue*, *eschula* genannt.

Subtrib. II. 13 c. Gymnanthinae.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 57. — Vgl. S. 43 (im Schlüssel).

244. **Actinostemon** Klotzsch in Wiegmann, Arch. Naturg. VII (1841) 184 (*Gussonia* Spreng. Neue Entdeck. II [1821] 119 e. p.; *Actinostemma* Lindl. Veg. Kingd. [1847] 281; *Excoecaria* Sekt. *Actinostemon* Griseb. Fl. Brit. Westind. Isl. [1864] 51). — Montzisch. § Blüten bezüglich der Zahl der Sep. und Stam. in ein und demselben Blütenstande oft sehr veränderlich. § Sep. 1—3, klein oder 0. Ovar 3föhrig; Griffel ungeteilt. Kapsel. — Kahle oder verkahlende Bäume oder Sträucher. Blätter am Ende der Zweige oft gedrängt, kurz gestielt, fest, ganzrandig, fiedernervig. Ihren end- oder seitenständig, am Grunde mit bleibenden Knospenschuppen versehen (Fig. 101 A, B).

Wichtigste spezielle Literatur: Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1195 und in Fl. Brasil. XI. 2 (1874) 599 (*Dactylostemon*); in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1192 und in Fl. Brasil. XL 2 (1874) 591 (*Actinostemon*). — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 57; IV. 147 XIV (1919) 58.

34 Arten im tropischen Amerika, von den Antillen bis Südbrasilien.

Untergatt. I. *Dactylostemon* (Klotzsch) Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 99; *Dactylostemon* Klotzsch in Wiegmann, Arch. VII [1841] 181; *Gymnarren* Leandro de Sacramento ex Klotzsch l. c.; *Actinostemon* Sekt. *Gymnorhoea* Baill. Etud. gén. Euph. [1858] 532; *Sapium* Sekt. *Dactylostemon* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 498). — Blütenstand behaart, selten verkahlend. § Sep. entwickelt.

Sekt. I. *Armata* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 V (1912) 60. — Kapselactaer auf dem Rücken mit 2 Höckern. 19 Arten. — a. Blätter an der Spitze der Zweige gehimft. — a. Ovar kahl. 2 brasilianische Arten. *A. grandifolius* (Mull. Arg.) Pax und *A. mandiocanus* (Mall. Arg.) Pax in Bhattigen WSlern bei Mandioea. — b. Ovar behaart. *A. losiocarpus* (Mill. Arg.) Baill. in Hulia und Kio tie Janeiro. *A. lanceolatus* Saldanha da Gama am PanihybahilS und in Rio do Janeiro, canolla de veado (Rohaehienbein) genannt; die Rinde wrd meciiz nisch, das Holz zum Bau en benutzt. *A. amazoiicus* Pax et K. Hoffm. im Anmzonasgebiet. *A. vitriculatus* (Klotzsch) Baill. auf trocken Hilgelu in Rio do Janeiro. — B. Blätter zerstreut stehend. *A. Sekombwgkii* (Klotzsch) Hochr., die nOrdliche Art dieser Gruppe, in Britiach-Guyana. *A. depauperatus* Pax et K. Hoffm. im Amazon asgebiet. *A. commuis* (MUU. Arg.) Pax, Behr foraenruich, in Wiildern und Gebuechen von Bahia und Rio de Janeiro; vielleicht iamchreure ATton zu apalten. *A. desertorum* (Mull. Arg.) Pax, ein Steppenrauch in Bahia. *A. australis* (Mull. Arg.) Pax in S. Paulo. *A. cuneatus* (Mull. Arg.) Baill. in Minas Genie's. *A. glabrescens* Pax et K. Hoffm., ein Waldrauch in Rio do Janeiro, ebentalls canolla de veado genennt. *A. conceptionis* (Chod. et Hasaler) Pax et K. Hoffm. in Paraguay, von *A. communis* verschieden durch geringere GrOflo und andre Form der Blätter und durch die BliiteDStände.

Sekt. II. *Laeves* Pax et K. Hoffm. l. c. 70. — Kapeelfächer glatt. 4 südbrasilianische Arten. — a. Blätter an der Spitze der Zweige gehaift. — a. Ovar behaart. *A. Lundianus* (Didrichs.)

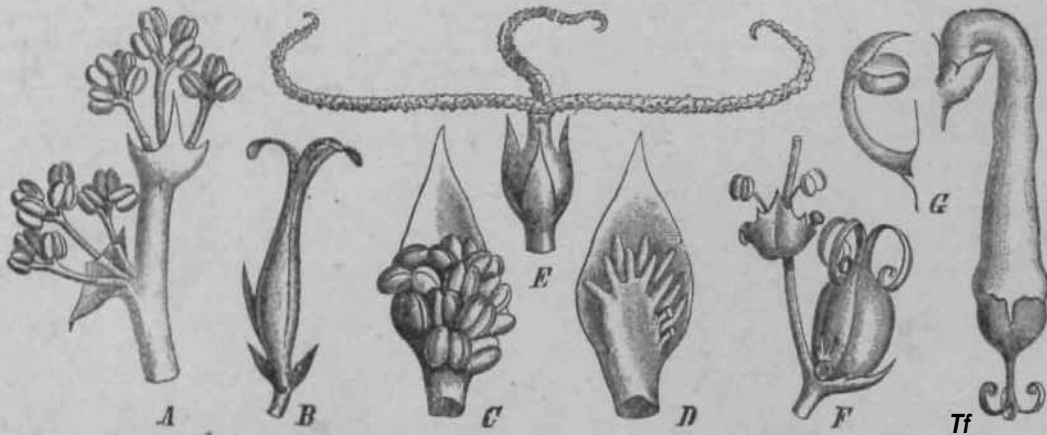


Fig. 101. A, B *Aetivottemon eoncolor* (Spreng.) Mull. Arg. Yar. *genuiniw* MfUl. Arjr. A tf TellblUtunHtand; B 2 Bliite. — C— E *Colligvaya braxilitimik* Klotzsch. C tf BlÜte; D tf Braktee mit den aufaltenden Filamenten; E 8 Bhlte. — F *Adenopeltis colliffaaya* Bert. — G, H *Dalmbertia populifolia* Baill., tf nnd Q Bliite. (Ana E. P. I. AufU

Pax in Rio de Janeiro auf bewaldeten Hügeln. — b. Ovar kahl. *A. esirellensis* (Mull. Arg.) Pax in gchattigen WHldern von Rio de Janeiro. — B. Blätter nicht gehaift. — a. Ovar behaart. *A. sparsifolius* (Mull. Arg.) Pax in Minaa Gerafia und S. Paulo. — b. Ovar kahl. *A. oligandrus* (MUU. Arg.) Baill. in Minas Gera«s.

Untorgatt. II. *Euaetinos tern on* Baill. Etud. gen. Euph. (1858) 632 (*Sapium* Sekt. *Actinostemon* PoBt et O. Ktze. Lexicon [1904] 488). — Blätter lederartig. Blütenstand kahl, Q Kolch O.

Sekt. III. *Muricati* Vox et K. Hoffm. I. c. 73. — Kapael warzig odor mit 6 Höckern. 4 Arten. *A. echinatus* Mull. Arg., Waldbaum von Kio de Janeiro bis Santa Catharina.

Sekt. IV. *Inermes* Pax et K. Hoffm. I. c. 75. — Kapael glatt. 3 Arten. *A. eoncolor* (Spreng.) Mull. Arg., schr fonnenreich unrt vorbreitet in Weatindien, Trinidad, Venezuela und im mittleren und stidlichen Braailien, auf Guadeloupe *fricasse* genannt. *A. multiflorus* Mull. Arg. in Rio de Janeiro. *A. macrocarpus* Mull. Arg., mit 11—12 mm langen Kapaeln, in Wiildern von Rio de Janeiro und S. Paulo.

245. *Gymnanthes* Sw. Prodr. (1788) 95 (*Gymnantkus* Endl. Gen. Suppl. V [1850] 87; *Excoecaria* Sekt. *Gymnanthes* Endl. Gen. II [1836—40] 1109; *Excoecaria* Sekt. *Hypaspidia* und *Adenaspidia* Grieb. Fl. Brit. Westind. Isl. [1864] 50; *Sebastiania* Sekt. *Gussonia* Subsekt. *Sarothrostachyt* Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1175 e. p.; *Sebastiania* Sekt. *Gussonia* Subsekt. *Eugussonia* Mfill. Arg. I. c. 1182 e. p.; *Sebastiania* Sekt. *Eusebastiania* Subsekt. *Stenogussonia* Mail. Arg. I. c. 1189 e. p.; *Saphim* Sekt. *Gymnanthes* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 498). — MonOzisch odor seltner diözisch. £ Bliite nackt oder nur 2—3 kleine Sep. entwiekelt. Ovar 3fachrig; Griffel ungeteilt. Kapsel. — Kahie Baume oder Sträucher. Blätter kurz gestielt, lederartig, fiedernervig. Ahren terminal oder axillar. § BlÜten gewolinlich zu dreien, selten melirere in **a_e**;

Achsel einer Braktee, davon die seitlichen mit weniger Stam. als die mittlere. Wenige 2 Blüten am Grunde der Blütenstinde oder in besonderen wenigblütigen Ständen, lang gestielt.

Wichtigste spezielle Literatur: Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 81; IV. 147 VII (1914) 421. — Fawcett and Rendle, Fl. Jamaica IV (1920) 329.

12 Arten. 3 in Mexiko, 4 in Cuba, 4 in Jamaika. Die weiteste Verbreitung besitzt *G. ludda* Sw. (Fig. 102), mit lang gestielten ♂ Blüten, die ein bis 1 cm langes Gynophor besitzen, von Südflorida über die Bahamainseln bis zu den Antillen in Bergwäldern, im Strandgebüsch, auf Korallenbanken und Kalkbergen an der Küste; die Art wird *bois marbré*, *yaiti* genannt. *G. hypoleuca* Benth. in Westindien, hier *bois de hêtre* genannt, und am Rio Negro hat bläulichweiße Blattunterseiten. *G. riparia* (Schlecht.) Klotzsch, *G. actinostemonoides* Müll. Arg. und *G. longipes* Müll. Arg. in Mexiko. In Jamaika: *G. glandulosa* (Sw.) MUU. Arg. in Bergwäldern, *G. jamaicensis* (Britton) Urb. (nach Fawcett u. Rendle = *G. glandulosa*), *G. elliptica* Sw. und *G. Integra* Fawcett et Rendle auf bewaldeten Bergabhängen. Auf Cuba: *G. pattens* (Griseb.) Mill. Arg. mit unterseits blaugrünen Blättern, *G. recurva* Urb. mit sehr dicken, am Rande zurückgerollten Blättern, *G. albicans* (Griseb.) Urb. mit weißlichen Blattunterseiten und *G. brachypoda* (Griseb.) Pax et K. Hoffm. — Record and Mell, Timbers Trop. Amer. (1924) 373.

246. **Sebastiania** Spreng. Neue Entd. II (1821) 118 t. 3 (*Sebastiania* Spreng. Syst. III [1826] 24). — Mondzisch, sehr selten diözisch. Stam. selten nur 2, sehr selten 4. 2 Kelch gewöhnlich etwas größer als der ♀. Ovar 3-, selten 2fächrig; Griffel ungeteilt. Kapsel. — Sträucher, Bäume oder Kräuter. Blätter sehr selten gegenständig, fiedernervig. Ähren meist zart, am Grunde wenige oder nur 1 ♀ Blüte tragend, sonst ♀, selten ♀ Blüten in besondern wenigblütigen Ähren, häufig die Ähren rein ♂.

Wichtigste spezielle Literatur: Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1164; in Fl. Brasil. XI. 2 (1874) 544. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 88; IV. 147 VII (1914) 422; IV. 147 XIV (1919) 58; IV. 147 XVII (1924) 200. — Hutchinson and Dalziel, Fl. West Trop. Afr. I 2 (1928) 309.

90 Arten. Die meisten sind brasilianisch, einige reichen bis in subtropische Gebiete hinein, eine (*S. ligustrina* [Michx.] Müll. Arg.) bis ins atlantische Nordamerika; nur 3 Arten sind paläotropisch: *S. chamaelea* (L.) Mall. Arg. von der Malabarküste bis zum südlichen China und Nordaustralien kehrt noch einmal im trop. Westafrika wieder (nach Merrill ist die Angabe für die Philippinen irrig), *S. borneensis* Pax et K. Hoffm. auf Borneo und *S. inopinata* Prain in Kamerun. A. ♀ Sep. ± eiförmig.

a. ♀ Sep. gleich.

a. ihren end- oder blattgegenständig.

Sekt. I. *Microstachys* (Juss.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1166 (*Microstachys* Juss. Euph. Tent. [1824] 48; *Cnemidostachys* Mart. Nov. gen. et spec. I [1824] 66; *Tragiopsis* Earst. in Koch u. Fintelm. Wochenschr. II [1859] 5; *Stillingia* Sekt. *Cnemidostachys* Baill. Etud. gén. Euph. [1858] 515; *Sapium* Sekt. *Sebastiania* Subsekt. *Microstachys* Post et O. Etze. Lexicon [1904] 498). — Ähren mit zweizeilig angeordneten Brakteen. Kapsel meist getrennt. 11 Arten. Besonders formenreich ist *S. corniculata* (Vahl) Pax im tropischen Amerika, auf Cuba und auf dem Kontinent von Mexiko, Columbien und Guyana bis in das Gebiet des Amazonasstroms, ferner in den Küstengebieten des Ostens südwärts bis *S. Catharina*, eine einjährige krautige bis fast halbstrauchige Pflanze mit lanzettlichen, meist herzförmigen, am Rande hell gezähnelten Blättern und gehörnten Kapseln. *S. glandulosa* (Mart.) Pax, ebenfalls vielgestaltig, Holzgewächs der Campos von Rio de Janeiro und Minas Geraes. *S. salicifolia* (Mart.) Pax, ein Strauch mit ähnlicher Verbreitung wie die vorige. *S. hispida* (Mart.) Pax, außerordentlich vielgestaltiger Strauch in den Campos von Para und Bahia südwärts bis Rio Grande do Sul und Paraguay auf trockenem Boden und in Gebüsch, genannt *marupay*, *marupica*; Milchsaft und Blätter werden medizinisch verwendet. *S. bidentata* (Mart.) Pax, mit kurzen, fast schildförmigen Narben, in Südbrasilien. Mit derb weißlich berandeten Blättern *S. marginata* (Mart.) Müll. Arg. in Minas Geraes und *S. Vleiana* Pax et K. Hoffm. in Bahia.

Sekt. II. *Elachocroton* (F. Mull.) Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 94 e. p. (*Elachocroton* F. Müll. in Hook. Kew Journ. Bot. IX [1857] 17). — Brakteen spiralig angeordnet. Kapsel mit Fortsätzen. 4 Arten. *S. ditassoides* (Didrichs.) Müll. Arg., formenreich in Brasilien, mit rübenförmiger Wurzel. *S. chamaelea* (L.) Müll. Arg. (Verbreitung s. oben!), auf steinigem Matten, felsigen Sandhügeln, sonnigen Felsen, in der Grassavanne, wird in Indien *cadivanacu* oder *bhuierandi* genannt und gegen Syphilis und Diarrhoe gebraucht.

Sekt. III. *Ditrysinia* (Raf.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1165 (*Ditrysinia* Raf. Neogenyt. [1825] 2; *Gymnanthes* Sekt. *Stillingiopsis* Müll. Arg. in Linnaea XXXII [1863] 96; *Gymnanthes* Sekt. *Ditrysinia* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 216; *Sapium* Sekt. *Sebastiania* Subsekt. *Ditrysinia* Post et O. Ktze Lexicon [1904] 498). — Wie vorige, aber Kapsel glatt. *S. ligustrina* (Michx.) Müll. Arg. (B. oben!).

IM J§ 3 D et. IV r o c o m s * * s r f C^{MU8P}) Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 vn f 19141
422 (*Dendrocousinsia* Millap. in Field. Mus. Nat. Hiatt. U [1913] 374). - Wie vorige, aber Sep. in nei
am Grunde mit einer Druse. 3 Arten, *S. fasciculata* (Milkp.) Pax et K. Hoffm., *S. splcata* (Hilton)
Pas et K. Hoffm., *S. atpina* (Fawc. et Beadle) Pax et K. Hoffm. auf Jamaika. — Fswcett und
Rendle (in Journ. Bot. LVII [1919] 313) mOchten *Drndrocousinsia* fur verwandt mit *ezco*«c8r«i
halten (FJ. Jamaica IV [1920] 823).

fl. Ahren achaelBtändig.

Sekt. V. *Microstachyopsis* (MittU. Arg.) Pax in Pflanzenr. IV. U7 V (1912) 109
(*ShUmyui* Sekt. *Microstachyopsis* Mail. Arg. in Linnaca XXXII [1883] 89). — Ahren einzeln, 1 bra-
silianische Art. *S. heterodoxa* (Mail. Arg.) Benth. in Bnhia.



Fig. 102. *Oymnanthto lufda* Sw. A Blüthender, B fruchtender Zweig; C Teil einer r" Infloreszenz.
fl? Bldte. (Nach Pax.)

Sekt. VI. *SarotiTostachys* (Klotzsch) Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III (1880) 836
{*Sarolhrostachys* Klotzsch in Wieg. Arch. VU [1841] 183; *Gussonia* Spreng. Neue Entdeck. H
II821] 119 e. p.; *Stillingia* Sekt. *Sarolhrostachys* und Sekt. *Gussonia* Balll. Etud. gin. EuphoTb
U858] 524, 519; *Sebastiania* Sekt. *Eusebastiania* Subsekt. *Sarolhrostachys* und Subsekt. *EitgussonUi*
«U. Arg. in DC. Prodr. XV 2 [1866] 1175, 1182 e. p.; *Sebastiania* MittU. Aw. fat
ri. Braail, XL 2 [1874] 666 e. p.; *Clonostachys* Klotzsch in Wieg. Arch. VII [1891] 183). — JÜireu
eebiiechelt. Kapsel giatt oder seltner mit Fortaatzen. 10 Arten, 2 altweltlich (a. oben), die andern
un tropischen Amerika. — A. Ovar 6fl«g%. *S.kexaptera* Urb., Waldpflanze auf Guadeloupe. — B. Ovar
auf jedem Tach 2h0c,krig. *S. Gaudicfandii* MQU. Arg. in Bahia mid Bio de Janeiro. — C. Ovar glatr.
A. *multiramea* (KloUusch) Moll. Arg. in Bahia nnd Rio do Janeiro. *S. nervosa* 11«U. Arg. in Rio de
Janeiro, Paraguay und Bolivien, ibira yui, coca genannt, Jicfert Hob. zu Geräten. *S. dis-
color* (Spreng.) Mull. Arg., mit unterseits bleichieren Blättern, in Rio de Janeiro und Paraguay.
Pflanzenfamilien, E. Anfl., Bd. 18 c.

S. Widgrenii Htill. Arg. mit behaarten Blüten in Minas GeraSs. *S. ramulosa* Pax et K. Ho (I in. im trocknen, Bommergrünen Wald von S. Paulo.

b. ♂ Kelch einseitig entwickelt, auf der Rückseite reduziert.

Sekt. VII. *Adenogyne* (Klotzsch) Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. m (1880) 386 (*Adenogyne* Klotzsch 1. c. 183; *Sebastiania* Sekt. *Gussonia* Subsekt. *Sarothrostachys* und *Eugussonia* Muhl. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1175, 1182 e. p.; *Sapium* Sekt. *Gussonia* Post et



Fig. 10). *Sebastiania branUitnmit* SprODg. v&r. *ramtishima* (St. Hi.) MOil. ArR. A Zweiff mft UIUten ; B Teil einer r^l Infloresins; C cf Bttlte; D 9 BIOTE. — ♂ v*r. *obovata* MUII. ATg_T blUhcnder Zweig. (Nach Pax.)

0. Ktze. Lexicon [1903] 493; *Siitlingia* Sekt. *Eusebastiania* Baill. Etud. gén. Euphoib. [1858] 519 e. p.; *Gymnanties* Sekt. *Eugymnanikes* Müll. Arg. in Linnaea XXXII [1863] 96 e. p.). — Zweige wenigstens zum Teil verdorrt. Ovar meist glatt, selten wnrzig. 25 Arten. — A. Ovar htckrig. *S. Picardae* Urb. auf Haiti. *S. Schottiana* Mill). Arg., etwas variabel in der Blattform, im aadlichen Brasilien nordwärts bis Goyai, auch Uferbestände bildend. — B. Ovar glatt. — a. § Brakteen 3- bis vielblättrig. — a- Zweige dornig. Verbreitet von Rio do Janeiro bis Uruguay und variabel *S. Klotzschiana* Mill. Arg., genannt *blanquillo*; das Holz wird zu Zaunpfosten verarbeitet. *S. vestita* Mill. Arg. am Ufer von Waldsumpf in Minas GeraBa hat unterseits dicht behaarte Blätter. *S. argutidens* Pax et K. Hoffm., Walpflanz in S. Catharina mit grob dornig go-

zähnten Blättern. *S. guyanensis* Miill. Arg. in Guyana. 5. *haploclada* Briquet in Peru. — 6. Zweige nicht dornig. *S. bahiensis* Mull. Arg. in Bahia; *S. heteroica* Miill. Arg. in Rio de Janeiro. *S. membranifolia* Miill. Arg. in schattigen Bergwäldern an der Grenze zwischen Goyaz und Minas Geraçs. — b. § Brakteen liliitig. *S. serrate* Mall. Arg. im südlichen Brasilien voni Minas Geraçs bis Uruguay an Felsen und im Wald, in Paraguay peterevihu genannt. *S. Edwalliana* Pax et K. Hoffm. in S. Paulo und Paraguay, charakteristisches Unterholz im Hochwald und an Felsen, etwas variabel in Blattform, Blattrand und Behaarung. *S. ypanemensis* Miill. Arg. von Minas Geraçs bis Paraguay. *

B. § Sep. ± pfriemlich.

Sekt. VIII. *Eusebastiania* Miill. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2 (1874) 582 (*StiUingia* Sekt. *Sebastiania* Baill. Etud. g6n. Euphorb. [1858] 519; *Gymnanthes* Sekt. *Stenogymnanthes* und Sekt. *Stenogussonia* Miill. Arg. in Linnaea XXXII [1863] 103, 106 e. p.; *Excoecaria* Sekt. *Euexcoecaria* und Sekt. *Paragymnanthes* Miill. Arg. 1. c. 123, 125 e. p.; *Sebastiania* Sekt. *Eusebastiania* Subsekt. *Protosebastiania* und Subsekt. *Stenogussonia* Miill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1185, 1189 e. p.; *Excoecaria* Sekt. *Euexcoecaria* Subsekt. *Protaxanthes* Miill. Arg. 1. c. 1222 e. p.). — Zweige nicht verdornt. Ihren endständig mit spiraligen Brakteen. Eapsel meist glatt. Etwa 30 Arten. — A-§ Brakteen Sbliitig. — a. Blätter gegenständig, 3nervig. *S. trinervia* Müll. Arg. to Bahia. — b. Blätter abwechselnd, fiedernervig. *S. brasiliensis* Spreng. (Fig. 103), von Bahia und Goyaz durch Bolivien bis Argentinien und südwärts bis Paraguay und Uruguay, sehr formenreich, verbreitet in Gebüsch, an Waldändern und im Walde, lecheroso, leche-leche, marmelo genannt. *S. subulata* (Müll. Arg.) Pax in S. Paulo und Paraguay. *S. catingae* Ule in Colwnbien und Bahia, lechoro genannt. *S. venezolana* Pax et E. Hoffm. in Venezuela. *S. Pringlei* Wats, und *S. Palmeri* Rose, beide in Mexiko, liefern Pfeilgift. *S. potamophila* (Miill. Arg.) Pax wird als *Antisyphiliticum*, das Wurzelpulver als Abführmittel gebraucht. In den Samen von *S. Palmeri* Rose lebt die Raupe eines Eleinschmetterlings und verursacht eine Bewegung der Samen, die ihnen die Bezeichnung »springende Bohnenc«, »jumping beans* verschaffte. Dieselbe Erscheinung ist auch bei andern Hippomaneen, bei Arten von *Sapium* und *Colliguaya* beobachtet worden. Naheres hierüber in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 147i). — B. § Brakteen liliitig. — a. Blätter 4—6 cm lang. *S. granatensis* Miill. Arg. in Bergwäldern Columbiens. *S. Weddelliana* (Baill.) Miill. Arg. in Matto Grosso. — b. Blätter $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ cm lang. *S. pteroclada* Miill. Arg., mit schwach geflügelten Zweigen, genannt marmelo. *S. riparia* Schrad. in Espiritu Santo.

Die fossile *S. eocenica* Massal. aus dem Tert&r von Verona ist nur dem Namen nach bekannt.

247. **Glyphostylus** Gagnep. in Bull. Soc. Bot. Fr. LXXI (1924) 871. — MonSzisch. § Sep. 3, am Grunde verwachsen, imbrikat. Stam. 3, mit langen, diinnen, freien Filamenten. ♂ Sep. etwas linger, sonst wie die §. Ovar 3fSchrig. Griffel zu einer langen, gefurchten Säule verwachsen, an der Spitze frei, zurickgerollt. Kapsel von der Basis der Griffel gekrdnt, durch die oben etwas erhöhten Kokken 3h0ckrig. — Eahles, milchendes Baumchen. Blätter abwechselnd Oder fast gegenständig, 8—11 cm lang, l&nglich, diinn, fiedernervig. Bliitenstände blattgegenst&ndig, sehr dicht, etwa 1 cm im Durchmesser, am Grunde 3—4 £, auferdem 25—30 § Blüten tragend. Blüten einzeln in der Braktee, die § mit 2 Vorblättern. — Ausgezeichnete Gattung, die aber mit *Sebastiania* n&her verwandt scheint als mit *Excoecaria*.

1 Art. *G. laoticus* Gagnep. in den Bergen von Laos.

Subtrib. II. 13 d. Excoecariinae.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 153. — Vgl. S. 43 (im Schlüssel).

248. **Spirostachys** Sond. in Linnaea XXIII (1850) 106; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 153; Prain in Fl. capens. V. 2 (1925) 512 (*StiUingia* Sekt. *Spirostachys* Baill. Etud. g6n. Euphorb. [1858] 521 e. p.; *Excoecaria* Sekt. *Excoecariopsis* MOILL Arg. in Linnaea XXXII [1863] 122 e. p.; *Excoecaria* Sekt. *Spirostachys* Miill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1213 e. p.; *Excoecariopsis* Pax in Engl. Bot. Jahrb. XLV [1910] 239). — MonOzisch oder di6zisch. Antheren extrors. Ovar 3-, seltner 2fachrig. Kapsel. — Kahle Str&ucher oder Baume mit eiffirmigen, gekerbten, diinnen, fiedernervigen Blättern. Ahren seitlich, § mit sich deckenden Brakteen, § Blüten 1—3 am Grunde der § Ihren oder in besonderen Bliitenstanden.

%) Neuere Zusammenstellung der Literatur über springende BohnenbeiA. Weisse in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg LXVII (1925) 200—202; femer S t a n d l e y in Contr. U. S. Nat. Herb. XXHI 3 (1923) 648.

4 Arten; Ostafrika.

Sekt. I. *Glanduligerae* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 V (1912) 154. — Blütenst&nde an beblätterten Trieben. § Brakteen 2rtisig. Stam. frei. *S. venenifera* Pax in Ostafrika, «Btark giftiger Baum, genannt msevagaju.

Sekt. II. *Eglandulosae* Pax et K. Hoffm. 1. c. 155. — Blüten vor den Bl&tern erscheinend. § Brakteen drtisenlos. Filamente verwachsen. *S. synandra* Pax in Deutsch-Ostafrika, von den Eingeborenen mshalaka, muharaka genannt; Holz braunrot bis dunkelbraun, aromatisch (W. Holz in Pflanze IX Nr. 5 [1913] 241, unter *Excoecaria synandra* Pax). *S. africana* Sond. in Stidafrika, genannt tamboli, omuchongo; über die Verwendung der Art vgl. Burtt Davy, African Sandaleen Wood, in Trop. Woods Nr. 17 (1929) 15. *S. glomeriflora* Pax ist eine unsichere Art.

249. *Corythea* Wats, in Proceed. Amer. Acad. XXII (1887) 451; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 156; Standl. in Contrib. U. St. Nation. Herb. XXIII (1923) 649 (*Sapium* Sekt. *Corythea* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 498). — Monözisch. Stam. 3; Filamente kurz. Ovar 3f&chrig. Kapsel warzig. — Str&ucher. Blätter hautig, gesSgt. § Bliittfi in katzchenförmigen Ahren, in der Achsel trockenh&utiger, driisenloser, helmförmiger Brakteen. §> Blfiten lang gestielt.

C. filipes Wats, mit kurz gestielten und *C. multiflora* Standl. mit lang gestielten Blättern; beide in Mexiko.

250. *Excoecaria* L. Syst ed. 10. (1759) 1288 (*StiUingia* Sekt. *Excoecaria* Baill. Etud. g6n. Euphorb. [1858] 517 t. 7 f. 31—34 e. p.; *Excoecaria* Sekt. *Euexcoecaria* Müll. Arg. in Linnaea XXXII [1863] 123; *Excoecaria* Subgen. *Protaxanthes* Didrichs. in Vidensk. Meddel. Kjöbenh. [1857] 129; *Sapium* Sekt. *Excoecaria* Post et O. Etze. Lexicon [1904] 498). — Diözisch, seltner monözisch. Filamente frei. Ovar 3f&chrig; Griffel ungeteilt. — Kahle Bourne oder Str&ucher. Blätter bisweilen gegenst&ndig, kurz gestielt, meist lederartig, fiedernervig. Blütenst&nde axillär oder bisweilen auf wenigbl&ttrigen Zweigen endst&ndig, die § dichtblütig; die §> Blfiten zu 1—2 am Grunde der <\$ Ahren oder in besonderen wenigblütigen Standen.

Wichtigstespezielle Literatur: Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 157; IV. 147 VI (1912) 128; IV. 147 VII (1914) 422; IV. 147 XIV (1919) 59. — Merrill, Enum. Philipp. Fl. Pl. II (1923) 458. — Gagnepain in Fl. Indo-Chine V (1926) 102.

Etwa 35 Arten in den Tropen der Alten Welt.

Sekt. I. *Anomostachys* (Baill.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1218 (*StiUingia* Sekt. *Anomostachys* Baill. Etud. g6n. Euphorb. [1858] 525). — Stam. 3-8. *E. Lastellei* (Baill.) Müll. Arg. in Madagaskar.

Sekt. II. *Commia* Mall. Arg. 1. c. 1218. — Stam. 3, seltner 2. — A. Blätter gegenst&ndig. — a. § Brakteen vielblütig. *E. lissophylla* Baill. in Madagaskar. — b. § Brakteen lblütig. *E. madagascariensis* (Baill.) Müll. Arg. in Madagaskar. *E. crenulata* Wight und *E. robusta* Hook. f. an der Malabarkttste, erstere auch im zentralen Ceylon h&ufig. *E. quadrangularis* Müll. Arg., mit 4kantigen Zweigen, auf Malakka, *E. borneensis* Pax et E. Hoffm. auf Borneo. *E. formosana* Hayata in Tongking an Kalkfelsen und auf Formosa, hier shima-seishiboku genannt. *E. bantamensis* Müll. Arg. auf Java. *E. bicolor* Hassk. mit gl&nzenden, unterseits grünen Blättern in Cochinchina; die Form mit roten Blattunterseiten ist wildwachsend nicht bekannt, wird aber auf Malakka, Java, auf den Molukken, auch in europäischen botanischen Garten und auf Guadeloupe kultiviert. — B. Blätter abwechselnd. — a. Blätter ganzrandig. *E. guineensis* (Benth.) Müll. Arg. in Westafrika von Liberia bis Kamerun. *E. Grahamii* Stapf an der Goldküste, genannt pampiga, pulle, tullu, zagu rafi, fragugune. Der Milchsaft wird zum TStowieren benutzt. *E. densiflora* (Bak.) Pax auf den Seychellen, genannt bois jasmin. *E. rectinervis* Eurz auf den Nikobaren, verbreitet in den tropischen Waldern auf Korallenkalkfelsen. Auf den Philippinen *E. phUippinensis* Merrill in Waldern, *E. obtusa* Merrill, u. a. *E. parvifolia* Müll. Arg., in Nordaustralien sehr verbreitet am Golf von Carpentaria, guttaperchatree genannt. — b. Blätter geföhnt oder ges>. *E. Bussei* Pax (Fig. 104) hat bis 5^ cm breite Eapseln, wächst in Deutsch-Ostafrika und heift mlege-lege, jgege, myanganji; das 01 der Samen wird medizinisch verwendet. *E. Simii* (O. Etze.) in Eaifria und Pondoland, hilufig in Gebirgen und Waldern, bildet gem auf niedergeschlagenen Waldern die erste Buschvegetation. *E. sambesica* Pax et E. Hoffm. im Sambesigebiet. *E. glaucescens* Scott Elliot in Waldern Madagaskars. *E. acerifolia* Didrichs., eine vielgestaltige Art in Yunnan und den Ehasiabergen, genannt basingh, deren Blätter als Heilmittel gegen Rheumatismus gebraucht werden. *E. Dalachyana* (Baill.) Benth. in Shrubs in Queensland und Neustdwales. Die verbreitetste Art ist *E. agallocha* L., mit ziemlich breiten, ledrigen, glSuzenden Blättern und auffallend dichtblütigen Infloreszenzen, im ganzen indischen und Monsungebiet verbreitet von Vorderindien bis Neukale-

donien und zu den Fidschi-Inseln in Strandwaldungen, oft in der Mangroveformation. In Indien führt sie die Namen: gangwa, geor, uguru, geria, goria, ganna, geva, ohilla, tella-chellu, haro, tayau, kayau; auf den Andamanen yekin, tolla kwjya bei Singapore, auf Java: kajoe mata loetb, kapal, kajoe kaptl, bintaos javet, tai, getah, noeba, menengan; auf Amboina: aamboeta mata, mata hoeri; auf den Philippinen buta, butabuta, alipata, lipata, himbabao, siao; auf Neu-Guinea balani, mbanal; auf den Karolinen mwat; auf den Fidschi-Inseln: sinu gaga. — Der Milchsaft ist sehr scharf und giftig und Boll, in die Augen gespritzt, Blindheit erzeugen. Milchsaft und Eindo werden medizinisch verwendet; das Holz dient zu Tischlerarbeiten. Der Rauch des brennenden Holzes wird gegen Auasala angewendet. *B. agal-*

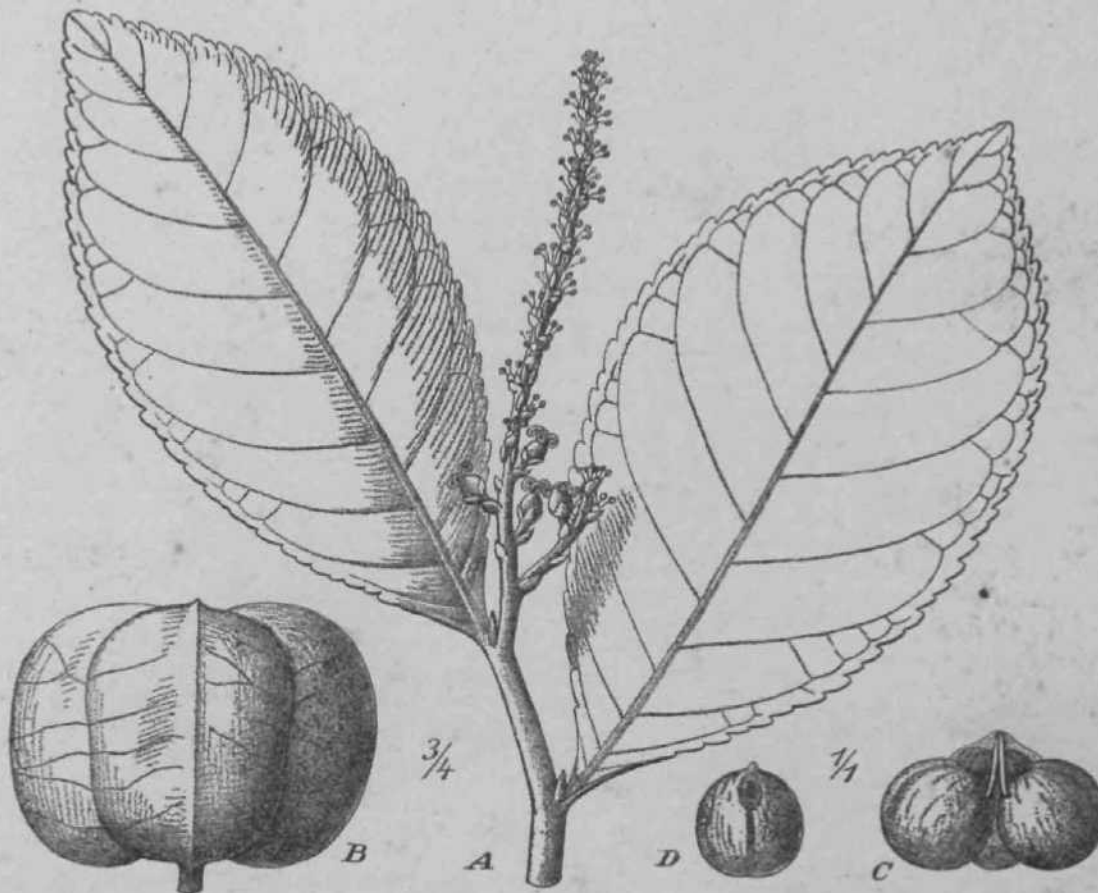


Fig. HM. *Excoecaria buxifolia* Pax. A Blühender Zweig; B Kapsel; C Samen an der Mitte; D Same. (Nach Pax.)

Die Art ist jedoch nicht, wie früher angenommen wurde, die Stammpflanze des Alooholzes, das schon im Altertum als Käuchennittel bekannt war. Siehe auch W. M. Docters van Leeuwen in Ann. Jard. Bot. Buitenzorg XXXVII (1927) 17 t. IV f. 10—11.

Subtrib. II. 13e. Stilungliinae.

Pax et Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 174. — Vgl. S. 43 (im Schlüssel).

251. *Maprounea* Aubl. Hist. pi. Guyan. II (1775) 895 (*Aegopricum* L. Pl. Surinam. [1775] 15; *Aegoprimum* L. f. Suppl. [1781] 413; *Mapruma* J. F. Gmel. Syst. II [1791] 272; *Aegopricum* Giseke Prael. [1792] 474; *Mapronnia* Ham. Prodr. pi. Ind. occ. [1825] 53; *Stilingia* Sect. *Maprounea* Baill. Etud. gén. Euphorb. [1858] 520; *Sapium* Sect. *Aegopricum* Post et O. Ktze. Lexicon [1904] 498). — Monözisch, geiten diozisch. \$ Kelch becherförmig. Filamente zu einer Säule verwachsen. \$ Kelch schlappig. Ovar 3fächrig; Griffel ungeteilt. — Kahle Bäume oder Straucher. Blüthen geitelt, eiförmig oder langlich, mittelgroß, ganzrandig, fiedernervig. \$ Elttenstand köpfchenförmig, eiförmig oder kuglig, dichtblütig. \$ Blüten 1—3, tmt der \$ Achse, geitelt oder wenige in besonderen Tränen!

Wichtigste spezielle Literatur: Mufl. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2 (1874) 542 — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 175; IV. 147 VII (1914) 423; XIV (1919) 60. — Prain in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1913) 1002. — Hutchinson and Dalziel, Fl. West Trop. Afr. I (1928) 310.

4 Arten. *M. brasiliensis* St. Hil. (genannt *marmeleira dacampo* = Quittenbaum der Steppe oder *marmelinhadacampo* = kleiner Quittenbaum) und *M. guyanensis* Aubl. (*menudito* oder *milhotorrado* genannt) in Südamerika. Aus der bitter schmeckenden Wurzelrinde der ersten Art wird ein Appetit und Verdauung anregendes Dekokt hergestellt. *At. membranacea* Pax et K. Hoffm. (von den Eingeborenen als *n'scha* bezeichnet) von Nigerien und Kamerun bis zum Kongogebiet und *M. africana* Mttll. Arg., im tropischen Afrika sehr verbreitet und polymorph.

252. **Stillngia** Garden in L. Mant. (1767) 19 (*StUlingia* Sekt. *Eustillingia* Baill. Etud. g⁶n. Euphorb. [1858] 510 e. p.; *Stilingia* Raf. Atlant. Journ. [1832] 146; *Stillengia* Torr. in Dalla Torre et Harms, Gen. Siphonog. [1901] 281; *Sapium* Sekt. *StUlingia* Post et O. Ktze. Lexicon [1903] 498). — Monözisch. § Reich kurz und breit 2lappig. Ovar 2—3fährig; Griffel ungeteilt. Kapsel. — Sträucher oder ausdauernde Kräuter, selten einjährig, völlig kahl. Blätter kurz gestielt, driisig gezähnt, an der Spitze des Blattstiels 2 Driisen. Ihren § oder am Grunde mit wenigen £ Blüten.

Wichtigste spezielle Literatur: Mttll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1155. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 180; IV. 147 XIV (1919) 60; IV. 147 XVH (1919) 202.

Etwa 30 Arten, die meisten im tropischen Amerika, *S. aguatica* Ghamm. und *S. sylvatica* Garden (Fig. 105) im atlantischen Nordamerika; 3 Arten in Madagaskar. *S. padfica* Müll. Arg. auf den Fidschi-Inseln.

A. § Brakteen mehrblütig. §> Kelch allermeist entwickelt.

a. Sträucher.

Sekt. I. *Packycladae* Pax in Pflanzenr. IV. 147 V (1912) 182 (*GymnostUlingia* Mttll. Arg. in Fl. Brasil. XL 2 [1874] 540 e. p.). — Sukkulente Sträucher mit abwechselnden oder gegenständigen Blättern. 7 Arten. Mit nackten £ Bltten *S. loranthacea* (Mttll. Arg.) Pax in Bahia. Bei den andern Arten ist ein Eelch in den 2 Blüten entwickelt. *S. dichotoma* Mttll. Arg., mit gegenständigen Blättern, an felsigen Abhängen in Sttdbrasilien. *S. lineata* (Lam.) Mttll. Arg., eine großblättrige Art, ein polymorpher Endemismus der Bergwälder auf Mauritius.

Sekt. II. *Fruticosae* Pax l. c. 186. — Straucher mit holzigen Zweigen und abwechselnden Blättern. 9 Arten. *S. salpingadenia* (Mttll. Arg.) Huber, von Südostbolivien bis Paraguayan trocknen Standorten formenreich entwickelt. Hierher gehttrt auch die oben genannte *S. aguatica* Ghamm. in den Stmpfen der Pine Barrens von Florida und Sud-Karolina. Die Sektion erstreckt sich von hier tber Mexiko (*S. zelayensis* [H. B. K.] Müll. Arg., *S. bicarpettata* Watson), Guatemala (*S. microsperma* Pax et K. Hoffm.), Piauhy (*S. trapezoidea* Ule), Bahia (*S. XJleana* Pax et K. Hoffm.) bis Patagonien (*S. patagonica* [Spegazz.] Pax et E. Hoffm.).

Sekt. III. *Oppositifoliae* Pax l. c. 190. — Wie vorige, aber Blätter gegenständig. *S. sanguinolenta* Müll. Arg. in Mexiko und *S. oppositifolia* Baill. in Brasilien.

b. Ausdauernde Stauden.

Sekt. IV. *Sylvaticae* Pax l. c. 191. — Blätter abwechselnd. 5. *sylvatica* Garden (Fig. 105) auf leichtem, trockenem Boden, in sandigen Wäldern von Virginien bis Texas, westwärts bis Oklahoma, mit den Namen *queen's delight*, *queen's root*, *yaw root* bezeichnet; die Wurzel wird arzneilich verwendet. *S. linearifolia* (Torr.) Small in Texas und Neu-Mexiko. B. § Brakteen lblttig. 0 Kelch bisweilen unterdrückt.

Sekt. V. *GymnostUlingia* (Mttll. Arg.) Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 97 (*Gymnostillingia* Mttll. Arg. in Linnaea XXXII [1863] 89 e. p.; *Sapium* Sekt. *GymnostUlingia* Post et O. Ktze. Lexicon [1903] 498). — Sträucher mit abwechselnden Blättern. Samen ohne Karunkula. 3 Arten in Zentralamerika. *S. propria* Brandeg. und *S. macrantha* (Müll. Arg.) Benth. in Mexiko, *S. acutifolia* Benth. in Guatemala.

Sekt. VI. *Leptostachyae* Pax in Pflanzenr. IV. 147 V (1912) 194 (*StUlingia* Sekt. *GymnostUlingia* Watson in Proceed. Amer. Acad. XIV [1879] 297, 298). — Ausdauernd oder l&hgrige Krauter mit abwechselnden Blättern und dttmen Ahren. Samen bisweilen ohne Karunkula. 4 Arten im mittelamerikanischen Xerophytengebiet. *S. dentata* (Torr.) Britton, mit undeutlich geäderten Blättern, auf Sandboden in Texas und Nuevo Leon, *y e r b a d e l s a p o* genannt. *S. spinulosa* Torr., eine einjährig, nur bis 15 cm hohe Pflanze, *S. paucidentata* Watson und *S. gymnogyna* Pax et K. Hoffm., alle 3 in Kalifornien.

253. **Sapium** P. Br. Hist. Jamaic. (1756) 338 (*StUlingia* Sekt. *Sapiopsis* Baill. Etud. g⁶n. Euphorb. [1858] 512; *Sapiopsis* Mttll. Arg. in Linnaea XXXII [1863] 84; *Excoecaria* Mttll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1201 e. p.). — MonGzisch, seltner diOzisch. § und 2 Bltten denen von *StUlingia* ganz ähnlich. Kapsel, bisweilen nicht aufspringend.

Samen bisweilen mit fleischiger Außensehicht. — Kahle Büsche oder Sträucher. Blätter gegenständig, an der Spitze des Blattstiels mit 2 Drüsen oder schwach gekantet. Ihre end- oder achselständig, gewöhnlich unten 2, bisweilen alle eingeschlechtig.

Wichtigste spezielle Literatur: Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1802; in Fl. Bras. XI. 2 (1874) 612. — Hook. f. Fl. Brit. Ind. V (1887) 469. — Sonner, Trop. Agrikult. 2. Aufl. II (1900) 547. — Hemsl. in Hook. Icon. pi. (1900—1901) t. 2647; (1905) t. 2757; (1909) t. 2878. — Urban, Symb. Antill. HI (1902) 308. — Reintgen, Kautschukpfl. (1905) 126. — Huber in Bull. Herb. Boiss. 2. 6Gr. VI (1906) 345. — Pocklitz in Ber. Deutsch. Phann. Gesellsch. XVI (1906) 189. — K. Schumann u. Pittier in Contrib. U. St. Nation. Herb. XII (1908) 166; Xffl (1910) 94; XVn (1914) 70. — Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V

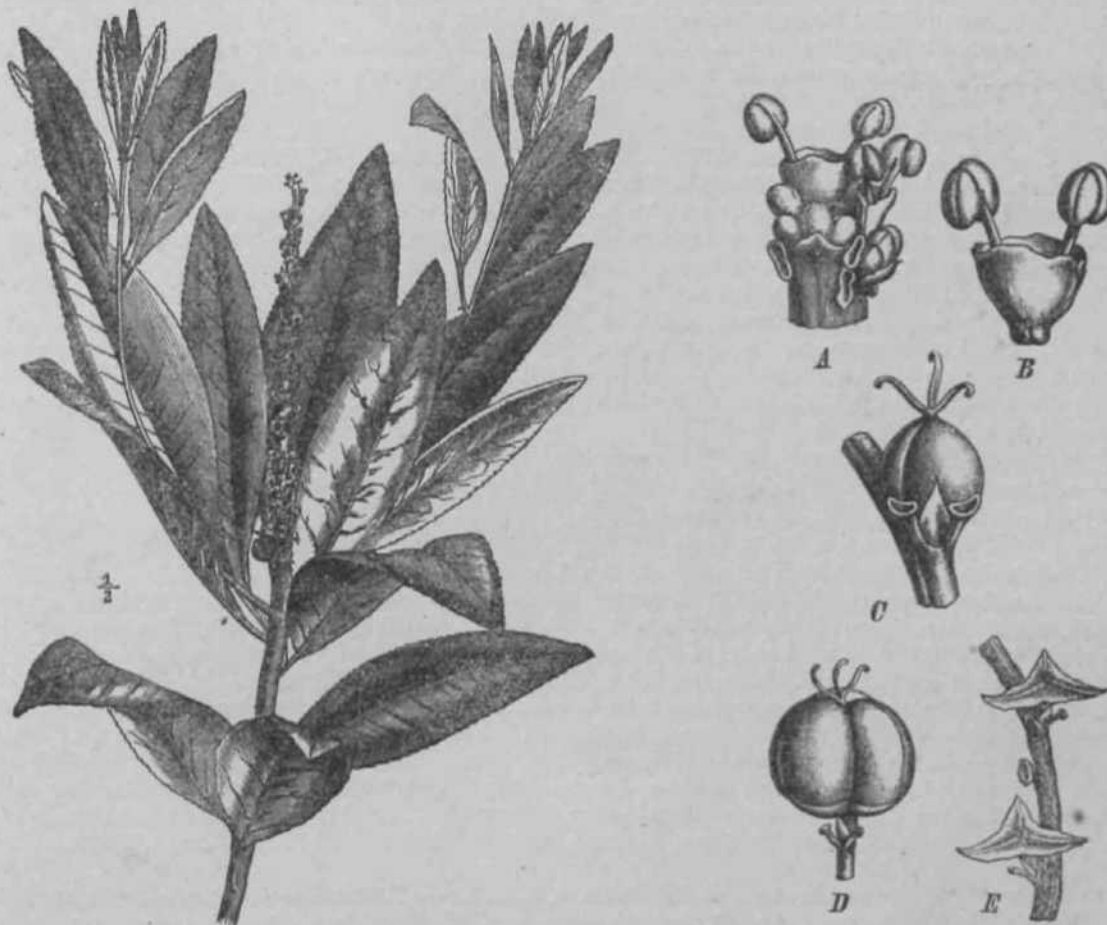


Fig. 105. *Stillingia tyleatica* Garden, bitlhender Zwerg. A rf¹ Teilhütonstand; B rf Blüte; C ? Blüte; D Frucht; E Fruchtbasen nach dem Abfallen der Frucht. (Aus E. P. I. Au.)

(1912) 199; IV. 147 VII (1914) 423; IV. 147 XIV (1919) 60; IV. 147 XVH (1924) 202. — Hutchinson in Kew Bull. (1912) 233; in Hook. Icon. pi. (1915) t. 9025. — Prain, Fl. Trop. Mr. (1913) 1009. — Fawcett and Randle, Fl. Jamaica IV (1920) 324. — Wiesner, Eobot. 4. Aufl. I (1927) 722, II (1928) 1244, 1732. — Standley in Contrib. U. St. Nation. Herb. XXIII (1928) 651. — G. L. Duchin Arch. Phannasie CCLXIII (1925) 186. — Prain in Pl. capeiw. V. 2 (1935) 513. — Pax in Hannig-Winkler, Pflanzenareale (1926) Sarte 13. — Gagnepain in Fl. Indo-Chine V (1926) 394. — Hutchinson and Dalziel, Fl. West Trop. Afr. L 2 (1928) 309. — Urban in Ark. f. Bot. XX A Nr. 15 (1926) 65 (*S. Buchii* Urb. = *Sebastiania Buchii* Urb. in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem VII [1921] 496; Haiti).

Über 100 Arten in den Tropen mit pflanzengeographisch umgrenzten Sektionen.

Inter Gall. I. *Eusapium* Pax et K. Hoffm. in Pflanzenr. IV. 147 V (1912) 200 (Sfilingia) Sekt. *Sapium* Baill. Etud. gⁿ. *Euphorb. [1858] 513). — Samen mit fleischiger Außensehicht. Griffel zylindrisch.

Sekt. I. *Americana* Pax et E. Hoffm. l. c. 200 (*Stilltogia* Sekt. *Sapium* Klotzsch in Wicgm, Arch. VII [1841] 187; *Sapium* Sekt. *Eusapium* Mull. Arg. in Linnaea XXXH [1863] 11&

Excoecaria Sekt. *Sapium* Miill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1202). — Samen rot, von der Mittelsule sich leicht loslösend. Tropisch-amerikanisch. Die Arten sind einander habituell recht ähnlich und miteinander verwandt, BO dafür manche Autoren mehrere Arten zusammenfassen.

A. Seitenadern ± horizontal, gerade.

a. Griffel abfallend.

a. Blätter nicht stark netzadrig.

Subsekt. 1. *Patentinervia* Pax et E. Hoffm. 1. c. 203. — Ähren zweigeschlechtlich oder mit rein ♂ gemischt. *S. jamaicense* Sw. von Westindien und Guatemala bis Columbien verbreitet, milk wood, gum tree, lechero, lechoso genannt. *S. laurocerasus* Desf. in Urwäldern von Portorico, hinchahuevos, lechesillo, manzanillo, tobeiba genannt. *S. macrocarpum* Miill. Arg. in Mexiko, als palo lechón, hinchahuevos bezeichnet, liefert Nutzholz. *S. pavonianum* (Miill. Arg.) Huber in Wäldern von Columbien bis Peru, palo de leche genannt, liefert einen mittelwertigen Kautschuk.

Subsekt. 2. *Heteroica* Pax et K. Hoffm. 1. c. 206. — Endständige Ähre ♂, am Grunde von mehreren ♀ Ähren umgeben. *S. eglandulosum* Ule im tropisch-andinen Gebiet liefert Kautschuk.

p. Blätter deutlich netzadrig.

Subsekt. 3. *Reticulata* Pax et K. Hoffm. 1. c. 208. — 6 Arten. *S. Pittieri* Huber in Costarica. *S. peloto* Pax et K. Hoffm., häufig in Regenwäldern Boliviens von den Eingeborenen peloto genannt, liefert erstklassigen Kautschuk. *S. pallidum* (Miill. Arg.) Huber in Bahia, genannt arvore de mosquitos; die Raucherung mit den Blättern soll die Mücken töten. *S. obovatum* Klotzsch an feuchten, sumpfigen Standorten von Goyaz und Bahia bis S. Paulo.

b. Griffel auf der Frucht bleibend.

Subsekt. 4. *Emmenostylum* Hemsl. in Hook. Icon. pi. (1905) t. 2757. — 2 Arten. *S. verum* Hemsl., ein Urwaldbaum im höheren Gebirge von Columbien und Ecuador, liefert cacho blanco oder virgin rubber. *S. stylare* Miill. Arg., in feuchten Urwäldern von Venezuela und Ecuador, liefert mittelmäßigen Kautschuk, der unter dem Namen oriente in den Handel kommt.

B. Seitenadern bogig aufsteigend.

a. Ähren endständig.

a. Blätter nicht deutlich gewimpert.

I. Blätter an der Spitze flach.

Subsekt. 5. *Planifolia* Pax et K. Hoffm. 1. c. 212. — Blätter ± eiförmig oder lanzettlich, nicht deutlich berandet. 15 Arten. *S. erythrospermum* (Griseb.) Miill. Arg. und *S. leucogynum* Wright auf Cuba haben drüsenlose Blattstiele. *S. caribaeum* Urb., in Wäldern Westindiens verbreitet, bois de soie, la-gli, bois-la-glu, glutier, la gluie genannt, liefert Milchsaft zu Vogelleim. *S. pedicellatum* Huber und *S. appendicidatum* (Miill. Arg.), Pax et K. Hoffm. in Mexiko, letztere yerbadela flecha, palo de la flecha genannt. *S. patcinervium* Hemsl. und *S. Jenmanii* Hemsl. in Guyana, wo die letztgenannte Art die Namen toukpong, hya-hya besitzt. *S. Aubletianum* (Miill. Arg.) Huber im Amazonasgebiet; der Milchsaft wird medizinisch und zur Gewinnung von Fliegenleim verwendet, die frischen Blätter sollen bei der Berührung Entzündungen hervorrufen; die Art wird mappam, mapa, atrapo genannt. *S. montevidense* Klotzsch und *S. Sellowianum* (MOILL Arg.) Klotzsch in Brasilien.

Subsekt.* 6. *Longifolia* Pax et K. Hoffm. 1. c. 218. — Blätter linealisch; sonst wie vorige. 7 Arten. Mit 5fachrigem Ovar: *S. haematospermum* Miill. Arg. in Südbrasilien und Paraguay, genannt blanquillo, curupi, curupica-yu, fructo de cachorro, mata ratos; die Kapseln dienen zum Vergiften von fleischfressenden Tieren. Mit 2fachrigem Ovar: *S. longifolium* (Miill. Arg.) Huber in Piauhy, Paraguay, Uruguay, arbol de la leche, curupicay, palo de leche genannt. *S. bolivianum* Pax et K. Hoffm., >lecheleche< Charakterbaum der Pampa von S. Cruz in Bolivien. *S. buciUare* (Wats.) Pax in Mexiko in trocknen Wasserläufen an Hügeln liefert den Eingeborenen Pfeilgift und wird daher yerba de fleche genannt.

Subsekt. 7. *Marginata* Pax et K. Hoffm. 1. c. 221. — Blätter deutlich hornig weiß berandet. 6 Arten. Mit 10—15 cm langen Ähren und deutlichen Blattseitenadern das vielgestaltige, in Brasilien verbreitete *S. marginatum* Miill. Arg. Mit ihm verwandt *S. cicatricosum* Pax et K. Hoffm. in Bahia. *S. sessile* Hemsl. in Südbrasilien.

II. Blattspitze kapuzenförmig ausgebildet.

Subsekt. 8. *CucuUata* Pax et K. Hoffm. 1. c. 225. — Über 20 Arten. *S. thelocarpum* K[^] Schum. et Pittier in Costarica und *S. bogotense* Huber in Columbien, genannt cacho, haben deutlich gestielte Kapseln. Mit ungestielten Kapseln und *dünnen Blättern: *S. Klotzschianum* (Miill. Arg.) Huber, Waldbaum Brasiliens von Bahia bis S. Catharina, arvore de leite, palo de leite genannt; Blätter und Milchsaft werden medizinisch verwendet. *S. hamatum* (Miill. Arg.) Pax et K. Hoffm. im subandinen Peru. *S. aucuparium* Jacq. von Columbien und Venezuela

bis Panama. *S. prunifolium* Klotzsch in Guyana. *S. Vinceolatum* (Müll. Arg.) Unber von Guyana bis Ostbrasilien verbreitet. Mit dick ledrigen BUTTEM: *S. hippomatw* G. F. W. Mey. von Westindien und Trinidad über Guyana bis zuin Aniazonasgebiet, liefert crstklassigen Kaatschuk und wird zur Bereitung von Vogelcim gebrauchit; BIB fuhr die Namen milk tree, milking tree, poison tree, gum tree. *S. taburu* Lie, im etldlichen Amazonasgebiet von Peru und EcuadoT bia ins güdliche Para verbreitet, besonders an FluBufern, aber auch an bOheren Orten, liefert Kautschuk unter den Namen tapuru oder sernamby von Oametta. Die Pflauze selbst heiCt tapuiu und seringeirana.

ft. Blätter am ganzen Rande driiaig gewimpert.

Subsekt. 9. *Ciliata* Pax et K. HofEm. i. c. 2S4. — 4 Arten. *S. ciliatmm* Hems], in Para liefert

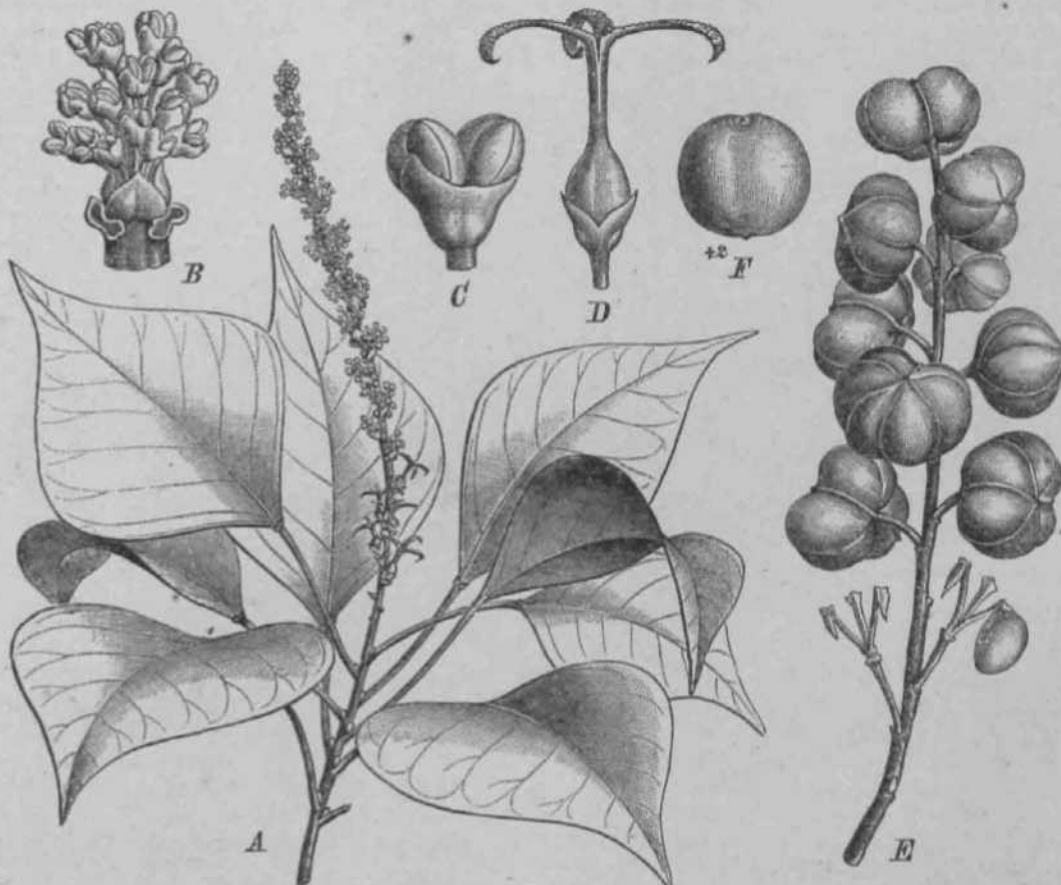


Fig. 106. *Sapium ubifrvum*. (L.) Roxb. A Bhlhender ZWCJRT D Brftkteemit ♂ Blftten; 0 ff Blttte; D 9 Blttte j E Frllchto; F Same. (Aus E. P. 1. Aufl.)

Kautschuk. *S. sceleratum* RidJ. auf Fernando Noronha, von den Einwohnern alB burra oder burra leiteira bezeichnet, hat sehr giftigen Milchsaft.

b. Ahren achselständig.

Subsekt. 10. *Lateriflora* Pax Q(K. Hoffm. 1. c. 235. — 6 Arten in Zentralarierika und Westindien. *S. lateriflorum* HemsL in SudmBtiko und Guatemala in Waldom. *S. TORrfcheimiamim* Pax et K. Hoffm. in Guatemala.

Sefct. II. *Triadtea* (Lour.) Mfill. Arg. in Linnaea XXXII (1863) 121 (*Triadica* Lour. FL cochinch. II [1790] 610 e. p.; *Stiilingfleetia* Bojer, Hort. maur. [1837] 284; *Triodica* Steud. Nomencl. ed. 2. n [1841] 711; *StUlingia* Se. kt. *Triadica* Baill. Etud. gtn. Euphorb. [1858] 511; *Excoecaria* •Sekt. *Triadica* MtU. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1210; *Carumbium* Kurz, Forest Fl. II [1877] 411). — Samen weiß, der Mittelsäule länger anhaftend. Alle asialisch. 6 Arten. *S. sebiferum* (L.) Roxb. (Fig. 106), der chinesische Talgbaum, wäthst wild von Zcntralchina bia Hainan, Tongking und Formoan, wird in der Hfiimat wie in Japan und den wSrmoren Gebiften beider Hemi-sphären vielfach kultiviert. Von lokaler Bedeutung ist die Verwendung der Bliltter zum Schwarzfärben und des Holzes zur Hcrmetlung; von MOboln. Viel wichtiger ist die weiße Talgschicht auf den Samen, die geBhmoken und iiltriert und zur Kerzen- und Seifenbereitung genommen wird. Der ichinesifliche Talg < eraetzt in China faet vollständig die

tiorischen Fette¹). Seit eiuiger Ztit kommt ef auch iiaeb Euro pa. Die Eingeborenen bezechnen die Pflanze in China: chii an abu, mu tzu shu; in Japan: niukinhize; in Indien: pip-pal-yang, mom-cbina, piata, toyapippali, yiricou; in Java: kasocmbi, kirendang. *S. discolor* (Champ.) Mill], Arg., von Malakka bia Tongking und Hongkong verbreitet, hat blatigrtine BlattunterBeiten. *S. eugenijolium* Hamilt. vom Himalaja und von Yunnan bis Burma. *S. baccatum* Koxb., von Sikkim bis Sumatra verbricitet, liefert Nutzholz und wird adamaali, billa, pudlikat, lal kainjal, zinblun, le lun peu genannt.

Sekt. UI. *Falconeria* (Royle) Hook. I. Pl. Brit Ind. V (1888) 471 (*Fatcomria* Royle Elustr. Bot. Himal. [1839] S54; *Falconera* Wight Icon. pi. V [1852] t. 1866; *Gymnobotrys* Wall. ex Baill. Etud. gën. Euphorb. [1858] 526; *Excoecaria* Sekt. *Falconeria* Müll. Arg. ia DC. Proilr. XV. 2 [1866] 1211). — Frucht stein fruchtartig, unregelmäßig aufspringend. 1 Art. *S. insigne* (Royle) Boiith., in OBtindien verbreitet, enthält scharfen Milchsatt. Aua dem weichen Holz Btellen die Eingeborenen Trommeln und Sandalen her. Die Eingebornen nennen die Pflanze khinna, khina hienda, Icndwu, dudle bilodar, biloja, karalla, lmlra, dudla, garpa abola.

Sekt. IV. *Pleurostachys* Pax «t K. Hoflm. I. c. 243. — Frucht nicht aufspringend, einsamig. ihroa aeitltch, 1 Art. *S. Menittlanum* Pax et K. Hoflm. von den Philippinen (*S. luzonicum* [Vidal] Merrill in Philipp. Journ. So. XVI [1920] 577; Enum. Philipp. Fl. Pl. n [1923] 461).

Untergatt II. *Sclerocroton* (Hochst.) Pax et K. Hoffm. I, c. 248 (*Sclerocroton* Hochst. in Flora XXVIII 1 [1845] 85; *Excoecaria* Sskt. *Sclerocroton* Mfill. Arg. in DC. Prodr. XV. S [1866] 1213; *Sapium* Sekt. *Sclerocroton* Post et O. Ktec. Lexicon [1904] 498). — Samen jnit harter Satnenscbale. GxlCcl zylindrisch.

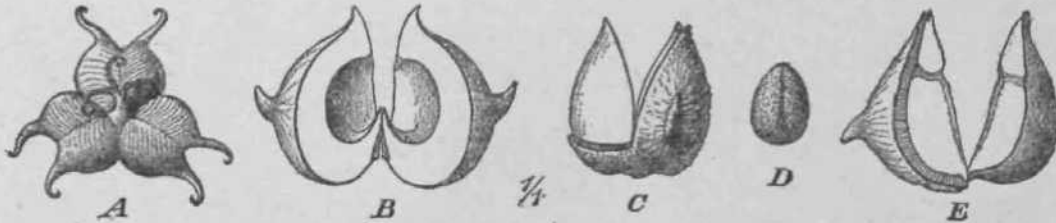


Fig. 107. A *Sapium cornutum* Pnx var. *genuinutum* Pax. — B *S. xylocarpum* Pas. var. *ffen-uinum* Pax. — C *S. reticulatum* (Hochst.) Pax; D Same elteser Alt. — E *S. armatum* Pai. (Aus Jnanzenrelcb.)

Sekt. V. *ATmat a* Pax et K. Hoffm. I. c. 243 (*Excoecaria* Sekt. *Excoecariopsis* Müll. Arg. in Linnaea XXXII [1863] 122 e. p.; *Excoecaria* Sekt. *Sclerocroton* Subsekt. *Spirostachys* MAIL Aig. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1213 e. p.). — Frucht gehörnt (vgl. Fig. 107). 8 Arten. *S. melanostictum* (Baill.) Pax et K. Hoffm. in Madagaskar. *S. reticulatum* (Hochst.) Pax (Fig. 107 C, D), WaldpUanze oder in Gebtischen in Natal, liefert sehr gutes, aber schwer zu bearbeitendes Nutzholz und wird tambodi, sandalwood, um-lomboti genannt. *S. armatum* Pax et K. Hoflm. (Fig. 107 E) in Deutschostafrika im scliatiigen Buschwald, gfsnannt mla funo, medewiri. *S. comutum* Pax (Fig. 107 A) im Kongogebiet und in Angola, oso genannt. *S. xylocarpum* Pax (Fig. 107 B) in Angola und Nachbargebieten.

Sekt. VI. *Parasaptum* (Müll. Arg.) Hook. t. Fl. Brit. Ind. V (1888) 471 (*Triadica* LOU. Fl. cochinch. II [1790] 610 e. p.; *StUlingia* Sekt. *Sapium* Baill. Etud. gin. Euphorb. [1868] 513 e. p.; *Stillmgia* Sekt. *Sclerocroton* Baill. I. e. 622 e. p.; *Excoecaria* Sekt. *Parasapium* If till. Arg. in Linnaea XXXII [1863] 123; *Excoecaria* Sekt. *Sclerocroton* Subsekt. *Parasaptum* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1886] 1216). — 5 asiatische und 2 afrikanische Arten. *S. indicum* Willd., von Indien bia Neu-Guinea verbreitet, am Unterlauf der FIUaae, in deren Inundationsgebiet, in Stimpfen, wird von den Eingeborenen hurua, batul, batan, hurna, kirrima kalu genannt; die Samen dienen als Fiachgift; die Frlichte Bind bis 2J4 cm brott; noch grüfrier, bis 4 cm broit bei *S. virgatum* (Baill.) Hook, f, daa in Ktlatenwilldem aul periodisch trockenia Boden auf Java wächst und dawolang, darwolo, getaban, areug-arcngan, sembirit, rawan genannt wird. *S. japonicum* (Sieb. et Zucc.) Pax et K. Hoffm., von Zentralchina ostwärts bia Hongkong und Japan verbreitet, in Japan³; shiraki, in Schantung yia marlong genannt. *S. trilobulare* Pax et K. Hoffm. in Deutsch-Ostafrika. *S. elliptikum* (Hochst.) Pax (Fig. 108), im tropischen Afrika von Abessinien bis Natal, im Westen vom Charigebiet und ObeTguinea bie lluilla verbreitet im Ur- und Galeriewald ab Baum oder gTOfier Strauch, in den Stoppen als ein-

*•) Vgl. den Aufsatz: The fat and oil of *Sapium sciferum* seeds, in Bull. Imperial Inatit. London XXVIII 4. (1931) 429-431.

*) Nathorst, Contributions à la iiore fossilo du Japon, in Kungl. Svenska Vetonsk-Akad. Handl. N. F. XX 2 (1883) 48 f. 1 Bowie pi. X I. 13 und pi. XHI f. 5, beschreibt als *Excoecaria japonica* jungtertiäre Blattabdrilcke, deren Zugehörigkeit zu *Sapium uns* sehr zweifelhaft scheint.

zeln stalcnder Baum, konyolo, berberi islamai, um-vuma, um-halampunzi der Eingeborenen; die Frilcbte, aus denen frilher Tints hergestellt wurde, werden von Antilopen gefreazon; unter den Frfichten befinden sich sog. jumping beans (vgl. 8. 195).

Untergatt. *TH. Cono sapium* (Mull. Arg.) Benth. in Eentb. et Hook. f. Gen. III (1880) 335 (*Conosapium* Mull. Arg. in Linnaea XXXII [1863] 87; *Taeniosapium* Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1200; *Taeniosapium* Benth. 1. c. 337). — Griffel von der Seite stark zusammengeschrilckt. fllttenstnde endstndig. 5. *madagascariense* (MOIL Arg.) Pax und *S. Goudotianum* (Baill.) Pax in Madagaskar.

254. *Hippomane* L. [Gen. ed. 1. (1737) 368] L. Spec. pi. (1753) 1191; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 261 (*Mancanilla* Mill. Gard. Diet. Abridg. ed. 4. [1754];

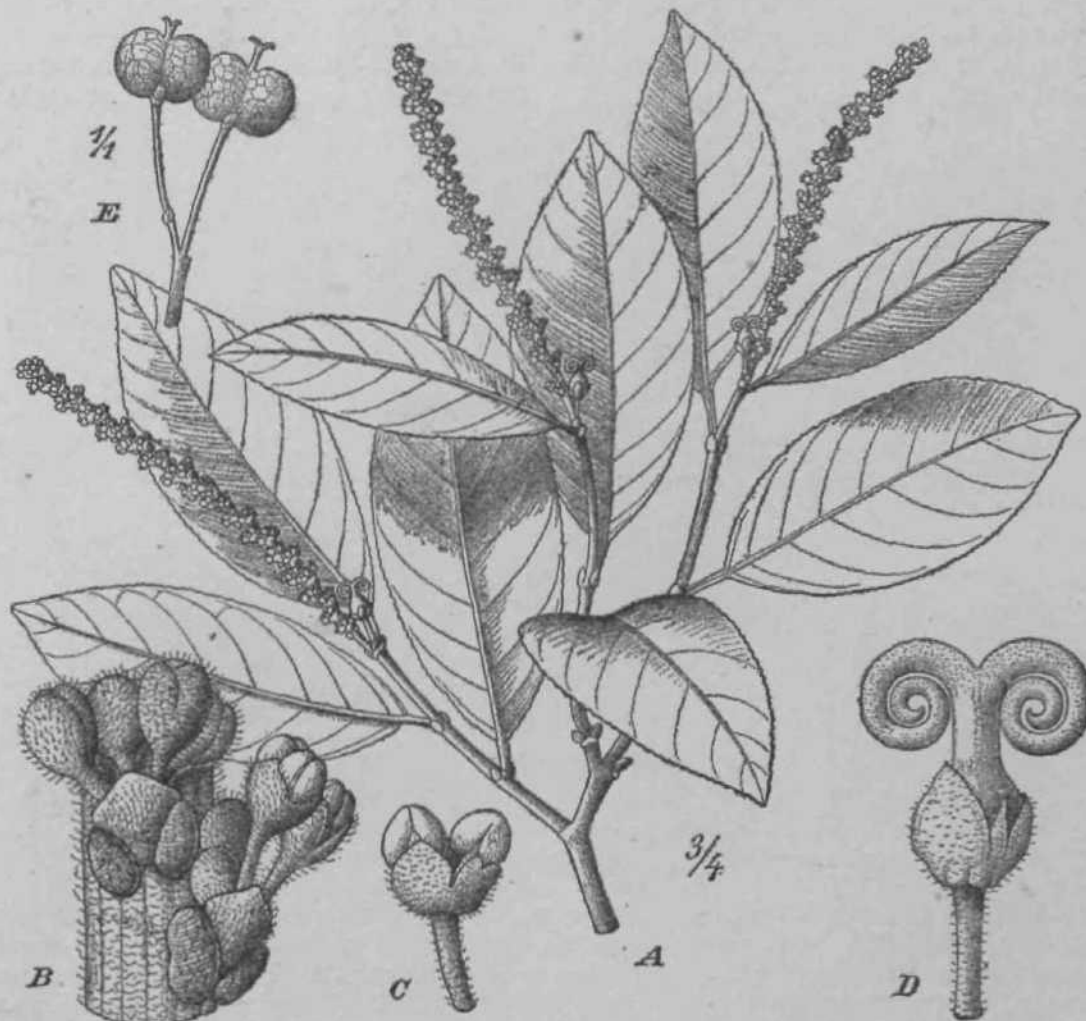


Fig. 108. *Sapium ellipticum* (Tlochst.) Pax. A Bltlhuder Zweig; B σ Tellnflorseeiz; C α Bltte; B σ BIUte; E FrUehte. (Nach P*i.)

Mancinella Tussac Fl. Antill. III [1824] 21; *Marcanilla* Steud. Nomencl. ed. t. I [1840] 769; *Hippomanes* St. Lag. Ann. Soc. bot. Lyon VII [1880] 88). — MoaiJzisch oder **dJOziaoh**. Stam. 2, verwachsen. 2 Kelch steilig. Griffel ungeteilt Grofle Steinfrucht. — Kahier Baum. Blatter lang RestieU, eiiOrmig, Sedernervig. Ahren kraftig, am Grunde \$ (Fig. 109).

1 Art, *B. mancinulla* L., in den Kletenwilldern am mexikanischen Meerbusen und auf den Antillen. Die Giftigkeit des Manzanillobaumes wird vielfach lbertrieben. Vgl. auch Moyerbeets Afrikaneiin, 4. u. 5. Akt; doch ist der Milcheaft stark giftig, rulf Ent2tadung und Anschwellungen der Haut hervor, innerlici Blasenentzundung, DiarrhOe, Erbrechen, Krampfe. Er wird gegen ayphilitische Wucherungen angewendet. Vgl. Schomburgkin Linnaea XH (1838) 248; F*vrce 11 and Rendle, Fl. Jamaica IV (1920) 327 Fig. 110; Standley in Contrib. U. S. Nat. Herb. XXIII 3 (1923) 649. — AuCordem *B. spinosa* L. auf Hispaniola, verechieden von *B. mtmclneUa*, die monOzisch ist, durch DiOzie, ststiclig gezabnte Blatter {*Sapium ilicifolium*

Willd.) und" verkehrt-kugelige Frucht; nach Urban in Ark. I. Bot. XX A Nr. 15 (1926) 66. Verwandt damit *H. korrida* Urb. et Ekman, ebenda (Ark. f. Bot. XXII A Nr. 8 [1928] 64), rait kloinnren BlSttem und grOUern Stachelz8bnen. Ses 3 6 u. Mogiuo haben noch 2 Arten aua Cuba und Hexiko beschrieben (*H. cerifera*, *H. fruticosa*).

255. GrJmmcodendron Urb. Symb. Antill. V (1908); 397; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 258. — Montzisch. Stam. 3, verwachsen. \$ Kelch 3teilig. OvaT 3fachrig; Griffel ungeteilt. Kapsel. Samen ohne Kaiunkula. — Kahle Baume odei Straucher mit gestielten, gezahneiten Blatttern. Ahren am Grande mit 1—2 2 Bltten, sonst \$.

S Arten: *G. eglandulvsuni* (A. Rich.) Urb. au! den Bahama-Inaeln und Cuba, auf Cuba Ma ii 7. itii i Lii del morillo genannt; *G. jamaicense* Urb. auf Jamaika. — Fawcett and R e n d l e, Fl. Jamaica IV (1920) 327.

256. **Bonanla** A. Rich, in Sagra, Hist. fls. Cuba XI (1850) 201 (*Excoecaria* Sekt *Sonania* Miill. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 [1866] 1212; *Excoecaria* Sekt. *Gymnosapium*

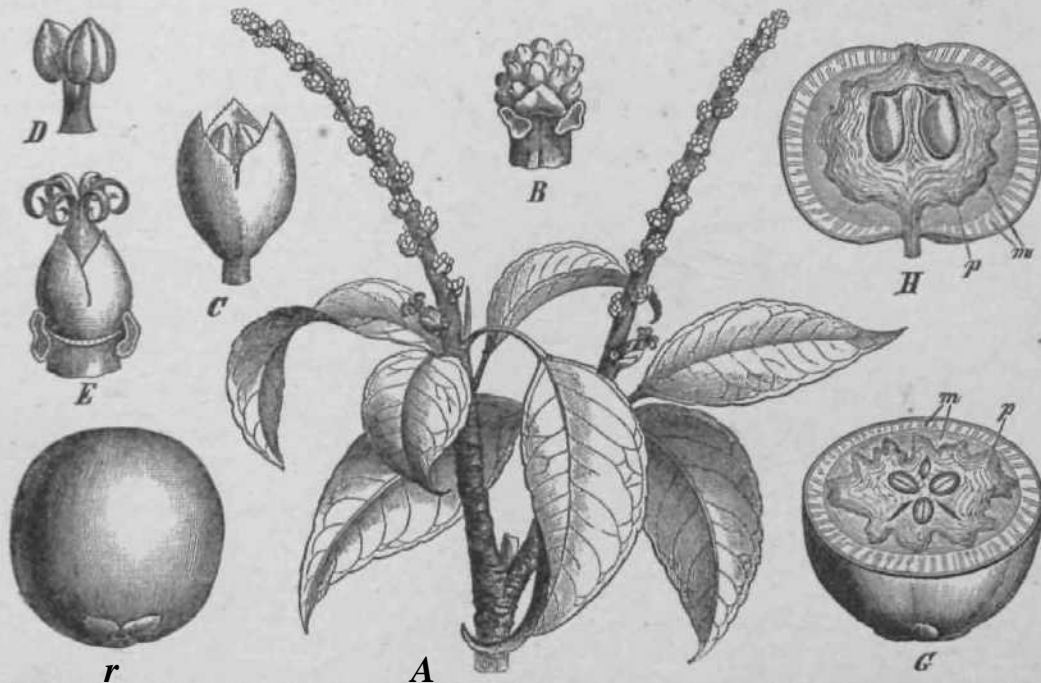


Fig. 109. *Uipixtmene maneintlla* L. A Bltthcnder Zweig; B <J TeilhU ten stand; C alch Offnende (Bltite; D Andr&zeum; E 9 Blitite; F— H Fruehrt, p Putamen, m. Mesokarp. (Ans E. P. I. Aufl.)

Mult. Arg. in Linnaea XXXII [1863] 121 e. p.: *Stillingia* Sekt. *Bonania* Baill. Etud. g n. Euphorb. [1858] 514; *Sapiutn* Sekt, *Bonannia* Post et O. Ktze. Lexicon [1903] 498; *Hypocoton* Urb. Symb. Antill. VII [1912] 263). — MonOzisch. Stam. 2—3, i verwachsen, extrors. \$ Keleh 3spaltig. Ovar Sfitchrig; Griffel ungeteilt. Kapsel. Samen ohne Kamnkula. — KleinblHtrigfi, reich verzweigete, bisweilen dornige Str ueher, kahi. Blatter sebr kurz geteilt, dick lederig. 2 Bliiten einzeln am Grande der \$ Ahre.

Wichtigste s |tf. i. i. i i: Literatur: Pax u. K. Hoffm. in Pflanzenreich rv. 147 V (1912) 2(»); IV. 147 VII (19H) 423. — Urban, Symb. Antill. HI (1902) 3U; VII (1912) 263; IX (1924) 214; in Fedde, Report. XSVIU (1928) 231; in Ark. f. Bot. XXII A Nr. 8 (1928) 63.

10 Arteru *B. tfomlngensis* Urb. auf S. Domingo. *B. microphylla* Urb. mit kaum 1 cm langen Blatttern, *B. emarginata* Wright, buchsbaum&hnlich mit ganzrandigen, vorn ausgerandeten Blättern, *B. elliptica* Urb^ *B. spinosa* Urb., *B. nipensis* Urb., sämtlich auf Cuba, *B. cubana* A. Eich, auf Cuba und den Bahama-Inseln.

Subtrib. ii. isf. Adenopeltinae.

Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 263. — Vgl. S. A3 (im Schliissel).

257. *Adenopeltis* Bert, in F niBRac, Bull. XXI (1833); Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 264 (*Sapium* Sekt. *Adenopeltis* Poet et O. Ktze. Lexicon J1903)

498). — Monozid. Blüthen beiderlei Geschlechter nackt. Staub. 2 oder 8. Ovar 3fächerig; Griffel imgeteilt, Kapsel. — Kahler Strauch. Blätter kurz gestielt, drüsig gezähnt, fieder-nervig. Ähren endständig oder in den oberen Blattachsen, am Grunde mit 1—2 Blüthen. Brakteen breit, innen drüsig (Fig. 101 F).

1 Art, *A. coUiguaya* Bert, in Chile, *colliguaya macho* genannt.

Fossil wird ein zweifelhafter Rest, *A. protogaea* Ettingsh. (in Denksdir. Akad. Wien, math. naturw. Kl., XXIX [1869] 44), aus den Tertärschichten von Kutschlin in Bismen genannt.

2.) 8. Colhuaja (*Cnlliguaya*) Molina, Saggio Chile (1782) 534; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 265 (*Sapium* Sekt. *CoUiguaya* Post et O. Ktze, Lexicon [1903] 498). — Monoziech. Stam. frei. § Sep. 2—3, klein. Ovar 2—3-, eelten 4fächerig;

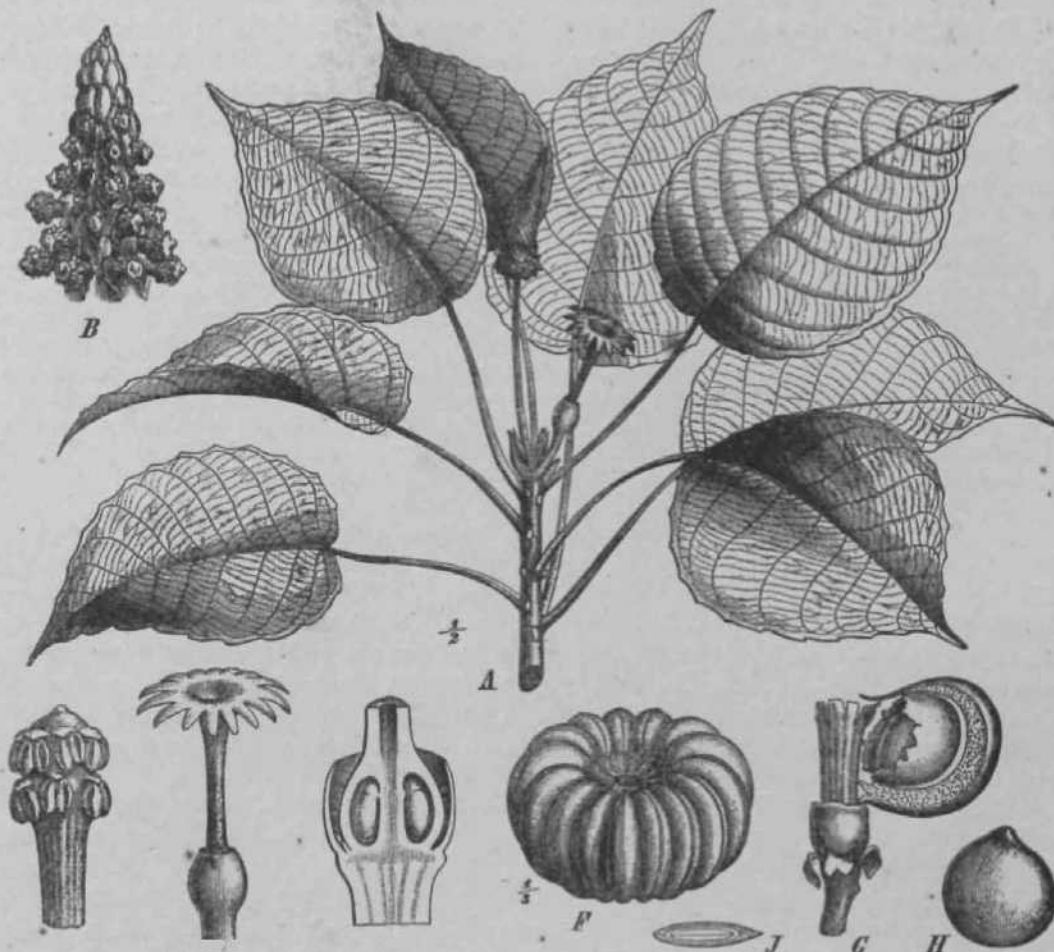


Fig: 110. *Euro, erepitanx* L. A Blühender Zweig; B cT TeUblfitonatand; C AndrCzeutn; Dn.il QBIUte; Fu. O Frucht; if Same; J Samenqucracnnttt. (Aua E. P. 1. Anfl.)

Griffel ungeteilt. Kapsel. — Kahle, kleine Sträucher. Blätter bisweilen gegenständig, kurz gestielt, schraal ohne vorspringende Nervatur. Ähren endständig, am Grunde mit 1—2 Blüthen, Blüthen der Braktee mfsitzend (Fig. 101 C~E).

5 Arten, davon 4 in Chile: *C. Dombeyana* A. Juss.; *C. odorifera* Molina, in den Kordillerentälern weit verbreitet in Gebirgen, an sonnigen Abhängen, in der Kaktusformation, auch in europäischen Gärten in Kultur, liefert einen Ersatz des Sandoholz; das Holz soll beim Verbraten einen rosenartigen Duft entwickeln, auch hier finden sich unter den Früchten jumping beans (vgl. S. 195); *C. salifolia* Gill, et Hook, und *C. integerrima* Gill, et Hook., beide mit breiten Blättern; die letztgenannte Art reicht vom mittleren Chile bis Patagonien, wächst in Gebirgen an Bergabhängen und heißt *cuyucuy*. *C. brasiliensis* Klotzsch, in Südbrasilien, Paraguay und Uruguay in Ufergebirgen wachsend, ist ebenfalls durch das Vorkommen von jumping beans merkwürdig.

259. Dalembertia Baill. Etud. g6n. Euphorb. (1888) 545; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 268 (*Alcoceria* Fernald in Proceed. Amer. Acad. XXXVI [1901]

493). — Monflzisch. § Sep. 1, das Stamen umhüllend. 2 Sep. 3, am Grunde 2drtsig. Ovar 3fächrig; Griffel verwachsen, oberwärts frei, ungeteilt. Kapsel. — Kahle oder behaarte Sträucher. Blätter gestielt, ganzrandig oder gelappt, fingernervig. Ahren gestielt, mit zahlreichen \$ und wenigen \$ Bliiten am Grunde.

4 Arten in Mexiko. *D. populifolia* Baill. mit nickenden ♀ Bliiten (Fig. 101G—H). — Standley in Contr. U. S. Nat. Herb. XXIII 3 (1923) 646.

Subtrib. II. 13 g. **Hurinae.**

Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 101. — Vgl. S. 43 (im Schliissel).

260. **Hura** [L. Gen. ed. 1. (1737) 377] L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 1008; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 271. — MonSzisch. § Kelch häutig, becherförmig, am Rande gezähnt. Stam. zu einer Säule verwachsen. 2 Kelch lederartig, becherförmig, dem 5—20fächrigen Ovar anliegend; Griffel verwachsen, die schildförmige, gelappte Narbe tragend. — Hohe Bäume mit gestielten, breiten, ± herzförmigen Blättern. § Bliitenstände endständig, dick, ziemlich kurz. § Bliiten in der Achsel jeder Braktee einzeln, 2 Bliiten in den obersten Blattachsen oder am Grunde der \$ Ihren.

2 Arten. *H. polyandra* Baill., von Sildmexiko bis Costarica vorkommend, genannt *habilla* (haba) de San Ignacio, *ovillo*, *jabilla*, *solimanche*¹, *pepita* de San Ignacio, *arbol del diablo*, *haba de Guatemala*, *haba de indio*, *coatatachi*; der indianische Name ist *quauth-latlatzin* (vgl. Martinez, Plant. util. Republ. mezc. Mexiko 1928, S. 208 u. Fig. S. 209 u. 210). Die Pflanze liefert Bauholz. Der Milchsaft ist scharf. *E. crepitans* L. (Fig. 110), von den Antillen und Costarica bis Nordbrasilien und Bolivien verbreitet, vielfach kultiviert, auch in den altweltlichen Tropen als Zierbaum. Die etwa 8 cm breiten, stark abgeplatteten und längs der Fächer tief gefurchten Kapseln werden kurz vor der Reife gesammelt und mit Sand gefüllt als Briefbeschwerer gebraucht («Sandboztree»). Das Holz dient zur Anfertigung von Gefäßen, Blätter und Rinde werden medizinisch verwendet, ebenso die ölhaltigen Samen und der Milchsaft. Rinde und Milchsaft sollen zum Fischfang benutzt werden. Außer dem oben genannten besitzt die Art noch folgende Bezeichnungen: *Arbre au diable*, *sabbir*, *javillo*, *havillo*, *salvadera*, *ochoho*, *arceira*, *assacu*. *H. crepitans* hat nur 2—3 Staminalkreise, *E. polyandra* dagegen 8—10.

261. **Tetrapandra** Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 549 t. 5 fig. 8—10 (*Dendrobryon* Klotzsch in sched. e. p.); Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 274. — Monözisch. § Sep. 3—5, dick. Stam. 2, verwachsen zu einer in der Mitte gegliederten Säule. Ovar 3fächrig; Griffel oben frei, ungeteilt, papillös. Kapsel. — Kahle Bäume. Blätter gestielt, fiedernervig. § Ahren terminal, 2 Bliiten einzeln oder wenige an der Spitze der Zweige, sitzend.

5 Arten in Brasilien. *T. Riedelii* Mill. Arg. (Fig. 111A—C) und *T. Leandri* Baill., mit 5 2 Sep. *T. longipetiolata* Pax et K. Hoffm. und *T. gibbosa* Pax et K. Hoffm., mit 3 2^{sep}-*T. anomala* Pax et K. Hoffm. mit 6 2^{sep}-

262. **Algernonla** Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 546 t. 2 fig. 30—32; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 276. — MonGzisch. § Kelch sehr kurz 3lappig. Ovar 3fächrig; Griffel unten verwachsen, oben frei, ungeteilt, papillös. Kapsel. — Kahle Bäume. Blätter kurz gestielt, lederartig, fiedernervig, glänzend. § Ahren terminal, diinn, am Grunde mit 1—2 2 Bliiten.

2 Arten in Brasilien, *A. brasiliensis* Baill. (Fig. 111D—G) mit quergeflügelten Kapseln und *A. obovata* Mill. Arg. mit ungeflügeltem Ovar.

263. **Ophthalmoblapton** Fr. Allem. PL nov. Bras. (1849) 4; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 278. — MonOzisch. § Kelch klein, sehr kurz 2—3lappig. Stam. 1. 2 Sep. 5 oder 6. Ovar 3fächrig; Griffelsäule kurz 3lappig. Kapsel. — Kahle Bäume. Blätter gestielt, groß, fiedernervig, ledrig. § ihren axillär, locker, § Bliiten am Grunde der \$ Ihren oder an älteren Knoten einzeln oder wenige, sitzend oder kurz und dick gestielt.

3 Arten in Brasilien.

Sekt. I. *Euophthalmoblapton* Pax et K. Hoffm. 1. c. 279. — 1 Art, *O. macrophyllum* Fr. Allem. Blätter lang gestielt. § Ahren veriangert, 3—4 cm lang, fast vom Grunde an blühttragend. Brakteen zerstreut, zahlreiche Bliiten tragend. Urwaldbaum in Rio de Janeiro. Der Milchsaft ruft auf der Haut Entzündungen hervor, ins Auge gespritzt soll er sogar Blindheit erzeugen (daher der Name der Gattung). Auch die Dämpfe des Milchsaftes sollen Augen und

Selileimhäuten schaden. Die Pflanze heißt *Santa Luzia, arvore de S. Luzia, mata u l ho*, d. b. niindmactior.

Sekt. II. *Triant ha* Pax et K, Hoffm. L c, 281. — Blätter kurz gestielt. ♀ Ähren unter 1 cm l&ng, fast kopflg. Brakteen dicht, Sblfitig. *O. crassipes* MULL. Arg., mit 4—5 mm langen, elliptischen Ähren, in S. Paulo und S. Catharina echattige Walder bevrohaend, *cachim, canchim odei caochim* genannt*; Milchsalt und Holz sullen ähnliche Eigenschaften besitzen wie *O. macropyum*. *O. pedunculata* MULL. Arg., mit 14—13 mm lange zylindrischen Ähren, in Minas Geraes, S. Paulo und Rio de Janeiro in Waldern, genannt *Santa Luzia, chachim d'albo, grumamel, grumamê*; der Jfilsaft iltzt nicht, die BlStor werden zu UmseMagen gegen Furunfcoll und zu Bädern gebraucht, daa Holz dient zu Tischlerarbeiten.

264. *Nephrostylus* Gagnepain in Bull. Soc. Bot France LXXII (1925) 487; in Fl. Indo-Chine V (1925) 327. — § Kelch Idein, becheri6nnig, gezithnt. Stam. 3—5, in eine Säule verwachBen; Antheren quer-elliptisch, intrors, **isogs** aufspringend. Staubblattsäute von einem kleinen, 3spaltigen Rudiment gekrtint. § Kelch wie der § Zähne dem Ovar angedrückt. Ovar dicht stemhaarig; Griffel 3, ganz kurz, in eine nierenförmige, 5—7lappige, oberseits papillciae, unten sternhaarige Narbe verbreitert. — Baum mit kurzen Isten. Blätter kurz gestielt, lUnglich, kahl, derb, fiedernervig. Stip. bald abfaUend, klein. Blitten

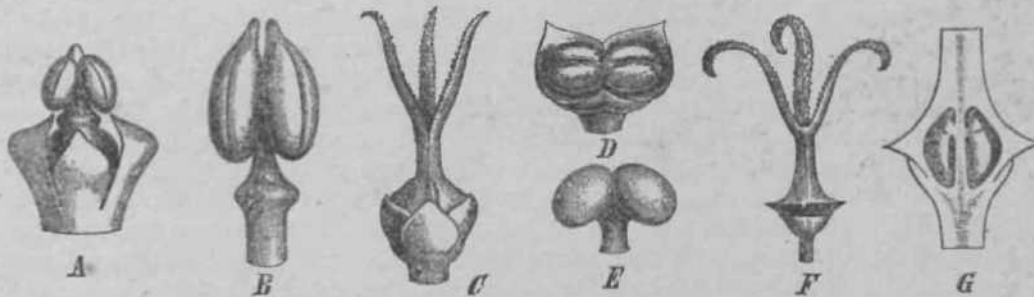


FIG.-111. A—C *Telraplandra Riedlii* MULL. Arg. var. *subcardata* MULL. Arg. ♀ BIUte; § Stamlnnl-Sule; C Q BIUte. — D—G *Algernonia brasiliensis* Baill., ♀ BIUte; § Stamlnnl-Sule; F 9 Blitte; G > Lttn^scLiltt (lurch das Ovar. (Ana E. P. 1. Aufl.)

naon6zisch. Inflorenz lang und sehr lockerbltzig, ah rig, unten 2 ♀, von schuppenfösmigen Brakteen gesttitzte BlQten tragend. § Bltten in 8—12bltigen, dichten Knäueln Bitzend.

1 Art. *N. PoUanei* G&gnepain in Annam.

Zweifelhafte Gattung der Hippomaneae.

Ateramnus P. Br. Hist. Jamaic. (1756) 339 ist eine zweifelhafte Gattung (Harms und Dalla Torre, Genera Siphon. 583), nach Hallier (Mededeel. Rijks Herb. Leiden [1917] n. 36, 4) unter die *Hippomaneae* einzuordnen, aber kaum wiederzuerkennen. — Fawcett u. Rendle (Pl. Jamaica IV [1920] 329) stellen *Ateramnus* als zweifelhaftes Synonym zu *Gymnanikes lucida* Swartz.

Trib. II. 14. Euphorbieae.

Bhime, Bijdr. (1825) 631 z. T. — *Euphorbiaceae* Klotzsch et Garcke in Monatsber. Akad. Berlin (1859) 245. — Vgl. S. 43 (im Schlüssel), Fig. 6 und 7 S. 14, 15 Bowie Fig. 112—118.

265. *Anthostema* A. JUSB. Euphorb. Tent. (1894) 56 t. 18; Hutchina. in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1912) 607. — Cyathium aus 4—6 Involukralblättern gebildet. Drilsen schmal, schildförmig, bisweilen einzelne fehlend. § Kelch 3—4zählig. ♀ BIUte an der Spalte des Cyathiums. § Kelch 3—4zählig. Ovar Sfächrig; Griffel 2spaltig. — BUüne mit ganzrandigen, lederartigen, glänzenden Blittern. Cyathien klein, in dichten, blattwinkelst&ndigen Cymen (Fig. 11 A, B S. 20).

3 Arten. *A. senegalense* JUSB. und *A. Aubryanum* Baill. in Ober-Guilnea, letztere atich in Nieder-Guinea; *A. madagascariense* Baill. in Madagaskar.

266. *Dichostema* Pierre in Bull. Soc. Linn. Paris (18&6) 1259; Hutchina. in Fl. Trop. Afr. VI. 1. (1912) 605. — Cyathium 4kantig. Blätter des Cyathiums durch 4 dicke, keilig-verkehrteifönnige Drtsen voneinander getrennt. Im Cyathium 5—12 gestielte

5 Blütten mit 4lappigem Kelch. 5 Sep. 4. Ovar 4fächrig; Griffel kurz; Narben lang, schwach 2lappig, zurückgekrümmt. Kapsel. — Kletternder Baum mit gestielten, lederartigen Blättern und gegabelten, lockeren, terminalen Dichasien.

1 Art. *D. glaucescens* Pierre in Westafrika, etwas veränderlich.

267. **Diplocyathium** H. Schmidt, Ober Entwickl. Blütten u. Blütenst. Euphorbia u. Diplocyathium. Diss. Göttingen (1906) 24 u. 52; Beih. Bot. Zentralb. XXII. 1 (1907) 40 (vgl. S. 19).

1 Art. *D. capitulatum* (Reichb.) H. Schmidt in Dalmatien, durch Bosnien und die Herzegowina bis zum thessal. Olymp in der montanen und subalpinen Region an sonnigen Stellen.

Die Gattung wurde begründet auf *Euphorbia capitulata* Reichenbach.

268. **Euphorbia** [L. Gen. ed. 1. (1737) 152] L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 450 (*Keraselma* Neck. Elem. II [1790] 353; *Athymalus* Neck. 1. c. 353; *Characias* S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. PL II [1821] 259; *Desmonema* Raf. Atlant. Journ. [1833] 177; *Adenorima* Raf. PL Tellur. IV [1836] 112; *Agaloma* Raf. 1. c. 116; *Allobia* Raf. 1. c. 116; *Cyathophora* Raf. 1. c. 117; *Ranopikon* Raf. 1. c. 114; *Lophobios* Raf. 1. c. 116; *Lacanthia* Raf. 1. c. 94; *Murtekias* Raf. 1. c. 116; *Nisomenes* Raf. 1. c. 116; *Pythius* Raf. 1. c. 116; *Tirucalla* Raf. 1. c. 112; *Torfosidis* Raf. 1. c. 112; *Tumalis* Raf. 1. c. 114; *Vallaris* Raf. 1. c. 114; *Xamesike* Raf. 1. c. 115; *Aplarina* Raf. New Fl. Amer. IV [1836] 99; *Zalitea* Raf. 1. c. 98; *Ditrita* Raf. Sylva Tellur. [1838] 115; *Endoisila* Raf. 1. c. 114; *Peccana* Raf. 1. c. 114; *Dematra* Raf. Auticon Bot. [1840] 96; *Euforbia* Ten. Fl. napolit. I [1811—15] 258; *Chylogala* Fourr. in Ann. Soc. Linn. Lyon Nouv. sér. XVII [1869] 150; *Epurga* Fourr. 1. c. 150; *Euphorbion* St. Lag. in Ann. Soc. bot. Lyon VII [1880] 125). — Cyathium glockig bis kreiselförmig, 4—5lappig, die Abschnitte ganz oder zerschlitzt, oft von den Drüsen verborgen. Drüsen zwischen den Abschnitten, ganz oder 2heb'rig oder fingerteilig, bisweilen mit einem petaloiden Anhängsel versehen. § Blütten sehr selten mit einer kleinen Schuppe an der Gliederung des Filaments. £ Blütten durch einen verlängerten Stiel aus dem Cyathium heraustretend, nackt oder mit einem aus 3 kleinen Schuppen gebildeten Kelch versehen. Griffel 3, frei oder verwachsen, ungeteilt oder 2spaltig. Kapsel. — Kräuter, Sträucher oder Bäume von sehr verschiedenem Habitus und mit scharfem, giftigen Milchsaft. Stengel bisweilen dick, fleischig, kaktusähnlich, bisweilen fast blattlos. Blätter ungeteilt, meist ganzrandig, gegenständig oder abwechselnd. Gyathien in terminalen Achsen oder in der Achsel zweier Dichotomiezweige oder blattachselständig (Fig. 6, 7, 11 C—E; 112—118). — Wolfsmilch-Arten.

Die kaktusartigen Euphorbien (Fig. 6, 7 S. 14, 15, Fig. 115, 116), die sehr schwach im tropischen Amerika und Indien entwickelt sind, dagegen in ungeheurer Mannigfaltigkeit in Afrika auftreten, besitzen Blätter, deren Spreite sich nur wenig entwickelt, während die Basis zu Warzen auswächst, die oft miteinander zu Kanten verschmelzen und dadurch den eigentümlichen Habitus der verschiedenen Formen bedingen. Die Achsel sprosse dieser Blätter, welche häufig auf den Stamm oder die Basis des Tragblattes verschoben sind, werden normal angelegt; einzelne Arten (*E. tirucalli* Lf. *E. anacantha* Ait. u. a.) besitzen in ihrer Achsel 2 Vegetationspunkte, von denen der eine zu einem Dorn auswächst, während sich der andere nach kürzerer oder längerer Ruheperiode zu einem fleischigen Zweige entwickelt. Übrigens sind nicht alle Dornen der Euphorbien metamorphosierte Sprosse, in manchen Sektionen begegnen auch Stipulardornen.

Wichtigste spezielle Literatur: L. Reichenbach, Illustr. Fl. germ. (1844). — Ledebour, Fl. Ross. in. 1 (1847-49) 557. — Boissier in DC. Prodr. XV. 2 (1862) 7. — Boiss. Icones Euphorbiarum (1866). — Wetterwald in Nova Acta Leop. LIII (1889) 381 t. 16—20. — Benth. et Hook. f., Fl. austral. VI (1873) 44. — Mill. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2 (1874) 667 t. 92—97. — Franchet et Savatier, Enum. PL I (1875) 420. — Kränzlin in Progr. Berlinisch. Gymn. zum Grauen Kloster Berlin (1876). — Nyman, Conspectus (1878—82) 648. — Boiss. Fl. orientalis IV (1879) 1082. — Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hispan. III (1880) 487; Suppl. (1893) 259. — Hook. f. Fl. Brit. Ind. V (1887) 244. — Forbes and Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXVI (1894) 411. — Millspaugh in Bot. Gazette XXV (1898) 13, XXVI (1898) 265. — Volkens in Notizbl. Bot. Gart. Berlin II. 17 (1899) 262. — Norton in Rep. Missouri Bot. Garden IX (1898) 155 pl. 49. — Urban, Symb. Antill. I (1899) 338; IV (1910) 353; V (1908) 389; VII (1912) 264; VIII (1920) 369; IX (1924) 215. — K. Schum. u. Lauterbach, Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee (1901) 408. — Engler-Goetze, Vegetationsansichten aus Deutschostafrika (1902) Tafel 13, 14, 16, 58, 59. — Small, Fl. Southeast. U. St. (1903) 707. — Hegelmaier in Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. XXI (1903) 6. — Halácsy, Consp. Fl. Graeciae in (1904) 94. — Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXXIV (1904) 61. — Constant in et Galand in Ann. sc. nat. Paris 9. sér. II (1905) 287 pl. VI—VIII. — Liveill* in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VI (1906) 759. — Palaskey, Catal. pi. Madagasc. (1907). — Berger, Suk-

knlonle Euphrlrbien (1907). — H. Schmidt in Beih. Bw: CentriiRH. XXII (1907). — Marloth in Transact. Roy. Soc. S. Afr. I. 1 (1909) 315; II. 1 (1910) 36. — Modilewsky in Bor. Deutsch. Bot. Gesellsch. XXVU (1909) 21; XXVIII (1010) 413; XXIX (1911) 430. — Brown in Fl. Trop. Afr. VI. 1 (1911) 470. — "Dessiatoffiri BerJ>(*bt9Ch. Bot. GeseUusch. XXIX (1911) 88. — KoatJeTB, ExkuraionSdora v. Java II (1912) 507. — Wiesner <h SHsiber. Akad. IVion CXXI, I (1912? 1; Koh-Bstoffe 4. Aufl. I—II (1927—28) an jrerachied. Stellen. — Dinter, Neue u. wenig bekaunU PfUttu. Doutach-Sudw.-Afr. (1914). — Nieuwenh'uis - v. Uexkull-Guldtinband in Rec. tt;u. bot. n6erland. XI (1914) 302. — Millspaugli in Field Mus. Nat. Hist. l'ulil. Bot. II (1916) 401. — Tfie ll ung in A sc l>erson n.(i r allner, Synopsis Vli (1917) 421. — The ll ung an^ Stapf in Kew Bull. (1916) 200. — Weniger in Bot. Ga\$. LXDI (1917) 2&6 — Gagn*epain in Bull. Soc Bot. France LXVIII (1921) 297. — Vahandiez in ReV. gen. bot. XXXIII (1921) 177. — Denis, Les Euphorbes des isles australea d'Afrique. Nemour^ 1921; in Ufc g6n. bot. XXIV (1922) 5. — Pax> in Eugler, Pflanzcuwelt Air. III. 2 (1921) 145. — Layiall «F Delacroii in Hull. Soc. Hot. Franco LXIX (1922) 523, 585, 805. — Delacroix, TheBe Doct. phann. 1923. — PorAh in Ost. hot, Zt#hr. LXXII (1923) 131. — Blakely in Agricilt. Gaz. NW Soui

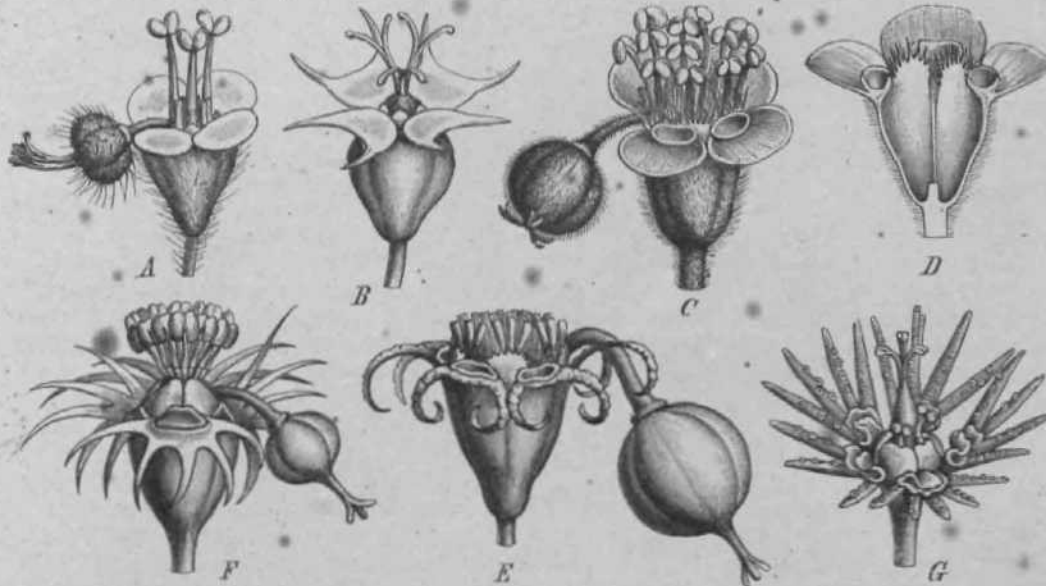


Fig. 111'. *CyathlieriMlihin^ VOTT tUjihifibin*. A *S. plah/ittiuHon* L. — 11 *E. itryelali** L. — C E, *mafgilutta* Purah; D langs darchsuhnltten unL di<i*einznchen HUlgit oiiitforut, *- K K, *photphorm* SlarL — F\$. »ar<ot»Boiss. — Or *E. gUibom* Sims. (Aua E. P. 1, Atflf.)

Wales XXXIV (1923) 286. — Gagnepain in Fl. Indo-OMne V (1925) 236. — N. E. Brown in Fl. capens. V. 2 (025) 222. — Souftges in C. E. Acad. Sc, Paris CLXXIX (1924) 989*n Bull. Sou. Bot. France LXXII (1925), 1018. — Ewurt and Kerr is Proceed. R. Soc. Victoria XXXIII (1926) 1. — Kettler in Phann. Zentrafhalle (1926) 161. — Veh in Ann. **Jard.** Bot. Buitenzorjr XXXVIII (1928.) 181. — Lotsy in Oenetica X (1928) 47. — Hutchinson and Da la Eel, Fl. Weat Trop. Afr. I. 2 (1928)#10. — Pekarek in Kolloidchem. Beih. XXVIII (1929) 280. — **Marioth** in South Afric. Journ. of Science XXVII (1930) 331. — Urban m Ark. f. **Bot** XX A tir. 15 (1926) 67, XXIIA Nr. 8 (1928) 64; FedSe, Reper^ XXVIII (1930) 882. — Kionho^i « Proceed. Amur. Philos. Soc. LXV (1926) 85. — Domin in Biblioth. bot. **Heft** 89 IV (1927) 860. — Schmidu. Zachurl in ADZ. Akad. Wiss. Wien, math. nat. Kl., LXVII (1931) 235. — W. L Cinuon in Carnegie Instit. Washington Puol. 354 (1924) mit mehrercn **Tat** — Murlot I, . Fl. South Afr. II 2 (1925) 132—140 (mit Abblldnoega besondera der sukkuh-iiit.>n Anen ,U-< Kup-j^andca). — H n m b e r t in Mem. Acad. Malgache (1927) 70 (Enphorliian-Busch).

Gegen 1600 Arten. Ein befriedigendes System der Oattung existierfr'noc!) nicht. Nur **eintelne** Gruppen sind monographispli boJirbeitet. Im folgenden ist die Einteitung von BoiSSiv r in DC. Prodr. mit don Abanlierungen von B^itham in Benth. Hook, Gen. pi. angenoinnen. Die Euph^rbien wachsen vorzugawaise in warmercn Pebieten. sparpamer in d6n Tropun mit Auemahme Afrikas (vgW>b»!): **s3** fehlen im arktischen Ufhiet und spie^n in lien k;lttorcn Teilon d6r gemaliigten **affie** ei«e untergeordneto Rolle. Sie bevorzugen Stoppengebietetc. und kontinentaieK Klima. Die meisten Arten bewohnen beschränkte Arealu, Weit verbmtet Bind aolcho, lie als Vnkrauter und Rudgralftflanxen wachaen.

Nach Plinin.s (Hist. nat. liber 25, c. 38) hit dor Kmiig Juhit II. von Mauretania, ein Zeitgenoase dca Kaisers Augustus, die *finf>horbia* auf dem AMas gefundi-n uud nach seinein Arzti-

Euphorbos benannt; er son auch dWÜber geschrieben haben. Offenbar bezieht sich die Angabe auf *E. resinifera* Berg (in Berg u. Schmidt, Offiz. Gew. IV [1863] t. 34 d verso). — Nach M. L. Green (Prop. Brit. Bot. [1929] 157) kann *E. antiquorum* L. als Leitait angesehen werden (Sekt. VII. Subsekt. 5. *Diacanthium* Boiss.).

sVkt. I. *Anisophyllum* (Haw.) Hoep. in DUBY, Bot. gall. (1830) 412 (*Anisophyllum* Haw. Synops. pi. succ. [1812] 159). — Niederliegende oder gespfitzt venistelte, selten am Grunde halbstrauchige Krauter oder Straucher mit gegenstandigen, am Grunde auffallend schiefen Blättern. Cyathien einzeln oder cymös angeordnet, meist klein. £>risen allermeist mit petaloiden Anhangseln#

Subsekt. 1. *Acutae, Boiss.* in DC. Prodr. XV. 2 (puzj 18. — Ausdauernde, steife, behaarte Krauter mit ganzrandigen Blättern. Wenige Arten in Texas und benachbarten Staaten, so *E. lata* Engelm. und *E. angustifolia* Engelm. >

Subsekt. 2. *Elegans* Boiss. 1. c. 18. — Einjährige Krauter aus den altweltlichen Tropen. Blotter verhältnismäßig grofi, die obersten dicht gedrängt. Cyathien einzeln, axilla'r, kurz radielt. *E. elegans* Spreng. auf kahlen Felsen, *E. cristata* Heyne, *E. erythroStada* Boiss. mit rotbraunem Stengel u. a., alle in Ostindien.

Subsekt. 3. *Hypericifoliae* Boiss. 1. c. 20 (*Petalandra* F. Mall, ex Boiss. 1. c. 27). — Einjährige, seltner ausdauernde, aufrechte Kräuter mit relativ grofiern Blättern. Cyathien in ± reichen Blütenständen. Zahlreiche Arten in alien tropischen und subtropischen Gebieten. — A. Samen glatt. *E. parviflora* L. in Ceylon, Java und Hinterindien. *E. reniformis* Blume in Java. — B. Samen runzlig. — a. Pflanzen einjährig. *E. hirta* L. (= *E. pilulifera* aut.), in den tropischen und subtropischen Gegenden weit verbreitet als Ruderalpflanze, auffallend durch die in den oWen Teilen vorhandene gelbliche Behaarung, wird medizinisch verwendet und verwildert zuweilen in europäischen botanischen Garten. *E. hypericifolia* L., eine sehr variable Art, in alien wärmeren Landern vorkommend, wird medizinisch verwendet. *E. nutans* Lag., ursprünglich heimisch im wärmeren und gemäßigten Amerika von Kanada bis Bolivien, ist schon vor langer Zeit in Siideuropa eingedrungen und hat ihr euroaisches Areal seitdem immer weitef ausgedehnt. Sie ist eine ausgesprochene Wanderpflanze, verbreitet sich hauptsächlich langs der Eisenbahnlinien und ist auch in Deutschland gefunden worden. Sehr nahe verwandt mit *E. hypericifolia* ist *E. brasiliensis* Lam. aus Westindien und dem tropischen Sildamerika. — b. Pflanzen ausdauernd. Mehrere Arten in Australien, so *E. micradenia* Boiss., *E. Muelleri* Boiss., *E. Baueri* Egel. u. a. *E. Nagleri* Boiss. in Ja^a, *E. vestita* Boiss. in Mexiko.

Subsekt. 4. *Chamaesyceae* Boiss. 1. c. 27 (*Chamaesyce* S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. PL II [1821] 260; *Nummulariopsis* Boiss. 1. c. 71). — Niederliegend. Blätter klein. Cyathien einzeln, nur selten cymös. Drtiscn nur selten ohne Anhangsel. Sehr zahlreiche Arten. Im Mittelmeergebiet siud heimisch *E. chamaesyce* L., die auch medizinisch verwendet wii\$, und die bis Westeuropa reichende *E. peplis* L. In Europa sind eingeschleppt: *E. polygonifolia* L., *E. serpens* II. B. K. (medizinisch verwendet), *E. maculata* L. (medizinisch verwendet), sämtlich aus Nordamerika, *E. prostrata* Ait. aus dem trop. und subtrop. Amerika, *E. Engelmanni* Boiss. aus Chile, 4| *Forskali* J. Gay aus dem trop., *E. granulata* Fqrsk. aus Nordafrika, *E. thymifolia* L. (medizinisch verwundet), ein trop. Kosmopolit und *E. humifusa* Willd. aus West-, Ost- und Nordasien. — Die Arten dieser Subsektion sind habituell einander sehr ähnlich und schwer zu unterscheiden. Viele werdea leicht verschleppt. In Mitteleuropa sind bisher nachgewiesen: *E. peplis*, *serpens*, *serpyUifolia* Pers? *humifusa*, *c&maesyce*, *maculata*. Allerdings bedtfrfen manche Bestimmungen Wner sorgfaltigen Nachprtifung.

Subsekt. 5. *Pleadeniae* Boiss. 1. c. 50. — Ausdauernde, aufrechte, meist 'steifhaarige tropisch-amerikanische Krauter. Blätter bisweilen quirlig, bisweilen W''g schief. Zahl der Driisen 4—6. *E. caecorum* Mart., *E. tamanduana* Boiss., *E. chamaerhodos^oisa.*, sämtlich an trocknen Standorten in Brasilien, *E. macropus* fKlotzsch et Garcke) Boiss. in Mexiko.

Subsekt. 6. *SclerophyUae* Boiss. 1. c. 12. — Straucher oder Halbsträucher aus maritimen Gebieten beider Hemisphären. Blätter lederartig, ziemlich grofi, meist am Grunde herzförmig. *E. a to to* Forst., von der Malabarküste bis zu den Inseln des Grofiern Ozeans verbreitet, wird m e d i z i n i s c h verwendet, ebenso *E. buxifolia* Lam., von Florida iiber Westindien bis Venezuela verbreitet. *E. amplexicaulis* J. D. Hook., auf den Galapagos-Inseln. Auf den Sttdsinseln *E. taitensis* Boiss. und *E. ramosissima* Hook., et Arn. 1

Subsekt. 7. *Gymnadeniae* Boiss. 1. c. 11. — Straucher, mit Ausnahme von *E. Deppeana* Boiss. aus Kalifornien auf den Hawaii-Inseln. Blätter lederartig, grofi. Drüsen ohne Anhangsel.

Subsekt. 8. *Cheloneae* Boiss. 1. c. 16. — Stark verästelte Halbsträucher, seltner Stauden von den Galapagos- und Bahama-Inseln. Blätter fleischig, meist klein. Cyathien kfin, einzeln, terminal und axiliar.

Sekt. II. *Adenopetalum* (Klotzsch et Garcke) Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III (1880) 258. — Krauter oder Straucher mit 'kaum fleischigem Stengel. Blätter abwechselnd oder die oberen, seltner alle gegenständig oder quiflig. Cyathien einzeln oder in cymöser Anordnung. Driisen mit petaloiden Anhangseln. Sämtlich amerikanisth.,

A. Hit Stip.

Subsokt. 1'. *Zygophyk (ftti4iitm8oiBS. in DC. Inulr- XV. J (1868) 52 (Zygophyllidiuin Small, FI. Southeast. U. St. [19031 714). — KinjiLirtg-t, iuf reunite, gnblig verzwoigt& Kriiuter mit gegenstilndigen Bliittcrn, htfcfasteni <K> uuteren RbweebMjptd, Samcn warzip. —»A. Samon o)in«wKariuU kula. *E. hvxagona* Nutt. aut den Priirien von \<>WA KisJMontana, Texas und Colorado. *E. bilobai*[^] Eugelin. iti Neu-Mcxikt> umI **Banon.** — **B.** Samen mil Knrunkula, *F. fje stipulate* Engelni. in Texas, Xou-itexiko, Sonora. *JS. lacera* Hoiss. in Mexiko,*

Subsekti 2. *Oyttarospennum* Boiss. I. ft, 5i!. — .Kriluter oder Strilimht-r. nntore MiiUcr abwech-scliid, obere g^fepntodlg odor (juiglig. Cyathien einzeln Oder in lockem Cymoa. Samvii grubig. — § *EuadenupetalHin* (Kltzecli et Garcke) Pax el K. liofTm. (*Adcnopt-talum* Klotzpfl et Gareke in Mvnatsber. Akfid. Berlin [1859] 250; .Sckt, *AdmtopeUttum* Boiss. I. c. 53V. Driisenanhangsol ungc-toiit, **Bitkccn** grUn. i'. *gromiaeu* Jacgl, im trop, Ararriki: vclircitct. in K nltur. Das Area! det



. Fig. 113. *Euphorbia heteroi*>Iiylla L. A BIUhende Pflanie; U Cyatblum; PFrut-ht; D Same. (Ana E. P. 1. Aon.)

Gruppe r^lcht von Mexiko (*E. xalapensis* H. B. K. u. a.) utid Weatiidien (*E. monantha* Wright u. a.) big **Bo&vten** (*E. aifrensis* Boise.). — ^§ *Kumccanthun* **CKltBOh** et Garcke) Boiss.). C 55 (*Ewnecanthus* Klotzsch et Garcke in Slonatsber, Akad. Berlin [1859] 248). Wic vorige, abff Brnkteen weifl. £. srnbrci/o^oiss., *F. arientis* Kunth u. a, in Mexiko. *E. arenaria* H. B. K. 3i Pern. — §§§ *Leptopus* (Klotzsch et Garcke) Boiss. I. c. 56 (*Leptopus* Klotzsch et Gareke I. c. 219). DrrtsenanhangBol ingcreteilig oder gez:ilmt. *S. ocymoidea* L. aus Mpxiko, in botanischen Gilrten in K nltur, *E. sciadopflula* Boiss- in tiraflllien* an Waldrandern. *E. adiantoides* Lam. in Peru in Waldern. Die moisten Arten in **Sexfko.**

- SubHekt. 3. *Dichilium* Boiss. I. c. 59. — HOhere Krauter vom Habitus iler **vorigon** Subsektion, ilur Samen langsrhig warzig. *E. lancifolia* Schlechtd. in Mc.xiko, *E. Oerstedian* (Klotzsch et Jarcke) Boiss. in Zentralamerika. *E. lovarensis* Boiss. in Venezuela.

Subsekt. 4. *Alectoroctonnm* (**SeMsehtd.**) **Hoift.** I. c. 69 (*Alectoroctonnum* **BoUeehtd.** ui Unuaea XIX [1847] 252; *Aklvifo* Rat. PL Tdlur. IV [1856] M4). — **Stttucbw**, sclten pcrennierend **Klivtet** mil **gogennUkdig^**n MR quirligt'ii Bliittcrn. »~ A. **Cyathlm** mit 5 DrQsen. Die nordlichsten Standorto **bewohnt** **B.** A<mti **Rngalm-** in Sldkalifornien. Darin sthlieflen Bich die mexibanischen Arten, u- a. *E. scotatta* (Schlechtd.) Boias. *E. FrUdrichthiUk* Boiss. in Guatemala. *E. apncynoldes* Klotzsch in **PaautfK** /Ihonreich ist **Weetindjpn, we soeo** *E. cotinifolla* L., **Aeraa** Blatter ^twas an die von *Cotinus cuggijria* erinnern, und *E. nuliflora* Jaoq. vorkommt'i. You Guyana bis ins BUD-aniline Peru verbreiU't ist *E. cottmoides* Miq. *E. caracasana* Boies, aus Coluinbien uud* Venezuela

liefert Guttapercha. — B. Cyathien mit 4 Drüeta. *E. scandeus* H. B. K. in Mexiko. *E. viridis* Pavon in Peru. *E. l&ematantha* Boiss. in Ecuador.

Subsekt. 5. *Petaloma* (Raf.) Boiss. 1. c. 63 [*Petaloma* Raf. ex Boiss. 1. c. 63; *Dichrophyllum* JUotzsch et Garcke 1. c. 249; *Lepadena* feaf. Fl. Tellur. IV [1836] ^34). — Einjährige, ansehnliche kräutefr Blätter abwechselnd, nur die oberen gegenständig oder zu dreien. Blütenstand ebensträuflig, Brakteen farbig oder weiß beranftt. *E. marginata* Pursh, auf trockenem Boden in Nordamerika von Minnesota bis Colorado und Texas heimisch, wird in Europa hisweilen als Zierpflanze gezogen und verwildert manchmal in botanischen Gärten. WähTend bei dieser Art die Brakteen weiß beranftt sind, haben die schmaleren* Brakteen von *E. bicolor* Engelm. et Gray, die auf fruchtbaren Ebetien von Arkansas und Indian Territory bis Louisiana jmd T«cas Yorkommt, röv lichen Rand.

Subsekt. 6. *Crossadenia* Boiss. 1. c. 64. — Ausdauernde Krauter oder Sträucher \$nif fäs^t sitzonden, abwechselnden Blättern und grolten Cyathien. Driisenanhangsel zweihOrnig und fingerartig. Der Milchsä'ft^fron *E. phosphorea* Mart., die im Habitus an die Sekt. *Euphorbiup.* an telingt, phosphoresziert. *E. sarcdes* Boiss. wie vorige*Art in Brasilien.

Subsekt. 7. *Ephedropeplus* Müll. Arg. in Fl. Brasil. XI. 2 (1874) 668. — Stengel blattlos, dick. Zweige rutenfOrmig, mit rudimentaren, quirligen Blättern. Driisenanhangsel fingerartig. 1 Art, *E. gymnoclada* Boiss. in Brasilien.

Subsekt. 8. *Stachydium* Boiss. 1. c. 65. — Sträucher mit abwechselnden Blättern, die obersten* zapfenförmig gedrängt, Cyathien einzeln in der Achsel dieser Brakteen. *E. comosa* Veil, aus Brasilien, in# K u 11 u r. *E. lupulina* Boiss. in Columbien; *E. Gollmeriana* Klotzsch in Venezuela, *E. phylloclada* Boiss. im Kapland.

B*: Ohne Stip.

Subsekt. 9. *Tithymalopsis* (Klotzsch et Garcke). Boiss. 1. c. 66 (*Tithymalopsis* l^tztself et Garcke 1. c. 249). — Ausdauernde, aufrechte Kriuter mit lockeren, ebensträufligen Blätterisfändei^ *E. sptiaerorrhiza* Benth. in Mexiko. Viele Arten in den südOstlichen Vereinigten Staaten. *E. polyphylla* Engelm., mit zahlreichen, fast imbrikate# Blättern, auf sandigem Boden im sfidrlcheti Florida. Ebenfalls dort und in Georgia *E. eriogonoides* Small und *E. discoidalis* Chapm. *E. mercurialina* Michx. auf Hfigeln und saudigem Boden von Tennessee bis Alabama und Florida, mit zr* Schuppen reduzierten#Stengelblättern. Die linealischen Stengelblätter von^E¹. *Curtisii* Engelm. (in Nord-Karolina und Florida) fallen leicht ab. *E. Joorii* (Norton) Small in Texas, *E. zinniflora* Small in Georgia und Alabama, *E. apocynifolia* Small von Georgia und Florida bis Mississippi. *E. corollata* L., mit grofien, weißen Drüsenanhangseln, sehr verbreitet von OntariQ bis Minnesota, Massachusetts, Kansas, Florida und Texas, wird auch kultiviert.

*Subsekt. 10. *Trichostigma* (Klotzsch et Garcke) Boiss. 1. c. 68 [*Trichostigma* Klotzsch et Garcke 1. c. 248; *Euphorbiastrutn* Klotzsch et Garcké 1. c. 252). — Sträucher aus Mexiko und Kalifornien mit abwechselnden^Blättern und axiliaren einzelnen oder armbblütigen Cymen. *E. fulgens* Karw. aus Mexiko mit schönen roten Cyathien, beliebte Zierpflanze der Gewächsh&user. *E. antisiphilitica* Zuccar. in Mexiko. Von ihr ist vielleicht nteht verschieden *E. cerifera* Ale, dif nach Martinez (Plant, mas util. Republ. mexic, Mexik#lfe8, 84) la candelilla genannt wird und Wa c h s liefert. Einige weitere .^rten in Mexiko und Kalifornien.

Subsekt. 11. *Portulacastrum* Boiss. 1. o. 69. — Einjährige, niederliegende Kräuter mit abwechselnden, Blättern und axiliaren Cyathien. Südamerikanisch. *E. Pentlandi* Boiss. in Bolivien. *E. Germaini* Philippi in den chilenischen Anden.

Sekt. III. *Poinsettia* (Grah.) Boiss. 1. c. 71 (*Poinsettia* Grah. in Edinb. New Philos. Journ. XX [1836] 41?; *Pleuradenia* Raf. Atlant. Journ. [1833] 182; *Dichyllum* BriAn in \$c. Survey Portorico V [1924] 499). — Ansehnlich Kräuter aus Amerika, in den Paläotropen nur verwildert, niemals mit doldigen oberen Zweigen; die unteren Blätter abwechselnd, die oberen oft gegenständig. Cyathien zym6s, an der Spitze der Zweige gedrängt, von oft gefärbten Hochblättern umgeben. Drüsen ohne Anhangsel. *E. pirtcherrima* Willd. aus Mexiko, allgemein verbreitete Zierpflanze, Weihnachtsstern oder Adventsstern genannt; auch die vielgestaltige *E. heterophylln* L.»wird häufig kultiviert (Fig. 113). *E. radians* Benth. in Mexiko tragt Knollen (vgl. Reiche in Flora N. F. XVI [1923] 259).

Der Name P o i i * s e 11 i a wurde nach einem Pflanzensammler P o i n s e 11 gegeben, der die Pflanze 1828 aus Mexiko einfuhrte (G r a h am in Bot. Magaz. X [1836] t. 3493).

Euphorbia Sekt. *Ephedromorpha* Bartl in Proceed. Amer. Acad. XLIII (1907) 54 und in Buli. Torr. Bot. Club XXXVIII (1911) 343 mit 1 Art (*E. ephedromorpha* Bartl.) aus Guatemala gehOrt vielleicht zu *Poinsettia*.

Sekt. IV. *Eremophyton* Boiss. m DC. Prodr. XV. 2 (1862) <70. — Krauter, Halbsträucher oder Sträucher. Die oberen Zweige nicht dol^g. Untere Blätter abwechselnd, die oberen meist gegenständig. Cyathien einzeln, axiliar oder terminal, selten in wenigblütigen Cymen. Driisen ohne Anhangsel. Alle paiaotropisch.

Subsekt. 1. *Eueremophyton* Pax iffE. P. 1. *Ajftl* III. 5 (1891) IOTP— Blätter mit pfriemlichen oder driisigen Stip. Driisen des Cyathiums ungeteilt. *E. eremophila* Cunningh. in Australien an trockenii, salzigen Stellen.

Knbsokt. 2. *Cieirolepidium* Boi*s. 1. e. 70. — Drflsen des Cyathiums fingerteilig. *E. clieiro-*
lepis. Fiacli. et Mey. in Peraien und Turkestan.

Sabsekt 3. *Holstianae* P&x'et K. Hofljn. in Engl. Pflanzen-welt Afr. III 2 (1921) 148. —
Krilutcr. Untor dem terroinalen Gyatkiuin 2 ungleich Bark Dntwickelte Gabelaste. Afrikaniafh.
E. Pearstmii N. E. tir., vermutlicli einjihrig, wie die pefenni»endeii *E. Benthami* Hiern und *E.*
sitTnenlosa Wchv. in Angola. *E. crotgkoitles* Boiss., durch geflltgclte Acliaen charakterisirt, von
Kordofan Ha lycut-aen-SthlwestMrikn. Hhfideate und Ngamiland. *E. syttyla* Edgew. in Arabica und
goraalQand.

Subsokt. 4. *Pseudacalypha* Hoiss. 1.»c. 98. —> Wie vorige, aber Cjathien axillar. *E. acaly-*
phdides Hochat. an (euchten Orten in Arabien, in Afrija von Eri'nia bis Koidofan und in Angola,
Timierf*im Haliituasin inane lid* Acalyphen. *E. pkyUoct&a* Boiss. in Hereroland, Grolu-N'amafjiimand,
südlich bis zum OranjfluB, hat in der BIUtenregion dicht imbricate. hrrit eiTiimigt, weili pana-
schierte Blätter.

8 e k t. V. / . > j e - i o p a i a BOIBB? 1. < S7 (*Lyciopsis* SchwcinJE. Beitr. Fl. Aethiop. [1867] 37). —
Holzige StrUuch'r imit kleinen, abwechselnden Bliittern. Cyathion in wcuirkupfigen Cymen terminal
oder an Kurztrieben.

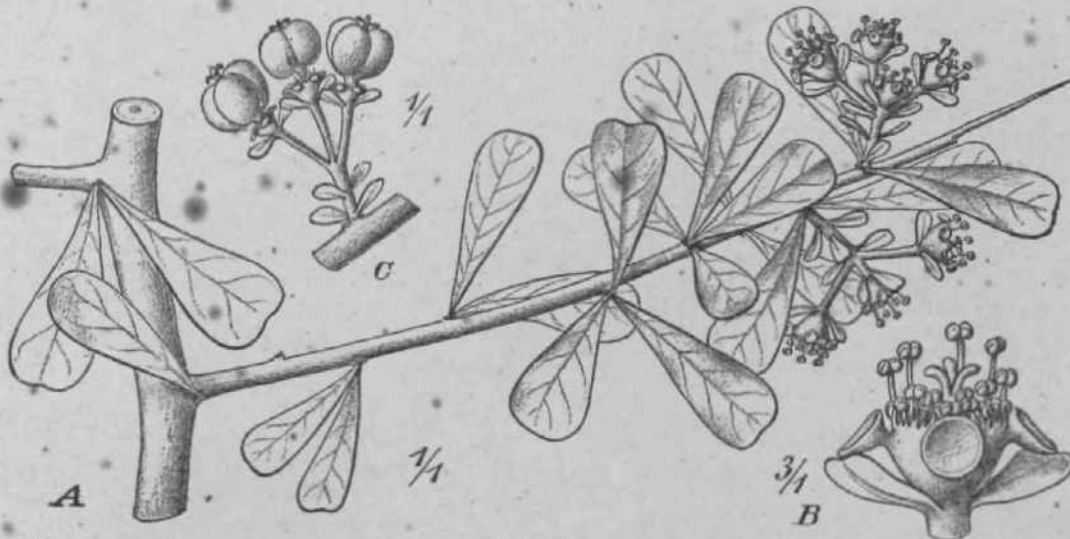


Fig. 114, *Euphorbia enneafa* Vnhl. A Bithcn-ler Zweig; B Cyathlam; 0 BVBehte. (Xncli Engler.)

Subsekt. 1. *Eutyciopsis* Pax et K. HofTm. nov. subsect. — Zweige z. T. vi-rdojnc, Prfiseu
ungteilt.*F. *cunenta* Valil (Fig. U4), ohl*bis 4 m hoher Strauch von Suakin bis Daressalam. *E.*
Ctrrori N. E. Br. in Angola. *E. lyciaps* S l'ax im KiUmandschnifreMpt.

Subsekt. 2. *Espinosa* Pax et K. HofTm. in BngL Pflanzeawflr Atr; III. 2 (1921)^40. — Wie
vorige, abeT ohne Zweigdornen. — A. HalbslrHui'hiir in it krantigen TrieWn. *E. bongensis* Koisehy
't Peyr. im DschuTland und in Uganda. *E. calva*^H. E. Br. in Nordkamerun. — B. Strftocbei odet
BSume. *E. polyantha* Fax, in Britishch-OBtafrika verbreitet. *E. espiwsa* Pas voii Deutscli-tlst>frika
bis Rhodesia. *E. nodosa* N. E. Br. in Angola, ein 8 in honor Bauiu mit ruKMtMrmigen Asten.

Subaekt. 8. *Lignosa* Tax et K. Hoffm. 1. c. 160. — Drüse« liandftiniig gelappt. 1 Art,
E. lignosa Marl., ein etwa % m hoher, stark verzweigter Strauch, dichte hallikugligf MaBßen mit
verdorrten Zweigen bildend, aul Felsen in den Wflsten von Grofi-JTamaiiuiland.

Sekt. VI. *Pseudeuphorbium* Pax in E. P. 1. Aufl. IH. 5 (1891) 107. — SUMM suk-
kulont mit spiralig gestellten Blattpolstern (P O d a r i c n). Aua diesen Stimmön entspringen)ang-t*
krautTge Triebe, die abwechslnd^Bebliattert und an der Spitze doldig vorzweigt Bind. DrUsen
luuulfbmrig gelappt, Einzige Art: *E. Monteirii* Hook, {, in den GrasBteppen von Stidana^a bis
Grolu-Naniaqualand und oatwitrt bis z«m Ng^mi-See, hat einen bis 1 m hohen, 10-^5 rm^licken
Stamma mit linealische« 5—• cm langen, kurz gestiehen Bliittern; in der Regenzeit trägt der
Stamm an der Spitze scililanke, bis 40 cm lange.^ bebl||terte Triebe, die bald absterben nnd WT-
trockntit Htohen bleiben (vgl. K a r s t e n - s c h e n c k , vëgetaticmsbiklf-r 21. Refte Hof S [1931]
Tafel 45).

- Sekt. VII. *Euphorbium* Bcnth. in Benth. et H«ok. f. Gen. III (1880) 260. -. Sukkulent,
biswoilea kaktusartig, blattlos oder rait liinfiUligen Bläuern. (^athien einzeln odor zu mehreren,
terming oder aeitlich. Drusen meiat ohne Anhängsel. Hilufig Dornen.

Subaekt. 1. *Arthrotamnus* (iClotseh (ft Oarcke) Boiss. in DC. Prodi". XV. 2 (1862) 74 {Atthrn-
thamnus Klotzsd i et Garcke in Monatster. ^kad. Berlin [1859] 256). — StrUucher oder Halb-

sträucher mit rutenförmigen, stielrunden Ästen und gablige Verzweigung. Zweige in den Knoten gegliedert. Blätter einnervig, gegenständig. Je eine Art in Cuba (*E. vassylloides* Boiss.) und in Jamaika (*E. data* Hook.), die andere in Afrika. Weit verbreitet sind *E. Burmannii* E. Mey. und *E. Jatropha* (Boiss.) N. K. Br., beide durch große Drüsen und Blüthenröhre ausgezeichnet. *E. spicata* E. Mey. in den Kleinen-Nainakuland hat weiche, haarige Äste, *E. arceuthobiales* Botsch. und *E. myrica* Thunb. in den Küstengebietern sind ranhastig, ebenso *E. uipjricensis* Pax, *E. catervifera* N. E. Br. und *E. tenax* Burch. im inneren Kudafrrika, Unter diesen Arten mit glatten Stängeln sind besonders verbreitet *E. decussata* E. Mey., *E. Mandii* N. E. Br. und *E. rhombifolia* Boiss. Außerhalb Süd-afrikas findet sich *E. negremonifera* N. E. Br. in Angola auf etwas saurem Boden, *E. spartana* N. E. Br. bei Windhoek u. a. *E. genifera* Boiss. aus dem Kapland in Kultur.

Subsekt. 2. *Tinicalti* Boiss. U. c. 94. — Wie vorige, aber Blätter glänzend, spiralig, nicht abfallend. Äste nicht gegliedert. Meist afrikanisch. *E. tirucalli* L. im tropischen Asien; der Milch-

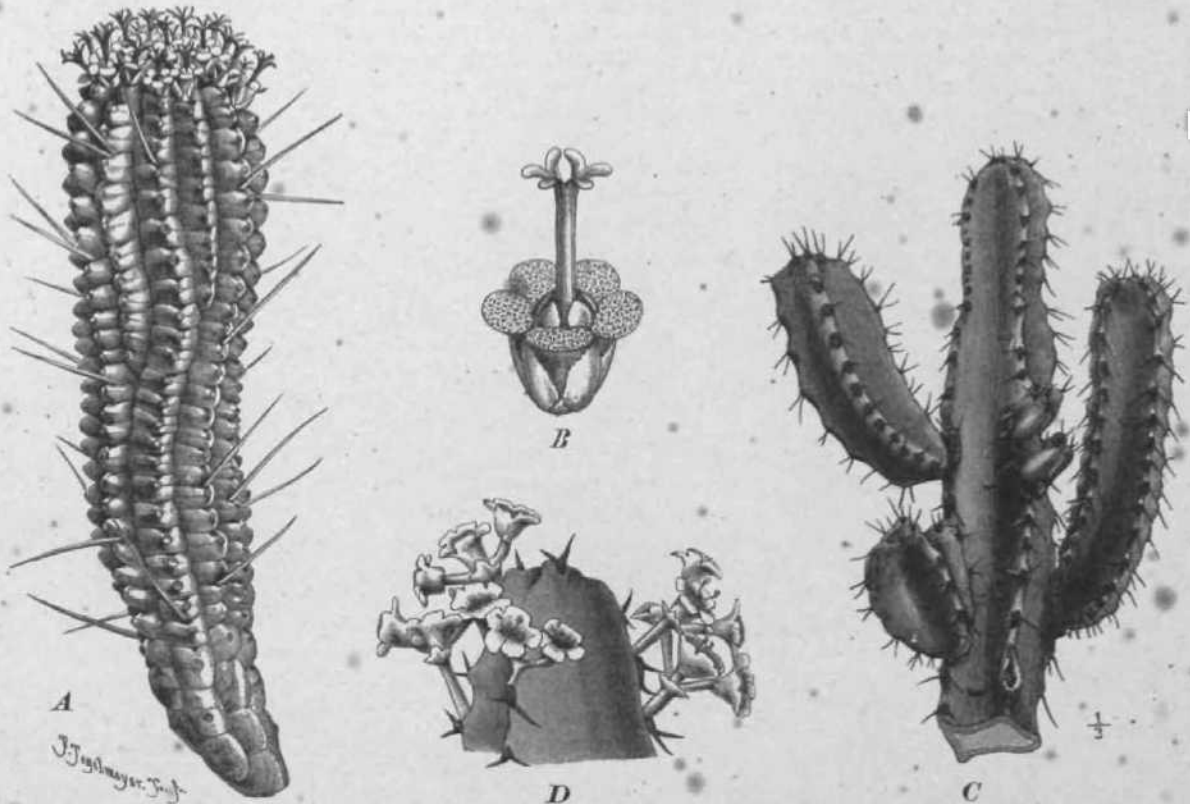


Fig. A. u. B. *Euphorbia tirucalli* L. — C. D. *E. rhamnifera* Berg. (AUB E. P. 1. Autl.)

safte wird in Indien und auf Java medizinisch verwendet (vgl. auch Sease's *Hati-Sforzoliu • Agliou. OOIOD. Xj(M<rcnz 1916). *E. hirtellata* Drake in Kadagffcs? und *E. rhipsaloides* Wi-hv. in Angola lie fern Kautschulc, *E. scaparia* N. E. Br. in Abessinien, ein bis 8 m hoher Baum. *E. lateriflora* Schum. et Thonn. in Lagos und Togo. *E. consobrina* N. E. Br. in Nubien und *E. Merkeri* N. E. Br. haben uibr böMge als fleischige Äste. In Kaptaml wdt verbreitet *E. mauritanica* L., ein X m hoher, verzweigter Strauch. *E. Dregeana* E. Mey., mit lveihhaarigen Ästen; *E. gummitifera* Boiss., mit weiQwarzigen Zweigen. *E. gregaria* Marl., ein 2^3 m hoher Strauch mit iteifra. gnmUlaueii-Asten, in GroB-Namariualand.

Subsekt. 3. *Fteroneitreae* Berger, Sukkul, Euph. (1907) 3?. — Strauchler: die lisle erscheinen durch herablaufenden BiaUbasen kantig. Blüthen mittelgroß oder klein, bald abfallend. *E. Stopto* U. Br. in Brasilien und *E. pteroneura* Borgor, ^ahrscheinlich aob ilexiko, beide in Knitar.

Subsekt. 4. *Goviostema* Baill. Adans. I \\M) 114. — Quirlig vfelstelte Strttucher oder Bäumen. Blüthen nscfa ulien verdickt, sohwaoh Jfantdg, nleht bewehrt. Blätter groß, gestielt. In Madagaskar *E. lophogona* Lam< bisiveilen ku 11 i v i e r t, -

Subsekt. 5. *Diacanthium* Boiss. J. c. 78 {*Sterigmanthe* Klotzsch et Garcke in Monatsber. Akad. Berlin [1857] 25; *Euphorbia* Sekt. *Diacanthium* SubBekt. *Monacanthae*, *fiacanthute*, *Intennedtae* Pax in Engl Bot. Jahrb. XXXIV [1905] 63, 64, 84). — Äste dick, Blattpolster (Podarien) isoliert oder zusammenfließend zu nicht seßen hornartig beraideteu Rippen. Mit Stipulardornen. Berger (Sukkul, Euph. [1907]) unterscheidet folgende Gruppen: § *Splidentes* Berger T 1. c. 30. Äste rund, kann gerippt, sehr dornig. Podarien nicht zusammenfließend. Blätter groß; Hochblätter unter den

Euphorbiaeae. (Pax und

Cyathien feuerrot. *E. Sptendms* Bojeflhi Madngaskar, von den Eingeborenen so'ongo-soongo genannt, mit linnkolgrilneii. spiciii **Blatfeni** und am Grunde **verbreiterten Stacheln**, *E. Bojvrl* Hodk. aus Madagaakar, mit griug^ilnen Blattunt^rsi-iti>uatLnicht verbreiterten **Stacheln**. **Btide** Arten werden hiiufig kufi i vicrt. — §§ **QraadWbliife** Borgor I. < 34. *JLste* dick, fUdaehlg, um-**mn**-vollkomraen gerippt; Podarien iichb zusammenfliouend; Stipulardomen kurz, Blatter groB. *B. nertl-folia* v., iw indien Terbrrrftet, ott Is BWken Migepllanit; WwrT.pl uad iflldteaft vreden medi-

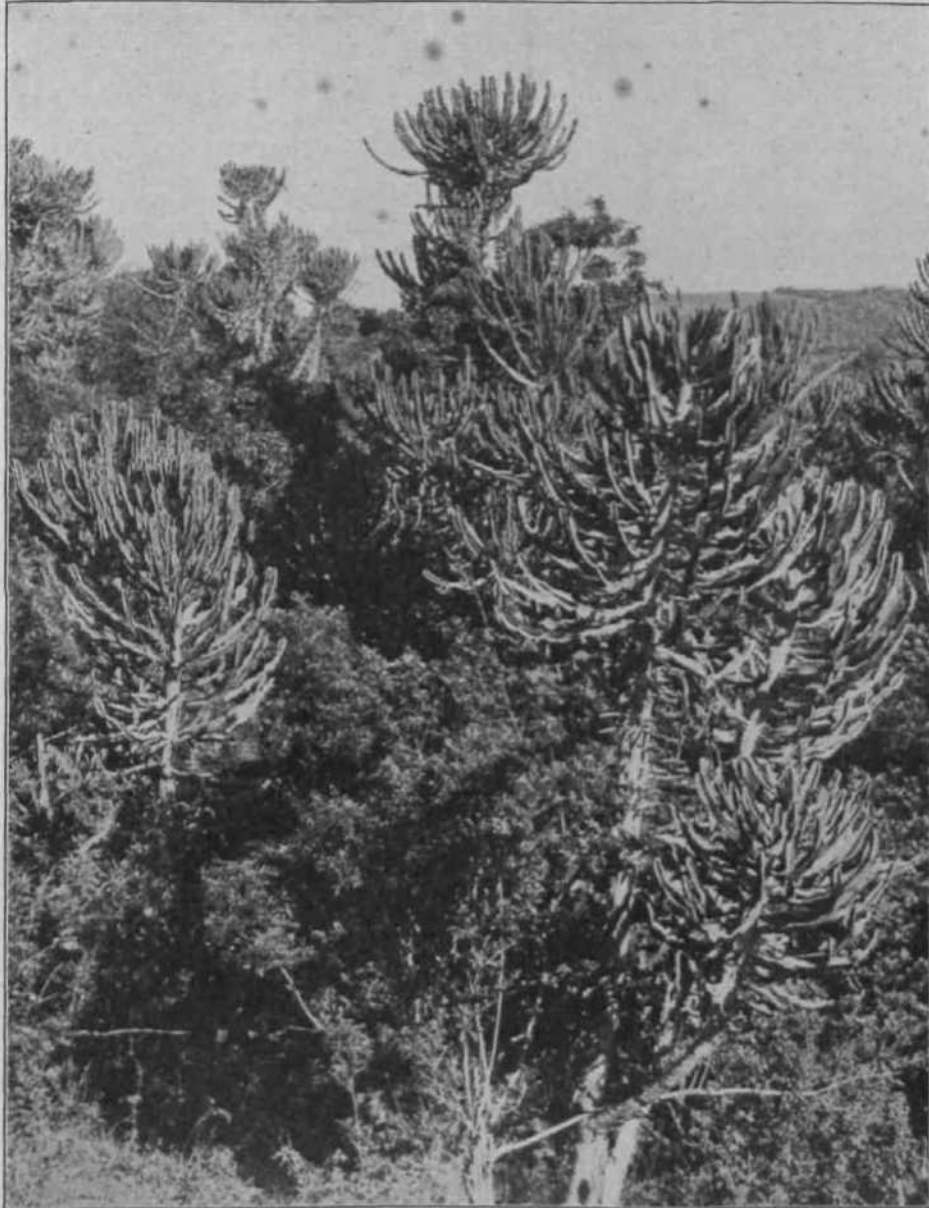


Fig. 116. *Euphorbia. urtuu/idi'n** Haw. (Hnkai mi,I A, *tetrayona* Haw. (rechta) Uel Eoot London 1m Ostl. liaplaiiclc. [Nach Engler.)

z in]sch verwendet, aroh Hbfert die Pflanze etne Art **Guttaperoha**. — §§§ *Scolopendi iue* Berger L c. 38. Niedrige Pflanzen mit kurzem, dickem Staium, der ,ini Scheitct **sohopfartig gehanfte**, '2: oder 4k;intige Isto trilgt. B. wn<7<i?o DC. im Kapland mit Skautigen Aaten, f, *Gilbert!* Berger in Sttdafrika, mit 4knntigen Asten, beide in KuItur. ~ §§§§ *Comprcsnac* Borgrr I. .. U). Baumajf g. Stlnunc mehr-. Aste 2kanlig. *E. aicicohiis* Bak. in Madajraskar. £. *nyikae* Pax (Fig. 7 8. 15), in Steppen und an **QebirgBabhangao** von Usambani **umd Para** liaullg. — SS§§§ *Trigdnae* Berger I. <. 43. **Strauchta** oiler Bjiyine. SUNunc hauilg 5kantig, Aste 3-, selton -lkantig. ialilruii:he Art^n in Kultur £. *amiquonifii* L^ aul trocken HUGeln in **Ladien** liiuui;,. liefert **sira guttaper enaahiiHchen** £<IT. £. *grandident* Haw. (Fig. 11ti). in **SftdatAfl tiemliah** verbrelter *E. irigona* Haw. in **hLi<n**

und auf den Molukken. *E. cactus* Ehrenb. in Sidiarabien, w^a auch eine bunte Form vorkommt, una in-Eritrea, in Arabien k e l a c h genannt. — §§§§§§ *PoVygonae* Berger 1, c. 53. Str&ucher und -alle Aste gletch geformt Oder baumartig^ mit einera mehrrippigen Stamm und 4—5kantigen Asten die aber in der Jugend mitunter nur dreikantig %sñ%. Zahlreiche Arten in Kultur. — A. Aste 3—4kantig. *E. resinifera* Berg (Fig. 115 C, D) an niederen Abhängen des -Atlas in Marokko liefert das officinelle *Euphorbium*. *E. ammak* Schweinf. in Yemen, verbreitet in der. h^o* hier en* Bergregion, genannt ammak fersi, ammak a b i a d. £. *candelabrum* Trémaux in Abessinien 'und eine Varietät in Eritrea. Die beiden letztgenappten Arten haben auch manchmal mehrkantige Aste. *E. Stapfii* Berger in Uganda. *E. heterochroma* Pax in der Kilimandscharosteppe. *E. Reinhardtii* Volkens vom Kilimandscharo bis zur Küstet *E. confertiflora* Volkens in der Steppe von Nordwestusambara und am Pare-Gtobirge. *E. tetragona* Haw? (Fig. 116) in Südafrika am Zwartkopsrivier. *E. triangularis* best., wahrscheinlich aus dem wärmeren Südafrika. — B. Aste 4—5kantig, selten bis 6kantig. *E. cattimandoo* Elliot aus Indien liefert eine Art K a u t s c h u k, das von den Indern technisch und mediziniſch verwendet wird unter dem Namen k a t t i m a n d o o. *E. polyacantha* Boiss. (Fig. 6 S. 14) in Eritrea und Abessinien an sonnigen Felsen, von den Eingeborenen m a s e b e h und s s a ß a m genannt. *E. thi* Schweinf. in Nubien. *E. canariensis* L., auf den Kanarischen Inseln an Felsen in der Nähe des Meers, von den Einheimischen c a r d o n genannt, liefert *Euphorbium*. *E. virosa* Willd. imKapland. — C. Aste 5—6—8kantig. *E. abyssinica* Rauschel, ein 3—10 m. hoher Baum, in Abessinien und Eritrea häufig, auf trocknen Hochfl&chen und im Mischwald der* Talwände bestandbfillend, wird von den Eingeborenen k o l c f u a 11, q u a l a & q & 1, t ^ - h i i t genannt. *E. Echmush* Hook. H. kin fMárokM. k £. *DilieriDBergB** in DDeutsch-Südwestafrika. — D. Aste 9—13kantig. *E. fruticosa* Forsk. in Yemen auf dttrem, steinigem Boden zwischen Gras, häufig kugelartig. *E. Phillipsiae* N. E. Brown in Somaliland. *E. officinarum* L. aus Nordafrika liefert gleichfalls *Euphorbium*. — §§§§§§ *Triacantha*& Pax in Engl. Bot. Ja^rb. XXXIV (1905) 77. Niedrig, strauchig, mit 3.Dornen auf den Podarien. Meist im Somaliland und in den Nachbarländern. *E. glochidiata* Pax, *E. triaculeata* Forsk., u. a. — §§§§§§§§ *Tetracanthae* Pax 1. c. 80. Striiucher oder Bäume mit 4 Dornen auf den Podarien. *E. coeruleans* Pax, in Angola. *E. angustiflora* Pax in Nyassaland. *E. isacantha* Pax in Deutsch-Ostafrika.

J.P. Lo t s y (Genetica X [1928] 35—109) hat die Bildung von Hybriden bei den Mbktus&hnlichen Arten Südafrikas verfolgt.

Subsekt. 6. *Anthacantha* (Lem.) Berger- Sukk. Euph. (1907) 88 {*Anthacantha* Lem. in 111. Hort. [1855] 69; *Florispinae* Haw. in Tayl. Phil. Mag. ex Boiss. 1. c. 98). — Strauchigc, kleinere Sukkulente mit cereus&hnlichen Zweigen, langkantig, Rippen oft quer gefeldert, Infloreszenzstiel nach der BlUtezeit verdornend. Sämtlich im Kapland; zahlreiche Arten in Kultur. *E. mammillaris* L., *E. cereiformis* L., *E. polygona* Haw., *E. stellaespina* Haw. u. a. *E. hepiagona* L. liefert Pfeilgift.

Subsekt. 7. *Meleuphorbia* Berger 1. c. 101. — Stamm und Aste kuglig, gefurcht, quer dunkel gestrcift, Infloreszenzstiele stehenbleibend, *E. meloformis* Ait. in der Karroo ain Zwartkopsrivier, *E. obesa* Hook. f. im Kapland, beide in K u 11 u r.

•Subsekt. 8. *Dactylanthes* (Haw.) Berger 1. c. 104 {*Dactylanthes* Haw. Syn. pi. succ. [1812] 132). — Kleine Sukkulente mit gegliederten, eingeschnürten Sprossen, deren Oberfläche spiralig von Podarien bqfeckt ist. Driisen 2lippig mit 3—6teiliger Unterlippe. *E. iglobosa* Sims, *E. anacantha* Ait., £. *ornithopus* Jacq. alle 3 vom Kapland und in Kultur.

Subsekt. 9. *Medusea* (Haw.) Berger 1. c. 108 f*Medusea* Haw. 1. c'133; *Medusaea* Reichb. Norn. [1841] 1*93). — Sukkulente mit dlickem Stamm, von dessen Scheitel die oft schlangenftrmigen Aste abstehen. Stamm und Aste dicht mit spiraligen Podarien bedeckt; Blätter klein, bald abfaUend; Driisen des Cyathiums mit Anhängseln. Mehrere Arten in Kultur; am bekanntesten ist *E. caput medusae* L. vom Kapland. Von dort auch die kleineren *E. parvimamma* Boiss. mit grüinlichen Driisen und *E. viperina* Berger mit grofien weifien Driisen, ferner mit länger gejtielten Cyathien *E. tuberculata* Jacq. und *E. multiceps* Bererer. *E. namibensis* Marl, in Groß-Namaqualand (Fig. 117).

Subsekt. 10. *Pseudomedusea* Berger 1. c. 118. — tyianzen vom Habitus der vorigen Sekt., aber ohne Anhängsel an den Driisen; Cyathien sitzend. *E. procumbens* Mill, aus dem Kaplande, in Kultur. Die Cyathien von *E. esculenta* Marl, aus der östlichen Karroo riechen nach Veilchen.

Subsekt. 11. *Treisia+iUaLvr.*) Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III (1880) 260 (*Treisia* Haw. in Syn. pi. succ. [1812] 131). — Podarien spiralig, bisweilen in eine stechende Spitze endend, Driisen ohne* Anhängsel, Blätter ziemlich groB, linealisch, Cyathienstiele bleibend* oder abfallend. Mehrere Arten aus dem Kaplande in K u 11 u r. *E. hystrix* Jacq., W r a t j e s d o r n genannt. *E. Oava* Jacq. auf sumpfigem, salzigem Boden. *E. cervicornis* Boiss. an steinigcn Orten. *E. clandestina* Jacq. *E. bupleurifolia* Jacq. mit 10—12 cm hohem Stamm mit dichten Podarien.

Sekt. VIII. *Rhizanthium* Boiss. in DC. Prodr. XV. 2 (1862) 92. — Stauden mit dickem Rhizom, dem, eine Blattrosette aufsitzt, oder aus dem einjährige Triebe entspringen. *E. tuberosa* L. aus dem Kaplande, *E. longituberculosa* Hochst. aus dem südlichen Arabien, Abessinien, Somaliland.

Sekt. IX. *Tithymalus* (Hall.) Boiss. in DC. Prodr. XV. 2 (1862) 99 (*Tithymalus* [Hall.

Enuin* atirp. Helvet. I (17^2) 189] Atfiina. Fatn. II [1763] 355; *Egula* [Kupp. Fl. Jen. cd: 3. (1745) 271] Hitw. Sj-nepa. pi. BTICC. [1812] 153; *Galar/wm* Haw. Syn. pi. '800, [1812] 143; .GaiorrAoeus Relchb. Pl. germ. #xc. [1832] 755; *Galorhoeus* Endl. GeA [1840] ^108; GatorAffeiM Baill, Etud.

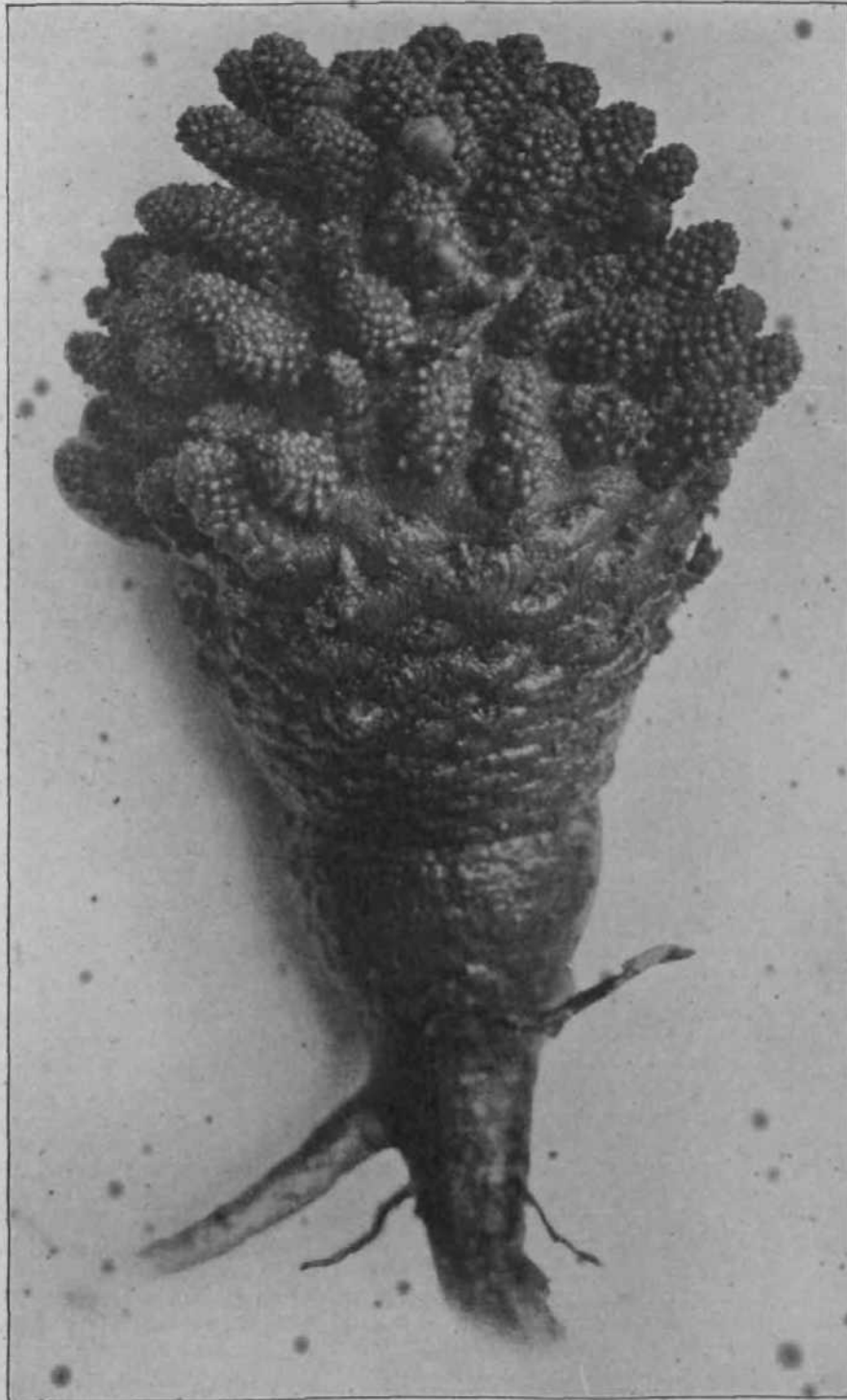


Fig. 117. *Euphorbia namibensis* Mart. (Nach ICngler.)

gên. EuphoTb. [1858] 284; *QaUmhaeUt* Fourr. in Ann. Soc. Linn. Lyon Nouv. a6r. XVII [1869] 149; *Euphorbia* Sekt. *Twchadenia* Pax in Enyl. **Pflaaenwdt** Afr. HI. B [1881] MS). — Krftuter, sellm-r Str.iuchQr. Blatter meist abwechselnd, die obersten gegenstindig, Stip. 0. BHitenfltand duldcn-ähnlich; Drüsen des< Cjatliiunis ohnc Anhilngsel. **Hiethei** die metsten Arten.

Subsekt. 1. *Tenellae* Pax 1. c. 147. — Niedrige, einjährige Kräuter mit gegenständige Blättern und gablgiger Verzweigung; zwischen den Gabelästen einzelne, kleine Cyathien* Wenige Arten in Afrika: *E. dracunculoides* Xam., diß in Nubien und bei Daressalam vorkommt, aber auch in Arabien, Indien und auf Mauritius wächst. *E. glauca* Pax in Südafrika, nördlich «bis Ngami- und Hereroland. *E. macra* Hlren und die durch breite, nieren-eiförmige, fleischige Blätter ausgezeichnete *E. laytonioides* Pax in Angola. — Die Gruppe bildet den Übergang zwischen *Anisophyllum* und *Tithymalus*.

Subsekt. 2. *Decussatae* Boiss. in DC. Prodr. XV. 2 (1862) 99. — Stengelblätter in gekreuzten Paaren stehend. Blütenstandsaste doldig. Drüsen 2hörmig. *E. lathyrus* L. stammt wahrscheinlich aus dem Mittelmeergebiet und dem wärmeren Asien, von wo sie nach Mitteleuropa, Amerika, Abessinien und den Kanarischen Inseln verschleppt worden ist. *Sie wurde schon im Altertum medizinisch verwendet (Semina Cataputiae minoris); die Samen lieferten früher Brennöl und werden jetzt noch zur Seifenfabrikation benützt. In Mitteleuropa wird die Pflanze stellenweise als Zierpflanze kultiviert und verwildert leicht.

Subsekt. 3. *Oppositifoliae* Boiss. 1. c. 99. — Einjährige Kräuter mit gegenständigen Blättern, dichotomischen Infloreszenzastern und 2hörnigen Drüsen. Mehrere Arten aus dem zentralasiatischen Steppengebiet, v#rzugsweise in der Songarei. *E. pygmaea* Fisch. et Mey., ein kahles, grünes, nur etwa 15 cm hohes, Kraut der Songarei. *E. densa* Schrenk, noch kleiner, in Persien und Belutschistan.

Subsekt. 4. *Crotonopsidae* Boiss. 1. c. 101. — Einjähriges Kraut vom Habitus eines *Croton* oder einer *Chrozophora*, dicht angedrückt-wollig. Blätter mit Ausnahme der untersten gegenständig. Blütenstand dichotomisch. Drüsen kammförmig 2—8spaltig. *E. lanata* Sieb. in Weinbergen, in verlassenen Kulturen in Vorderasien.

Subsekt. 5. *Ipecacuanhae* Boiss. 1. c. 101. — Ausdauernde Krluter oder Halbsträucher. Blätter meist abwechselnd. Infloreszenz dichotomisch bis doldig. Drüsen 5, eiförmig bis länglich, häufig schmutzig gelb oder purpurn. Samen immer ohne Karunkula. In Nord- und Südamerika verbreitet. In Kalifornien *E. lurida* Engelm., *E. ipecacuanha* L. auf trockenem Sandboden, in Kiefernwäldern von Connecticut bis Florida und Südindiana, *E. sphaerosperma* Shuttlw. von Florida bis Alabama, *E. inundata* Torr. und *E. telephioides* Chapm. in Florida. *E. huanchahana* (Klotzsch et Garcke) Boiss. in Peru. *E. portulacoides* Spreng. in Argentinien, Chile, Bolivien. *E. chilensis* Gay in Chile liefert eine officinelle Wurzel. *E. caespitosa* Lam. und *E. papillosa* St. Hil. bei Montevideo, letztere auch in S. Catharina und Rio Grande do Sul. Mehrere Arten in Brasilien, so *E. elodes* Boiss. und *K. chrysophylla* Klotzsch. *E. dioica* Hieron., mit diözischen Blütenständen, in Argentinien.

Subsekt. 6. *Laurifoliae* Boiss. 1. c. 105 (*Euphorbia dendron* Millspaugh in Publ. Field Mus. Nat. Hist. Chicago Bot. II [1909] 305, [1913] 373). — *Kleine Bäume oder Sträucher aus Amerika, mit dicken, unterwärts entblätterten, narbigen, oberwärts beblätterten Ästen. Blätter abwechselnd, oft groß. Blütenstand doldentraubig. Drüsen 5, eiförmig. Samen ohne Karunkula. *E. punicea* Sw. in Westindien und auf den Bahama-Inseln wird als Antisyphiliticum gebraucht, auch in Kultur. Verwandte Arten in Mexiko, Westindien und im andinen Südamerika.

Urban (in *Symb. Antill.* V [1908] 393-397) beschrieb von den Antillen einige mit *E. punicea* verwandte Arten, bei denen das Cyathium Übergänge zu ± starker Zygomorphie in der Anordnung der Drüsen zeigt; besonders eigentümlich ist *E. gymnonota* Urb. Von den Bahama-Inseln. — In diese Subsekt. gehört auch *E. elata* Brandegee (Mexiko) und *E. Tessmannii* Mansfeld (Peru). (Siehe oben S. 21.)

Subsekt. 7. *Osyrideae* Boiss. 1. c. 107. — Strauch mit langen, rutenförmigen Ästen. Blätter abwechselnd. Blütenstand an den Ästen seitlich, aus 1—3 Cyathien bestehend. Drüsen 5, am abgestutzten Rande gezähnt. Samen mit Karunkula. 1 Art, *E. osyridea* Boiss. in Persien, Afghanistan und Belutschistan.

Subsekt. 8. *Pachycladae* Boiss. 1. c. 107 (*Kobiosis* Raf. *Auticon Botanicon* [1840] 94) — Sträucher mit dicken, unterwärts blattlosen, oberwärts beblätterten Ästen. Blätter abwechselnd. Cyathien 1 bis mehrere, doldig oder rispig. Drüsen 4—5, ganz; abgestutzt oder 2hörmig. Samen mit oder ohne Karunkula. Im ganzen Mittelmeergebiet verbreitet auf sonnigen Felsen in der Nähe der See *E. dendroides* L. Die meisten Arten aus Makaronesien, so auf den Kanaren *E. balsamifera* Ait., tabayba dulce genannt, *E. regis-Juliae* Webb und *E. Berthelotii* C. Bolle; *E. mo-purpurea* Brouss., tabayba majorera genannt, und *E. Bourgaeana* f. Gay auf Felsen auf Teneriffa. Auf dem Kap Verdischen Inseln *E. Tuckeyana* Stedl., *E. mellifera* Ait. auf den Kanaren und Madeira, *E. piscatoria* Ait., die zum Fischfang benützt wird und tigueiro de Inferno genannt wird, auf Madeira. Auf den Azoren *E. stygiana* Watson. Viele der makaronesischen Arten sind auch in Kultur. *E. socotrana* Balf. f., auf Socotra. *E. plumerioides* Teysm. auf Java, hier auch oft an Zäunen kultiviert, *E. fidjiana* Boiss. auf den Fidji-Inseln, *E. norfolkiana* Boiss. auf Norfolk, *E. glauca* Forster auf Neu-Seeland.

Subsekt. 9. *Carunculares* Boiss. — Kräuter des Mittelmeergebietes mit doldigen Blütenständen. Blätter abwechselnd, allermeist scharf gezähnt. Drüsen ganz, gestutzt oder 2hörmig. Samen mit einer kegelförmigen, längs gefurchten, oft großen Karunkula versehen. Wenig zahlreiche

Arten: *E. scinata* L., im westlichen Mediterrangebiet und in siakajoucsien lieimisch, ost warts bis Italiel und Alger reichend; *E. cornuta* Pers., im arabisch-iigyptischen Wiistengebiet self verbreitet; *E. megtlanttm* Boiss., in fersien in uiehren Formen eitwickelt.

Subsokt. 10. *Galon/iaei* Boiss. l. c. 113. — Krauter oder Stra^her der gemtfligten Gegendin. vomigsweise in Europa und im Mittem«erfgebiet. Stengelblitter abwechselnd, soltner die oberen quirlig. BlQens'taud dotiig. Driiaen eiffirmig, nicht afcfjstutzt oder **ShOmig** (Fig.* 118). Sameii aliermeist mit **Kanmkula**

Uber 100 Artea, meisi in Euxopa^ und **Em l&ttelmeerfbi<**, abor -fuch im trojjiischwn **AMka**, Rtidlioh bis Eton Kapland. — A. Sameu glatt. — a. Kapseln **nicht** warzig. Hiertier **mehrere** Arten ans dcm Hinialnja (*E. liiNuilityensis* Klotzsch, *E. sikkimeitsis* Boiss. u. a.), Zi'it:ril:isini uul deni **Ifit-**telmccrgebiet. *E. ervbescens* K. Mey. in **SSdafrica**, **B. Wkjtfeana Bak.** im Nyassahuid, *E. carinifolia* N. E. #Br. in Angola. *E. PhUippiana* Boise, in don chilnischen Audcn. *E. vtflosa* W. K., eine unsebnliche Staude dcs stHlichen Mitteleuropas von den PyrenJlen bis Westsibirien und Transkaukaaien aul Icucliflen Wiesen und Stmpfcn in den Flu.Vniederungen, aucl an Griiben und FluBrilndcin **der JfildtTregion**. Mit *E. villnsa nalii*" vcrwand und uoh von • maof.hcn Autoren n'it ihr **vereinigt** wird **B. auatriaca** Kernor in der subalpinen Kogimi dor oBtrrtichischen Alpen. — b. Kapseln rait am Grnnde erliilrtniden Borsten **besatxt**. *E. vybirensis*

Boiss. im ostlichen, *E. akeno-*
i **cnrpa** Guss. im wKtlicium Mittel-
• hieergebiet. — c. Kapseln mit yindeii bis (ailentiirinig vprlitngiT-ten Wawcn bedeckt. *E. depaup-rata* line list, in Abcssinien lit-Iert •ei^» B a n d v > ' u r m i n i 1 1 e 1 . *E. palustris* L., eine bis zu 1 'A mhone Staude, tber *ebatta* groBen Tj] J>uropas verbreitet vom ost-
«ben Spanien, Praakreioh und «fidfallon bis Siidskajidinaviia. v.n don bntischen Liindern, dor Balkanhalbinsel und bis Siidruiland, noch im Ural u^l Altai, fast ausschlieBUeh in den Niederungen der groBun Fliisse, einp • i i sgosprochene Stfonrta) p Qanze. MI lltttL'Ialter lieterte^ . *palustris*

die fccfizinnelle *Correx eaulae'raajoris*. Stellenweise wird die ala Ziorpflanze kultiviert. Verandt mit dieser Art ist *E> orientalis* L. aus dent Orient, btswcilen in »iti:nischen GSrton kit 11 i # 1 e r t . *B. hyberna* L. im atlantischen Europa. *E. cpithymotdes* .laeq., 'im.' typischo Karstpflanz6 der Ostalpen bis Dalmatieo und Montenegro. Mit ihr nahe TWWI undt • lie- BohOnste europaische * \ r t . *E. polyciromo* Kem., mit leuchtind OTangflgelben Tragblattern, an steinigen, sonnigen Plätzen, an lichten Stellas, in Wald und aii Waldrandern von Bulgarien und Rumanien fber As Wiener Becken bis SteJnrmark, Kroatien, Krain, Albanien, Ubr die Weafklrpathn bis Bohnfen, Mahren, SUpolen (Zabkovice). *B. dulcls* .kii-q. in gini Mitteleuropa und im mitHeren wv/ sfdlk'h«n RuUand in sdiattigen Wfldern, an Waldrandern und in Uebtgchen, be- Bonders an feuditen Stellen und hauptsilchlich in der montanen Region. Nnlie mit ihr verwand



Fig. 118. *Euphorbia HtAimpe.rhitiiti* lldphat. A HUlhenrter, B fruch-tender Zweig; C Cyattiitum mit 2 *VatVUXtvra*; l> Drflse dea Cyn-himna; E Same. {Nach Engler.}

sind *E. angulata* Jacq., die einjnal im spanischen und zentralfranzösischen Bergland, <Jann auch in den Ostalpen, Karpathen und Serbien und von hier ausstrahlend bis Mähren, Böhmen, Polen und Rufiland vorkommt, und *E. carniolica* Jacq. in den Alpenländern und zerspreut in den Karpathen. *E. verrucosa* Lam. ist eine iquiterrane Sippe, die* vom Mittelmeergebiet aus auf zwei Wanderstraßen nach Mitteleuropa eingewandert ist, nämlich längs der Ostalpen ins Wiener Becken und im Rheintal. Sie bevorzugt trockne, lichte Standorte und hat den Habitus einer typischen Steppenpflanze. *E. Bivonae* Steud. in Sizilien und Algier. *E. spinosa* L., mit verdornenden Ästen, in Südfrankreich, Italien und im nördlichen Teil der Balkanhalbinsel, wird medizinisch verwendet. *E. atlantica* Goss. und *E. algeriensis* Boiss. in Algier. *E. platyphylla* L., obensowie *E. stricta* L. eine mitteleuropäische Pflanze, aber viel verbreiteter als sie. *E. platyphyllos* wächst als Ackerunkraut, Ruderalpflanze auf Komposthaufen, auch in Gebirgen, hauptsächlich in der Ebene, während *E. stricta* die Stromläufer bevorzugt und in Westdeutschland und dann wieder im Osten an der Oder und Weichsel auftritt. — B. Samen fein warzig. *E. pubescens* Vahl im ganzen Mittelmeergebiet und in Makaronesien, *E. Cossonida* Boiss. in Algier, beide mit warziger Kapsel. *E. cuneifolia* Juss. mit stacheliger Kapsel in Italien, Algier, auf Korsika, Sardinien, Sizilien. — C. Samen grubig-netzig: *E. dictyosparma* Fisch. et Mey. in Nordamerika, *E. spathulata* Lam. in Uruguay, *E. multicaulis* Engelm. in Mexiko; *E. pterococca* Brot., mit geflügelter Kapsel, im Mittelmeergebiet und in Makaronesien; *E. usambarica* Pax und Hdtmann. in Usambara* *E. helioscopia* L., ein kosmopolitisches Unkraut auf Brachen, Ruderalplätzen und bebautem Land, in Mitteleuropa ziemlich gleichmäßig verbreitet bis zur montanen und subalpinen Region. — D. Samen kleingrubig. (<*E. cassia* Boiss. in Syrien und am Libanon. — E. Samen mit längs verlaufenden Leisten versehen. & *Guyoniana* Boiss. et Reut., Charakterpflanze der Sanddünen und des Flugsandes in Algier; Wurzeln bis 10 m lang. Der Habitus erinnert an *Ruta*.

Subsekt. 11. *Esulae* Boiss. 1. c. 138 [*Euphorbiopsis* Lév. in Fedde Repert. IX [1911] 446). — Stengelblätter abwechselnd. Blütenstand doldig, seltener dichotomisch. Drüsen am Rande gestutzt, ausgerandet oder 2-3reihig (Fig. 112). Samen allermeist mit Karunkula. Etwa 170 Arten, von den *Galarrhaei* wohl nicht scharf getrennt, vorzugsweise in den gemäßigten Strichen der Alten Welt, relativ wenige in Amerika: *E. leptocera* Engelm., *E. schizoloba* Engelm. u. a. in Kalifornien, *E. montana* Engelm., *E. brachycera* Engelm. u. a. in Neu-Mexiko, *E. campestris* Cham. et Schlecht. in Neu-Mexiko und Mexiko, *E. orizabae* Boiss., *E. furcillata* H. B. K., *E. Greggii* Engelm. u. a. in Mexiko, *E. jfelleri* Millsp., *E. peploidion* Engelm. u. a. in Texas, *E. longicruris* Scheele von Arkansas und Indian Territory bis Texas, *E. austrina* Small in Florida, *E. commutata* Engelm. von Pennsylvania bis Minnesota, Florida, Missouri, besonders an Strömen. Auf der Ostlichen Halbkugel dringt die Sektion auch in die Tropenländer ein, so *E. Maddeni* Boiss., *E. kanoarica* Boiss., *E. proliferans*, *E. thyrsoidea* Boiss. im Himalajagebiet, *E. Rothiana* Spreng. von Indien und Ceylon bis Java. Reicher entwickelt ist die Sektion in Afrika, besonders im Osten (*E. repetita* Hochst., *E. Petitiiana* A. Rich., *E. Wellbyi* N. E. Br. in Abessinien, & *Schimperia* Hochst. [Fig. 118], von Sildarabien bis Nyassa- und Gazaland, liefert ein Bandwurmmittel, *E. longicornuta* Pax mit ähnlicher Verbreitung, *E. Egleri* Pax vom Kilimandscharo bis Uganda im Nebelwald, *E. dejecta* N. E. Br. im Nyassaland u. a.), weit weniger in der westafrikanischen Waldprovinz (*E. ampla* Hook. I. und #. *longipetiolata* Pax et K. Hoffm. in Kamerun), etwas stärker wieder in Südafrika (*E. genistoides* L., *E. erythrinum* Link, *E. striata* Thunb.). Sehr zahlreich sind die Arten des Mittelmeergebiets und Mitteleuropas. Das Areal erstreckt sich durch Sibirien bis Japan (*E. Sieboldiana* Morr. et Den.). *Die mitteleuropäischen Arten gruppiert Boissier folgendermaßen: — A. Samen warzig-höckerig. 3. *exigua* L. aus dem Mittelmeergebiet ist in Mitteleuropa Ackerunkraut und Ruderalpflanze. — B. Samen quer gefurcht. *E. falcata* L., ebenfalls mediterraner Herkunft, im südlichen Mitteleuropa Ackerunkraut, noch im südlichen und mittleren Deutschland. — G. Samen längs gefurcht oder mit längs angeordneten Gruben versehen. *E. peplus* L., ein eurojaisch-sibirischer Typus, aber infolge ihrer großen Abhängigkeit vom Klima fast kosmopolitisches Ackerunkraut und Ruderalpflanze. — D. Samen unregelmäßig grubig oder netzig. *E. segetalis* L. (Fig. 112 B) im Mittelmeergebiet östlich bis Kreta, aber den Westen bevorzugend, auch in Makaronesien, in Mitteleuropa hier und wieder verschleppt. *E. pinea* L. mit ähnlicher Verbreitung wie voriger, Felsenpflanze, nach Mitteleuropa nicht vorgebracht. — E. * Samen glatt. Brakteen frei. *E. terracina* L., eine polymorphe Art des Mittelmeergebiets und Makaronesiens, wird medizinisch verwendet. *E. variabilis* Ces., ein Endemismus der Ostalpen, von den Seealpen bis in die Ostalpen und Judikarien auf trockenem, sonnigen, buschförmigen Wiesen. *E. virgata* W. K., eine osteuropäisch-sibirische Art, die wahrscheinlich im pontischen Gebiet entstanden, in Mitteleuropa ihre Nordwestgrenze (von Bayem durch Böhmen, Mähren Ober-schlesien, Galizien, Polen, Kurland, Estland, Livland nach Mittelrussland und Sibirien) erreicht; sie wächst auf Grasmatten, im Gebirge, an Ufern, auch als Adventivpflanze in Getreidefeldern und an Eisenbahndämmen. *E. cyparissias* L.; ein eurasiatischer Typus aquilonarischen Ursprungs, bevorzugt ganz Mittel- und Südeuropa und Westsibirien bis zum Baikalsee, wird nach Norden sehr seltener, erweitert aber als Wanderpflanze ständig ihr Areal nach Norden zu. Sie ist ein auserprochener Xerophyt und tritt herdenweise auf magerem, steinigem Boden, auf sonnigen, trockenen Wiesen und Heiden, in lichten Wäldern und Gebirgen, an Dämmen und in Sandwüsten auf. Häufig wird sie durch den Befall mit der Aecidiengeneration von *Uromyces pisi* in auffälliger

Weise deformiert. Naheverwandt mit ihr ist *E. esulq* L., in Nord- und Mitteleuropa und Sibirien, wie vorige auch nach Nordamerika verschleppt. *E. lucida* W. K., *E. salicifolia* Host, *E. atrariq*, M. B., drei sülosteuropäische Arten. *E. lucida* W. K. erreicht noch das östliche Deutschland und wächst auf Sumpfwiesen, an Gräben in Ufergebirgschen, eine typische Stromtalpflanze, # *nicaeensis* All. und *E. parcdias* L., mediterrane Xerophyten, von denen die erstere im südlichsten Tirol und in Südwestkroatien Mitteleuropa erreicht. Von der Stammart *E. glareosa* M. B., die in Südosteuropa typisch vordeutscher weit verbreitet ist, hat sich als Basse *E. pannonica* Host abgespalten, die von Ungarn aus längs der Donau bis Niedertierreich vordringt. Ein sehr beschränktes Areal besitzt *E. saxatilis* Jacq., eine Kalk- und Gerstlspflanze der Ostalpen. *E. Seguieriana* Neck. (*E. GercMiana* Jacq.), eine aquilonare Steppenpflanze, die aus ihrer mediterranen Heimat bis Frankreich, Holland, Mittel- und Südrussland und Westsibirien vorgedrungen ist. Die Wanderstraucher, auf denen sie Mitteleuropa erreicht hat, verlaufen längs des Rheins und von Südosteuropa durch das Wiener Becken nach dem Elbe- und Moldautal in Böhmen. Ebenfalls mediterranen Ursprungs ist *E. paralias* L., die im östlichen Österreichischen Küstenland die Grenze Mitteleuropas berührt, dann aber auch im atlantischen Europa auftritt. Sie wächst auf sandigem, schottrigem Boden maritimer Lagen. —* F. Samen glatt. Oberste Brakteen verwachsen. *E. amygdaloides* L., mit überwinterten Blattresten, ist ein aquilonarer Typus, dessen Verbreitungsgebiet von Irland, Frankreich, Portugal aus durch Mitteleuropa bis Südrussland und zum Kaukasus sich ausdehnt; nach Nordamerika ist sie eingeschleppt worden. Sie findet sich besonders im Halbschatten humoser Laubwälder und Waldränder, und gern auf Kalk. Ein Endemismus der illyrischen Länder und charakteristischer Bewohner trockener Kalkfelsen ist *E. Wulfeni* Hoppe. *E. characias* L., mediterran.

Subsekt. 12. *Myrsiniteae* Boiss. 1. c. 173. — Kahle, blaugrüne, vielstenglige Kräuter des Mittelmeergebietes. Stängel einfach, dicht spiralig beblättert; Blätter und Stängel fleischig die fleischigen Stängel überwintert und im nächsten Frühjahr blühend. Blütenstand doldig. Früchte 2häufig oder kammförmig eingeschnitten. Tragblätter der Blüten fehlend. *E. myrsinites* L. von Sizilien und Mittelitalien bis zur Krim, Böhmen und Cypern, auf der Hauptverbreitung auf der Balkanhalbinsel, von wo aus sie bis zum Kasanpaß an der unteren Donau vordringt; der Habitus entspricht ihren Standorten auf Felsen und dürren Abhängen. *E. biglandulosa* Desf. mit ähnlicher Verbreitung. *E. Corsica* Reichen auf Korsika, einige andere Arten im östlichen Mittelmeergebiet.

Tertiäre Reize, die als *Euphorbia* Heer, Tertiärf. Schweiz III (1859) tab. 120 fig. 2, *Euphorbiophyllum* Ettingsh. in Abhandl. geolog. Reichsanst. Wien II (1852) 77, *Euphorbioides* Wess. et Wehner in Palaeontographia IV (1856) 155 und *Euphorbioxyton* Felix in Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. XXXIX (1887) 517 beschrieben wurden, sind in ihrer Zugehörigkeit zu *Euphorbia* durchaus fraglich.

269. *Calycopeplus* Planch, in Bull. Soc. Bot. France VIII (1861) 30; Benth. in Fl. austral. VI (1873) 54. — Cyathium 4lappig. Kelch 4—6lappig. — Sträucher oder Halbsträucher; vom Habitus einer *Casuarina*, gegenständig oder quirlig verzweigt, zur Blütezeit häufig blattlos. Blätter sehr klein, sehr hinfällig. Stip. 0. Cyathien klein, axillär oder terminal. — Vielleicht von *Euphorbia* generisch nicht verschieden.

2 oder 3 Arten in Westaustralien. *C. paucifolius* (Klotzsch) Mill. mit runden Asten und kleinen Cyathien, *C. marginatus* Benth. mit flachen oder kantigen Zweigen und weiß berandeten Cyathien und 2 Kelchblättern.

270. *Elaeophorbia* Stapf in Hook. Icon. pi. 4. Ser. IX (1906) t. 2823. — Stammkern 3fächrig, Endokarp mit einer schmalen Furche am Rücken jedes Blattes und mit 3 breiten Längs- der Spitze zwischen den Furchen; bisweilen der Stammkern nur 2fächrig. — Sukkulenter Baum mit abwechselnden fleischigen Blättern und 2 Stipulardornen.

Wichtigste spezielle Literatur: N. E. Brown in Fl. Troj. Ir. VI. 1 (1912) 604; in Fl. capens. V. 2 (1913) 222. — Hutchinsop and Dalziel, Fl. West Trop. Afr. I (1928) 313.

E. drupifera (Schum. et Thonn.) Stapf, Kautschuk liefernd, in Westafrika; vielleicht gehören auch noch andere Euphorbien aus der Gruppe *Diacanthium*, deren Früchte noch unbekannt sind, hierher, so wahrscheinlich *E. teke* Schweinf. — *E. acuta* N. E. Brown im Kapland.

371. *Synadenium* Boiss. in DC. Prodr. XV. 2 (1862) 187. — Cyathium glockig, tief 5spaltig. Früchte in einer ringförmigen bis becherförmigen Hülse verwachsen. Kapsel. — Straucher mit runden, fleischigen, dornenlosen Asten. Blätter fleischig. Blütenstand dichasial gebaut. Cyathien an der Spitze kurzer Zweige oder in der Achsel von Gabeln (Fig. UF)..

Wichtigste spezielle Literatur: N. E. Brown in Fl. Troj. Ir. VI. 1 (1911) 462. — Pax u. Eftgl., Pflanzenwelt Afrikas III. 2 (1921) 165.

13 Arten. *S. carinatum* Boiss. in Sansibar, auf Bourbon kultiviert. Die Samen liefern Fischgift. *S. angolense* X. E. Br. in Angola; alle anderen ostafrikanisch, so *S. umbellatum* Pax

und *S. ejlauesceiis* Pax in Tleutsch-Ostafrika[^]. Die südlichBten Stan dor in nehincn ein *S. gazette* N. E. Br. in Gaftland, *S. arborescens* (E. Mey.) Boiss. in Natal. *S. Grautii* Hook. f. (Fig. 1[^] A) in KU 1 t UE

272. **Monajenium** Tax in Engl. Bot .Tajirb. XIX (189*4) 126 (*Lortia Rendle* in Jburn..of Bot. XXXVI [1898] 29). — Kapsel **Sachrfg. Samen** mit Karnnkula*— Perenrierende Sukkuionton. **Bl&tter** fldscliifr, mit kleinen oder rudtmentjiren Stip. Cyatbitsn,in zymflsen Bliitenstiinden. **VorWitter** des **Oyafbitms** ZH einer meist 2kielig:en oder ge-lappten SchuppP verw^chscii, ^Itcn ganz frei.

Wiehtigste apeaiWle Literat»r: Sax in Bull. Herb. Boi»aier VI (1886) 743. — N. V. **B fown** in Fl, TropFAfrica VI. 1 (1911) 450. — Pax in Engler. Pflanzcnwdt Afrikas III. 2 (1921) lffi.

litui 25 Arten int trop. Afrika, die meisten in Ostafrika von Abessioien and Somulilond bis

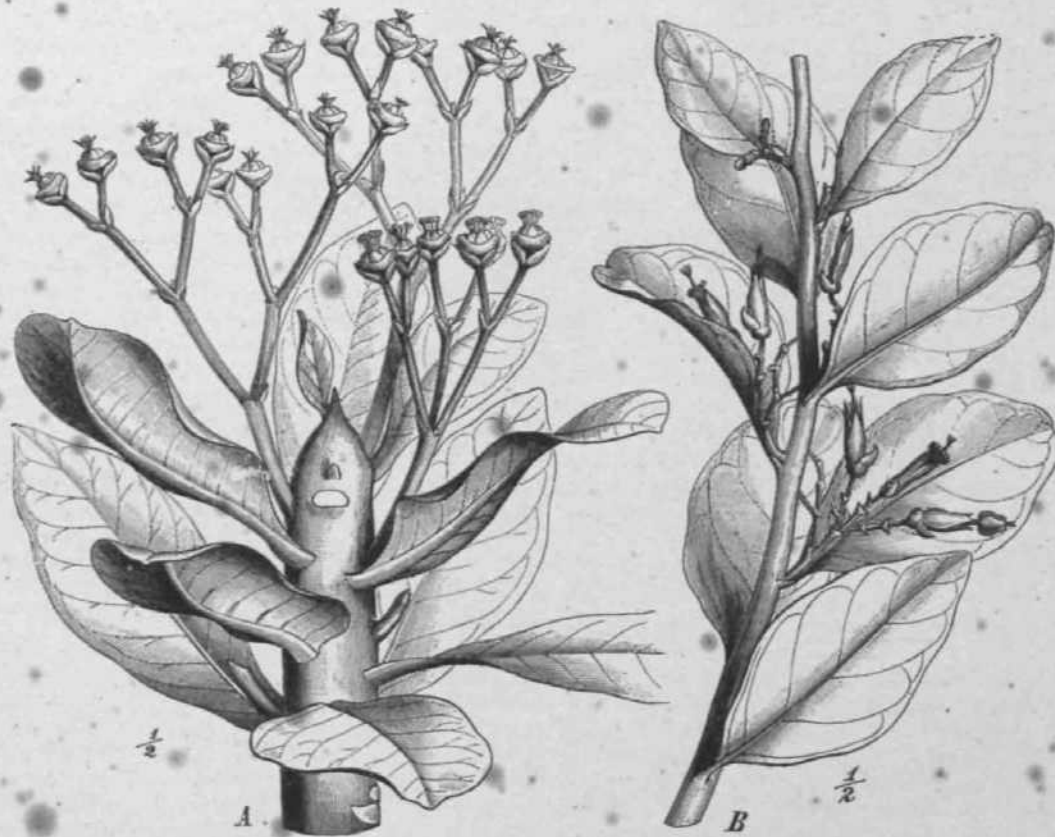


Fig. llfi. A *Syudenium Grmth* Hook. t. ~ B *Pedilanth retvfms* Benth. (Aus E. l'. 1. Aiffl.)

Rhodesia. — A. **IHz**r geetielte lafloreBzenzen direkt «ua der Knolle entspringend. *M. simplex* Pax in Angola. — B. lufloreszeiiKcti nietit au der Knolle entspringend. — a. **Stengel perennSjerend**, kriiftig-, fleip^hig. Jf. *EUnbeckii* N. E. Br. in Gallaland. *M. Gtintheri* Pax in Britisch-Ostafrika. .1/. *stapelioides* Pax ti. a. in Doiitsch-Oaficifrikii. *M. Lay a nine* N. E. Br. von N garni land 1 is Transvaal. — \>. Einjihriigo Stengel aus cinera perennierenden **Rbizom** oder ciner Knolle entapriugend. JU, **major** (Pai) N. E. Br. iind *it. embescens* (Rendle) N. E. Br. in Abessinien, letztere **auch** in Soinalilai[^]. Af. *laeve* Stapf und *It. invenustum*, N. E. Br. in BTitiscii-Ostafrika. *M. aculeolatum* Pax, *M. asperrium* Pa*, Af. *Qoefyt* Pax in Beutsch-Ostafrika. A. *creiatum fl.* E. Br. in fihodesia. M. Jfcr-viflorum N. E. Br. und H. *fwambense* N. E. Br. in Brttisch-Zentralafra%a. *M. Kaessvri* N. E. Br., *M. hprbnecum* P^x und *M. DescampsU* Pax in Bfilgisch-Kongo. *M. Gossweileri* N. E. Br. in Angola. U. *echindalum* Stapf ist nur kultiviert bckannt. At. *codneum* Pax (Fig. 120} ohiie genauere Stamloirtsangabo in **OatsfirQa.** 9 ^

273. **Stenadenfum** Fax in Engl Bot. Julirb. XXX (1901) 343jtN. E. Br. in Fl. **Trofr.** Afr. VI. 1 (1911) 448. — Involukralbiatter des Cyathiuma nur bis **xox** Mitte verwachaen. \$ "Bliite mit kleinem 3teilfgn Kelch. Griffel 2spaltig. Kapsel 3f&chrig:, behaart. — Stach-

liger siikkulenter Strauch. Cyathien, in diditen, reidien IHchasiem. Vnrl>I;ittiT der Dicha-
sien bis zur Mitte in erne jrellüff<?lt-2kie!ij:c Schnippe verwachsen.

1 Art, *S. spinescens* Pax am **Bukwa-See** in Ostafrika.

874, Pcdilantlius Keck. Elem. II (1790) 864 *iTifhymaloides* Ludw. Deftn. gen. pi.
117:17 *QQyVenteitatia* Tratt. Gen. [1802] 86; *Crepbtmm* Haw. Synops.pl. succ. [1812] 136;
Diadennria Klotssch et (iarcke in Abh. Akad. Berlin 1859 Nr. 1 [1860] 107; *Hexadenia*
Klotwch et Garcke 1. c. Wi'v. *Tithymalodes* fost et 0. Jctze. Lexicon 11903] 562). —
Cyathium ± **nnregelmttBig**, Abschnitte ungleich, die 2 vorderen gr^Ber n\» die 3 hinteren.
Auf der Huekseite des Cyathhiuis ein verschieden gcformtes, bisweilen petaloides, <#
sahr ansehnliches, spornartiges Anhängsel, in dessen Rruncke die 6—2—OT&rtisen stehen.
Bliiten lang gestielt, nackt. **EapBeL** — Sukkuleilte StrSuohcr. Blatter abwechselnd, die
obersten 8fter gegenständig. Cyathien *grüin* oder gefSrbt (Fig. 11G—y, Fig. 119 B\,
. ' Wichtigste spezielle Lileratur: Botas. in DC. Prodr. XV. 2 (1862) 4. —
1 Ri d o l i c in Boll. ort. bot* Napoli I 413. — **Millspatigh** in Field MUB. Piibl. II (1918) 353. —
Pax ii. K. Hoffmann in **Fedde**, Rcpert. XIX il!L'tü 171. — Porsch in Ost. bot. Zeitschr.

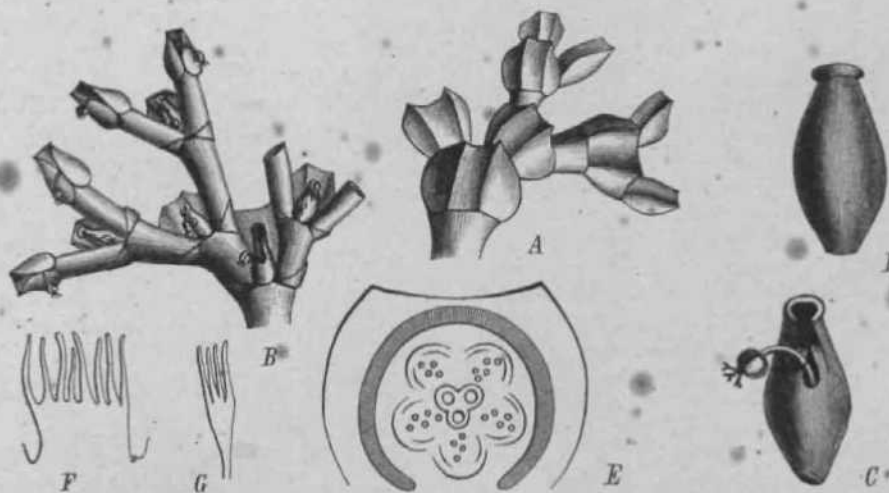


fig. 120. *Jr>iadi>itunt corriaifum* Paf. A Teil des Bl U ten stand es vom ltUoken geseliRn; ii von vora ge-
sehen; On, l> Oyathfen; E Diagramm desnelben; F Involukrii]brakt*o; G Brakteu aus ilem Innern (lea
*Cyathlums. {Aus E. T. i. Aufi.)

I.XX (1923) 141. — Standley in fontrfc. U. St. Nation. Herb. XXIII (1923) 604. - B t a n -
degee in Univ. Calif. l'ufcl. Bot. X. (1924) 411.

• Naeh J U l l s p a u g h 83 Art*n.

Sekt. 7. *E u p e t t i t t n t h u s* Boiss. in mX Prodr. XV. 2 (1862) 4. — Cyathium 2lippig.
Sporn. kleiner als das Cyathium. 30 Arten mit einca a u ages pro c hen en Entwicklungszentmiii in
Moxiko, inehrerc Arten auch im angrenzenden Zentralamerika, Venezuela, Columbia, Weslindien
bis Florida und auf den Bahama-Inseln. Fast im ganzen. Gehiet (von **Westindieo** iilmr Venezuela
WB Columbian) verbreitet i?H !. *tithymaloides* (L.) Poit., genannt eandolilla, dictimno,
bitamo, itamo real.gallitg Colorado, pi£ «ie fff5 o, ponopinrito. Die Pflanze
liefert Harz (vattata mara); der Milchsaff wird in der Hausmedizin vnrwondet.
P. macroctirpus Bent.h. in Kalifornien. *P. parasith-us* Klotzseh et Gareke, *P. aphyllus* **Boin**.
(periquito. gallitos genannt), *P. articulatus* (Klotzseh et Garcke) Boiss., *P. bracteatus*
(Jacq.) Joisa., *P. pavonis* (Klotzseh et Gareke) Boisa. n. a. in Hexiko. Die letztgonannte Art Ucfert
CandfliUawaohs; die Pflanze hcifit candcliUa, jurn etc, cordoban, vene-
n ill o und^wird auch medizinisch gebrauchit.

Sekl. II. *C a i c e o I a s t r u m* Boiss. in DC, Prodr. XV 2 (1866) 1261. — Cyathiura 2lippig.
Sporn. grofler als das Cyathium. *P. Finlcii* Boiss. au3 Mexiko.

Sekt. III. *Cuban thus* Boise, t c. 7 (*Cuban thus* Millsp. 1. c. 371). — Cyathium ± bechet
förmig, *p. Uncarifolius* **Oriaeb.** und *P. BrittoM* (Millsp.) Pas'ot K. Hoffm., *biads* auf Cuba. **Dff**
moist.!] |rti-n ht'llndm sicht in Kultur; der giftige Milchsaff mehrprer Arten wird zur Be-
seitigung von Warzen verwendet. We Wurzel wirkt brebenerregend, und die gelrocknete Pflanze
gibt (in, mi,iizii-sch vorwfndi-t. **At>ko6tum£.** -- *CtAmthm vmbeB^ormts* **Krb.** at **Ekm<a**
(ig Ark. f. Bot. XX A [1926] 68) in Haiti. »

B. Stenolobae.

Müll. Arg. in Bot. Zeitg. XXII (1864) 324, in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 189; Pax* in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 112, in Engl. Bot. Jahrb. LIX (1924) 135; Griming in Pflanzenr. IV. 147 Heft 5§ (1913), in Jahresber. Schles. Gesellschaft Breslau 1913, zool.-botan. Sekt.* 32. — Vgl. S. 44 (im Schlüssel).

Unterfam. I. Porantheroideae.

Pax in E. P. \ Aufl. III. 5 (1890) 112. — Vgl. S. 44 (im Schlüssel).

Trib. 1.1.* Porapthereae.

Miill. Arg. in Bot. Zeitg. XXII (1864) 324. -* Vgl. S. 44 (im Schlüssel).

275. **Poranthera** Rudge in Transact. Linn. Soc. X (1811) 502 t 22. — Mc&dzisch, seltner diözisch. Kelch petaloid. Pet. klein, am Grunde drüsig, selten 0. Stain, episepal. Rudiment 3teilig; \$ Diskusdrüsen in einen Ring verschmolzen. Ovar 3fächrig; Griffel 2teilig. Kapsel. — Kahle, einjährige Kräuter oder Halbsträucher von erikoidem Habitus. Blüten klein, meist weiß,* am Ende der Zweige in kugligen oder doldentraubigen Blütenständen, seltner in den Blattachsen einzeln (Fig. 121, 122 E).

Wichtigste spezielle Literatur: Benth. u. F. Müller, Fl. austral. VI (1873) 54. — Grtining in Pflanzenreich IV. 147 Heft 58.(1913) 13.

10 Arten, eine in Neuseeland, die übrigen in Australien:

Untergatt. I. *E'u poranthera* Gruning 1. c. 16. — Stip. trockenhäutig. Blüthen heterochlamydeisch. *P. microphylla* Brongn. (Fig. 121 F—G), in ganz Australien, Tasmanien und Neuseeland verbreitet. In Ozeanien und großblättriger als vorige Art ist *P. corymbosa* Brongn. (Fig. 121 A—E) in Neuseeland und Queensland. *P. ericoides* Klotzsch in West- und Südaustralien und *P. ericifolia* Rudge in Neuseeland und Queensland haben zurückgerollte Blätter; letztere Art in K u 11 u r.

Untergatt. II. *Or e op or ant her a* Grtining 1. c. 21. — Niedriger, diözischer Halbstrauch vom Habitus der *Loiseleuria* mit ledrigen Stip., apopetalen Blüten, die in den obersten Blattachsen stehen, und fehlen am Ovarrudiment; *P. alpina* Cheesem. in Neuseeland.

Trib. I. 2. Caletieae.

(Miill. Arg.) Gruning in Pflanzenreich IV. 147 Heft 58 (1913) 21; Müll. Arg. in Bot. Zeitg. XXII (1864) 324. — Subtrib. *Eucaletieae* und *Pseudantheae* Müll. Arg. a. a. 0.; *Pseudantheae* Endl. Gen[^] (1836—40) 328. — Vgl. S. 44 (im Schlüssel).

276. **Micranthemum** Desf. in Mém. Mus. Paris IV (1818) 253 t. 14 (*Micranthea* Juss. Tent. Euph. [1824] 24; *Caletia* Baill. Hist. pi. Jff [1814] 240). — Monözisch, apopetal. Sep. 6 oder 4, die inneren oft größer. \$ Diskus 0. Stam. 3, 4 oder 6, selten 8—9, extrors. Rudiment klein. 3 hypogyne Diskusdrüsen oder 0. Griffel ungeteilt. Kapsel Samen mit Karunkula. — Erikoide, stark verzweigte Sträucher mit lederartigen Blättern, die zu zweien oder dreien am Knoten stehen. Stip. 0. Blüten axillar (Fig. 122 C).

3 Arten in Australien.

Untergatt. I. *Eucaletia* (Müll. Arg.) Gruning 1. c. 23. — Kelch 6teilig. Stam. 6, selten 9. *M. hexandrum* Hook. f. in Ostaustralien und Tasmanien; in K u 11 u r.

Untergatt. n. *Eumiccinthemum* Gruning 1. c. 23. — Kelch 6teilig. Stam. 3. Af *ericoides* Desf., in Ostaustralien.

Untergatt. III. *Allenia* (Ewart et Rees) Pax et K. Hoffm. (*Allenia* Ewart et Rees in Proceed. R. Soc. Victoria n. s. XXII [1909] 7; *Micranthemum* Subgen. *Allenium* Gruning 1. c. 25). — Kelch 4teilig. Stam. 4. Af *demissum* F. Müll. in Ost- und Südaustralien.

277. **Pseudanthus** Sieb. in Spreng. Syst. IV. 2 (1827) 25. — Monözisch apopetal* Sep. 6, seltner 3—4. Diskus 0. Stam. 3, 6 oder zahlreich; Konnektiv brejt, fast 2schenkelig; Antheren extrors. Rudiment des Ovars klein. Ovar 2—3fächrig; Griffel kurz, dick. Samen mit Karunkula. — Erikoide Sträucher mit kleinen, lederartigen, bisweilen gegenständigigen Blättern. Blüten axillar, einzeln oder gebüschelt.

Wichtigste spezielle Literatur: Benth. u. F. Müller, Fl. austral. VI (1873) 58. — Gruning in Pflanzenreich IV. 147 Heft 58 (1913) 26.

7 Arten in Australien.

Sekt. I. *Eupseudanthus* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865—66) 55. — Blüten ansehnlich. Sep. 1 cm lang 6tam. 6. 1 Art, *P. pimeleoides* Sieb. in Ostaustralien auf Lehmboden.

Sekt H. *Micr ocaletia* Mull. Arg. L c. 55. — ElUten klein. Slam. 3 (bei *P. micranthus* » Berth. in Südaustriaiien), meist aber 6. *P. divaricatissimus* (Mull. Arg.) Benth. in Neuaüdvyales tind Victoria. *P. orientalis* F. Mull. in Neusttdwales.

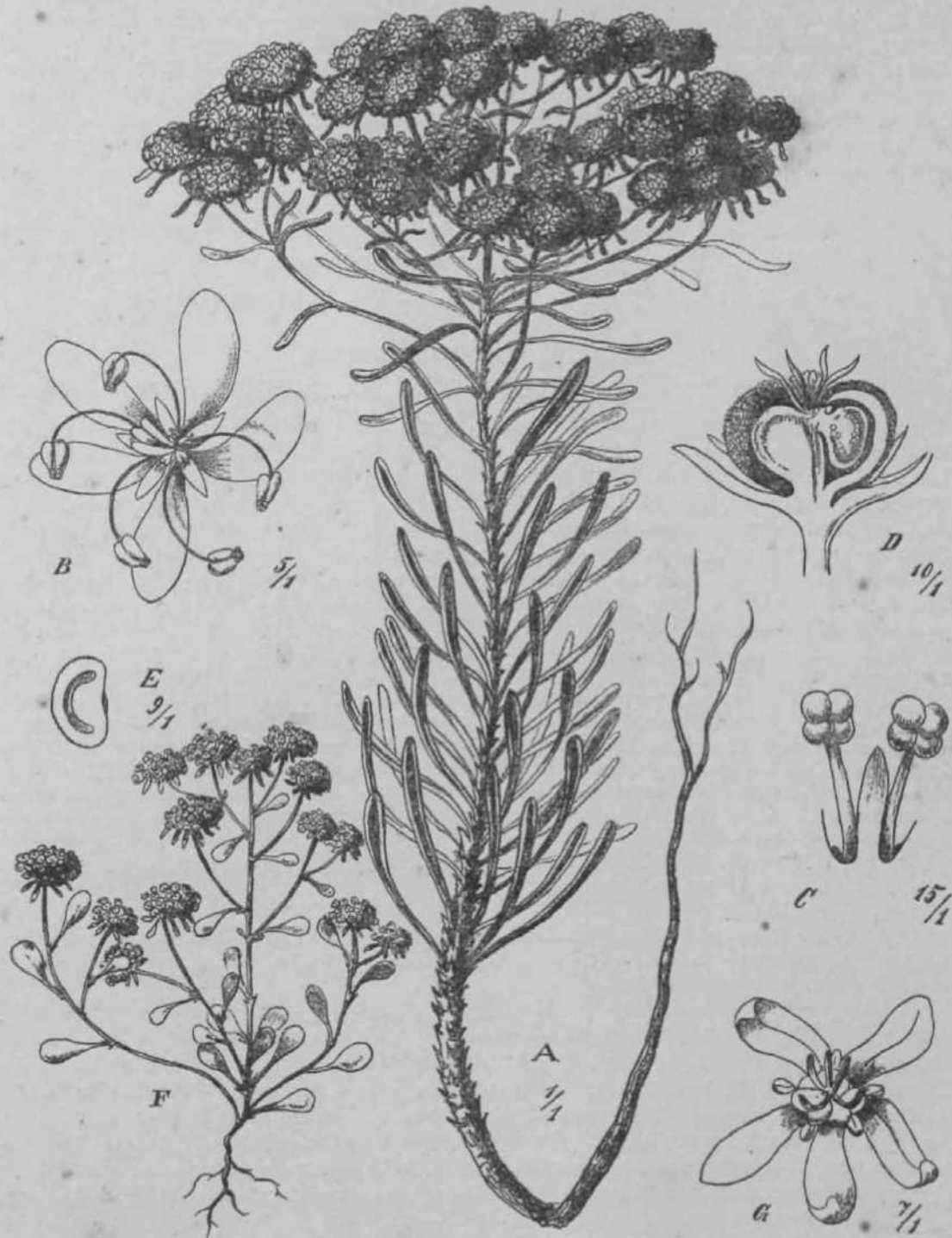


Fig. 121. II — K *Poranthera corymbogn.* Brongn. vtr. arbu*cu[a (Sieb.) Mttl. irg. >1 Hftbitua; D J BWte; C Stamina mlt Potalum und DlakisilrUsen; D Kapsel; fi Lttvigsschnlt durch den Snmen. — F und -O *Poranthera microphylla* Brongn. var. in(ermedto MOM Arg. F Hat HUB; Cf 9 BIUte. (Nach Ball ton und GrSnlng.)

Sokt-HI. *Chrysostemon* (KloUusch) MOIL Arg. L c. 56 (*Chrysostemon* Klotisch in Lehro. PI. Preinaifln. II [1846—47] 232; *Chorizotheca* MQH. Arg. in Linnea XXXH [1803] 76). — Bltten klein. Stam. 9—18. *P. virgatus* (Klotzsch) Mttl. Arg. mit ffestidten BIUten und gleichen Pflanzenfamllien, S. Aufl^ Bd. I9c.

Perigonzipfeln und *P. nematophorus* F. Müll. mit sitzenden Blüten und ungleichen Perigonzipfeln, beide in Westaustralien.

278. **Stachytetnon** Planch, in Hook. London Journ. Bot. IV (1845) 471 t. 15; Grüning in Pflanzenreich IV. 147 Heft 58 (1913) 32. — Monözisch, apopetal. Sep. 6, lest. Diskus 0. Antheren extrors, an der Staubfadenröhre sitzend oder die unteren mit freien Filamenten. Rudiment 0. Ovar 2—3fährig. Eapsel lf&chrig, Isamig. Samen mit Karunkula. — Erikoide Halbstr&ucher mit kurz gestielten, lederartigen Blättern und trockenhäutigen Stip. Blüten in den oberen Blattachsen gebiischelt.

3 westaustralische Arten. *S. polyandries* (F. Müll.) Benth., mit 10—25 Stain., von denen die guferien freie Antheren haben. *S. brachyphyllus* Müll. Arg. und *S. vermicularis* Planch., mit sehr zahlreichen sitzenden Antheren.

Unterfam. II. Ricinocarpoideae.

Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 113. — Vgl. S. 44 (im Schliissel).

Trib. n. 1. Ricinocarpeae.

Müll. Arg. in Bot. Zeitg. XXII (1864) 324. — Vgl. S. 44 (im Schliissel).

279. **Ricinocarpos** Desf. in M6m. Mus. Paris III (1817) 459 t. 22 (*Ricinocarpus* JUSB. Euph. Tent. [1824] 36; *Roepertia* Spreng. Syst. Veg. III [1826] 13; *Echinospaera* Sieb. ex Steud. Nom. ed. 2.1 [1840] 538). — Monözisch. \$ Diskusdrüsen episepal. Stam. zahlreich, extrors. Rudiment 0. Ovar 3fährig. Eapsel. Samen mit • Karunkula. — St&ucher, kahl oder von Sternhaaren filzig. Blätter linealisch oder lanzettlich, seltner elliptisch, zurtickgerollt, unterseits blafi oder weififilzig, ohne Nebenblätter.

Wichtigste spezielle Literatur: Benth. u. F. Müller, Fl. austral. VI (1878) 68. — Grüning in Pflanzenreich IV. 147 Heft 58 (1913) 37. — S p. Moore in Journ. Linn. Soc. XLV (1921) 395.

15 Arten in Australien und Tasmanien, *R. neocaledonicus* Sp. Moore in Neukaledonien.

A. Blüten mit Pet.

Sekt. I. *Euricinocarpus* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) 59. — Diskusdrüsen frei. Von den 12 Arten finden sich 8 im Westen, 4 im Osten inkl. Tasmanien. *R. pinifolius* Desf. in Ostaustralien und Tasmanien häufig auf sandigem Boden, auch in Kultur (Fig. 122A,B). *R. speciosus* Müll. Arg. in Neusiidwales. *R. ledifolius* F. Müll. und *R. Bowmanii* F. Müll. in Neusiidwales und Queensland. *R. velutinus* F. Müll., *R. cyanescens* Müll. Arg. u. a. in Westaustralien. *R. marginatus* (A. Gunningh.) Benth. und *R. rosmarinifolius* (A. Cunningham.) Benth. an der nordwestaustralischen Kiiste.

Sekt. II. *Anomodiscus* Müll. Arg. 1. c. 59. — g Drüsen dem Kelch angewachsen, gestielt. *R. major* Müll. Arg. in Tasmanien.

B. Blüten apopetal.

Sekt. in. *Apetalidion* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 206 (*Ricinocarpus* Sekt. *Polystaphylos* Grtning 1. c. 48). — \$ Blüten in vielblütigen Trauben. Oriffel 2spaltig. *R. r>uricatus* Müll. Arg. in Westaustralien.

Sekt. IV. *Scissostylus* Grtning 1. c. 48. — \$ und £ Blüten einzeln. Griffel 3—4 teilig. *R. stylosus* Diels in Westaustralien.

280. **Bertya** Planch, in Hook. Lond. Journ. IV (1845) 472 t. 16a; Grüning in Pflanzenreich IV. 147 Heft 58 (1913) 49. — Monözisch. Sep. ± petaloid. \$ Diskus 0. Stam. 18—70; Antheren extrors. Rudiment 0. 2 Diskus nur selten in 5 Drüsen entwickelt. Ovar 3f&chrig; Griffel ganz oder 2—7teilig. Kapsel meist lfachrig und Isamig. Samen mit Karunkula. — Str&ucher oder B&ume, klebrig, ± btischelhaarig-filzig oder kahl. Blätter nur selten gegenst&ndig. Bliiten achselst&ndig, einzeln oder gebiischelt (Fig. 122 G—J).

20 Arten in Australien.

Sekt. I. *Euryphyllae* Grüning 1. c. 54. — Blätter ziemlich breit, flach oder konkav.

Subsekt. 1. *Pedunculatae* Grüning 1. c. 54. > Bliiten gestielt. 4 Arten in Ostaustralien. *B. pomaderroides* F. Müll. in Neusiidwales in T&lern. *B. Findlayi* F. Müll. in tiefen T&lern und an waldigen Ufern in Neusiidwales und Victoria.

Subsekt. 2. *SessUiflorae* Grüning 1. c. 56. — Bliiten sitzend. *B. rotundifolia* F. Müll. und *B. oppositifolia* F. Müll. in Ostaustralien.

Sekt. II. *Stenophyllae* Grüning 1. c. 57. — Blätter schmal, am Rande ± zurtickgerollt.

Subsekt. 1. *Recurvae* Gruning 1. c. 57. — Blätter linealisch oder lanzettlich, am Grunde wenig zurückgerollt. *G. oleifolia* Planch., *B. jolyostigma* Gruning, *B. glandulosa* Gruning, *B. pedicellata* F. Müll., sämtlich in Ostaustralien.

Subsekt. 2. *Acerosae* Gruning 1. c. 59. — Blätter stets zur Mittelrippe seierlickgerollt, mit Rauhigkeiten, schwach beliaarten Blättern: *B. gummifera* Planch., *B. pinifolia* Planch., *B. rosmarinifolia* (A. Cunningham) Planch., *B. Mitchellii* (Sond.) Müll. Arg. in Ostaustralien. Mit glatter und kahler Blättern; *B. dimerostigma* F. Müll., *B. Andrewii* W. V. Fitzgerald, *B. quadriseptala* F. Müll. in Westaustralien, *B. tasmanica* (Sond.) Müll. Arg. in Tasmanien, *B. Cunninghamii* Phinch. in Ostaustralien.

281. **Beyha** Miq. in Ann. sc. nat. S. 66. I (1844) 350 t. 15; Gruning in Pflanzenreich IV. 147 Heft 58 (1913) 63. — Monozisch, Beltner diozisch. Diskusdrüsen epipetal, klein oder fehlend. Stam. zahlreich, extrors. Rudiment 0. Ovar 3fachrig. Kapsel hart, selten leamig. Samen mit Karunkula. — Klebrige Striueher, bisweilen filzig. Blätter schmal, zurückgerollt, unterseits buschelhaarig, weiß. Blüten klein, achselständig, einzeln oder sechsfach (Fig. 1227)).

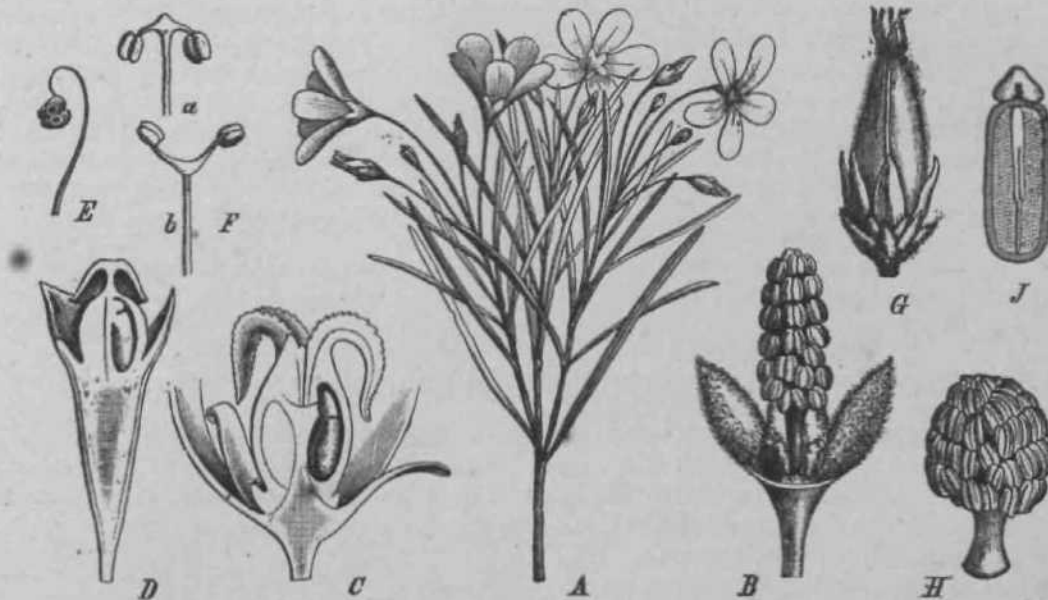


Fig. 1KB. A Zweiff, B a' Blitte von *IticinoearpuB pinifolius* Desf. — C 9 BlUto von *Micranthemum Aexandrum*. Hook. — D 9 Blfto von *Beyha viseosa* (LaMll.) Miq. — E *Poranthera eorymbosa* Brongn., Stamen. — F *Xonotaxis* Brongn., Stamen; a *M. occidentalis** Endl.; b *M. grandiflora* Endl. — G—J *Beryta clifolia* Planch. O Q Blttc; S AndrOzenno; J dnrschnltffenor Same. (Aos E. P. I. Aufl.)

12 Arten in Australien und Tasmanien.

Sekt. I- *Eubeyria* MOL. Arg. in Linnaea XXXIV (1865—66) 58 (*Calyptrostigma* Klotzsch in Lehm. PJ. PreiSB. I [1844—*5] 175). — Theken einem kaum gelappten Konnektiv angewachsen. Narbe nngelappt. *B. viscosa* (Labill.) Miq., in Australien eelir verbreitet, ebenso *B. LescHenatilla* (DC.) Baill. AuBerdem 2 Arten in Ostaustralien.

Sekt. II. *Beyriopsis* (Müll. Arg.) Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI (1873) 63 (*Beyriopsis* 11(111. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 56). — Konnektiv 2teilig. Narbe unsplappt. 7 Arten. *B. cyanescens* (Mill. Arg.) Benth. mit im trocknen Zuatande blaublicuen, runzligen Blättern, *B. latifolia* (MUD. Arg.) Baill., *B. similis* (Müll. Arg.) Benth., *B. brevifolia* (Müll. Arg.) Benth. in Weetaufl tralien.

Sekt. IH. *Oxygyne* F. Müll. Fragm. VI (1868) 181. — Narbe deutlich gelappt. \$ BlUtenand traubig. 1 Art, *B. tristigma* F. Müll., im tropischen Ostaustralien.

Trib. n. 2. Ampereae.

Müll. Arg. in BotZeitg. XXII (1864) 324. Vgl. S. 44 (im Schlüsael).

282. **Monotaxis** Brongn. in Duperrey Voy. Coq. Bot (1829) 224 t. 49 B; Gruning in Pflanzenreich IV. 147 Heft 58 (1913) 75. — Monozisch. Pet. am Grunde spiefllfirmig oder gefahrt. Diskusdrüsen epipetal. Konnektiv breit oder zweiBchenklig, Rudiment 0 oder 3teilig. \$ Pet. klein oder 0. Ovar 3fUchrig. Kapsel. Samen mit Kamknla. — Ein-

5- oder kleine Halbsträucher mit schmalen, zurückgeklümmten Blättern. Blüten klein, geknäuelt oder gebüschelt (Fig. 122 F).

10 australische Arten.

Sekt. I. *Linidion* Bai. Adans. VI (1866) 291 (*Monotaxis* Sekt. *Eumotaxis* Benth. in Benth. et F. Müll. Fl. austral. VI [1873] 78). — § Blüten 4zählig. Pet. kürzer als der Kelch. 2 Arten im Westen (*M. luteiflora* F. Müll. und *U. occidentalis* Endl.), 2 im Osten Australiens (*M. linifolia* Brongn. und *M. macrophylla* Benth.).

Sekt. II. *Hippocrepandra* (Müll. Arg.) Baill. Adans. VI (1866) 292 (*Eippocrepandra* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV [1865] 61; *Reissipa* Klotzsch in Lehm. Pl. Preiss. U [1846—47] 230). — § Blüten 5zählig. Pet. länger als der Kelch. 5 Arten in Westaustralien (*M. lurida* [Müll. Arg.] Benth., *M. gracilis* [Müll. Arg.] Baill., *M. megacarpa* F. Müll., *M. grandiflora* Endl., *M. Paxii* Griining).

283. **Amperea** Juss. Euph. Tent. (1824) 35 t. 10; Gröning in Pflanzenreich IV. 147 Heft 58 (1913) 86 (*Leptomera* Sieb. in Spreng. Syst. veg. IV. 2 [1827] 109). — Monözisch oder diözisch. Kelch glockig, petaloid. Extrastaminaler Diskus unscheinbar oder 0. Stam. in 2 Eiseisen, die äußeren intrors, die inneren extrors; Antherenhälften vom Eonektiv herunterhängend. Rudiment 0. 2 Kelch 5- oder 4spaltig. Ovar 3fächrig; Griffel 2spaltig. 2 Diskus gekerbt. Eapsel. Samen mit Earkula. — Stauden oder Halbsträucher mit aufrechten oder niederliegenden oder windenden, harten, bisweilen blattlosen Stengeln. Blätter klein. Stip. brüunlich. Blüten in den Blattachsen geknäuelt (Fig. 123).

6 Arten. *A. spartioides* Brongn. in Ostaustralien und Tasmanien, die andern westaustralisch.

Sekt. I. *Euamperea* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 214. — § Kelch 4—5spaltig. Diskus entwickelt. Stam. 4—5 oder 8—10. Außer der oben genannten noch 3 Arten. Verbreitet *A. ericoides* Juss., *A. micrantha* Benth., *A. conferta* Benth.

Sekt. *Monotaxidium* Müll. Arg. l. c. 213. — § Kelch 5spaltig. Diskus 0. Stam. A. *A. protensa* Nees und die windende *A. volubilis* F. Müll.

Unsichere oder unvollkommen beschriebene Gattungen.

Aconcevelbum Miq. Fl. Ind. batav. I, 2 (1859) 389; Pax in E. P. 1. Aufl. III (1890) 116. — 2 Blüten 5zählig, apetal. Sep. 4—5, lederartig. Ovar 3fächrig, mit 3 dicken, roten, aufrechten, innen zerschlitzten Narben und je 1 Samenanlage im Fach. — Kleiner Baum. Junge Triebe fuchsrot-klebrig behaart. Blätter bald verkahlend, 3nervig, länglich-elliptisch, ganzrandig, unten blaugrün.

1 Art, *A. irinerve* Miq. von Bima.

Actephilopsis Ridl. in Kew Bull. (1928) 360. — § Blüten sehr klein, gestielt. Sep. 5. Pet. 5, etwas grüner. Diskusdrüsen 5, fast quadratisch. Stam. 3. Rudiment des Ovars sehr klein. 2 Blüten gestielt. Sep. und Pet. 5, letztere etwas größer und fleischig. Ovar kahl, 3fächrig, die Fächer mit je einer Samenanlage. Griffel ungeteilt, kurz, aufrecht. Kapsel tief 3lappig. Samen gelblich, marmoriert. — Kahler Strauch. Blätter abwechselnd, gestielt, elliptisch, zugespitzt, gekerbt. § Blüten in dichten Infloreszenzen, 2 Blüten an der Spitze der Trauben, einzeln.

1 Art, *A. malayana* Ridl. auf der malaiischen Halbinsel. Wenn richtig beschrieben, dann ist die Verwandtschaft unklar. Sollten 2 Samenanlagen im Fach vorhanden sein, dürfte eine nahe Verwandtschaft mit *Actephila* vorliegen, an die auch der Autor dachte, doch sprechen die einzeln entwickelten Samenanlagen, die Ridley angibt, dagegen (vgl. auch S. 170).

Botryophora Hook. f. in Fl. Brit Ind. V (1888) 476; Pax in E. P. 1. Aufl. III 5 (1890) 116 (*Botryophora* Post et O. Ktze. Lexicon [1903] 75; *Bothryospora* Ind. Kew. Suppl. I [1906] 61). — § Knospen kuglig, kahl. Kelch unregelmäßig sich öffnend. Stam. zahlreich, Konektiv breit, schildförmig, die 4 kleinen, freien Pollensacke vom Rande des Konnectivs herabhängend. — Hoher, kahler Baum mit abwechselnden, lang gestielten, fiedernervigen, ledrigen Blättern. Blütenstand rispig.

B. *Kingii* Hook. f. aus Perak; Ridley, Fl. Malay Penins. IE (1924) 282.

Celaenodendron Standl. in Contrib. Dudley Herb. Stanford Univ. I. 2 (1927) 76. — § Kelch unregelmäßig gelappt. Stam. ± 6; Filamente sehr kurz; Theken parallel. Frucht eine 3fächrige Kapsel, ± 1 cm lang; Fächer bei der Reife von der Mittelsule abspringend; Endokarp dicker als das Exokarp, beide voneinander getrennt. Samen ohne Earkula, 6—7 mm lang, glänzend. — Baum mit abwechselnden, kurz gestielten, 3zähl-

Stip. 0. Blüten an den Blattbüscheln einzeln oder 2, mit großen, fast kreisförmigen, dunklen Brakteen.

1 Art. *H. minutifolia* Domin in Queensland auf Sandsteintigeln. — Wenn zu den *Euphorbiaceae* gehörig, dann unter den *PhyUanthoideae* einzuordnen. Die nähere Verwandtschaft ist vorläufig noch unsicher. Der Autor will sie zu den *Stenolobeae* in die Nähe von *Micrantheum* und *Stachystemon* stellen.

Hexaspermum Domin in Biblioth. Botan. Heft 89 IV (1927) 869. — Didzisch? § Blüten unbekannt. § Sep. 6, imbrikat, petaloid, zurtickgeschlagen. Diskus ringförmig, 6lappig. Ovar 3fächrig. Griffel sehr kurz, ganz kurz 2teilig. Kapsel 8—9 mm breit, hart, in jedem Fach 2 Samen enthaltend. Samen groß, ohne Karunkula, ohne Endosperm. Ifotyledonen groß, fleischig, flach. — Kahler Strauch oder kleiner Baum mit abwechselnden, kurz gestielten, festen, großen, fiedernervigen, ganzrandigen Blättern. § Blüten in axillären, ± 10 cm langen, ausgebreiteten Rispen an dünnen Stielen, mit kleinen Brakteen.

1 Art. *H. paniculatum* Domin in Regenwäldern Nordost-Queenslands. — Der Autor vergleicht die Gattung mit *ActephUa*, wofür nach unsrer Meinung kein Grund vorliegt.

Kunstlerodendron Ridl. Flora Malay Pen. III (1924) 283. — § Sep. 3—4, spelzenartig. Stam. 20—50; Filamente fadenförmig, frei; Antheren mit breitem Eonektiv. Diskusdrüsen und Ovarrudiment nicht vorhanden. § Blüten unbekannt. — Baume mit großen, lang gestielten, fiedernervigen Blättern. § Blüten in axillären Rispen.

2 Arten. *K. sublancoolata* Ridl. (= *MaUotus* ? *Kunstleri* King) aus Perak und *K. cuspidata* Ridl. von Malakka, die letzte Art mit auffallend langer Trüfelspitze. — Die Gattung scheint in die Verwandtschaft von *MaUotus* zu gehören. Doch läßt sich, so lange die Blüten unbekannt sind, nichts Bestimmtes feststellen.

Neowawraea Rock, Indig. Trees Hawaiian Isl. (1913) 243, t. 92, 93. — Didzisch. Sep. 5, ungleich. Pet. 0. Stam. 3—4, selten 5, zwischen den Diskusdrüsen stehend. § Blüten unbekannt. Steinfrucht rötlich-schwarz, mit dünnem Endokarp. Fächer mit 2, selten 4 Samen, diese eingeschlossen in einen Arillus. Embryo den ganzen Samen ausfüllend, mit dünnem Endosperm. — Baum mit ganzrandigen, eiförmigen Blättern. Blüten gebilschelt.

1 Art, *N. phyllanthoides* Rock auf den Hawaii-Inseln. Wenn die Beschreibung richtig ist, kann die Art kaum zu den *Euphorbiaceae* gehören.

Nirwamla Raf. Sylv. Tellur. (1838) 35.

1 Art, *N. pellucida* Raf. aus Japan. Nicht wiederzuerkennende Gattung.

Platystigma R. Br. in Wall. Numer. List (1832) n. 7523; Pax in E. P. 1. Aufl. III 5 (1890) 117. — Didzisch. § Sep. 4—5, verwachsen, kurz, ungleich, imbrikat. Pet. 4—5, valvat. Ebenso viele epipetale Stam.; Antheren groß. Rudiment des Ovars 0. § Sep. 5, imbrikat. Ovar 1fächrig. Narbe groß, dick, hutförmig aufsitzend. Samen ohne Karunkula. — Baume. Blätter abwechselnd, fiedernervig, lederartig. Blüten in axillären Rispen.

1 Art, *P. myristiceum* R. Br., in Ostindien. — Nach Bentham (Gen. pi. III [1880] 283) enthält das Ovar 2 Samenanlagen, und die Gattung wäre mit *Baccaurea* zu vereinigen. Hooker f. (Icon. pi. t. 4707) gibt nur eine Samenanlage an. Danach würde die Pflanze zu den *Cluytieae* gehören, unter denen sie aber sehr isoliert stehen würde.

Ptychopyxis Miq., Fl. Ind. Bat. Suppl. (1860) 402; Hook. f. Icon. pi. XVIII (1887) t. 1703; Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 117. — § Sep. 4r-5, dick, valvat. Diskus 0. Stam. sehr zahlreich, frei; Antheren 4fächrig; das innere Lokulament jeder Hälfte viel kleiner als das äußere; Eonektiv vorgezogen. Rudiment 0. § Sep. 6, dick, bleibend. Ovar 3fächrig; Griffel veriangert, 3 kurze, einfache Narben tragend. Samenanlagen einzeln im Fach. Frucht groß, dick griffig, zwischen den Rippen querrunzig. Samen unbekannt. — Baum mit einfachen Haaren. Blätter kurz gestielt, ganzrandig, ledrig, fiedernervig. § Blüten ahrig, § gebilschelt.

P. cosiata Miq. in Malakka und Sumatra. — Wenn zu den *Euphorbiaceae* gehörig, dann wohl in der Nähe von *Cleidion* einzuordnen. Von den später beschriebenen Arten soll eine nach Ind. Eew. Suppl. Vn (1929) 201 zu *MaUotus* gehören.

Saturna Noronh. in Verh. Batav. Gen. V (1790) Art. IV. 3. — Nach Harms u. Dalla-Torre (Gen. Siphon. 283) eine zweifelhafte Euphorbiacee, die uns unbekannt ist.

Secretania Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 227; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 XV (1892) 168. — A. a. 0. noch als zweifelhaft Euphorbiacee angeführt; soll nach van Tieghem (Journ. de Bot. XIII [1899] 74) mit *Minquartia* Aubl. (Olacacee) zusammenfallen. Die Diagnose von Müll. Arg. stimmt mit der Beschreibung der Olacaceengattung nicht überein.

Sphyranthera Hook. f. Icon. pi. XVIII (1887) t. 1702; Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 118. — § Sep. 3—5, eiförmig, valvat. Pet. (oder Diskusschuppen) kürzer als die Sep., ganz, ausgerandet oder 2spaltig. Stam. 12—20; Eonektiv am oberen Ende 2schenkelig, am Ende die Antherenöffnungen tragend. Rudiment 0. Fr. Blütten und Früchte unbekannt. — Kahler Baum oder Strauch mit gestielten, elliptischen, ganzrandigen und fiedernervigen Blättern. § Blütenstände axillär, mit dünner Achse; an der Spitze die kleinen gestielten Blüten in doldiger Anordnung tragend; am Grunde der Dolde zahlreiche Brakteen.

1 Art, *S. lutescens* (Kurz) Pax et E. Hoffm. auf den Andamanen. Wenn zu den Euphorbiaceen gehörig, dann wohl in der Nähe von *Blachia* einzuordnen.

Trisyngyne Baill. Adansonia XI (1874) 136; Pax et E. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147 V (1912) 56. — Monöisch, apopetal. § Kelch röhrig, dünn, 4—5zählige. Stam. 15—20, frei, herausragend. § Sep. 2, klein. Ovar 2fächrig; Griffel in eine dicke Säule verwachsen, oberwärts frei, ungeteilt. Samenanlage einzeln im Fach. — Sträucher. Blätter gestielt, ganzrandig, fiedernervig. Blüten seitlich, die § meist zu dreien, die § geknäuelte. Brakteen 2reihig. — Guillaumin in Ann. Mus. Colon. Marseille XIX (1911) 24.

2 Arten in Neukaledonien, *T. Balansae* Baill. und *T. codonandra* Baill. Die Gattung gehört wahrscheinlich nicht zu den Euphorbiaceen.

Trujanoa La Llave in La Llave et Lex. Nov. veg. descr. II (1825) 1. — Von Dalla Torre u. Harms zu den zweifelhaften Euphorbiaceen gerechnet, aber nicht hierher gehörig.

Xylocyste P. Browne, Hist. Jam. (1789) 372 wird von Hallier, Beih. Botan. Centralb. 2. Abt. XXXIX (1921) 161, als wahrscheinlich zu den *Euphorbiaceae* gehörig genannt.

Auszuschließende Gattungen.

Adelanthus Endl. Gen. (1841) 1327; Suppl. II (1842) 30. — *Icacinaceae*.

Adenocheton Fenzl in Flora XXV (1842) 312. — *Menispermaceae*; *Cocculus pendulus* (Forst.) Diels in Pflanzenreich Heft 46 (1910) 237.

Aextoxicon Ruiz et Pav. Fl. peruv. et chil. (1794) 131, t. 20; Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 27. — *Aextoxicaceae*.

Antitaxls Miers in Ann. Mag. Nat. Hist. 2. ser. VII (1851) 37; 3. ser. XX (1867) 13. — *Menispermaceae*; *Pycnarrhena*; Diels, 1. c. 48.

Arcoa Urban in Fedde, Repert. XIX (1923) 4. — *Leguminosa*; neue Gattung von Haiti, vgl. Urban in Ark. f. Bot. XXIIA Nr. 8 (1928) 34.

Aspidandra Hassk. in Versl. en Nederl. acad. Amsterdam IV (1855) 141. — *Flacourtiaceae*; E. P. 2. Aufl. XXI (1925) 411.

Bicchettia Pax in Ann. 1st. bot. Roma VI (1897) 181. — *Menispermaceae*; *Cocculus pendulus* (Forst.) Diels in Pflanzenreich Heft 46 (1910) 237.

Buxus L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 983. — *Buxaceae*.

Callitriche L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 969. — *Callitrichaceae*, S. 239.

Cubincola Urb. in Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXXVI (1919) 502 t. 16. — *Cneoraceae*; *Cneorum* L., E. P. 2. Aufl. XIXa (1931) 186.

Daphniphyllum Blume, Bijdr. (1825) 1152; Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 36. — *Daphniphyllaceae*, S. 234.

Donzelha Ten. Ind. sem. horti bot. Napol. (1839) II n. 7; in Ann. sc. nat. Paris 2. sér. XIII (1840) 379 (*Donzella* Lem. in d'Orbigny, Diet. V [1849] 108). — Keine *Euphorbiaceae*, als die sie Dalla Torre und Harms (Gen. Siphon. 283) ansehen.

Dovyalis E. Mey. ex Am. in Hook. Journ. Bot. III (1841) 251. — *Flacourtiaceae*; E. P. 2. Aufl. XXI (1925) 440.

Elaeogene Miq. Fl. Ind. Batav. Suppl. (1860) 460. — *Dipterocarpaceae* nach Ha 1 - Her in Mededeel. Rijks Herb. Leiden Nr. 36 (1918) 4; fehlt aber bei Gilg in E. P. 2. Aufl. XXI (1925) unter den *Dipterocarpaceae*.

Gilgla Pax in Engl. Bot. Jahrb. XIX (1894) 80. — *Asclepiadaceae*; *Glossonema Bevoilii* Franch. (nach Hutchinson in Fl. Trop. Afr. VI. 1 [1911] 441).

Hexadica Lour. Fl. cochinch. (1790) 592. — *Aquifoliaceae*; *Ilex* L.

Junodla Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII (1899) 22. — *Menispermaceae*; *Anisocycla triplinervia* (Pax) Diels in Pflanzenreich Heft 46 (1910) 93; hiermit entfällt auch der Name *Phyllanthoideae-Junodieae* Dalla Torre et Harms, Gen. Siphonog. (1901) 272.

Lascadium Raf. Fl. Ludov. (1817) 114. — Genus incertae sedis.

Leonardia Urb. in Fedde, Repert. XVIII (1922) 189. — *Sapindaceae*; *Thouinia dominpensis* Urb. et Radlkofer, vgl. Urban in Ark. f. Bot. XXI Nr. 5 (1927) 12.

Lopadocalyx Klotzsch in Lehm. PL Preissian. I (1844) 178. — *Olacaceae*.

Lophopyxis Hook. f. Icon. pi. (1887) t. 1744. — *Icacinaeae*.

Lunasla Blanco, Fl. Filip. (1837) 783. — *Rutaceae*, E. P. 2. Aufl. XIXa (1931) 236.

Malnea Veil. Fl. Flum. VII (1827) t 8. — *Trigoniaceae*; *Trigonia* L.

Moacurra Roxb. Hort. Bengal. (1814) 21. — *Dichapetalaceae*, S. 5.

Monospora Hochst. in Flora XXIV (1841) 660. — *Flacourtiaceae*] E. P. 2. Aufl. XXI (1925) 429.

Mytillicoccus Zoll. in Tijdschr. Nederl. Ind. XIV (1857) 173. — *Rutaceae*; *Lunasia* Blanco.

Notobttus Oliv. in Hook. f. Icon. pi. XIV (1882) 78 t. 1406. — *Buxaceae*.

Odontocarya Miers in Ann. Mag. Nat. Hist. 2. ser. VII (1851) 38. — *Menispermaceae*; Diels, l. c. 170.

Pachysandra Rich. in Mchx. Fl. bor. amer. II (1803) 177. — *Buxaceae*.

Paracelsea Zoll. et Mor. in Tijdschr. Nederl. Indie XIV (1857) 171. — *Gentiana-ceae* (?)

Paracroton Gagnep. Fl. Indo-Chine V (1926) 496. — Bau und (Mentioning der Samenanlage sprechen gegen eine *Euphorbiaceae*.

Payeria Baill. Adansonia I (1860—61) 50 t. 3. — *Meliaceae*; *Turraea* L.

Pennantia Forst. Char. gen. (1776) 133 t. 67. — *Icacinaeae*.

Peripterygium Hassk. in Hoenen et De Vriese, Tijdschr. X (1843) 142. — *Icacinaeae*.

Phylloxylon Baill. Adansonia II (1861) 54. — *Leguminosa*.

Picrodendron Planch, in Hook. Lond. Journ. Bot V (1846) 79. — Die Gattung wurde von Bentham u. Hooker zu den *Simarubaceae* gestellt, von Engler in E. P. 2. Aufl. XIXa (1931) von der Familie ausgeschlossen, von Fawcett u. Rendle in Journ. of Bot. LV (1917) 268 genauer beschrieben und zu den *Euphorbiaceae* gestellt, hauptsächlich wegen des Obturators, der in der Tat, ebenso wie die Anheftung der Samenanlagen, den Verhältnissen bei den *Euphorbiaceae* entspricht. Wegen des unterständigen Ovars, des fehlenden Endosperms und der gefalteten Eotyledonen ist *Picrodendron* jedoch von der Familie der *Euphorbiaceae* besser auszuschließen.

Plagiopteron Griff, in Calcutta Journ. Nat. Hist. IV (1843) 244 t. 13. — Wenig bekannte Gattung, die, früher zu den *Flacourtiaceae* gerechnet, jetzt nach Gilg in E. P. 2. Aufl. XXI (1925) 456 vielleicht zu den *Malvales* gehört.

Praetoria Baill. Etud. gen. Euph. (1858) 470, t. XL — *Urticaceae*.

Ryparosa Blume, Bijdr. (1825) 600. — *Flacourtiaceae*, E. P. 2. Aufl. XXI (1925) 411.

Sarcococca Lindl. Bot. Reg. (1826) t. 1012. — *Buxaceae*.

Schubea Pax in Engl. bot. Jahrb. XXVIII (1899) 22. — Blatt von *Cola pugionifera* K. Schum. und Infloreszenz von *Trichoscypha ferruginea* Engl.; Hutchinson in Fl. Trop. Afr. VI 1 (1911) 441.

Simmondsia Nutt. in Hook. London Journ. Bot. III (1848) 400 t. 16. — *Buxacea*.

Thacombauia Seem. Fl. vitiens. (1871) 426, Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 118. — Gattung unsicherer Stellung.

Daphniphyllaceae.

Daphniphyllaceae Mttll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 1 (1869) 1. — *Euphorbiaceae-Daphniphyllae* Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1890) 36. — *Hamamelidaceae-Daphniphyllae* Hallier in Tokyo Bot. Mag. XVIII (1904) 55.

Von

Käthe Rosenthal.

Mit 1 Figur.

Wichtigste Literatur: Solereder, System. Anatom. Dicotyl. (1899) 856. — K. Rosenthal, Monogr. Gatt. *Daphniphyllum*, Diss. Breslau 1916; *Daphniphyllaceae*, in Englers Pflanzenreich IV 147a (1919) Heft 68.

Merkmale. Blüthen apopetal, diözisch, hypogyn. Kelch entwickelt und dann aus 3—6 verwachsenen Sep. zusammengesetzt oder fehlend und dann meist 5—10 Staminodien um das Ovar. Stam. 6—12, mit sehr kurzen Filamenten. Kein Rudiment des Ovars. Ovar unvollständig 2fachrig; 1—2 sehr kurze oder auch fehlende Griffel; 2 auf der Frucht meist bleibende Narben; in jedem Fach 2 anatrophe, hängende Samenanlagen; Mikropyle außen. Frucht eine Isamige Steinfrucht. Embryo im obersten Teil des fleischigen, 81-haltigen, bläulichen Nährgewebes, vielmal kleiner als dieses, charakteristisch durch die halbzyklindrischen Eotyledonen, die ebenso lang sind wie die zugespitzte Radikula. — Bäume oder Sträucher mit nackten, harigen Zweigen. Blätter in Scheinquirlen, ± lang gestielt, ohne Nebenblätter, mit ganzem, umgerolltem Rand, oben glänzend, unten matt, bereift, mit oder ohne Papillen. Blüten ± lang gestielt, in Trauben geordnet; fertile Brakteen abfallend.

Veg. Organe. Die Gattung umfasst Straucher oder Bäume. Die Verzweigung ist zymös; die Seitenzweige sind einander wirtelig genähert und länger als die Mutterachse. Die Spreite der Laubblätter ist elliptisch bis lanzettlich, die Nervatur netzförmig.

Anatomische Verhältnisse. In alien Organen finden sich Idioblasten mit Drusen von Kalziumoxalat. Der Stamm hat normales Dickenwachstum. Subepidermis besitzt er ein mehrschichtiges Periderm. In den innersten Schichten der sekundären Rinde finden sich Bastfasern. Es wird wenig Holzparenchym gebildet. Die Gefäße sind leiterförmig-reichspangig perforiert, mit netz- bis treppenförmig verdickter Wand. Die Tracheiden besitzen Hoftüpfel mit schiefem Spalt. Das Mark ist gefächert und besteht aus mehrreihig mit Hoftüpfeln besetzten Zellen. Die Markstrahlen sind 1- bis 3reihig. Im Blattstiel finden sich Spiralgefäße. Die Spreite ist bifazial, die Epidermis der Oberseite hat eine starke Kutikula. Nur auf der Unterseite finden sich Spaltöffnungen mit parallel zum Spalt stehenden Nebenzellen. Die Gefäßbündel sind kollateral. Im Blattstiel und am Blattrand finden sich vereinzelt Steinzellen.

Blütenverhältnisse. Die Blütenverteilung ist diözisch. Vereinzelt stehen Trauben mit gestielten Blüten in den Achseln der Laub- oder Niederblätter. An ihrem Grunde finden sich 4—6 kurze, abgerundete sterile Brakteen, die ausdauernder sind als die oberen fertilen. Die Blüten sind apopetal, selten nackt; oft überdauert der Kelch die Blütezeit. Er besteht aus 3—6 freien oder verwachsenen Sep. In bezug auf die Anordnung der Organe und die Antherengestalt ähneln die Blüten denen der Gattung *Toxicodendron*. Die gewöhnlich 6—12 Stam. stehen in Radien an der Spitze des Blütenstiels. Ein Rudiment des Ovars sowie ein Diskus fehlen. Die Antheren sind ditheisch und springen längs auf. Die Dehiszenz ist lateral und gerade. Die Thekenhälften spreizen nach dem Aufspringen

weit in mitunter griffelfem Winkel als einem Rechten. Alle Antheren haben ein schmales Konnektiv und oben ein Spitzchen. Die flachen, eckigen, an den Ecken verdickten Pollenkörner ähneln einem Dreieck oder einer Ellipse und haben einen durchschnittlichen Durchmesser von 20 μ . Nach M. Ventura (Osservazioni sulla embriologia di *D. macropodum* Miq., in Pirotta u. Garano, Annal. Bot. XVIII [1930] 396) besteht das Ovar nicht immer aus 2 völlig verwachsenen Karpellen, sondern hat bei *D. macropodum* bis 4 Earpelle mit der gleichen Anzahl von Narben (s. Shirasawa in Schneider, Handb. d. Laubholz. II [1912] 134 f. 860). In jedem Fach sind 2 kollateral geordnete, anatrope, hängende Samenanlagen mit ventraler Raphe und kurzem, an der Spitze des Faches inseriertem Funikulus vorhanden; sie haben 2 Integumente. Das Ovar trägt 1—2 meist reduzierte Griffel mit 2 Narben. Stamindien sind bisweilen vorhanden.

Frucht und Same. An der Isamigen Steinfrucht sind meist die Narben, seltner auch der Kelch erhalten. Das Perikarp ist meist h&ckrig oder warzig, das dünne Endokarp fast immer durch lange parallele Steinzellen faserig und sehr hart. Der Same liegt mit diinner Testa lose im Putamen. Sein Endosperm, von schw&rtzlich-blauer, in Alkohol schwindender Farbe, speichert fettes Öl und Eiweißstoffe. Der kleine zylindrische Embryo liegt an der Spitze des Endosperms. Die halbzyklindrischen Eotyledonen sind ungefähr so lang und halb so breit wie die mit einem Spitzchen versehene Radikula. Auch der Embryo ist häufig bl&ulich gefärbt.

Chromosomen. Nach Y. Sino 16 (Chromosome studies in some dioecious plants, in Cytologia I [Tokyo 1929] 150—151 f. 80—88) betr> die haploide Chromosomenzahl der männlichen Pflanze 16, ein Ergebnis, zu dem auch T. Sugura gelangt war.

Geographische Verteilung. Die *D.* treten zwischen 1000 m und 3000 m im städtlichen Asien auf. Vom malaiischen Archipel aus erstreckt sich ihr Areal über die ostasiatische Inselwelt bis Nordjapan, auf dem Festland bis in die Nähe der chinesisch-japanischen Eüste. Isoliert ist *D. nilgherrense* (Wight) Rosenth. an der Malabarküste und mit einer Varietät in Ceylon. Ob *D. gracile* Gage (in Herderschee, Nova Guinea XII [1917] 480) zu der Familie geh&rt, erscheint mir wegen der Angabe »5—6 glandulae discu nicht zu treffend und damit das Cbergreifen der Gattung nach Neu-Guinea nicht gesichert.

Fossile Arten. Die als *Daphnophyllum* beschriebenen fossilen Reste gehören vennutlich zu den *Lauraceae*.

Wirkung. Die Blätter von *D. macropodum* var. *humile* werden in Japan geraucht, das Holz von *D. macropodum* zu Drechslerarbeiten verwendet. Diese Art, ebenso *D. bancanum*, enthalten ein herzlähmendes Alkaloid.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die *D.* gehören wegen ihres kleinen, apikal gestellten Embryos nicht zu den *Euphorbiaceae*. Unzweifelhaft stehen sie diesen durch den Bau des Ovars und der Samenanlage nahe. Wie die *Euphorbiaceae-PhyUanthoideae-PhyUanthaeae* haben sie 2 Samenanlagen in jedem Fach und imbrikate Eelchdeckung. Von den *Buxaceae*, denen sie durch fehlende Nebenblätter, Steinfrucht, reichliches Endosperm, apopetale Bltiten und anatrope Samenanlagen ähneln, trennt sie die dorsale Raphe der hängenden Samenanlage. Daß ich mich Halliers Einreihung der *D.* in die *Hamamelidaceae* nicht anschließen kann, habe ich in meiner Monogr. d. Gatt. (S. 23—25) ausgeführt.

Nur 1 Gattung mit etwa 30 Arten.

Daphniphyllum Blume, Bijdr. Fl. Nederl. Ind. XIII (1825) 1153; Endl. Gen. II (1836—40) 1104; Planch, in Ann. sc. nat. I (1854) 259; Miq. FL Ind. Bat. I. 2 (1859) 431; Benth. Fl. Hongkong (1861) 316; Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 1 (1869) 1; Baill. Etud. g&n. Euphorb. (1858) 565 u. Hist. pi. V (1874) 252; Beddome, Fl. sylv. South. Ind. 11.(1873) 288; Benth. et Hook. f. Gen. III (1880) 282; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V (1887) 353; Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 (1896) 36; Hayata in Journ. Coll. Sc. Tokyo XX (1904) 31; J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landb. X (1910) 326; E. Rosenthal, Monogr. Gatt. *Daphniphyllum*, Diss. Breslau 1916. — *Daphnephyllum* Hassk. Catal. pi. Bogor. II (1844) 232. — *Goughia*¹) Wight, Ic. pi. Ind. or. V 2 (1852) 22 1.1878—9; Benth. in Hook. Journ. Bot. VI (1854) 8. — *Gyrandra* Lindl. in Wall. Catal. (1847—49) n. 8020.

*) Die Schreibweise >*Goughia*<. Wight in Pflanzenreich (1. c. 4) ist ein Irrtmn.

D. cetebense Rosenth. und *D. borneanae* Stapf in der Zentral malaiischen Provinz; *D. glaucescens* Blume, *D. Scortechinii* Hook. f., *D. bengtlinense* Rosenth., *D. Ringit* Hook. f., *D. bancanum* Kurz, *D. lancifolium* Hook. L., *D. laurinum* (Beuth.) Müll. Arg. und *D. Pierrei* Fance in der Südwestmalaiischen Provinz; *D. himalayense* (Benth.) Müll. Arg. und *D. chartaceum* Rosenth. im tropischen und subtropischen Himalaja; *D. calycinum* Benth., *D. Oldkampi* (Forb.) Rosenth., *D.*



Fig. 124. *Daphniphyllum macropodum* Miq. A Habitus; B $\frac{3}{4}$ Blüte; C $\frac{3}{4}$ Blüte im Längsschnitt; D Frucht im Längsschnitt; E Embryo. (Aua Pflanzenoreleh.)

Rozburpi Baill. und *D. macropodum* Miq. (Fig. 124) im Ostchinesischen und ostjapanischen Übergangsgebiet. — Für die Philippinen gibt Merrill (Enum. Philipp. Pl. II [1923] 424) 5 Arten an. — Von Indo-China wurden neuerdings beschrieben: *D. cambodianum* Gagnepain (in Bull. Soc. bot. France LXXXI [1924] 138) und *D. phanrangense* Gagnepain (l. c. LXXXII [1925] 465); von Siam *D. Beddamei* Craib (in Kew Bull. [1916] 268; auch Burma) und *D. longipes* Craib (in Kew Bull. [1924] 97); von Formosa *D. membranaceum* Hayata (Icon. pl. Formos. VI [1916] 41); von S. O. Neu-Guinea *D. papuanum* Hallier (in Meded. Herb. Leiden Nr. 37 [1918] 15).

Callitrichaceae.

Callitrichinae H. F. Link, Enumeratio plantarum horti botanici berolinensis I (Berolini 1821) 7. — *Halorageae* Trib. *Callitrichineae* DC. Prodrum III (Paris 1828) 70. — *Callitrichaceae* J. Lindl. Natural System of Botany, ed. 2. (London 1836) 191. — *Callitrichinae* S. Endlicher, Genera plantarum I p. 268. Yndobon. 1836—40.

Von

F. Pax und K. Hoffmann.

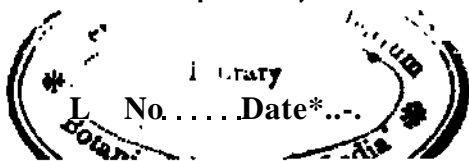
Mit 2 Figuren.

Wichtigste Literatur: A. Schnizlein, Iconographia II. t. 84. — H. Baillon, Recherches sur l'organogénie du Callitriche, in Bull. Soc. Bot. France V p. 837. Paris 1858. — E. Lebel, Callitriche, esquisse monographique, in Mém. soc. nat. Cherbourg IX (1862)* — F. Hegelmaier, Monographie der Gattung Callitriche, Stuttgart 1864; Zur Systematik von Callitriche, in Verh. bot. Verein f. Brandenbg. IX p. 1. Berlin 1867; Beitrag zur Kenntnis der Wassersterne, ebenda X p. 100. Berlin 1868; Botan. Ztg. XXVIII (1870) 492. — Clarke, On the structure and affinities of Callitrichaceae, in Transact. Linn. Soc. XXII p. 411. London; Journ. Bot. London 1865 p. 36. — G. Bentham et Hooker f., Genera plantarum I p. 676. London 1865. — H. Baillon, Histoire des plantes V p. 151. Paris 1874. — F. Hegelmaier, Callitrichaceae, in Flora Brasil. fasc. 67. München 1875. — A. Eichler, Blütendiagramme U p. 398. Leipzig 1878. — Schenck, Vergleichende Anatomie der submersen Gewächse. Kassel 1886 p. 19, 35, 60. — F. Pax in E. P. 1. Aufl. III. 5 p. 122. Leipzig 1890. — S. Schönland u. F. Pax, Über eine in Südafrika vorkommende Art der Gattung Callitriche, in Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. XI (1893) 26. — A. Seidelin, The structure and biology of arctic flowering plants, in Meddel. om Grönland XXXVI S. 296. Copenhagen 1910. — A. Guillaumin, Contributions à la flore d'Extrême-Orient: Halorrhagacées, Hippuridacées, Callitrichacées, in Bull. Soc. Bot. France LXI p. 8. Paris 1914. — C. A. Jørgensen, Studies on Callitrichaceae, in Bot. Tidsskr. XXXVIII, Heft 2 p. 81. Kjøbenhavn 1923; Zur Frage der systematischen Stellung der Callitrichaceae, in Jahrb. wiss. Bot. LXIV S. 440. 1925. — H. Glück, Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse. IV. Untergetauchte und Schwimmblattpflanzen. Jena 1924. — G. Samuelsson, Die Callitriche-Arten der Schweiz, in Festschr. Carl Schröter (Zürich 1925) 603—628 f. 1. — Hegi, Illustr. Flora von Mitteleuropa V. 1 (1925) 190. — P. N. Schirrhoff, Zur Pleiophylie der Sympetalen, in Fedde, Report. Beihefte XLI S. 6. Dahlem 1926; Die Zytologie der Blütenpflanzen. S. 593. Stuttgart 1926. — V. A. Petrov, Callitriche florum asiaticarum novae vel minus cognitae, in Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. XXVn (1928) 358. — O. Warburg et Eig, Callitriche Naftolskyi spec. nov., in Fedde, Report. XXVI (1929) 84.

Merkmale. Blüten eingeschlechtig, nackt, häufig mit 2 transversalen, zarten, sackartigen Vorblättern. § Blüten nur aus 1 Stam. bestehend. Filamente veriangert, fadenförmig; Antheren dithezisch. § Blüten nur aus einem Pistill bestehend, dieses sitzend oder kurz gestielt, aus 2 transversalen Karp. zusammengesetzt, jedes Fach des Ovars durch eine falsche Scheidewand in 2 Klausen geteilt. Griffel 2, verlängert, pfriemlich. Samenanlagen in jeder Klausen je 1, hängend, anatrop, mit ventraler Raphe und einem Integument. Frucht zusammengedrückt, nicht aufspringend, 4lappig, 4fächrig, die Fächer am Rücken berandet oder geflügelt, zuletzt sich als 4 Steinfrüchtchen trennend. Samen mit dünner Testa. Nährgewebe fleischig. Embryo zentral, rund. — Terrestrische, amphibische oder submerse, zarte Kräuter mit gegenständigen, ganzrandigen, schmalen, 3nervigen Blättern, die obersten meist rosettenförmig gedrängt. Blüten sehr klein, montzisch, axillär, einzeln, oder als seriale Beispresse zu mehreren in der Blattachsel. Vorblätter linealisch-länglich, sehr hinfallig.

Vegetationsorgane. Die Arten sind teils 1jährig, teils perennierend. Ihre Stängel sind zart und dünn, ihre Blätter stets schmal, namentlich an den im Wasser vorkommenden Arten und Formen, aber auch die Landformen erreichen in ihren Blättern kaum eine nennenswerte Breite (Fig. 126 A). Die submersen Formen bilden ihre obersten Blätter zu einer an der Wasseroberfläche schwimmenden Rosette aus (Fig. 126 A b).

Anatomisches Verhalten. Da die Gefäßbündel im Stamm sowohl wie in der Wurzel hochgradig reduziert sind, ist eine Eigentümlichkeit, welche die *Callitriche*-Arten mit den Wasserpflanzen im allgemeinen teilen; ein Holzkörper wurde nur für *C. Bolanderi* Hegelm.



konstatiert. In dem axilen Bündel des Stengels wird das zentrale, aus wenigen Zellen bestehende Mark resorbiert. In bezug auf die Anatomie des Blattes verdanken wir H. Schenck eingehende Untersuchungen. *C. autumnalis* aus der Sekt. *Pseudocallitriche* entwickelt weder Schwimmblätter noch Landformen, sondern nur untergetauchte Blätter mit einem medianen Leitbündel und einem aus 2 Lagen gebildeten Parenchym. Spaltöffnungen und Sternhaare fehlen hier. Bei den untersuchten Arten der Sekt. *Eucallitriche* sind die schmallinealen submersen Blätter ähnlich gebaut wie die von *C. autumnalis*. Beim Übergang zu Schwimmblättern und Landformen verbreitern sich die Spreiten, die Epidermiszellen werden wellenförmig, Spaltöffnungen werden ausgebildet, und im Parenchym tritt eine deutliche Differenzierung in Palisaden- und Schwammparenchym ein. Vgl. auch Glick 1. c.

Besondere Beachtung verdienen die an den terrestrischen Blättern auftretenden Drüsenhaare, die nach dem Labiaten-Typus gebaut sind, eine Fufizelle und ein aus 8 Zellen bestehendes Köpfchen tragen, über das die Kutikula blasig gehoben ist, sowie die Sternhaare der Sekt. *Eucallitriche*.

Blütenverhältnisse. (Fig. 126 B, C). Als Ergänzung der obigen und durch Fig. 125 4, B u. D erläuterten Angaben sei hier nur noch der serialen Sproßbildung, welche bei *Callitriche* häufig zu beobachten ist, gedacht. Der akzessorische Sproß steht dabei unterhalb des Hauptsprosses und ist bald vegetativ, bald besteht er aus einer Blüte. Ist der Hauptsproß selbst eine Blüte, so entspringt also unterhalb derselben ein vegetativer Zweig oder eine 2. Blüte; im letzteren Falle ist es die gewöhnlichere Erscheinung, daß die obere Fig. 125 A APR TTantnsnrrnffllfs ^ die untere § Ist Solche Bildungen erwecken den Schein hermaphroditer Blüten und sind in der Tat als solche beschrieben worden; die Ähnlichkeit mit einer zweigeschlechtlichen Blüte wird dadurch aber noch größer, daß die untere Blüte der Vorblätter meist entbehrt. Ein solcher Fall ist in Fig. 125 C dargestellt worden.



125. *Uaiutriche verna* L. A ♀, B ♂ Blüte, in beiden Fig. bedeuten « und 0 die transversalen Vorblätter; Q % fleriale Bmten einer Blattachseli davon die obere g mit 2 Vorblättern, die untere Q vorblattlos; D transversaler LÜngsschnitt durch eine junge ♂ Blüte.

<Aus E. P. J. Aufl.>

Chromosomen. Die Chromosomenzahl der haploiden Generation liegt zwischen 3 und 19. — Vgl. Tischler in Tab. Biol. IV (1927) 35. Nach Jørgensen ist bei *Eucallitriche* die Hauptzahl 5. *C. stagnalis* Scop, kommt in 2 Typen mit der Chromosomenzahl 5 und 10 in der Haploidgeneration vor. *C. verna* L. hat die Haploidzahl 10, *C. hamulata* Ktitz. 19. Bei Bastarden wurde die Diploidzahl 15 festgestellt.

Bestäubung and Embryologie. Die Blüten von *C. verna* L. sind protogyn. Die Bestäubung erfolgt z. T. über Wasser, z. T. unter dem Wasserspiegel (s. weiter unten). Die Antherenwand der submersen Blüten besitzt keine Faserschicht, während eine solche bei den über Wasser entwickelten Blüten vorhanden ist (vgl. Staedtler in Flora N. F. XVI [1923] 85).

Bezüglich der Entwicklung der Haploidgeneration verdanken wir Jørgensen und Schtirhoff sehr beachtenswerte Mitteilungen, die geeignet sind, Licht auf die Verwandtschaftsverhältnisse zu werfen. Der Pollen ist 3kernig. Es wird nur 1 einzelliges Archespor angelegt. Schichtzellen fehlen. Von den 4 Tochterzellen der Embryosackmutterzelle entwickelt sich die innerste zum 8kernigen Embryosack. Das Endosperm entsteht zellulär. Ferner finden sich Endospermhaustorien, und zwar ein großes am Mikropylarende und ein stark reduziertes Chalazahaustorium.

Frucht und Same (Fig. 126 D—H). Das Ovar dehnt sich nach der Befruchtung vorzugsweise in medianer Richtung aus und zerfällt zuletzt in 4 samige Steinfrüchtchen, deren Steinkern dtinne, leder- bis pergamentartige Beschaffenheit besitzt. Bei einzelnen Arten treten in den Zellen der innersten Fruchtfleischschicht Einzelkristalle von Kalkoxalat auf.

Die Früchte werden wahrscheinlich durch Tiere, namentlich durch Wasservögel, verschleppt. Warburg und Veig beschreiben aus Palästina eine neue Art, *C. Naf-tolskyi*, die *dprtf pedunculata* DC. am nächsten steht und sich vor allem durch geokarpe Früchte auszeichnet. Bald nach der Blütezeit krümmen sich die Fruchtstiele nach unten und wachsen in den Boden hinein. Die Pflanze kommt auf leichtem, im Winter über-schwemmtem Boden vor; sie blüht und fruktifiziert, ehe der Boden austrocknet. War-burg vermutet, daß die sehr oft sächlich in der Erde liegenden Früchte durch stajken Regen leicht ausgespielt werden, daß sie aber auch, in Erdklumpen versteckt, an den Füßen von Stimpfvögeln hängen bleiben und so über weite Strecken verbreitet werden. Schon früher hat Lid mail eine geokarpe Form von *C. deflexa* A. Br. beschrieben (Ofvers. Kg. Vctensk. Akad. F6rh. 1900 Nr. 8).

Geographische Verbreitung. Die *Callitriche-Arten* sind fast über die ganze Erdober-fläche verbreitet, spielen aber wie die allermeisten Wasserpflanzen im arktischen Gebiet eine unwichtige Rolle. *C. hamulata* Kiitz. wächst noch in Grönland. Während Wassersterne aus Ceylon, Australien und dem antarktischen Archipel schon lange bekannt waren, wurde erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts in *C. Bolusii* Schndl. et Pax aus dem Eupland der erste Vertreter der Familie aus der Südhälfte Afrikas nach-gewiesen; dazu kommt noch *C. compressa* N. E. Brown (in Eew Bull. [1912] 276) in Natal.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Bei einer Familie, die nur aus einer Gattung be-steht, deren Blüten eine so weitgehende Reduktion erfahren haben, läßt sich über den Anschluß an andere Familien schwer eine sichere Ansicht aussprechen. Am häufigsten werden die *Callitrichaceae* in die Nahe der *Halorrhagidaceae* gestellt, so von R. B r o w n, DeCandolle, Hegelmaier u. a.; ja Benth am und Hooker können ihnen nicht einmal den Rang einer besonderen Gruppe innerhalb der *Halorrhagidaceae* zuerkennen. Indessen sind die Unterschiede zwischen beiden Familien so bedeutend, daß an eine nähere Verwandtschaft kaum gedacht werden kann. Auch der Ansicht von Clarke, der die *Callitrichaceae* in die Nahe der *Caryophyllaceae* bringen will, kann man schwer beistimmen. Dagegen lassen sich die Gründe, aus welchen der zuletzt genannte Forscher an eine Beziehung zu den *Borraginaceae* und *Verbenaceae* denkt, nicht so ohne weiteres von der Hand weisen: die Art der Fruchtbildung der *Callitrichaceae* und der gyno-basische Griffel erinnern in der Tat sehr an jene sympetalen Familien. Dazu kommt, daß die Samenanlagen nur ein Integument besitzen, wie es für die Sympetalen die Regel ist; auch die Drüsenhaare auf den Blättern der terrestrischen *Callitriche-Arten* würden diese Ansicht vielleicht einigermaßen stützen können. Neuerdings haben Jørgensen und Schirhoff auf die Verwandtschaft mit den Sympetalen noch besonders hingewiesen, namentlich auf Grund der Entwicklung der Haploidgeneration. Schirhoff behauptet eine noch nähere Verwandtschaft mit den *Labiataen* als mit den *Borraginaceae*. Indessen läßt sich doch auch nicht leugnen, daß die von Richard, Lindley, Reichen-bach, Eichler und namentlich von Baillon betonte Analogie in der Blütenbildung der *Callitrichaceae* und *Euphorbiaceae* eine ziemlich weitgehende ist. Anheftung und Zahl der Samenanlagen und die sonstigen Merkmale im Blütenbau, insbesondere die weit-gehende Reduktion, kehren in beiden Familien wieder, ebenso die Blattstellung. Die Klausenbildung des Ovars und die Einzahl des Integuments trennt aber die *Callitricha-ceae* von den *Euphorbiaceae*, und schon dies ist ein Grund genug, sie als gesonderte Familie zu behandeln und nicht als bloße Gruppe der *Euphorbiaceae* zu betrachten, wie Baillon vorgeschlagen hat. Von einer direkten Verwandtschaft zwischen beiden wird man sich ohnedies schwer überzeugen können.

Die Serodiagnostik vermag bezüglich der Verwandtschaft der *Callitrichaceae* keinen klaren Aufschluß zu geben. W. Hoepner (Wie verhält sich die Serodiagnostik zu den bisherigen Untersuchungen über die systematische Stellung der Callitrichaceen. Diss. Berlin 1930) schreibt gegenüber älteren Angaben: »Es lieferten negative Ergeb-nisse Vertreter der *Myrtiflorae*, negative und positive Vertreter der *Geraniales* und *Tubiflorae*, und zwar Vertreter der *Erythroxylaceae* und *Linaceae*, *Borraginaceae* und *Labiatae*, negative Vertreter der *Tropaeolaceae*, *Rutaceae*, *Polygalaceae*, *Euphorbia-ceae*, *Geraniaceae*, der *Verbenaceae*. Nur positive Reaktionen konnten zu keiner Familie erhalten werden. Wenn schon eine Wertung auf Grund serologischer Unter-

auchungen vorgenommen werden muß, so sprechen meine Ergebnisse eher für eine Nachbarschaft mit den Labiäten ...»

1 Gattung.

Callitriche [L. Syst. ed. 6. 0748] 821 L. Spec. pi. (1753) 969 (*Stellaria* [Ludw. Defl. gen. pi. (1737) 27; Hall. Enum. stirp. Helvet. I (1742) 198] O. Ktze. Rev. gen. I [1891] 234; *Stellina* Bubani in Nuovo Giorn. bot. ital. V [1873] 318). — Wasserstern.

Über die Artenzahl lauten die Angaben sehr verschieden: während die einen nur 1 oder 2 Arten anerkennen, zählt Hegelmaier deren 25, Jørgensen 44.

Sekt I. *Eucallitriche* Hegelm. Monogr. Callitriche (1864) 54. — Seitliche Höfen der Frucht zur Fruchtzeit verbunden. Epidermis der Stengel und Blätter mit Spaltöffnungen und Stomata.



Fig. 12G. A *Callitriche verna* L., a untergetauchte Form, b Pflanze mit schwimmender Rosette; B $\frac{1}{2}$ Blüte; C $\frac{1}{2}$ Frucht; D Querschnitt durch die Frucht derselben Art. — E Frucht von *C. taqnalii* Scop. — F Frucht von *C. autumnalis* L.; G im Querschnitt. (Ana E. P. I. Anfl.)

haare. Luftkissen, entweder ganz außerhalb des Wassers wachsend oder, wenn im Wasser, dann die obersten, rosettenartig gedrehten Blätter als Schwimmblätter funktionierend und Befruchtung außerhalb des Wassers erfolgend; mit Wasser nur bei größerer Tiefe desselben blühend, aber (kann nicht fruktifizierend).

a. Oxalsäure Einzelkristalle im Fruchtfleisch meist vorhanden. Filamente nach der Blütezeit nicht verlängert. Meist zartstengelige Landpflanzen. — a. Basis der Frucht nicht kropfig. Hierher *C. Mueyeri* Sond., verbreitet im Borealen Australien; *C. marginata* Ton., im andinen Amerika in mehreren Formen von Kalifornien bis Chile verbreitet; *C. occidentalis* Hegelm. in Cuba; *C. deflexa* A. Br. in Nord- und Südamerika, u. a. Arten. — §. Frucht an der Basis kropfig; *C. peploides* Nutt. im westlichen Nordamerika; verwandt damit ist *C. microcarpa* Hegelm. in Cuba; *C. Sotteri* Hegelm. und *C. vmbonata* Hegelm. in Australien; *C. macropteryx* Hegelm. in Neuseeland.

b. Oxalsäure Einzelkristalle im Fruchtfleisch fehlend. Filamente nach der Blütezeit oft verlängert. Amphibische Pflanzen. — o. Fruchtkanten abgenutzt. Narben anreife, bleibend. *C. antarctica* Evigelm. auf der Campbell Insel und den Kerguelen; *G. heterophylla* Pursh im arktischen Nordamerika; *C. obtusangula* Le Gall im atlantischen Europa und im westlichen Mittelmeergebiet bei Korsika und Sizilien. — §. Fruchtkanten gekielt; H. Narben anrecht. Hierher *C.*

verna L. (Fig. 126 A—E), in der ganzen nördlich gemäßigten Zone heimisch, vom Frühjahr bis Herbst blühend, in stehendem und fließendem Wasser. Fruchtkanten mit kurzem, scharfem Kiel. Hiervon weicht *C. stagnalis* Scop. (Fig. 126 F) durch die durchscheinenden Fruchtblätter ab. Verbreitet in Europa, Makaronesien und Vorderindien, meist in stehendem Wasser, wenig ins Gebirge hinaufsteigend. — y. Narben zurückgeschlagen, sehr hinfallig. Fruchtkanten schmal, scharf oder abgerundet. Hierher *C. hamulata* Eitz. in Europa, meist in fließendem Wasser, auch noch im Gebirge. *C. Bolusii* Schönl. et Pax im Kapland (Marloth, FL S. Afr. H 2 [1925]-141 Fig. 97). *C. pedunculata* DC. im Mittelmeergebiet und atlantischen Europa. *C. Bolanderi* Hegelm. in Kalifornien, mit ungewöhnlich dicken Stengeln, in denen eine mächtige Rindenschicht einen entwickelten Holzkörper umschließt.

Sekt. II. *Pseudocallitriche* Hegelm. 1. c. 61. — Seitliche Fruchthalften zur Fruchtzeit durch tiefe Buchten getrennt. Spaltöffnungen und Sternhaare fehlen. Submerse Gewächse, die sich unter Wasser befruchten. Vorblätter 0. Hierher *C. autumnalis* L. (Fig. 126 G, H) in Landseen und langsam fließenden Gewässern der nördlich gemäßigten Zone. Teilfrüchtchen mit spitzen Kielen oder Flügeln. *C. truncate* Guss., mit abgerundet-stumpfen Kanten, im Mittelmeergebiet. — *C. Tuerckheimii* Urb. in S. Domingo steht in der Mitte zwischen beiden Sektionen (Urban, Symb. Antill. VH [1912] 265, VIE [1920] 375).

Nachträge zu Band 19 c.

Euphorbiaceae.

Seite 12 bei Wichtigste Literatur (Allgemeine Abhandlungen) ist nachzutragen:
K. Heyne, De nuttige planten van Nederlandsch Indie 2. Aufl. II (1927) 902—965. — J. Lanjouw, The Euphorbiaceae of Surinam; Amsterdam 1931, 195 S.

Seite 13 bei Anatomie füge ein:

T. S. Sabinis, The physiological anatomy of the plants of the Indian Desert, in Journ. Ind. Bot. II (1921) 163—164 f. 294—295 (Anatomie von *Phyllanthus niruri* L. und *Euphorbia granulata* Forsk.). — S. J. Record and C. D. Meil, Timbers of Trop. Amer. (1924) 368—377 (Holz von *Eriodroma*, *Eippomane*, *Gymnanthes*, *Hura*). — H. Lecomte, Les bois de l'Indochine (Paris 1925—1926) 93—97 pi. XXV—XXVI (behandelt Arten von *Endospermum*, *Sapium*, *Bischofia*, *Mai-lotus*, *Aleurites*). — J. Ph. Pfeiffer, De houtsoorten van Suriname, in Koninkl. Vereen. Koloniaal Instit. Amsterdam Mededeel. XXII (1926) 359—370 pi. III 11, XVIII 69—71.

Seite 18 bei Inhaltsstoffe ist einzufügen:

Nach L. Eofler, Die Saponine (Wien 1927) 17, enthalten einzelne Arten der Gattungen *Baccaurea*, *Cleistanthus*, *Euphorbia*, *Jatropha*, *Mercurialis* und *Phyllanthus* Saponin.

Seite 164 unter 201. **Jatropha** ist einzufügen:

Sekt. X. *Collenucia* Chiovenda in Annali di Bot. XVIII 3 (1930) 323 (*CoUenucia* Chiovenda, Fl. Somalia [1929] 177 t. 19 fig. 2 als neue Gattung der *Achariaceae*). — Kräuter mit dicker, holziger, spindelförmiger Wurzel. Nebenblätter sehr groß, bleibend, borstig verzweigt. Blütenstände wSnickblütig. — 2 Arten in Ostafrika, Somaliland: *J. paradox?* Chiovenda und *J. marginata* Chiovenda.

Seite 206 bei 260. **Hura** ist einzufügen:

A. Didricheon, Om Tornene hos Hura crepitans, in Botanisk tidsskrift XIX 3 (1895) 189 bis 197, f. 1—8.

Seite 212 bei *Euphorbia corollata* L. (Subsekt. 9. *Tithymalopsis*) ist zu ergänzen:

F. Lyon, Contribution to the life history of *Euphorbia corollata*, in Bot. Gaz. XXV (1898) 418-426.

Zusatz: Die Zahl der beschriebenen Arten der Euphorbiaceen dürfte 7000 überschreiten (schätzungsweise 7200).
H. Harms.

Register zu Band 19 c.

Verzeichnis der Gattungen und ihrer Synonyme, sowie der Familien.

Die angenommenen Gattungsnamen sind mit einem * bezeichnet.

- Aalius* O. Etze. 71
Aalius Rumph. 59
Acalypha Oockerell et Unger 29
 **Acalypha* L. 134
Acalyphaeae 104
 **Acalyphopsis* Pax et E. Hoffm. 141
Acanthocaulon Klotzsch 144
Acantholoma Baill. 151
Accia St. Hii. 142
 **Acidocroton* Griseb. 172
Acidoton (P. Br.) O. Ktze. 60
 **Acidoton* Sw. 143
Aconceveibum Miq. 228
 **Actephila* Blume 68
Actephilopsis Ridl. 170, 228
Actinostemma Lindl. 190
 **Actinostemon* Klotzsch 190
Adelanthus Endl. 231
 **Adelia* L. 109
Adenocheton Fenzl 231
 **Adenochlaena* Baill. 124
Adenocline Post et O. Etze. 181
 **Adenocline* Turczan. 181
Adenocrepis Blume 50
Adenoglochidion Miill. Arg. 58
Adenogyne Klotzsch 194
Adenogynum Reichb. f. et Zoll. 123
 **Adenopeltis* Bert. 204
Adenopeltis Ettingsh. 29
Adenopetalum Klotzsch et Garcke 210, 211
 **Adenophaedra* Miill. Arg. 122
Adenorima Raf. 208
Adenopium Pohl 160
Adisa Steud. 115
 **Adisca* Blume 115
Adisca Zoll. 128
 **Adriana* Gaudich. 118
Adriana Baill. 118
Aegopicron Giseke 197
Aegopicron L. 197
Aegopicrum L. 197
Aextoxicon Ruiz et Pav. 231
 **Afrotrewia* Pax et E. Hoffm. 104
Agaloma Raf. 208
Agirta Baill. 146
 **Agrostistachys* Dalz. 96
Agynaia Hassk. 71
 **Agyneia* L. 71
Aklema Raf. 211
 **Alchornea* Sw. 120
 **Alchorneopsis* Miill. Arg. 123
Alcineanthus Merr. 183
Alcoceria Fernald 205
Aldinia Raf. 84
Alectoroctonum Schlechtd. 211
 **Aleurites* Forst. 99
Alevia Baill. 106
 **Algernonia* Baill. 206
Allenia Ewart et Rees 224
Allobia Raf. 208
Allosandra Raf. 144
 **Alphandia* Baill. 100
Altora Adans. 167
 **Amanoa* Aubl. 68
Amanoa Baill. 80
Ambinix Comm. 100
 **Amperea* Juss. 228
Ampereae 227
Anabaena Juss. 144
 **Anabaenella* Pax et E. Hoffm. 144
Anaua Miq. 72
Anda Juss. 101
Andicus Veil. 101
Andrachna Post et O. Etze. 66
Andrachne Baill. 70
 **Andrachne* L. 66
Androphoranthus Earst. 92
 **Androstachys* Prain 75
Angelandra Endl. 87
Angostyles Benth. 144
Angostylidium Pax et K. Hoffm. 142"
 •*Angostylis* Benth. 144
Anisepta Raf. 83
Anisonema Juss. 62
Anisophyllum Boiv. 85
Anisophyllum Haw. 210
 **Annesijoa* Pax et K. Hoffm. 101
Anomospermum Dalz. 68
Anthacantha Lem. 216
 **Anthostema* A. Juss. 207
Antidesma Baill. 45
 **Antidesma* L. 54
Antitaxis Miers 231
 **Aonikena* Spegazz. 96
 •*Aparisthium* Endl. 122
Aphora Nutt. 94
Aplarina Raf. 208
 **Apodandra* Pax et E. Hoffm. 142
 **Apodiscus* Hutchins. 50
 •*Aporosa* Blume 52
 **Aporosella* Chodat 54
Arachne Neck. 66
Arcoa Urban 231
Ardinghelia Comm. 62
 •*Argithamnia* Sw. 94
 **Argomuellera* Pax 107
Argothamnia Spreng. 94
Argyra Noronha 85
Argyrodendron Klotzsch 86
Argyrothamnia Mgl. Arg. 94
Argythamnia DuchlRne 94
Argythamnia P. Browne 94
 **Aristogeitonia* Prain 78
Aroton Neck. 83
Arthrothamnus Klotzsch et Garcke 213
Aspidandra Hassk. 231
Asterandra Klotzsch 62
Astraea Klotzsch 87
 **Astrocasia* Robins, et Millsp. 68
 **Astrococcus* Benth. 144
Astrogyne Benth. 87

- Astylis* Wight 72
Ateramnus P. Br. 207
 **Athroandra* (Hook, f.) Ptx et K. Hoffm. 109
Athroisma Griff. 170
Athymalus Neck. 208
Aubertia Chapel. 85
Autrandra Pierre 110
 **Avellanita* Phil. 113
Axenfeldia Baill. 116
- Baccaurea* Lour. 50
Baccaureopsis Pax 45
 **Baliospermum* Blume 182
 **Baloghia* Endl. 156
Baloghia Ettingsh. 29
Banalia Raf. 84
Baprea Pierre 123
Barhamia Klotzsch 86
Bennetia Benth. 171
Bennettia R. Br. 171
 **Bernardia* Adans. 105
Bernhardia Post et O. Ktze. 105
 **Bertya* Planch. 226
Bessera Spreng. 60
Bestram Adans. 54
 **Beyeria* Miq. 227
Beyeriopsis Müll. Arg. 227
Bia Klotzsch 146
 **Bischoffia* (Bischofia) Blume 78
Bivonea Raf. 164
Bivonia Spreng. 106
 **Blachia* Baill. 159
Bleekeria Miq. 120
 **Blumeodendron* (Miill. Arg.) Kurz 107
 •*Bocquillonia* Baill. 122
 **Bonania* A. Rich. 204
Bothryospora Ind. Kew. 228
Botryanthe Klotzsch 142
Botryophora Hook. f. 228
Botryphora Post et O. Ktze. 228
Boutonia Bojer 117
Brachystachys Klotzsch 87
Bradleia Gav. 56
Bradleja Banks 56
 **Breynia* Forst. 59
 **Breyniopsis* Beille 58
Bricchajitia Pax 231
 •*Bridelú* Willd. 82
Brideliaceae 79
Briedelia Willd. 82
Bromfeldia Neck. 163
Brunsvia Neck. 83
Buraevia Baill. 75
Bureaua Post et O. Ktze. 75
Buxus L. 231
- **Caelebogyne* J. Smith 121
Galetia Baill. 224
Caletiae 224
Callitrichaceae 236
- **Callitriche* L. 231, 239
Calococcus Kurz 62
 **Calpigyne* Blume 155
Calpogyna Post et O. Ktze. 155
 **Calycopeplus* Planch. 221
Calypteriopetalon Hassk. 84
Calyptroon Miq. 51
Calyptrospatha Klotzsch 134
Galyptrostigma Klotzsch 227
Gamirium Gärtn. 100
Camirum Rumph. 99
Ganariastrum Engler 76
Candelabria Hochst. 82
Candelabria Planch. 80
Gansch Adans. 113
Gaoutchoua J. F. ftnel. 102
Gapellenia Teijsm. et Binnend. 184
 •*Caperonia* St. Hil. 92
Garcia Raeschel 100
Garda Nor. 99
Garumbium Kurz 201
Carumbium Reinw. 189, 190
 **Caryodendron* Karst. 122
Gascarilla Adans. 83
Gastiglionia Ruiz et Pavon 163
Catapuntia Müll. Arg. 149
Cataputia Bflhm. 149
Cathetus Lour. 64
Caturus L. 134
Cavanilla Veil. 92
Gelaenodendron Standl. 228
 **Cenesmon* Gagnepain 122
Gentrandra Karst. 87
Gentrodiscus Miill. Arg. 122
 **Centroplacus* Pierre 46
Gentrostylis Baill. 124
 **Cephalocroton* Hochst. 123
 **Cephalocrotonopsis* Pax 123
 **Cephalomappa* Baill. 123
Geramanthus Hassk. 63
Geratococcus Meissn. 143
Ceratogynum Wight 71
Geratophorus Sond. 182
Ghaenotheca Urb. 60
 **Chaetocarpus* Thwait. 179
Ghailletia DG. 5
Ghailletiaceae 1
Chamaesyce S. F. Gray 210
Characias S. F. Gray 208
Ghascotheca Urb. 60
 **Gheilosa* Blume 180
 **Chiropetalum* Juss. 95
 **Chlamydojatropa* Pax et K. Hoffm. 167
Ghloradenia Baill. 123
Ghlorocaulon Klotzsch 95
Ghloropatane Engl. 110
 **Chondrostylis* Boerl. 104
 **Chonocentrum* Pierre 70
Ghoricer Baill. 76
Ghoriophyllum Benth. 75
Ghorizandra Wight 61
- Ghorizogynium* Miill. Arg. 58
Ghorizotheca Miill. Arg. 225
 **Chrozophora* Neck. 90
Ghrozophoreae 88
Ghrysostemon Klotzsch 225
Chylogala Fourr. 208
Gicca Adans. 87
Gicca L. 62
Giccastrum Miill. Arg. 58
Ginogasum Neck. 83
Cladoda Poir. 120
Gladodea Poir. 120
Cladodes Lour. 120
 **Cladogynos* Zipp. 123
 **Claoxjrion* Juss. 111
 **Glarorivinia* Pax et K. Hoffm. 105
 **Clavistylus* J. J. Smith 148
 **Cleidion* Blume 127
 **Gleistanthus* Hook. f. 80
Gleistanthus Jabl. 81
Gleodora Klotzsch 86
Clidium Post et O. Ktze. 127
Glistanthus Miill. Arg. 154
Glistanthus Post et O. Ktze. 80
Clistranthus Poit. 154
Clonostachys Klotzsch 193
Glonostylis Sp. Moore 229
Clusiophyllum MOIL Arg. 181
Clutia (Boerh.) L. 167
 **Cluytia* Ait. 167
Cluytia Wess. et Web.
 •*Cluytiandra* Miill. Arg. 70
Gluytieae 155
Clytia Stokes 167
Gnemidostachys Mart. 192
Gneorum Llanos 80
 **Cnesmone* Blume 147
Gnesmosa Blume 147
 **Gnidoscopus* Pohl 164
 **Coccoeras* Miq. 118
Goccoglochidion K. Schum. 57
Gocconerion Baill. 229
Cocconerium Benth. 229
 **Codiaeum* Juss. 157
Godonocalyx Klotzsch 86
 **Coelodepas* Hassk. 124
 **Goelodiscus* Baill. 113
Goilmeroa Endl. 60
Gollenucia Ghiovenda 240
 **Colliguaja* Molina 205
Golliguaya Molina 205
Golmeiroa Reut. 60
Gomatocroton Karsten 86
 **Cometia* Thouars 52
Gomopycna Post et O. Ktze. 108
Gonami Aubl. 64
 **Conceveiba* Aubl. 118
Gonceveiba Klotzsch 122
 **Conceveibastrum* (Miill. Arg.) Pax et K. Hoffm. 119
Gonceveibum Juss. 122

- Conceveibum Rich. 119
 Conosapium Müll. Arg. 203
 •Cordemoya Baill. 117
 Corythea Wats. 196
 Couleja Dennst. 54
 Cratochylia Neck. 167
 Cremophyllum Scheidw. 151
 Cremostachys Tul. 171
 Crepidaria Haw. 223
 Crossophora Link 90
 *Croton L. 83
 Crotonanthus Elotzsch 86
 Crotoneae 83
 •Crotonogyne Mfill. Arg. 97
 *Crotonogynopsis Pax 104
 Grotonoideae 83
 *Crotonopsis L. C. Rich. 88
 Crozophora Juss. 90
 Crozophyla Raf. 158
 Ctenomeria Harv. 146
 Gubanthus Millsp. 223
 Cubincola Urb. 231
 *Cunuria Baill. 181
 •Cupameni Adans. 134
 Gupamenis Raf. 134
 Gurcas Adans. 162
 *Cyathogyne Müll. Arg. 49
 Cyathophora Raf. 208
 Cyclostemon Blume 72
 Cyclostigma Klotzsch 85
 Gynocrambe Hill 125
 *Cyrtonone Prain 97

 Dactylanthes Haw. 216
 Dactylostemon Klotzsch 190
 *Dalechampja L. 151
 Dalechampieae 151
 Dalechampsia Post et O.
 Ktze. 151
 *Dalembertia Baill. 205
 Daphnephyllum Hassk. 234
 Daphniphyllaceae 233
 *Daphniphyllum Blume 231,
 234
 Decarinium Raf. 87
 Deflersia Schweinf. 110
 Dematra Raf. 208
 Dendrobryon Klotzsch 206
 Dendrocoushsia Millsp. 193
 *Dendrophyllanthus Sp.
 Moore 79
 Desfontaena Veil. 95
 Desfontaina Steud. 95
 Desmonema Raf. 208
 Desmostemon Thwait. 157
 *Deuteromallotus Pax et E.
 Hoffm. 118
 *Deutzianthus Gagnep. 90
 Diadenaria Elotzsch et
 Garcke 223
 Diasperus (L.) O. Ktze. 60
 Dibrachion Rugel 189
 Dibrachium Dalla Torre et
 Harms 189
 Dichapetalaceae 1
 *Dichapetalum Thou. 5
 Dichelactina Hance 64
 *Dichostema Pierre 207
 Dichrophyllum Elotzsch et
 Garcke 212
 Dichyllum Britton 212
 *Dicoelia Benth. 46
 Diderotia Baill. 121
 *Dimorphocalyx Thwait. 158
 Dimorphocladium Britton 63
 Diplochlamys Müll. Arg. 115
 •Diplocyathium H. Schmidt
 208
 Diplomorpha Griff. 71
 Diplostylis Sond. 181
 *Discocarpus Klotzsch 70
 •Discoclaoxylon (Mfill. Arg.)
 Pax et E. Hoffm. 112
 *Discoleidion (Müll. Arg.)
 Pax et E. Hoffm. 107
 *Discoglyprena Prain 105
 Discophis Raf. 72
 *Dissiliaria F. Mfill. 76
 Ditaxis Baill. 94
 *Ditaxis Vahl 93
 Ditrita Raf. 208
 Ditrysinia Raf. 192
 *Ditta Griseb. 186
 Dodecastemon Hassk. 72
 Donzella Lem. 231
 Donzella Ten. 231
 Doryxylon Zoll. 89
 Dovyalis E. Mey. 232
 Drepadenium Raf. 87
 Dryandra Thunb. 100
 *Drypetes Vahl 72
 Duania Nor. 188
 Duchbla Adans. 186
 Durandeelde O. Etze. 143
 •Dysopsis Baill. 127

 Echjnocroton F. Müll. 115
 Echinospaera Sieb. 226
 Echinus Lour. 115
 Edokke Gaertn. 179
 Elachocroton F. Mfill. 192
 Elaeococca Juss. 100
 Elaeogene Miq. 232
 Elaeophora Ducke 141
 *Elaeophoria Stapf 221
 Elaterioides O. Etze. 181
 •Elateriospermum Blume 181
 Elaterispermum Reichb. 181
 Eleutherogynium Mfill. Arg.
 58
 •Eleutherostigma Pax et E.
 Hoffm. 141
 Eluteria Steud. 84
 Elutheria L. 84
 Embelica Boj. 64
 Emblica Gaertn. 64
 Emblicastrum Mfill. Arg. 58
 Enchidium Jack 170
 Endoisila Raf. 208
 •Endospermum Benth. 184

 Engelmannia Elotzsch 87
 *Epiprinus Griff. 148
 Episteira Raf. 57
 Epistylum Sw. 65
 Epurga Fourr. 208
 Eraclissa Forsk. 66
 Eracllyssa Scop. 66
 •Eremocarpus Benth. 88
 Eriococcus Hassk. 65
 *Erismanthus Wall. 158
 Erythrocarpus Blume 182
 Erythrochilus Reinw. 111
 *Erythrococca Benth. 110
 Erythrochilus Blume 111
 Esula Rupp. 217
 Euchidium Endl. 170
 Euforbia Ten. 208
 Eumecanthus Klotzsch et
 Garcke 211
 •Euphorbia L. 208
 Euphorbiaceae 11, 240
 Euphorbiae 11
 Euphorbiastrum Elotzsch et
 Garcke 212
 Euphorbieae 207
 Euphorbiodendron Mill-
 spaugh 218
 Euphorbioides Wess. et
 Web. 29, 221
 Euphorbion St. Lag. 208
 Euphorbiophyllum Ettingsh.
 29, 221
 Euphorbiopsis L6 v. 220
 Euphorbioxylon Felix 29,
 221
 Eutropia Elotzsch 85
 Everettiodendron Merrill 51
 •Excoecaria L. 196
 Excoecaria Mfill. Arg. 198
 Excoecariopsis Pax 195

 Fahrenheitia Zoll. 157
 Falconera Wight 202
 Falconeria Royle 202
 Fareinhetia Baill. 157
 Flueggea Willd. 60
 Flueggea (Fluggea) Willd.
 60
 Flueggeopsis E. Schum. 62-
 Flugea Raf. 60
 Foersteria Scop. 59
 *Fontainea Heckel 158
 Forsteria Steud. 59
 Fourneaua Pierre 97
 *Fragariopsis St. Hil. 142
 Frankia Bert. 62
 Freireodendron Mfill. Arg. 72
 Friesia Spreng. 88
 Furcaria Boiv. 84

 Gaedawakka O. Etze. 179
 Galarhaeus Baill. 217
 Galarheus Haw. 217
 Galarrhaeus Fourr. 217
 Galarrhoeus Reichb. 217
 16*

- *Galearia Zoll. et Mor. 171
 Galorhoeus Endl. 217
 Galurus Sprang. 134
 *Garcia Rohr 100
 Garumbium Reinw. 189
 *Gatnaia Gagnep. 50
 *Gavarretia Baill. 118
 Geblera Fisch. et Mey. 60
 Geisleria Klotzsch 87
 Gelfuga Baill. 60
 Geloniae 179
 *Gelonium Roxb. 182
 Geminaria Raf. 64
 Genesiphylla L'H6rit. 64
 Gentilia Beille 83
 Gilgia Pax 232
 *Gitara Pax et K. Hoffm. 147
 *Givotia Griff. 173
 *Glochidionopsis Steud. 57
 *Glochidion Forst. 56
 Glochidionopsis Blume 57
 Glochidiopsis Mail. Arg. 57
 Glochisandra Wight 56
 Gluta Blanco 80
 Glycydendron Ducke 181
 Glycynodendron Ducke 181
 *Glyphostylus Gagnep. 195
 *Godefroya Gagnep. 81
 Godiaenum Bojer 158
 Gomphidium Baill. 58
 Gonatogyne Klotzsch 68
 *Gonypetalum Ule 11
 Goughia Wight 234
 Govania Wall. 173
 •Grimmeodendron Urb. 204
 *GroBsera Pax 97
 Guaranina Wedd. 47
 Gussonia Spreng. 190, 193
 Gymnalypha Griseb. 134
 Gymnamblosis Pfeiff. 87
 *Gymnanthes Sw. 191
 Gymnanthus Endl. 191
 Gymnarren Leandro 190
 Gymnobotrys Wall. 202
 Gymnocarpus Thouars 76
 Gymnostillingia Müll. Arg. 198
 Gynamblosis Torr. 87
 Gynoon Juss. 56
 Gyandra Lindl. 234

 Haemaspermum Wall. 149
 *Haematostemon (Miill. Arg.)
 Pax et E. Hoffm. 144
 Halecus Humph. 83
 Halliophytum Johnston 60,
 74
 *Hamilcoa Prain 184
 Hancea Seem. 117
 Hasskarlia Baill. 186
 Hebecocca Beurl. 186
 Hecatea Thouars 186
 Hecaterium Kunze 186
 Hedraiosstylus Hassk. 143
 Hedycarpus Jack 50
 Hedycarpus Miq. 50
 Hemecyclia Wight et Arn. 72
 Hemicicca Baill. 58
 Hemicyclia Wight et Arn. 72
 Hemiglochidion K. Schum.
 57
 Hemiphyllanthus Miill. Arg.
 58
 Hendecandra Eschsch. 87
 Henribaillonia O. Ktze. 52
 Heptallon Raf. 87
 Hermesia Humb. et Bonpl.
 . 120
 Heterocalymnantha Domin
 229
 Heterochlamys Turcz. 87
 Heterocroton Moore 87
 Heteroglochidion Miill. Arg.
 58
 *Hevea Aubl. 102
 Hexadenia Klotzsch et
 Garcke 223
 Hexadenia Raf. 64
 Hexadica Lour. 232
 Hexakistra Hook. 66
 Hexaspermum Domin 230
 *Heywoodia Sim 74
 Hieronima Fr. Allem. 48
 *Hjeronyma Fr. Allem. 48
 Hieronymia Tulasne 48
 Hippocrepandra Müll. Arg.
 228
 *Hippomane L. 203
 Hippomaneae 187
 Hippomanes St. Lag. 203
 *Holstia Pax 97
 Homalantes Steud. 188
 •Homalanthus Juss. 188
 *Homonoia Lour. 149
 Hotnima Cheval. 174
 Humblotia Baill. 72
 *Hura L. 206
 Hyaenachne Benth. 74
 Hyaenanche Lamb, et Vahl.
 74
 Hyeronima Ind. Kew. 48
 *Hymenocardia Wall. 51
 Hypocoton Urb. 204

 Ibina Noronha 71
 Isandrion Baill. 46, 50

 Janipha H.B.K. 174
 Jatropha Scop. 160
 *Jatropha L. 160
 *Joannesia Veil. 101
 Joannesiae 100
 *Julocroton Mart. 87
 Junghuhnia Miq. 158
 Junodia Pax 232
 Jussieuia Houst. 164

 Kaluhaburunghos O. Ktze.
 80
 Kanopikon Raf. 208
 Keraselma Neck. 208
 Kirangella Gmel. 62
 Kirganellia Juss. 62
 Kirganellia Dumort. 62
 *Klaineanthus Pierre 180
 Klotzschiphyton Baill. 84
 Kobiosis Raf. 218
 Koilodepas Hassk. 124
 Kunstlerodendron Ridl. 230
 Kurkas Raf. 83

 Lacanthis Raf. 208
 Lachnostylis Turcz. 70
 Lanesagum Bedd. 72
 Lascadium Raf. 232
 *Lasioclamys Pax et K.
 Hoffm. 46
 *Lasiococca Hook. f. 149
 *Lasiocroton Griseb. 108
 Lasiogyne Klotzsch 86
 Lasiostylis Presl 127
 Lasipana Raf. 113
 Lassia Baill. 147
 Laurembergia Baill. 121
 *Lautembergia Baill. 121
 Lebidiera Baill. 80
 Lebidieropsis Miill. Arg. 81
 *Leidesia Miill. Arg. 126
 Leiocarpus Blume 52
 Leiopyxis Miq. 80
 Leonardia Urb. 232
 Leontia Reichb. 83
 Lepadena Raf. 212
 Lepidanthus Nutt. 67
 Lepidococca Turcz. 92
 Lepidocroton Presl 90
 Lepidostachys Wall. 52
 Lepidoturus Baill. 120
 Lepidoturus Bojer 134
 Leptemon Raf. 88
 Leptobotrys Baill. 146
 Leptomeria Sieb. 228
 Leptomon Steud. 88
 *Leptonema Juss. 59
 Leptopus Decne. 66
 Leptopus Klotzsch et Garcke
 211
 Leptorrhachis Baill. 146
 Leptorrhachis Klotzsch 146
 Leucadenja Klotzsch 85
 Leucadenium Klotzsch 85
 Leucandra Klotzsch 146
 *Leucocroton Griseb. 109
 Leucosia Thou. 5
 Lingelsheimia Hutchins. 72
 •Lingelsheimia Pax 74
 Linostachys Klotzsch 134
 Liparena Poit. 72
 Liparene Poit. 72
 Lithoxylon Endl. 68
 Lobocarpus Wight et Arn. 57
 Lomanthes Raf. 64
 *Longetia Baill. 75
 Lopadocalyx Klotzsch 232
 Lophobios Raf. 208

- Lophopyxis* Hook. f. 232
Lortia Rendle 222
Loureira Cav. 163, 164
Lumanaja Blanco 149
Lunasia Blanco 232
Luntia Neck. 83
Lyciopsis Schweinf. 213

**Mabea* Aubl. 187
**Macaranga* Thou. 128
Macraea Wight 64
Macrocroton Klotzsch 84
**Maesobotrya* Benth. 46
Mainea Veil. 232
**Mallotus* Lour. 113
Mancanilla Mill. 203
Mancinella Tussac 203
Mandioca Link 174
**Manihot* Mill. 174
Manihoteae 174
Manihotites Berry 29,179
**Manniophyton* Müll. Arg. 99
Mappa Juss. 128
**Maprounea* Aubl. 197
Maprounia Ham. 197
Maprounea J. F. Gmel. 197
Marcanilla Steud. 203
**Mareya* Baill. 104
**Mareyopsis* Pax et K. Hoffm. 105
Mygaritaria L. 62
**Martretia* Beille 52
Maschalanthus Nutt. 67
Materana Raf. 92
Mazinna Spach 164
Mebora Steud. 64
Meborea Aubl. 64
Mecostylis Eurz 132
Medea Klotzsch 86
Medusea Reichb. 216
Medusea Haw. 216
Megabarea Pierre 46
Megabaria Pierre 46
**Megalostylis* Sp. Moore 144
Megistostigma Hook. f. 148
Meialisa Raf. 83
Meialisia Raf. 118
Meineckia Baill. 60
**Melanolepis* Reichenb. f. et Zoll. 113
Melanthesa Blume 59
Melanthesiopsis Benth. et Hook. 59
Melanthesopsis Müll. Arg. 59
Menarda Commers. 62
Mercadoa Naves 89
**Mercurialis* L. 125
Merleta Raf. 84
Mesandrinia Raf. 160
Mestotes Soland. 5
**Mettenia* Griseb. 179
**Micrandra* Benth. 180
Micrandra R. Br. 102
Micranthea Juss. 224
**Micrantheum* Desf. 224

**Micrococca* Benth. 112
**Microdesmis* Hook, f. 172
Microelus Wight et Am. 78
Microglochidion Müll. Arg. 58
Microsepala Miq. 50
Microstachys Juss. 192
Middelbergia Schinz 168
**Mildbraedia* Pax 167
Minutalia Fenzl 54
Mirabella Bert. 127
**Mischodun* Thwait. 76
Moacurra Roxb. 5,232
Mocinna Benth. 164
Moeroris Raf. 64
Molina Gay 127
**Monadenium* Pax 222
Monguia Chapel. 84
Monospora Hochst. 232
**Monotaxis* Brongn. 227
**Moultonianthus* Merrill 170
Mozinna Ortega 163,164
Murtekias Raf. 208
Myriogomphus Didrichs. 86
Mytilicoccus Zoll. 232

Nageia Roxb. 59
Nanopetalum Hassk. 81
**Nealchornea* Huber 181
**Necepsia* Prain 105
Nellica Raf. 64
**Neoboutonia* Mfll. Arg. 109
Neochevaliera Beille 179
Neogoetzea Pax 83
Neojatropha Pax 167
Neomanniophyton Pax et K. Hoffm. 97
**Neomphalea* Pax et K. Hoffm. 186
**Neopalissya* Pax 105
Neopeltandra Gamble 60
Neopyncocoma Pax 107
**Neoroepera* Müll. Arg. 73
**Neoscortechinia* Pax 183
**Neotrewia* Pax et K. Hoffm. 118
**Neotrigonostemon* Pax et E. Hoffm. 169
Neowawraea Rock 230
Nepentandra Sp. Moore 170
**Nephrrostylus* Gagnepain 207
Niendenzua Pax 124
Niruri Adans. 60
Niruris Raf. 64
Nirwamia Raf. 230
Nisomenes Raf. 208
Notobuxus Oliv. 232
Nummulariopsis Boiss. 210
Nymania K. Schum. 64
Nymphanthus Lour. 65

Ocalia Elotzsch 86
Odontilema Turcz. 134
Odontocarya Miers 232
Odotalon Raf. 83

•Oldfieldia Benth. et Hook. f. 78
**Oligoceras* Gagnep. 90
Omalanthus Juss. 188
Omphalandria P. Br. 186
**Omphalea* L. 186
Omphalea Sw. 65
**Ophellantha* Standl. 160
**Ophthalmoblapton* Fr. Allem. 206
Orbicularia Baill. 62
Orfilea Baill. 121
"Ostodes Blume 157
Oxalistylis Baill. 62
Oxydectes (L.) O. Ktze. 83

Pachysandra Rich. 232
Pachystemon Blume 132
**Pachystroma* Müll. Arg. 151
Pachystromateae 150
**Pachystylidium* Pax et K. Hoffm. 148
**Paivaeusa* Welw. 78
Palamostigma Benth. et Hook. 85
Palanostigma Mart. 85
Palenga Thwait. 59
Panopia Noronha 128
•Pantadenia Gagnepain 155
Paracelsea Zoll. et Mor. 232
Paracroton Gagnep. 232
**Paracroton* Miq. 155
Paradenocline Müll. Arg. 181
Paraphyllanthoxylon Bailey 29,66
Passaea Baill. 107
Patrisia Rühr 5
**Pausandra* Radlk. 173
Payeria Baill. 232
Peccana Raf. 208
**Pedilanthus* Neck. 223
Peltandra Wight 62
Pennantia Forst. 232
**Pentabrachium* Müll. Arg. 68
Pentaglochidion Müll. Arg. 58
Pentamerea Klotzsch 82
Pentameria Elotzsch 82
Penteca Raf. 83
**Pera Mutis* 153
Pereae 153
Peridium Schott 154
Periplexis Wall. 72
Peripterygium Hassk. 232
Perula Schreb. 154
Petalandra F. Müll. 210
Petaloma Raf. 212
**Petalostigma* F. Müll. 74
Phaedra Klotzsch 106
•Philyra Klotzsch 92
Phoea Seem. 129
Phyllantheae 44
Phyllanthodendron Hemsl. 63

- Phyllanthoideae 44
 Phyllanthos St. Lag. 60
 *Phyllanthus L. 60
 Phyllaurea Lour. 158
 Phyllera Endl. 92
 Phylloxylon Baill. 232
 Physoglochidion Müll. Arg. 58
 Picrodendron Planch. 232
 Pierardia Roxb. 50
 Piliophyton Klotzsch 87
 *Pimeleodendron Hassk. 190
 Pimelodendron Hassk. 190
 *Piranhea Baill. 77
 Piscaria Piper 88
 Plagianthera Reichb. f. et Zoll. 115
 Plagiopteron Griff. 232
 *Plagiostyles Pierre 190
 Plappertia Reichb. 5
 Platygyne Meisn. 144
 *Platygyne Mercier 144
 Platylobeae 44
 Platystigma R. Br. 230
 *Pleistemon Sond. 60
 Pleopadium Raf. 84
 Plesiastropa Pierre 167
 Pleuradenia Raf. 212
 *Plukenetia L. 141
 Pluknetia L. 141
 *Podadenia Thwait. 105
 Podocalyx Klotzsch 48
 Podostachys Klotzsch 86
 Poggeophyton Pax 110
 *Pogonophora Miers 172
 Pogonophyllum Didrichs. 180
 Poilaniella Gagnep. 170
 Poinsettia Grah. 212
 Polyboea Klotzsch 106
 Polydragma Hook. f. 149
 *Poranthera Rudge 224
 Poranthereae 224
 Porantheroideae 224
 Praetoria Baill. 232
 Prosartema Gagnep. 170
 Proserius Dalz. 62
 •Protomegabaria Hutchins. 49
 *Pseudagrostistachys Pax et K. Hoffm. 96
 *Pseudanthus Sieb. 224
 •Pseudocroton Müll. Arg. 96
 Pseudoglochidion Gamble 58
 •Pseudolachnostylis Pax 70
 Pseudotragia Pax 143
 Pseudotrewia Miq. 119
 Psilostachys Turcz. 127
 *Pterococcus Hassk. 143
 Ptychopyxis Miq. 230
 *Putranjiva Wall. 59
 *Pycnocomma Benth. 108
 Pycnosandra Blume 73
 Pythius Raf. 209
 Quadrasia Elmer 111
 Quilesia Blanco 5
 *Ramelia Baill. 148
 Ramsdenia Britton 60
 Redia Casar. 127
 Regnaldia Baill. 179
 Reidia Wight 65
 Reissipa Klotzsch 228.
 *Reverchonja Gray 66
 Rhopalostylis Klotzsch 151
 Rhopium Schreb. 64
 Rhytis Lour. 54
 •Richeria Vahl 47
 *Richeriella Pax et K. Hoffm. 48
 Ricinella Müll. Arg. 109
 Ricinocarpeae 226
 Ricinocarpoideae 226
 *Ricinocarpos Desf. 226
 Ricinocarpus (Burm.) O. Ktze. 134
 Ricinocarpus Juss. 226
 *Ricinodendron Mail. Arg. 173
 Ricinoides Tourn. 90
 *Ricinus L. 149
 *Riseleya Hemsl. 78
 •Ritchieophyton Pax 173
 Rivinoides Afz. 110
 Rodschiedia Dennst. 83
 Roeperia Spreng. 226
 Rohria Schreb. 10
 Roigja Britton 60
 Romowia Müll. Arg. 186
 Ronnowia Buchoz 186
 Rottlera Roxb. 113
 Rottlera Willd. 113
 Rubina Noronha 54
 Ryparia Blume 171
 Ryparosa Blume 232
 *Sagotia Baill. 160
 Sajor Rumphius 143
 Sajorium Endl. 143
 Samaropyxis Miq. 51
 Sapiopsis Müll. Arg. 198
 *Sapium P. Br. 198
 Saragodra Hort. 182
 Sarcoclinium Wight 96
 Sarcococca Lindl. 232
 Sarothrostachys Klotzsch 193
 Saturna Noronha 230
 *Sauropus Blume 71
 *Savia Willd. 67
 Scepa Lindl. 52
 Scepasma Blume 65
 Schismatopera Klotzsch 154
 Schistostigma Lauterb. 81
 Schizogyne Ehrenbg. 134
 Schorigeram Adans. 144
 Schousboea Schum. et Thonn. 120
 Schradera Willd. 87
 Schubea Pax 233
 Sclerocroton Hochst. 202
 Scleroglochidion Müll. Arg. 58
 Scortechinia Hook. f. 183
 Sebastiana Spreng. 192
 *Sebastiania Spreng. 192
 Secretania Mail. Arg. 231
 *Securinea Juss. 60
 *Seidelia Baill. 126
 Seidella Benth. 126
 Semilta Raf. 83
 *Senefeldera Mart. 187
 Senefeldera Endl. 187
 Serophyton Benth. 94
 Sibangea Oliver 72
 Silvaea Hook. et Arn. 170
 Simmondsia Nutt. 233
 Siphonanthus Schreber 102
 Siphonia L. C. Rich. 102
 Spathiostemon Baill. 149
 Spathiostemon Blume 149
 *Speranskia Baill. 90
 Speranskya Ind. Kew. 90
 *Sphaerostylis Baill. 148
 Sphragidia Thwait. 72
 Sphyanthera Hook. f. 231
 *Spirostachys Sond. 195
 Spixia Leandro 154
 *Spondianthus Engl. 46
 *Stachystemon Planch. 216
 Staphysora Pierre 46
 Staurothylax Griff. 62
 Staurothyra Griff. 62
 Steigeria Mail. Arg. 156
 Stellaria Ludw. 239
 Stellina Bubani 239
 *Stenadenium Pax 222
 Stenolobeae 224
 Stenonia Baill. 80
 Stenonia Didrichs. 94
 *Stephanopodium Poepp. et Endl. 9
 Sterigmanthe Klotzsch et Garcke 214
 Stilaginaceae 11
 Stilaginella Tulasne 48
 Stilago L. 54
 •Stilingia Raf. 198
 Stilingia Torr. 198
 Stillingfleetia Bojer 201
 *Stilingia Garden 198
 Stipellaria Benth. 120
 Stomatocalyx Müll. Arg. 190
 *Strophoblachia Boerl. 159
 , Stylodiscus Benn. 78
 *Sumbavia Baill. 89
 *Sumbaviopsis J. J. Smith 89
 Suregada (Roxb.) Jones 182
 Symphyllanthus Vahl 5
 *Symphyllia Baill. 123
 Symphyllium Benth. 123
 *Synadenium Boiss. 221
 Synapisma Steud. 158
 Synaspisma Endl. 158

- Syndyophyllum K. Schum. et Lauterb. 172
 Synema Dulac 125
 Synexemia Raf. 60
 Synostemon F. Müll. 57

 Taenosapium Miill. Arg. 203
 Taenosapium Benth. 203
 Tanarius Rumph. '128
 Tandonia Baill. 97
 •Tannodia Baill. 97
 *Tapura Aubl. 10
 Telephioides Mönch 66
 Telogyne Baill. 170
 Telopea Soland. 100
 Tephranthus Neck. 64
 *Tetracarpidium Pax 142
 *Tetracoccus Engelm. 74
 Tetractinostigma Hassk. 52
 Tetraglochidion K. Schum. 58
 Tetraglossa Bedd. 127
 Tetragyne Miq. 172
 *Tetraplandra Baill. 206
 •Tetrorchidium Poepp. et Endl. 184
 Thacombauia Seem. 233
 •Thecacoris JUBS. 45
 *Thelypetalum Gagnep. 170
 *Thyrsanthera Pierre 90
 Tiglium Klotzsch 86
 Timandra Klotzsch 86
 Tirucalla Raf. 208
 Tithymala 11
 Tithymalodes Post et O. Etze. 223
 Tithymaloides Ludw. 223
 Tithymalopsis Klotzsch et Garcke 212

 Tithymalus Adans. 216
 Torfosidis Raf. 208
 Tournesol Adans. 90
 Tournesolia Baill. 90, 92, 93, 94, 95
 Tournesolia Scop. 90
 Toxicodendron aut. 74
 *Toxicodendrum Thunb. 74
 Trachycaryon Klotzsch 118
 Traevia Neck. 113
 Traganthus Klotzsch 107
 *Tragia L. 144
 *Tragiella Pax et K. Hoffm. 148
 Tragiopsis Karst. 192
 Treisia Haw. 216
 Treuia Stokes 113
 Trevia L. 113
 *Trewia L. 113
 Trewia Willd. 113
 Trewiaceae 11
 Triadica Lour. 201, 202
 Tricarium Lour. 62
 Tricaryum Spreng. 62
 Tricherostigma Klotzsch et Garcke 212
 Tricoccae L. 11
 Tridesmis Lour. 83
 Tridesmus Steud. 84
 *Trigonopleura Hook. f. 170
 *Trigonostemon Blume 169
 Trigostemon Blume 169
 Triodica Steud. 201
 Triplandra Raf. 83
 Trisyngyne Baill. 231
 •TritaxiB Baill. 167
 Trujanoa La Llave 231
 Tumalis Raf. 208

 Tylosepalum Kurz 170
 Tyria Klotzsch 105
 *Uapaca Baill. 76
 Uranthera Pax et K. Hoffm. 63
 Urinaria Medik. 64
 Usteria Dennst. 134

 Vallaris Raf. 208
 Yandera Raf. 84
 *Veconcibea (Müll. Arg.) Pax et K. Hoffm. 119
 Ventenatia Tratt. 223
 Vernicia Lour. 100
 Vigia Veil. 142
 Villanova Pourr. 60

 Wahlenbergia R. Br. 5
 Wartmannia Miill. Arg. 190
 *Wetria Baill. 119
 Wetriaria Post et O. Ktze. 107
 *Wielandia Baill. 67
 Williamia Baill. 61
 Wurtzia Baill. 62

 Xamesikè Raf. 208
 Xylocyste P. Browne 231
 Xylophylla L. 64
 Xylophyllites Massal. 66

 Zalitea Raf. 208
 Zarcoa Llanos 57
 Zenkerodendron Gilg 81
 Zimapania Engl. et Pax 164
 *Zimmermannia Pax 59
 Zuckertia Baill. 145
 Zygophyllidium Small 211
 Zygospermum Thwait. 62

Verzeichnis der Vulgflrnamen.

- Acá 151
 Achiotillo 120
 Adal-adal 182
 Adamsali 202
 Adviamudam 182
 Adih 132
 Adui 132
 Adventsstern 212
 Affo 184
 Agassi 132
 Aikapul 115
 Aipi 178
 Aipim 178
 Alipata 197
 Alloh 168
 Alum 113
 Amah 147
 Amalmalasachar 113
 Amander 115
 Amlabaum 64

 Ammak abiad 216
 Ammak fersi 216
 Ammapo 113
 Anda assu 102
 Annan-okamegashiwa 115
 A po soba 189
 Araranuss 102
 Arbol de la leche 200
 Arbol del diablo 206
 Arbol serraja 164
 Arbore au diable 206
 Arbore corail 162
 Arceira 206
 Areng-arengan 202
 Arguaco 154
 Arre diabo 166
 Arvore de balsamo 162
 Arvore de leite 200
 Arvore de mamona 180
 Arvoré de mosquitos 200

 Assacu 206
 Assi 184
 Asso 142
 Atabu 131
 Atrato 200
 Avatu dilavaiang 132
 Avupu bim pam 115
 Aylatu 184
 Aymiri amiri 184

 Bad-es-ssimssim 162
 Badr-es-Simssim 162
 Balani 197
 Bali angin 115
 Balsamo 162
 Bambazetto 92
 Bankulnufiöl 100
 Ban naringa 183
 Basingh 196
 Batan 202

- Batul 202
 Bedanjire-khatai 182
 Bepari 157
 Berberi islamai 203
 Bezetta coerulea 92
 Bezetta rubra 92
 Bhilaura 113
 Bhui erandi 192
 Bifi mafalla 187
 Billa 202
 Biloja 202
 Bilua 129
 Bingelkraut 125
 Bingelkrautfil 126
 Bintaos javet 197
 Binunga 129
 Bitamo 223
 Black Oak 78
 Blanquillo 194, 200
 Bobo 189
 Bofeko 173
 Bohnen, springende 195
 Bois à calumet 188
 Bois Còtelettes 72
 Bois de hêtre 192
 Bois de lettre rouge 69
 Bois de soie 200
 Bois jasmin 196
 Bois-la-glu 200
 Bois madru, 165
 Bois marbre 192
 Bois moussara 72
 Bon 131
 Bonmet 173
 Boragatsch 86
 Boriti 141
 Bosasa 130
 Bototota 136
 Branco, 186
 Brechko'rner 150
 Brum bruhi 83
 Bulali 173
 Bulekibanga 115
 Bulkokra 179
 Bummerangs 76
 Burra 201
 Burra leiteira 201
 Buta 197
 Butabuta 197
 Butalli 173

 Caa-jussura 153
 Cachim 207
 Cadiavanacu 192
 Cafeillo 72
 Gaju radja 184
 Oaju sommot 184
 Callucoy 184
 Canchim 207
 Canclia 92
 Candelilla 212, 223
 Candelillawachs 223
 Candelenufiol 100
 Canella de vei do 191
 Cansancao 16:, 166

 Oanudo da pito 187
 Gaochim 207
 Gape Ebony 74
 Gardon 216
 Gascarill-Rinde 85, 86
 Gassave 178
 Cassavestrauch 178
 Gastanha purgativa 186
 GasterOl 150
 Gasterplant 150
 Gaucho 200
 Gaucho bianco 200
 Ceará-Kautschuk 179
 Gerraja 164
 Chachim d'albo 207
 Chibomboia 140
 Chicasquil 162
 Ghichiacaste 140
 Chii an shu 20£
 Chilla 197
 Chille 166
 Choneouzei 158
 Ghristpalme 150
 Ghubumboa 140
 Cilabar 113
 Goatatachi 206
 Gob nut 186
 Coca 193
 Goco de purga 102
 Cocoholz 54
 Golliguay macho 205
 Common oil nut tree 150
 Common Palma Christ 150
 Cordoban 223
 Cortex Cascarillae 85
 Cortex Copalchi 85
 Cortex Esulae majoris 219
 Crepitin 18
 Crotin 18
 Croton 158
 Crotonalbumin 18
 Crotonglobulin 18
 Crotonol 86
 Cuadrado 178
 Cucharo 154
 Cunuri 181
 Curcin 18
 Curupi 200
 Curupicay 200
 Curupica-yu 200
 Cuyucuy 205

 Danti 182
 Dantimul 182
 Dawolang 202
 Degleh 162
 Deglo 162
 Dekdek 6
 Demeng sesakele 189
 Demeri 189
 Dempoel kebo 128
 Derwolo 202
 Diabala 129
 Dichtar 162
 Dictamno 223

 Dima 162
 Dis Balaldo 168
 Dis Baldet 168
 Djarak pati 189
 Djarak tjeleng 149
 Djirak dgowo 128
 Djirak kebo 128
 Djirak woelan 128
 Djirak wo'eloch 128
 Don Tomas 161
 Drachenblut 86
 Dudla 202
 Dudle bilodar 202
 Dunce 115

 Ebemba 115
 Efuöle 186
 Eichenholz, afrikanisches 78
 Ekolu 129
 Enge warna 168
 Eri-Seidenraupe 150
 Eschula 190
 Esenge 130
 Euphorbium 216

 Tagiolo d'India 150
 Fagiolo romano 150
 Fagiolo turchesco 150
 Farafatse 173 -
 FSrbercroton 92
 Ferucho 164
 Fico d'inferno 150
 Figueiro de Inferno 218
 Flor de Coral 162
 Flor de mariposa 153
 Fragugune 196
 Fricassé 191
 Fructo de cachorro 200
 Fruta de Arará 102
 Fruta de Cutia 102

 Gafauhoto 162
 Gallito Colorado 223
 Gallitos 223
 Gangwa 197
 Garpa shola 202
 Gemblok 113
 Geor 197
 Geria 197
 Getah 197
 Getahan 202
 Geva 197
 Giftblaar 6
 Giftboom 75
 Giradol 92
 Glingga boemi 183
 tilutier 200
 Gnuva 197
 Golentakarassus 140
 Gonso 186
 Gorla 197
 Grana Tigllii 86
 Granatill 86
 Gnimamé 207
 Grumamel 207

- Guacamotl dulce 178
 Guaritoto 165
 Guela de pato 151
 Guhyaga 178
 Guj 182
 Gum tree 200, 201
 Guttapercha tree 196
- Haba de Guatemala 206
 Haba de indio 206
 Habbussalatine-barri 182
 Habbussalatine-sahrai 182
 Habilla (haba) de San Ignacio 206
 Hakum 182
 Hakun 182
 Haleke ewan 129
 Haro 197
 Havello 206
 Hawean Berasan 128
 Hedawaka 179
 Hedoka 179
 Herva pombinha 64
 Himbabao 197
 Hinja-huevos 200
 Hoei dangdur 178
 Hoentjit 181
 Huacamotl 178
 Hundsbaum 150
 Hurna 202
 Hurua 202
 Hyā-hya 200
 Hyananchin 75
- Ibirā yui 193
 Ibumba 141"
 Ikoko 172
 Indang 184
 Indundu 168
 Isike 172
 Issanguila 173
 Itamo real 223
- labilla 206
 Jafono 139
 Jaguaret6 174
 Jangli Arandi 161
 Janprlijamalgotā 182
 Javillo 206
 Jengabanda 183
 Jgege 196
 Jicama 162
 Jicomia 162
 Jossosso 120
 Jumete 223
 Jumping beans 195, 203, 205
- Kadakada 140
 Kafir 74
 Kagulip 189
 Kajoe kapal 19V
 Kajoe mata loeto 197
 Kajoe Soebah 149
 Kajumo 132
- Kakral83
 Kalabuci 140
 Kalatan badak 148
 Kamala 116
 Kamulöl 116
 Kanchi 113
 Kapal 197
 Karalla 202
 Karembi 189
 Karembi badak 189
 Karonbih 189
 Karu guggilam 183
 Kasingat 182
 Kasoembi 202
 Kat-Kumbla 113
 Katti mandoo 216
 Kautschuk 18, 31, 175
 Kautschukbaumöl 104
 Kawirinufi 100
 Kawowang 115
 Kayau 197
 Kekunanufi 100
 Kelach 216
 Kelunöl 100
 KervirinuB 100
 Ketayura 175
 Keteler 115
 Ketoepoek 112
 Khina hienda 202
 Khinna 202
 Kibewok 149
 Ki-djervek lavet 183
 Kigungu 179
 Ki-koenir 115
 Ki-lehat 112
 Ki-njamploeng 181
 Kirendang 202
 Kirrima kalu 202
 Kisaimu 139
 Koejam 112
 Kolokote 129
 Kolquall 216
 Konda-amudam 182
 Konyolo 203
 Kopi 128
 Koscha 130
 Kreuzbaum 150
 Kuchenbaum 178
 Kukuma-Suza 115
 Kulkulamur 128
- Lacca musica 92
 Lackmuskraut 92
 La-gli 200
 La gluie 200
 Lai kainjal 202
 Latengan 148
 Lateng rambat 148
 Läusebaum 150
 Leche-leche 195
 Lechero 195, 200
 Lecheroso 195
 Lechesillo 200
 Lechoso 200
 Ledra 202
- Leiteira de espinho 151
 Leiteirinha 138
 Le lun peu 202
 Lendwa 202
 Lichtnufiöl 100
 Lipata 197
 Lobombo 115
 Luch 168
 Lumbangöl 100
- Maakgaww 6
 Macahim caca 153
 Macaxeira 178
 Makaou 6
 Malaman 183
 Malamujer 166
 Malande 120
 Mamala 189,190
 Mamina 190
 Mamona do mato 187
 Mana 161
 Mandiiba 178
 Mandioca 178
 Mandioca amargosa 178
 Mandioca branca 178
 Mandioca brava 161,176
 Mandioca de Veado 176
 Mandioca doce 178
 Mandioca manteiga 178
 Mandioca quinha 174
 Mandioca silvestre 178
 Mandioca vermelha 178
 Mandioca vermelha brava do mato virgem 175
 Mangow 6
 Maniba 178
 Manitoba von Jequte 178
 Manitoba von S& Francisco 175
 Manioc 178
 Maniva 178
 Mankettintisse 174
 Manzanillo 200
 Manzanillobaum 203
 Manzanillo del morillo 204
 Mapa 200
 Mappam 200
 Mara 131
 Maria 132
 Marmeleira do campo 198
 Marmelinha do campo 198
 Marmelo 195
 Marupay 192
 Marupica 192
 Masebeh 216
 Mata hoeri 197
 Mata ratos 200
 Mavicha Kuku 112
 Mbanal 197
 Mbaradschidschi 168
 Mdimumuito 183
 Mdjersche 161
 Medewiri 202
 Mediceiro 162
 Meerrettichbaum 73

- Menengan 197
 Menudito 198
 Mercymarona 174
 Mfufu 129
 Mfufu 129
 Mfurue 141
 Mhogo 178
 Milho torrado 198
 Milking tree 201
 Milk tree 201
 Milk wood 200
 Mititi 115
 Mkasso 183
 Mkerenja 183
 Mkoé 141
 Mkununju 183
 Mlafuno 202
 Mlegge-legge 196
 Mombulu 186
 Mom-china 202
 Mongongome 173
 Monkiso 172
 Motukunkao 129
 Mpalapala 115
 Mroewoe 189
 Msevagaju 196
 Mshalaka 196
 Msissi 115
 Mssambe 183
 Mssenge 183
 Mssoro 183
 Mtonde 183
 Mtosh 7
 Mubende 168
 Muharaka 196
 Munguella 173
 Murzella 151
 Mu tzu shu 202
 Mwat 197
 Myanganji 196
 Myrobalanen, graue 64
 Myrobalanenbaum 64
 Myrobalani Emblicae 64

 Najpawlum 182
 Namook 73
 Nankinhaze 202
 Ndimu 183
 Nela Amidam 161
 Ngait 142
 Ngue-ngue 190
 Ngutu 115
 Noesa 197
 N'scha 198
 Nuces barbadenses 164
 Nuces catharticae 164
 Nuzellarembryonen 122
 Nyakirumbi 168
 Nyansang 173
 Ōbab 162
 Ochoho 206
 Oebie dangdun 178
 Oebie djindral 178
 Oebie kajoe 178

 Oebie pagger 178
 Ojok 173
 Oleum Crotonis 86
 Oleum infernale 163
 Oleum Ricini 150
 Oleum Ricini majoris 163
 Omhiintu 174
 Omkete 174
 Omketeniisse 174
 Omlumentu 174
 Omuchongo 196
 Omungete 174
 Opladek 112
 Oriente 200
 Ortiga 165,166
 Ortiguilla 146
 Oso 202
 Ossum oje 136
 Otek 112
 Ovillo 206

 Paba 189
 Palabara 132
 Palakuna 179
 Palo bianco 72
 Palo de aceituna 72
 Palo de Cotorro 120
 Palo de la flecha 200
 Palo de leche 200
 Palok 157
 Palo lechón 200
 Palo prieto 229
 Pampiga 196
 Pao branco 186
 Pao de leite 200
 Parakautschuk 103
 Paulati 78
 Peloto 200
 Pepita de San Ignacio 206
 Periqaito 223
 Periry 188
 Petereyihu 195
 Pfeifenrohr 187
 Phaseolunatin 18
 Picar 165
 Pi6 de nifio 223
 Pilali 100
 Piná-piná 165
 Pindara 113
 Pino 165
 Piflon 162
 Piflon de la Ortiga 164
 Pippal-yang 202
 Piriril88
 Pista202
 Pitali 113
 Poeloes 128
 Poguntig 182
 Poinsettia 212
 Poison tree 201
 Polki 173
 Ponopinito 223
 Pop nut 186
 PopoxUKL
 Posom 189

 Potijan 128
 Pringa leche 167
 Pudlikat 202
 Pulle 196
 Pulus arOj 148
 Pulus djalantong 148
 Purga de cavallo 102
 Purga de gentio 102
 Purga dos Paulistas 102
 Purgierkörner 86,150

 Qualanqâl 216
 Quauth-latlatzin 206
 Queen's delight 198
 Queen's root 198
 Queimadeira 164,165
 Queimadeira arvore 166
 Queimadeira do Diabo 165
 Quelite 165
 Quisaca 178

 Rabo de porco 151
 Raiz de Cobra 162
 Raiz de lagarto 162
 Raiz de teiu 162
 Rawan 202
 Rhabarber von Guatemala 162
 Ricin 18, 150
 Ricinus, wilder 187
 Rose wood 72

 Sabbir 206
 Sadavaku 179
 Salvadera 206
 Sambirodjo 183
 Samboeta mata 197
 Sandalwood 202
 Sandboxtree 206
 Sandelholz 205
 Sanga-sanga 173
 Sangre en grado 164
 Sangue de Drago 86
 Santa Luzia 207
 Sarugata 183
 Sass 147
 Scrub Bloodwood 156
 Sembirit 202
 Semen Ricini 150
 Semen Tiglii 86
 Semina Cataputiae minoris 218
 Semina Fici infernalis 164
 Semina Ricini majoris 164
 Seringeirana 201
 Seringueira boa 103
 Seringueira branca 103
 Seringueira preta 103
 Seringueira verdadeira 103
 Sernamby von Cametta 201
 Seseke 172
 Setahanbaya 183
 Sewawiwit 115
 Shima azusa 115
 Shima-seishiboku 196
 Shiraki 202

