

Das
Pflanzenreich

Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler

IV. 147a.

Daphniphyllaceae

mit 5 Einzelbildern in 1 Figur

von

Käthe Rosenthal

Ausgegeben am 6. Juni 1919

Heft 68



Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1919

Das
Pflanzenreich

Recht vegetabilis conspectus

in Anlehnung an die Pflanzenwelt von W. Engelmann

A. Engler

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung, vorbehalten.

Copyright 1919 by Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Karl Rosenbrat

Leipzig, 1919



Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig

DAPHNIPHYLLACEAE

von

Käthe Rosenthal.

(Gedruckt im Mai 1917.)

(*Daphniphyllaceae* Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 4. [1869] 4; Solereder, Systemat. Anat. Dicotyl. [1899] 856; K. Rosenthal, Monogr. Gatt. Daphniphyllum. Breslau 1916. — *Euphorbiaceae-Daphniphyllae* Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. [1896] 36. — *Hamamelidaceae-Daphniphyllae* Hallier in Tokyo Bot. Magaz. XVIII. [1904] 55.)

Character. Flores apetalis, dioici, hypogyni. Calyx evolutus, persistens aut deciduus, sepalis 3—6 \pm connatis imbricatis compositus, vel calyx obsoletus et tum ovarium saepius staminodiis 5—10 cinctum. Stamina 6—12, e pedicellorum apice radiatim, quasi umbellato-ascendentia; antherae filamentis brevibus vel brevissimis liberis longiores, connectivo angusto, lateraliter dehiscentes, longiores quam latae vel rarissime latiores quam longae, a dorso vel a latere compressae, saepius apiculatae. Rudimentum ovarii nullum. Ovarium imperfecte biloculare; styli 1—2, brevissimi vel nulli; stigmata 2, in utroque stylo divaricata, appressa vel recurva vel circinata, plerumque in fructu persistentia. Ovula in loculis ovarii 2, anatropa, pendula, micropyle exterior. Drupa abortu 4-sperma. Semen ecarunculatum; testa membranacea; albumen crassocarnosum, oleosum, coeruleo-nigrescens vel coeruleum. Embryo minutus, albumine multoties brevior, apicalis, cotyledonibus semicylindricis, radiculam aequantibus; radícula cylindrica, apiculata.

Arbor vel frutex; ramuli cum reliquis partibus totius plantae glabri, teretes, cicatricibus subrotundis notati. Folia subverticillatim congesta, ad divergentiam $\frac{2}{5}$ disposita, \pm longe petiolata, estipulata; limbus integer et revolutus, supra nitidus vel nitidulus, subtus opacus, pruinosis, epapillosus vel papillosus, utrinque reticulato-penninervis. Racemi axillares, solitarii, basi bracteis sterilibus, subverticillatim congestis onusti. Flores distantes, \pm longe pedicellati, apice umbellato-congesti; bractee fertiles deciduae.

Vegetationsorgane. Die Gattung umfaßt Sträucher oder Bäume. Habituell ähnelt sie einigen Arten der Euphorbiaceen-Gattung *Baccaurea*, der Lauraceen-Gattung *Machilus*, auch *Rhodoleia* und *Trochodendron*.

Die Verzweigung ist cymös, die Seitenzweige einander wirtelig genähert und gewöhnlich länger als ihre Mutterachse, die in der Erzeugung der zwei bis drei Seitenzweige aufgeht. Die Knospenschuppen sind spiralig angeordnet und decken einander dachziegelförmig. Die Blattstellung ist alternierend nach der Divergenz $\frac{2}{5}$. Die Blätter stehen wirtelig zusammengedrängt, sind ausdauernd, werden jedoch wenig über ein Jahr alt und fallen bald nach Entfaltung der jungen Blattschöpfe ab. Drei Blattzonen lassen sich unterscheiden. Die ersten beiden sind schon früh nur noch an den Narben erkenntlich. Die eine besteht aus derben Schuppen, deren quer-elliptische Narben ringartig zusammengedrängt sind, die andere aus häutigen, durch kurze Internodien getrennten Niederblättern; die Narben dieser werden durch späteres Wachstum weit auseinander gerückt. Die dritte Blattzone stellen die Laubblätter dar. Sie sind

mehr oder weniger lang gestielt, ganzrandig und besitzen keine Nebenblätter. Die Spreite ist elliptisch, eiförmig oder umgekehrt eiförmig bis lanzettlich, an der Basis stumpf, an der Spitze selten abgerundet, oft mit einer kleinen, meist schiefen Träufelspitze versehen, sonst spitz bis stumpf, am Rande nach unten zu umgerollt. Die Blattoberseite ist stark glänzend und dunkelgrün, die Unterseite glanzlos, bleicher, meist durch einen Wachsüberzug oder durch das Auftreten von Papillen gekennzeichnet. Die Nervatur ist netzförmig, die Konsistenz papierartig bis steif lederartig.

Anatomische Verhältnisse. Sekretelemente irgendwelcher Art fehlen, doch finden sich in allen Organen zahlreich rundliche Idioblasten, die Drusen von Calciumoxalat enthalten. Als einzige trichomatische Bildungen finden sich bei einigen Arten Papillen auf der Blattunterseite.

Stamm. Das Dickenwachstum ist normal. Jahresringe werden gebildet. Lenticellen sind gewöhnlich in größerer Anzahl vorhanden. Die Epidermis ist verdickt und kleinumig; subepidermal findet sich ein mehrschichtiges Periderm. Bastfasern treten in den innersten Schichten der sekundären Rinde auf. In nur geringem Maße wird Holzparenchym entwickelt. Die Perforation der Gefäße ist leiterförmig-reichspangig. Ihre Wand weist netz- bis treppenförmige Verdickung auf, die der Tracheiden besitzt Hoftüpfel mit schiefem Spalte. Das Mark ist gefächert und besteht aus weitlumigen, isodiametrischen bis schlauchförmigen Zellen, die mehrreihig angeordnete Hoftüpfel aufweisen. Die Markstrahlen sind 4- bis 3-reihig.

Blatt. Im Blattstiel sind die Gefäßbündel zu einem zentralem Strange vereinigt. Hier wie in der Spreite treten Spiralgefäße auf. Die Spreite ist bifazial gebaut. Die Epidermis besitzt, besonders auf der Oberseite, eine starke Cuticula. Spaltöffnungen finden sich nur auf der Blattunterseite und sind durch den Besitz von Nebenzellen ausgezeichnet, die zum Spalte parallel liegen. Die bereits erwähnten Papillen sind bei *D. Scortechinii* besonders stark entwickelt. Die Gefäßbündel sind kollateral und beiderseits von Bastbelegen begleitet. Steinzellen finden sich vereinzelt im Blattstiel und am Blattrande.

Blütenverhältnisse. Die Blütenverteilung ist diözisch.

Blütenstand. Die gestielten Blüten sind zu Trauben angeordnet und an der Spitze der Spindel doldenähnlich zusammengedrängt. Am Grunde der Infloreszenz finden sich meist 4—6 sterile Brakteen, die sich durch ihre kurze, abgerundete Gestalt und längere Ausdauer von den längeren, spitzen, früh abfalligen fertilen Hochblättern unterscheiden. Die Infloreszenzen stehen vereinzelt in den Achseln der Laubblätter oder höher entwickelter Niederblätter.

Blütenhülle. Die Blüten sind apetal, selten nackt. Der Kelch überdauert bisweilen die Blütezeit, fällt jedoch auch häufig früh ab. Er besteht aus 3—6 Sepalen, die entweder wie in den ♀ Blüten von *D. latifolium* völlig frei oder wie in denen von *D. bancanum* stark verwachsen sind. Manchmal, namentlich in den ♂ Blüten, erscheint der Kelch fast ungeteilt.

♂ Blüte. In bezug auf Anordnung der Organe und Antherengestalt ähneln die ♂ Blüten denen von *Toxicodendron*. Die Staubblätter stehen an der Spitze des Blütenstiels, von dem sie radienartig ausstrahlen. Ein Rudiment des Fruchtknotens fehlt, ebenso wie ein Diskus. Die Zahl der Staubblätter schwankt zwischen 6 und 12, kann sich aber nach Bentham und Hooker (Gen. III. [1880] 282) auch auf 18 erhöhen. Die Antheren sind ditheisch und springen in der Längsrichtung auf. Die Dehiszenz ist lateral und gerade. Die Thekenhälften spreizen nach dem Aufspringen weit auseinander und bilden einen Winkel, der mitunter größer als ein Rechter ist.

In der Antherengestalt lassen sich drei Typen unterscheiden. Der erste weist gerade Antheren mit deutlich ausgebildeten Filamenten auf; die Antheren sind länger als breit, bilden in ihrer Richtung eine Fortsetzung der Filamente und spreizen nach dem Aufspringen horizontal nach außen. Ihr Querschnitt nähert sich selten der quadratischen

oder rhombischen Form; meistens sind sie vom Rücken her zusammengedrückt. Der zweite Typus unterscheidet sich dadurch, daß hier die Antheren kürzer sind als breit (*D. pentandrum* und *Paxianum*). Der dritte Typus umfaßt halbmondförmig gekrümmte Antheren mit kurzen, bisweilen kaum angedeuteten Filamenten. Die Antheren sind hier länger als breit und von der Seite zusammengedrückt. An der Spitze neigen sie zusammen oder stehen aufrecht, wie bei *D. calycinum*. Alle Antheren besitzen ein schmales Konnektiv und sind meistens oben mit einem Spitzchen versehen. Die dem dritten Typus angehörigen Antheren sind u. a. denen von *Toxicodendron* ähnlich. Die Pollenkörner besitzen einen Durchmesser von durchschnittlich 20 μ , sind flach, eckig, an den Ecken verdickt und ähneln in ihrem Umriss öfter einem gleichseitigen Dreieck, selten sind sie rundlich-elliptisch. Drüsenartige, mit den Staubblättern alternierende Gebilde, wie sie Hayata (in Journ. Coll. Sc. Univ. Tokyo XX. 3. [1904] 34 T. II, L) für *D. formosanum* beschreibt, konnte ich bei anderen Arten nicht nachweisen. Die Art lag mir nicht vor; ihre ♀ Blüten sind noch unbekannt. Doch weist die Euphorbiaceen-Gattung *Flüggea* nach Pax (in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. [1896] 48 fig. 12 D) ähnliche Verhältnisse auf.

Die ♀ Blüte. Bei *D. celebense*, *macropodum* und *himalayense* sind Staminodien vorhanden. Der Fruchtknoten besteht aus zwei Karpellen, die völlig miteinander verwachsen sind. Auf der in Schneider's Handbuch der Laubholzkunde (II. [1912] 134 fig. 86 o) befindlichen, von Shirasawa stammenden Abbildung des *D. macropodum* ist fälschlich ein dreifächriger Fruchtknoten angegeben. Die Scheidewand ist unvollständig. Die Samenanlagen sind in der Vierzahl vorhanden und in jedem Fache paarweise kollateral geordnet. Sie sind anatrop, hängend mit ventraler Raphe und besitzen einen kurzen Funiculus. Der Funiculus ist an der Spitze des Faches inseriert. Die Samenanlagen besitzen zwei Integumente. Der Fruchtknoten trägt einen, selten wie bei *D. latifolium* und *bancanum* zwei, meistens reduzierte Griffel mit zwei Narben.

Frucht und Samen. Die Frucht ist eine einsamige Steinfrucht, das Perikarp selten glatt, meist höckrig oder warzig, das Endokarp dünn, sehr hart, größtenteils aus langen, parallel angeordneten Steinzellen bestehend und dadurch faserig. Meistens sind die Narben, seltener auch der Kelch an der Frucht erhalten.

Der Same besitzt eine dünne Testa und liegt lose innerhalb des Putamens. Er enthält reichlich Endosperm, dessen zartwandige Zellen fettes Öl und Eiweißstoffe speichern; in ihnen findet sich ferner ein schwärzlich-blauer Farbstoff, der in Alkohol verschwindet.

Der Embryo ist klein und liegt im Endosperm an der Spitze. Seine Gestalt ist zylindrisch; die Cotyledonen besitzen halbzyklindrische Gestalt und sind ungefähr ebenso lang und halb so breit wie die Radicula. Diese ist mit einem Spitzchen versehen. Baillon's Abbildung des Embryos (Etud. gén. Euphorb. [1858] T. XXI. f. 27) ist demnach unrichtig. Die Farbe des Embryos ist blau bis bläulich-weiß, selten weiß.

Geographische Verbreitung. Die Gattung *Daphniphyllum* ist im südöstlichen Asien heimisch. 43° nördlicher und 40° südlicher Breite seien als ungefähre Nord- und Südgrenze des Areals der Gattung genannt. Dieses ist vorzugsweise tropisch. Sein Entwicklungszentrum ist im malayischen Archipel zu suchen. Von ihm reichen zwei Verbreitungszweige nach Norden: der eine erstreckt sich längs der Inselwelt Ost-Asiens bis nach Nord-Japan, greift jedoch mit *D. macropodum* und *D. Oldhamii* auch auf das Festland über. Der zweite beschränkt sich auf das Festland und tritt in China mit dem ersten wieder in Verbindung. Eine isolierte Verbreitung besitzt *D. nilgherrense*, das bisher im Gebirgsland der Malabarküste und in einer Varietät auch auf Ceylon nachgewiesen wurde.

Die Gattung bevorzugt den Küsten nahe Gebiete, dringt aber mit *D. macropodum* und *himalayense* weit ins Binnenland hinein. Sie tritt in Höhenlagen zwischen 4000 m und 3000 m auf.

Die Gattung gehört ihren Standorten nach dem tropischen und temperierten Regenwalde an. Die Größe der Spreite, die große Zahl von Spaltöffnungen auf der Blattunterseite, das lange anhaltende Grünbleiben der Zweige lassen die Pflanze als Hygrophyten erkennen. Schutzvorrichtungen gegen zu starke Transpiration oder Belichtung sind vorhanden. Von ihnen ist die rosettige Zusammendrängung der Blätter zum Schutze gegen zu starke Belichtung an erster Stelle zu nennen.

Fossile Arten. Die als *Daphniphyllum* beschriebenen fossilen Reste gehören nicht hierher; es handelt sich vermutlich um Abdrücke von Lauraceen-Blättern, deren Gattungszugehörigkeit aber nicht näher festgestellt werden kann.

Nutzen. Die Blätter von *D. humile* werden in Japan geraucht, das Holz von *D. macropodium* zu Drechslerarbeiten verwendet. Letztere Art enthält ein Alkaloid, ebenso die Samen von *D. bancanum*; das Gift wirkt herz lähmend. — Vgl. Bachelor und Miyabe in Transact. Asiat. Soc. Japan XXI. (1893) 228; Greshoff in Ber. Deutsch. Pharm. Gesellsch. IX. (1899) 224; Yagi in Arch. internat. pharm. thérap. XX. (1910) 149.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Bisher hat *Daphniphyllum* meist bei den Euphorbiaceen seinen Platz gefunden, obwohl es bereits von Müller Arg. ganz mit Recht von dieser Familie abgetrennt und zu einer eigenen Familie gerechnet worden war. Die Gattung unterscheidet sich von den Euphorbiaceen durch ihren kleinen Embryo und seine apikale Lage im Endosperm. Im übrigen steht sie zu dieser Familie in naher Verwandtschaftsbeziehung, die sich vor allem in der Ausbildung des Fruchtknotens und der Samenanlagen kundtut. Das Auftreten von zwei Samenanlagen in jedem Fruchtknotenfache wie die imbrikate Deckung des Kelches deuten auf Beziehungen zu den *Phyllanthoideae-Phyllanthaceae*, die Ähnlichkeit in der Ausbildung des Fruchtknotens auf solche zu der Gattung *Aporosa*, in Anordnung und Gestalt der Staubblätter zu *Toxicodendron* hin. Neben der Verwandtschaft der Gattung *Daphniphyllum* mit den *Euphorbiaceae* läßt sich eine, wenn auch entferntere, zu den *Buxaceae* annehmen. Gemeinsam hat *Daphniphyllum* mit dieser Familie das Fehlen von Nebenblättern, die Steinfrucht, das reichliche Endosperm, die apetale Blüte sowie die anatropen Samenanlagen. Die dorsale Raphe der hängenden Samenanlagen trennt die Gattung jedoch von den Buxaceen. Auch auf diese Beziehungen hat Müller Arg. bereits hingewiesen.

In der Literatur wird von Blume eine Verwandtschaft zwischen *Daphniphyllum* und den *Rhamnaceae* angenommen, die jedoch von späteren Autoren bald verworfen wurde. Neuerdings stellt Hallier die Gattung zu seinen *Hamamelidaceae* neben *Rhodoidea* und *Trochodendron* in seine Gruppe der *Daphniphyllaeae*. Ich kann der Annahme dieser Verwandtschaft nicht beipflichten und habe die Gründe, die mich dazu veranlassen, an anderer Stelle (a. a. O. 23—25) bereits genauer ausgeführt.

Einteilung der Familie. Die Familie umfaßt nur die eine Gattung.

Daphniphyllum Blume.

*Daphniphyllum**) Blume, Bijdr. Fl. Nederl. Ind. XIII. (1825) 1453; Endl. Gen. II. (1836—40) 1104; Planch. in Ann. sc. nat. I. (1854) 259; Miq. Fl. Ind. I. 2. (1859) 431; Benth. Fl. Hongkong. (1861) 316; Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 1. (1869) 4; Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 565 et Hist. pl. V. (1874) 252; Beddome, Fl. sylv. South. Ind. II. (1873) 288; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 282; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 353; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1896) 36; Hayata in Journ. Coll. Sc. Tokyo XX. (1904) 31; J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landb. X. (1910) 326; K. Rosenthal, Monogr. Gatt. Daphniphyllum, Breslau 1916. — *Daphnephyllum* Hassk. Catal. pl. Bogor. II. (1844) 232. — *Gouphia* Wight, Ic. pl. Ind. or. V. (1852) 22 t. 1878—79; Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 8. — *Gyandra* Lindl. in Wall. Catal. (1847—49) n. 8020.

*) δάφνη = laurus; φύλλον = folium. Nomen datum propter similitudinem foliorum cum illis Lauri.

Clavis specierum.

- A. Folia subtus papillosa.
- a. Calyx obsoletus; ovarium staminodiis cinctum.
- α. Staminodia 1—1½ mm longa; folia elliptica 1. *D. celebense*.
- β. Staminodia 1 mm non longissima, minuta; folia obovato-lanceolata 2. *D. himalayense*.
- b. Calyx evolutus; ovarium non staminodiis cinctum.
- α. Calyx sub fructu persistens; antherae a latere compressae 3. *D. calycinum*.
- β. Calyx sub fructu non persistens; antherae non a latere compressae.
- I. Stigmata ovario longiora 4. *D. glaucescens*.
- II. Stigmata ovario breviora.
1. Stigmata ovarium fere aequantia 5. *D. borneense*.
2. Stigmata ovario multo breviora.
- * Stigmata in fructu non persistentia 6. *D. nilgherrense*.
- ** Stigmata in fructu persistentia.
- † Stigmata circinata; petioli graciles 7. *D. Oldhamii*.
- †† Stigmata revoluta vel recurva; petioli crassi.
- Fructus tuberculatus 8. *D. Roxburghii*.
- Fructus laevis 9. *D. Scortechinii*.
- B. Folia subtus haud papillosa.
- a. Calyx obsoletus.
- α. Ovarium staminodiis cinctum 10. *D. macropodium*.
- β. Ovarium non staminodiis cinctum.
- I. Antherae a dorso compressae 11. *D. bengalense*.
- II. Antherae non a dorso compressae.
1. Costae secundariae utrinque 12—16 12. *D. chartaceum*.
2. Costae secundariae utrinque 10 13. *D. Kingii*.
- b. Calyx evolutus.
- α. Calyx sub fructu persistens.
- I. Styli 2; antherae a latere compressae.
1. Sepala libera.
- * Folia subtus albido-caesia 14. *D. majus*.
- ** Folia subtus non albido-caesia 15. *D. latifolium*.
2. Sepala campanulata.
- * Folia subcoriacea 16. *D. bancanum*.
- ** Folia coriacea 17. *D. lancifolium*.
- II. Stylus 1.
1. Antherae a latere compressae 18. *D. laurinum*.
2. Antherae a dorso compressae 19. *D. Pierrei*.
- β. Calyx sub fructu non persistens.
- I. Antherae breviores quam latae.
1. Antherae non apiculatae; flos ♂ glandulis egens 20. *D. Paxianum*.
2. Antherae apiculatae; flos ♂ glandulis praeditus 21. *D. pentandrum*.
- II. Antherae longiores quam latae.
1. Inflorescentiae longissimae, 10 cm superantes . 22. *D. longeracemosum*.
2. Inflorescentiae multo breviores.
- * Pedicellus fructiger apice dilatatus 23. *D. gracile*.
- ** Pedicellus fructiger apice non dilatatus . . . 24. *D. luxonense*.

1. *D. celebense* Rosenth. n. spec. — Ramuli subgraciles, canaliculati, crebre et cortice dilutius lenticellati. Petioli 1½ cm longi, sulcati; limbus 6—6½ cm longus, 2½—3 cm latus, ellipticus, basi et apice acutus, margine valde revolutus, rigide coria-

ceus, supra nitidus, subtus papillosus; costae secundariae utrinque 7—9. Flores ♂ non visi. Racemi ± circ. 3½—4 cm longi; pedicelli 10—15 mm longi. Calyx obsoletus; ovarium ellipsoideum, pruinose, staminodiis 5—6, 4—4½ mm longis, lanceolatis, acutis cinctum; stigmata divaricato-appressa. Fructus ignotus.

Zentromalayische Provinz: Celebes, Wawo Kraeng Gipfel (Warburg n. 16903!).

Nota. Species staminodiis et calyce obsoleto ad *D. macropodum* et *D. himalayensem* accedit, sed differt foliorum forma et magnitudine, a *D. macropodo* insuper foliis papillosis.

2. *D. himalayense* (Benth.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 1. (1869) 4 ex parte; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 354 ex parte. — *Gouphia himalensis* Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 9 ex parte. — *Daphniphyllum Benthami* Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 565 (nomen). — Ramuli validi, sulcati. Petioli 2—3 cm longi, crassi; limbus 9—15 cm longus, 2½—4 cm latus, lanceolatus vel cuneolatus-lanceolatus, basi cuneatus vel obtusus, subtus papillosus et valde pruinose; costae secundariae utrinque 13—16. Flores ♂ a me non visi. Racemi fructigeri 7½ cm longi; pedicellus 10—17 mm longus. Calyx obsoletus; ovarium staminodiis 5, ellipticis, minutis, 1 mm non attingentibus, cum calycis cicatricibus alternantibus cinctum; stylus reductus; stigmata 2, divaricato-recurva, apice biloba. Fructus 8—10 mm longus, 5 mm latus, ellipsoideus, stigmatibus persistentibus coronatus, laevis.

Provinz des tropischen und subtropischen Himalaya: Sikkim (Hooker und Thomson!). Die aus Szetschwan stammenden Exemplare (v. Rosthorn n. 1173!, 2151!), als *D. glaucescens* von Diels in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 428 erwähnt, weisen in der Ausbildung des Blattes große Ähnlichkeit mit *D. himalayense* auf. Da hier das Blütenmaterial fehlt, läßt sich aber ihre Zugehörigkeit zu dieser Art nur als wahrscheinlich annehmen.

Nota. *D. himalayense* sensu Mülleriano est species collectiva.

3. *D. calycinum* Benth. Fl. Hongkong. (1861) 316; Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 1. (1869) 4; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXVI. (1894) 429. — *Daphniphyllum Gaudichaudianum* Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 565 (nomen). — *D. Calléryanum* Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 565 (nomen). — *D. glaucescens* Dippel, Handb. Laubholzk. III. (1893) 78, fig. 41. — Frutex; ramuli validi, crebre lenticellati. Petiolus 10 cm attingens, canaliculatus, crassiusculus; limbus 9—15 cm longus, 4—7 cm latus, oblongo-ellipticus vel oblongo-obovatus, basi obtusus vel rotundatus, apice obtusus vel subacutus, coriaceus, supra nitidulus, subtus papillosus; costae secundariae utrinque 10—12, in sicco valde prominentes. Racemi ♂ 4—7 cm longi; pedicelli ♂ 6—14 cm longi. Calyx ♂ 1—2 mm, ♀ 1½ mm longus; sepala triangularia, ♂ obtusa, ♀ subacuta, inter se fere aequalia; stamina 9—10, fere sessilia; antherae apice incurvae, acutae, a dorso subcompressae, a latere compressae. Flores ♀ a me non visi. Racemi fructigeri 2—3 cm longi; pedicelli 6—8 mm longi, graciles. Fructus ellipsoideus, basi et apice subacutus, saepius stigmatibus persistentibus coronatus, calyce persistente suffultus.

Hinterindisch-Ostasiatische Provinz, jedoch auch in die südlichen Teile des Ostchinesischen und Südjapanischen Übergangsgebietes ausstrahlend. China: nahe der Provinz Canton (Park in Hb. DC.); Hongkong (Herb. Hance n. 1258!); Macao (Gaudichaud n. 275, Champion n. 185, Calléry n. 77); Hainan (Henry!), Tongking (Balansa n. 4429!). — Im botanischen Garten Buitenzorg kultiviert (Hillebrand!).

4. *D. glaucescens* Blume, Bijdr. Fl. Nederl. Ind. XIII. (1825) 1153; Kurz in Natuurk. Tijdschr. Nederl. Ind. XXVII. (1864) 51; Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 1. (1869) 3 ex parte; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 353 ex parte; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXVI. (1894) 429 ex parte; J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw X. (1910) 328; Koorders, Exkursionsfl. Java II. (1912) 486; Hallier in Bot. Centralbl. Beih. XXXIV. 2. (1916) 19. — *Daphniphyllum acutifolium* Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 1. (1869) 3. — *D. Zollingeri* Müll. Arg. l. c. 2. — Arbor parva, rarius alta;

ramuli graciles. Petiolus 3—5 cm longus, subgracilis; limbus lanceolatus, caudato-acuminatus, basi late cuneatus, $7\frac{1}{2}$ — $19\frac{1}{2}$ cm longus, 2—4 cm latus, membranaceus, supra nitidus, subtus papillosus; costae secundariae utrinque 8—15. Racemi ♂ (ex Smith) 3—5 cm longi, ♀ $2\frac{1}{2}$ —4 cm longi; pedicelli filiformes, ♂ 10—12 mm, ♀ sub anthesi 3—5 mm longi. Calyx ♂ minimus, irregulariter 4—6-fidus vel -partitus, apertus, circ. 0,2—0,25 cm longus, laciniis inaequalibus, triangularibus, obtusis acutisve, saepe denticulatis; stamina 8—10, basi ± connata; filamenta brevissima, crassa; antherae oblongae, apiculatae, basi obtusae, circ. 0,2—0,3 cm longae. Calyx ♀ irregulariter 4—6-partitus; sepala lanceolata, acuta, denticulata; stigmata in stylo 2, divergentia, recurva, subulata, ovario multo longiora. Pedicellus fructifer 9—12 mm longus, apice incrassatus. Fructus 11 mm longus, 6 mm latus, crasse ellipsoideus, basi et apice obtusus, subrugosus.

Südwestmalayische Provinz: Java (Blume!), Kipahang (Hallier n. 350!), Provinz Samarang (Koorders n. 27990 β!), Provinz Preanger (Koorders n. 26523 β!), Celebes (nach Koorders).

Einheim. Name: Hoeroe Manoeck (Java).

Var. *Blumeanum* (Müll. Arg.) J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw X. 12. (1910) 330. — *Daphniphyllum Blumeanum* Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 1. (1869) 3. — *D. glaucescens* Pax in Engler und Prantl, Pflzfam. III. 5. (1896) 36, Fig. 22 A. — Petioli 2—4 cm longi, limbus 8— $11\frac{1}{2}$ cm longus, apice subulato-acuminatus, subtus epapillosus; costae secundariae utrinque 11—13. Racemi ♂ 3— $4\frac{1}{2}$ cm, ♀ circ. 5 cm longi; bractee (ex Smith) oblongae, mucronatae, carinatae, circ. 0,25—0,27 cm longae. Pedicelli ♂ 4—5 mm, ♀ 9—11 mm longi. Sepala ovata. Stamina 7—9; antherae graciles, fere 2 mm longae, filamentis crassiusculis circ. bis longiores. Ovarium in stylum ovarium aequantem attenuatum; stigmata revoluta, ovarium et stylum aequantia. Drupa (ex Smith) oblique ovalis, circ. 1,1—1,35 cm longa, 0,83—1 cm diametro; putamen oblique ellipsoideo-obovoideum, apice obtusum, basi acutum, rugosum, circ. 1,1—2,5 cm longum, 0,7—0,75 cm diametens. Semina 0,5 cm diametentia.

Java (Smith n. 90!, Zollinger n. 2140!, 503!).

5. *D. borneense* Stapf in Transact. Linn. Soc. London 2. Ser. IV. (1894) 224; Hallier in Bot. Centralbl. Beih. XXXIV. 2. (1916) 21. — Frutex vel arbor humilis, glaberrimus. Ramuli crassiusculi, cortice nigricante, inferne lenticellis interdum crebris pallidis obsiti. Folia petiolo 6—8 lin. longo suffulta, elliptica vel obovato-elliptica, $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ poll. longa, 1— $1\frac{1}{2}$ poll. lata, basi breviter acuta, apice abrupte et breviter apiculata, tenuiter coriacea, sicca nigricantia, subtus ± glaucescentia, nervis lateralibus utrinque circ. 7, angulo circ. 60° ortis, insigniter laxissime reticulata, nervis venisque supra impressis vel prominulis, subtus prominentibus. Flores ♂ subumbellati vel brevissime racemosi, pedunculo $\frac{1}{2}$ —1 poll. longo suffulti; pedicelli 2—3 lin. longi. Sepala ovata, vix $\frac{1}{2}$ lin. longa; stamina 5—9; filamenta $\frac{1}{2}$ lin. longa; antherae paullo a dorso compressae, 1 lin. longae, minute apiculatae. Flores ♀ in racemos demum elongatos, pedunculo 4—6 lin. longo suffultos dispositi, pedicelli ad 3 lin. longi. Sepala ovata, $\frac{1}{2}$ lin. longa, mox decidua. Ovarium ovatum, 1 lin. longum; stylus crassiusculus, brevis; stigmata recurva, ovario fere aequilonga. Fructus ellipsoideo-globosus, 4 lin. longus, basi rotundatus, apice stigmatibus coronatus.

Südwestmalayische Provinz: Borneo, 3300—3600 m (Haviland n. 1070).

Nota. Species a me non visa ad *D. glaucescentem* accedit, sed stigmatibus brevioribus differre videtur.

6. *D. nilgherrense* (Wight) Rosenth. — *Gouphia nilgherrensis* Wight, Ic. pl. Ind. or. V. (1852) 2. 22 T. 1878—79; Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 8. — *Daphniphyllum Roxburghii* Benth. Fl. Hongkong. (1861) 316 ex parte. — *D. glaucescens* Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 1. (1869) 3 ex parte; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 353 ex parte; C. K. Schneider, Handb. Laubholz. II. (1912) 135. — *Flacourtia inermis* Hohenack. in sched. n. 1453. — Arbor; ramuli subvalidi, crebrius lenticellati, siccus valde sulcati. Petioli 1— $3\frac{1}{2}$ cm longi, crassiusculi; limbus $4\frac{1}{2}$ —11 cm longus,

3—5½ cm latus, oblongo-obovatus vel ovatus vel subrotundo-ellipticus, basi late cuneatus, apice rotundatus vel obtusus, rigide coriaceus, supra nitidus, subtus papillosus; costae secundariae utrinque 6—10. Racemi ♂ 2—4 cm, ♀ sub anthesi 1½—2½ cm longi, crassiusculi; pedicelli ♂ 3—7 mm, ♀ 3—4 mm longi. Calyx ♂ 4—5-, ♀ 4—6-partitus; sepala ♂ inter se inaequalia, subcrenata, ♀ inter se aequalia, ovata, acuta; stamina 8; antherae circ. 2 mm longae, crassae, a dorso compressae, apiculatae, bis longiores quam latae, filamentis crassis multoties longiores. Bractee ♀ 4 mm longae, ellipticae, acutae, mox deciduae. Stigmata divaricato-appressa; stylus 1, brevis, distinctus. Fructus ellipsoideus, 10—15 mm longus, 6—8 mm latus, verrucosus, stigmatibus persistentibus coronatus, basi obtusus, apice rotundatus.

Provinz das westlichen Gebirgslandes der Malabarküste: Nilghirigebirge (Perrottet n. 29, Hohenacker n. 1453!, Meebold n. 6737!, 11690!, 11834!); Malabarküste (Stocks und Law!); Travancore (Meebold n. 13317!, 13358!, 13697!). Ohne nähere Standortsangabe (Herb. Wight n. 2649!).

Var. *concolor* (Müll. Arg.) Rosenth. — *Gouphia nilgherrensis* Wight, Ic. pl. Ind. or. V. (1852) 2. 22. — *Daphniphyllum glaucescens* var. *concolor* Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 4. (1869) 4. — *D. nilgherrense* Thwaites, Enum. pl. Zeyl. (1864) 290. — *D. glaucescens* Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 353 ex parte. — Petioli 2—4 cm longi, sicci canaliculati; limbus 8½—11 cm longus, 3½—5 cm latus, oblongo-obovatus vel oblongo-ellipticus, basi subrotundatus vel paulo attenuatus, apice obtusus vel oblique subapiculatus, supra nitidulus. Flores a me non visi. Pedicelli fructigeri 8 mm longi, crassi, sulcati. Fructus anguste obovoideus, subverrucosus.

Provinz des westlichen Gebirgslandes der Malabarküste (Warburg n. 742!). — Provinz Ceylon (Thwaites n. 491!).

7. *D. Oldhamii* (Hemsl.) Rosenth. — *Daphniphyllum glaucescens* Maxim. in Engler's Bot. Jahrb. VI. (1885) 59; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXVI. (1894) 429. — *D. glaucescens* var. *Oldhamii* Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXVI. (1894) 429; Hayata in Journ. Coll. Sc. Univ. Tokyo XX. (1904) 34. — Ramuli subgraciles, paucilenticellati. Petioli subgraciles, 1½—4 cm longi; limbus lanceolatus vel obovato-lanceolatus; basi subacutus vel acutus, apice breviter apiculatus, 7½—13 cm longus, 2—4 cm latus, subcoriaceus vel chartaceus, supra nitidus, subtus papillosus; costae secundariae utrinque 9—13. Antherae 7, circ. 2-plo longiores quam latae, a dorso compressae. Racemi ♀ sub anthesi 1½—4½ cm longi; pedicelli sub anthesi 4—10 mm longi. Calyx 4—6-partitus; sepala lanceolata, acuta, patentia; ovarium calyce fere bis longius, pedicello multoties brevius; stigmata in stylo circinata vel revoluta. Fructus ellipsoideus vel oblongo-obovoideus, basi subacutus, apice subrotundatus vel obtusus, calyce persistente suffultus, stigmatibus persistentibus coronatus, tuberculatus.

Die Pflanze ist noch zu wenig bekannt, als daß man ihr Areal mit Bestimmtheit umgrenzen könnte. Mit Sicherheit ist sie für Formosa (vgl. Hayata, l. c. 34) nachgewiesen: Tamsuy (Oldham n. 497!), Kelung (Faurie n. 425!, Warburg n. 9936!), Kapsulanebene (Warburg n. 9937!, 9966!), Tainfu (Warburg n. 9935!). Ferner möchte ich folgende, aus China stammende Exemplare hierher rechnen: Tientai (Faber!) und Futschau (Warburg n. 5868!). Auch das von Warburg in Japan südlich Yokohama gesammelte, leider sterile Exemplar glaube ich wegen seines zierlichen Habitus mit *D. Oldhamii* identifizieren zu müssen. Von den Liukiu-Inseln lagen mir fruchtende Exemplare (Döderlein!, Warburg!) vor, die in Habitus, Blatt- und Fruchtgestalt *D. Oldhamii* gleichen, jedoch eine nicht papillöse Blattunterseite besitzen. Die Früchte sind, während die der aus Formosa stammenden Exemplare unreif waren, hier reif, 10—14 mm lang, schlank und höckrig. Ich möchte die Liukiu-Pflanze wegen ihrer außerordentlichen Übereinstimmung mit *D. Oldhamii* nur ungern als Varietät dieser Art auffassen, umso mehr als ich auf einzelnen Exemplaren der Formosa-Pflanze eine auffallend geringe Ausbildung von Papillen nachweisen konnte. Daher erscheint es mir bei dem bisherigen geringen Material unmöglich, festzustellen, ob die beiden Pflanzen als getrennte Formen aufzufassen sind. Auch nach Süden scheint die Art ihr Areal weit auszudehnen. Während

sie auf den Philippinen nicht nachgewiesen ist, lag mir aus Celebes ein Exemplar (Teysmann!) vor, das eine nicht papillöse Blattunterseite besitzt, jedoch in seinem Habitus und dem, wenn auch ganz unvollständigen Blütenmaterial *D. Oldhamii* auffallend gleicht. Ob es zu dieser Art gehört, läßt sich bei dem ungenügenden Material nicht feststellen. Doch ist es mit den übrigen auf Celebes vorkommenden Arten (*D. glaucescens* und *celebensense*) nicht identisch.

8. **D. Roxburghii** Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 565 (nomen); Benth. Fl. Hongkong. (1861) 316 ex parte; Miq. in Ann. Mus. Bot. Lugd. Batav. III. (1867) 429; Beddome, Fl. Sylv. South. Ind. II. (1873) 288 ex parte. — *Daphniphyllum Teysmannii* Kurz in Naturk. Tijdschr. Nederl. Ind. XXVII. (1864) 51; Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 4. (1869) 3; Franch. et Savat. Enum. pl. Japon. I. (1875) 427. — *D. Buergeri* Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 4. (1869) 3; Franch. et Savat. Enum. pl. Japon. I. (1875) 427. — *D. glaucescens* Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 4. (1869) 3 ex parte; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXVI. (1894) 429 ex parte; Hayata in Journ. Coll. Sc. Univ. Tokyo XX. 3. (1904) 33, t. 2 K.; C. K. Schneider, Handb. Laubholz. II. (1912) 135 ex parte. — Ramuli validi, paucilenticellati. Petioli 2—4½ cm longi, crassiusculi; limbus 7—12 cm longus, 2—3¾ cm latus, oblongus, basi acutus, apice acutus vel breviter et firme apiculatus, rigide coriaceus, supra valde nitidus, subtus glaucus et papillosus; costae secundariae utrinque 8—13. Bractaeae ♂ oblongo-ovatae, acutae, 4 mm longae, deciduae. Calyx ♂ parvus, irregulariter 4-fidus. Racemi ♀ 2—4 cm longi; pedicelli sub anthesi 3—7 mm longi, crassiusculi. Calyx ♀ 4—6-partitus; sepala ½—1 mm longa, ovata, acuta, denticulata; ovarium in stylum brevem attenuatum; stigmata divaricato-revoluta vel recurva. Pedicellus sub fructu incrassatus. Fructus oblongo-ellipsoideus, basi acutus, apice incrassatus; fructus oblongo-ellipsoideus, basi acutus, apice rotundatus, 10—13 mm longus, 7 mm latus, tuberculatus, stigmatibus persistentibus coronatus, calyce persistente suffultus.

Ostchinesisches und Südjapanisches Übergangsgebiet und Nippon: Korea, Honguo (Faurie n. 1986!), Port Hamilton (Wilford!). Japan (Faurie n. 3270!, 3278!), Kiushiu, Nagasaki (Oldham n. 740!). Nippon (Faurie n. 4823!). Liukiu-Inseln (Faurie n. 4186!). — Die von Franchet und Savatier unter n. 1532 a (*D. Buergeri affinis*) angeführte Pflanze halte ich für *D. Roxburghii*.

Einheim. Name: Hime-Yuzuriha (Hayata).

9. **D. Scortechinii** Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 354. — Arbor 3,3—5-metralis; ramuli crebre, apicem versus sparsius lenticellati. Petiolus 1—2 cm longus, late canaliculatus, apice et basi tumidulus; limbus 6—10½ cm longus, 3—4 cm latus, ellipticus vel obovatus, basi subacutus vel rotundatus, apice subapiculatus vel subobtusus vel rotundatus, crasse coriaceus, nitidus, subtus valde papillosus; costae secundariae utrinque 10—11. Pedicelli graciles. Flores ♂ pallide lutescenti-virides. Calyx 4—5-lobatus; sepala e basi lata apice obtusa vel subacuta; stamina 8—9; antherae filamentis multo longiores, apiculatae, a dorso compressae. Racemi fructigeri 4½—5½ cm longi; pedicelli fructigeri 10—13 mm longi. Flores ♀ a me non visi. Fructus 7—10 mm longus, 6—7 mm latus, oblique ovoideus, basi obtusus vel rotundatus, apice rotundatus, stigmatibus persistentibus, recurvis coronatus.

Südwestmalayische Provinz: Perak (Scortechinii!), Gunnong Bubu (L. Wray n. 3847!, 3926!).

10. **D. macropodum** Miq. in Ann. Mus. Bot. Lugd. Batav. III. (1867) 429; Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 4. (1869) 5; Franch. et Savat. Enum. pl. Japon. I. (1875) 427, II. (1879) 488; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXVI. (1894) 429; Diels in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 428; Hayata in Journ. Coll. Sc. Tokyo XX. 3. (1904) 32, t. 2 J; C. K. Schneider, Handb. Laubholz. II. (1912) 136 fig. 86k—r, 87 f. — *Daphniphyllum glaucescens* Franch. et Savat. Enum. pl. Japon. II. (1879) 488; K. Schneider, Handb. Laubholz. II. (1912) 135 ex parte fig. 87d—e. — Frutex; ramuli validi, modice lenticellati. Petiolus 2—5½ cm longus, crassus; limbus 9—18 cm longus, 2½—6 cm latus, oblongo-ellipticus vel ovato-vel obovato-lanceolatus, basi

cuneatus vel obtusus, apice apiculatus, coriaceus, nitidus, subtus epapillosus; costae secundariae utrinque 11—18, satis densae, tenerae. Racemi ♂ 5—6½ cm longi, solitarii; pedicelli 5—15 mm longi, graciles. Calyx ♂ ut in flore ♀ obsoletus; stamina 8—10; antherae circ. 1½-plo longiores quam latae, a dorso compressae, breviter api-



Fig. 1. *Daphniphyllum macropodum* Miq. A Habitus. B Flos ♂. C Flos ♀. D Fructus longitud. sectus. E Embryo. — Icon. origin.

culatae. Racemi ♀ 3—10½ cm longi; pedicelli 4—11 mm longi. Flos ♀ staminodiis circ. 10, ovatis, acutis praeditus; stigmata 2, divaricato-recurva, acuta, stylo brevissimo insidentia. Fructus ellipsoideus, tuberculatus, plerumque pruinosis, stigmatibus persistentibus coronatus. — Fig. 1.

Zentral-China, Ostchinesisches und Südjapanisches Übergangsgebiet, Mittleres und Nördliches Japan. Szetschwan: Yangshuipa-Wald (v. Rosthorn

n. 940!), Nanchwan (v. Rosthorn n. 448!), Huapanchupung, Berghang (v. Rosthorn n. 778!), Nord- und Süd-Wuschang (A. Henry n. 5673!, 7102!); Hupeh: Süd-Wuschang (Wilson n. 630!), West-Hupeh (Wilson n. 20!), Chienshih (A. Henry n. 5673 A!); Chekiang: Tientai (Faber), Hangtschou, Abhänge des Aicu mu schan (Limpricht n. 268!); Korea (Faurie n. 883!); Japan (Rein!, Faurie n. 3269!); Kiushiu (Rein!), Nagasaki, Higosanwald (Maximowicz!), Tagusake (Maximowicz!); Nippon, Tokyo, cult. (Saida!), Wälder bei Tokyo (Faurie n. 5889!), Aomori-Wälder (Faurie n. 5500!, n. 5504!); Sado (nach Hayata); Yezo, Yirafu-Wälder (Faurie n. 6804!). Nach C. K. Schneider von allen Arten der Gattung am häufigsten in Kultur, in den Gärten als *D. glaucescens* oder *glaucum* bezeichnet.

Einheim. Name: Yuzuriha (ex Hayata).

Var. *humile* (Maxim.) Rosenth. — *Daphniphyllum humile* Maxim. in Franch. et Savat. Enum. pl. Japon. II. (1879) 488; K. Schneider, Handb. Laubholz. II. (1912) 436. — Suffrutex truncis circ. 50 cm longis; ramuli crebre lenticellati. Petiolus 2—3 cm longus; limbus 9—12 cm longus, 3½—4 cm latus, subcoriaceus, nitidulus, subtus non pruinosis; costae secundariae utrinque 8—10, haud dense dispositae. Flores a me non visi; racemi ♀ circ. 1—1½ cm longi (ex Maximowicz). Racemi fructigeri 5 cm longi; pedicelli fructigeri 6—7 mm longi; fructus 8—11 mm longus, ovatus.

Japan: Yezo, Hakodate (Maximowicz!).

Franchet und Savatier beschreiben (Enum. pl. Japon. II. [1879] 488) unter n. 4533 c (*D. humilis* affinis) eine Art, die sich von *D. macropodum* var. *humilis* durch geringere Zuspitzung des Blattes und höheren Habitus unterscheiden soll, sonst jedoch weitgehende Übereinstimmung mit der Varietät aufweist. Var. *humilis* ist nach meiner Ansicht zu wenig bekannt, als daß man eine Konstanz in Habitus und Blattspitze ohne weiteres voraussetzen könnte. Auch muß hier berücksichtigt werden, daß innerhalb des *D. macropodum* gerade in Bezug auf die Blattspitze Schwankungen häufig sind. Daher ist die vorerwähnte Pflanze wohl mit der Varietät *humilis* identisch, könnte jedoch vielleicht auch eine zweite Varietät von *D. macropodum* darstellen. Dasselbe scheint mir für die von denselben Autoren unter n. 4533 a (*D. Teysmannii* affinis vel *D. glaucescentis* varietas, teste Maximowicz) beschriebene Pflanze zu gelten, welche sich durch ihre geringere Nervenzahl auszeichnet. — Unter den Exemplaren aus Japan, die die Merkmale des *D. macropodum* aufweisen, fiel mir eines (Faurie n. 4185!) auf, das von Oshima stammte. Die bereits über die Blütezeit hinaus entwickelten ♀ Blüten besaßen 5 verhältnismäßig breite Kelchblätter, welche an die von *D. Roxburghii* erinnerten. Zwischen ihnen, jedoch nicht in regelmäßiger Alternanz, befanden sich ebenfalls 5 eiförmige, spitze Gebilde, die den Staminodien des *D. macropodum* glichen. Die Blattunterseite war nicht papillös; sonst glich das Blatt jedoch völlig dem von *D. Roxburghii*. Danach nimmt diese Pflanze eine Zwischenstellung zwischen diesen beiden in Japan verbreiteten Arten ein, indem sie ihre wichtigsten Charaktere in sich vereinigt. Trotzdem bisher innerhalb der Gattung *Daphniphyllum* keine Bastarde bekannt sind, scheint es mir doch wahrscheinlich, daß diese Pflanze einen solchen zwischen *D. macropodum* und *D. Roxburghii* darstellt.

11. *D. bengalense* Rosenth. n. sp. — *Gouphia himalensis* Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 9 ex parte. — *Daphniphyllum himalayense* Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 1. (1869) 4 ex parte; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 354 ex parte. — Ramuli validissimi, modice lenticellati. Petiolus 3—5 cm longus, basi subtumidus; limbus 17—21½ cm longus, 5½—7 cm latus, oblongo-obovatus vel oblongus, basi et apice acutus, chartaceus, supra nitidulus, subtus epapillosus; costae secundariae utrinque 12—16, subtus limbo diluiores. Calyx utriusque sexus obsoletus. Pedicellus ♂ circ. 3 mm longus; stamina 8—12; antherae filamentis multoties longiores, 2-plo longiores quam latae, crassae, subcompressae. Pedicellus ♀ sub anthesi 3—6 mm longus; ovarium ovoideum, apice sulcatum; stylus reductus; stigmata 2, divaricato-appressa, apice rotundata. Fructus crasse ellipsoideus, 11—14 mm longus, siccus niger, utrinque rotundatus.

Südwestmalayische Provinz: Nainee-Tal (Thomson n. 1004!), Chumbi-Tal (Searight n. 36!, Falconer n. 931!), Ost-Bengalen (Griffith n. 4917!).

12. *D. chartaceum* Rosenth. n. sp. — *Gouphia himalensis* Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 9 ex parte. — *Daphniphyllum himalayense* Müll. Arg. in DC. Prodr.

XVI. 1. (1869) 4 ex parte; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 354 ex parte. — Ramuli subgraciles, modice, apicem versus crebrius lenticellati. Petiolus 2—4 cm longus; limbus 12—17 cm longus, $2\frac{1}{2}$ —4 cm latus, oblongo-ellipticus, apice acutus, basi acutus vel subacutus, chartaceus, nitidus, subtus epapillosus; costae secundariae utrinque 12—16. Racemi ♂ $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ cm longi; pedicelli 3—4 mm longi. Calyx obsoletus; stamina 9—10; antherae 2-plo longiores quam latae, nec a dorso, nec a latere compressae, apiculatae. Flores ♀ a me non visi. Pedicelli fructigeri 8—10 mm longi. Fructus 10—13 mm longus, ellipsoideus, stigmatibus bilobis, divaricato-appressis coronatus.

Tropischer und subtropischer Himalaya: Khasia (Hooker und Thomson!); Assam (King's Collector!).

13. **D. Kingii** Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 354. — Arbor 9—12 m alta. Petioli 2,5—3,75 cm longi. Folia 20—25 cm longa, submembranacea, oblongo-elliptica, apice obtusa, basi acuta, subtus subglauca, non reticulato-penninervia; costae secundariae utrinque circ. 10. Racemi fructigeri 2,5—3,75 cm longi; pedicelli fructigeri 6—8 mm longi. Fructus 0,8—1,25 cm longus, oblongo-ellipsoideus, laevis, apice rotundatus.

Perak (Scortechini, King's Collector).

Nota. Species a me non visa, *D. chartaceo* affinis esse videtur, a quo tantum nervorum numero minore differt.

14. **D. majus** Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 76, in DC. Prodr. XVI. 1. (1869) 2; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 353. — Ramuli glauci, cum omnibus reliquis partibus glabri. Petioli 10—15 cm longi; limbus foliorum 18—28 cm longus, 8—14 cm latus, oblongato-ellipticus, acutus vel breviter acuminatus, basi acutiusculus, rigidulus, utraque pagina tenuiter quidem, sed prominenter reticulato-venosus, supra viridis, subtus intense albido-caesius. Racemi ♂ subcorymbiformes, $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ cm longi; pedicelli ♂ 12—16 mm aequantes. Flores ♂ 3 mm lati; stamina 8; antherae a latere compressae, intus acutae, apice subincurvae, breviter acuminatae. Flores ♀ et fructus ignoti.

Burma, bei Amherst (Wallich n. 7805).

Nota. Species a me non visa. *D. majus*, *D. latifolio* et (ex Hooker) *D. laurino* affine, differt foliis subtus albido-caesiis, a *D. latifolio* insuper limbo acuto. A *D. laurino* diagnoscitur calyce a cl. Hooker verbis descripto: »The ♂ calyce is deeply divided; sepals ♂ triangular-ovate, acute.«

15. **D. latifolium** Rosenth. n. spec. — Ramuli crebre lenticellati. Petiolus longitudine varius, 4—18 cm longus, apice et basi tumidus; limbus 19—28 cm longus, 9—14 cm latus, oblongus, basi acutus, apice rotundato-obtusus, rigidulus, supra nitidulus et in sicco glaucus, subtus epapillosus; costae secundariae utrinque 12—14. Racemi ♂ $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ cm, ♀ 1— $1\frac{3}{4}$ cm longi; bracteae triangulares, acutae, 1 mm longae, mox deciduae; pedicelli ♂ 1—1,1 cm longi, demum apice inclinati, ♀ 0,7 cm longi, magis inclinati. Sepala ♂ 5, ♀ 4, rarius 3, ♂ late triangularia, apicem versus denticulata, 1 mm longa, patula, ♀ e basi lata, ovata, apice acuta, 2—3 mm longa. Stamina 6—8; antherae fere sessiles, semilunatae, thecis confluentibus. Ovarium apice subsulcatum, tuberculatum; styli 2, reducti, uterque stigmatibus 2, recurvis coronatus. Fructus a me non visus.

Hinterindisch-Ostasiatische Provinz: Siam, Chiangmai (Kerr n. 1816!, 1824!).

16. **D. bancanum** Kurz in Tijdschr. Nederl. Ind. XXVII. (1864) 51; Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 1. (1869) 4. — *Daphniphyllum glaucescens* Miq. Fl. Ind. bat. Suppl. I. (1860) 472. — *D. laurinum* Hallier in Bot. Centralbl. Beih. XXXIV. 2. (1916) 20 ex parte. — Arbor 3-metralis; ramuli modice lenticellati. Petiolus 3—6 cm longus, late canaliculatus; limbus 16—23 cm longus, $3\frac{1}{2}$ —7 cm latus, lanceolatus vel oblongo-lanceolatus, basi obtusus, apice acutus, nitidus, subcoriaceus, subtus epapillosus; costae secundariae utrinque 12—16. Racemi ♂ 4— $7\frac{1}{2}$ cm longi; bracteae ut in

racemis ♀ triangulari-lanceolatae, acutae, 2—3 mm longae; pedicelli ♂ 1,2—2,5 cm longi, graciles, valde inclinati. Calyx ♂ 1 mm longus, irregulariter repando-dentatus vel fere subinteger; stamina 6—10; antherae subsessiles, thecis confluentibus. Racemi ♀ 1—3½ cm longi, fructigeri 5½ cm attingentes; pedicelli ♀ sub anthesi et fructu 1—1,3 cm longi, fructigeri apicem versus incrassati. Calyx ♀ 1½—2 mm longus, subcupulatus, sub fructu persistens, 3—4-lobatus, ultra medium campanulatus; lobi inter se inaequales; ovarium apice sulcatum; styli 2, erecti, uterque stigmatibus 2, brevibus, sub fructu persistentibus divaricato-recurvis coronatus. Fructus 0,8—1 cm longus, 0,5—0,6 cm latus, ellipsoideus, basi et apice obtusus.

Südwestmalayische Provinz: Bangka (Teysmann); Java, im botanischen Garten Buitenzorg kultiviert (Boerlage!, Engler n. 4189!, Gehrmann!, Hillebrand!, Smith n. 94!).

Einheim. Namen: Tjepena, Njatoh-Labur (nach Kurz).

Nota. *D. bancanum* a cl. J. J. Smith cum *D. laurino* conjunctum, sed species propria esse videtur, a *D. laurino* forsitan stylis 2, petiolis brevioribus, fructu utrinque obtuso diversa.

17. *D. lancifolium* Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 354. — Arbor 50—60-pedalis; folia 4—6 poll. longa, coriacea, lanceolata vel elliptico-lanceolata, utrinque acuminata, subtus vix glaucescentia, petiolis 1—1½ poll. longis. Racemi fructigeri 1—½ poll. longi. Fructus ⅓ poll. longus, oblongo-ellipsoideus, utrinque rotundatus, rugosus, pedicello ¼—⅓ poll. longo.

Südwestmalayische Provinz: Perak, 1500—1600 m (King's Collector).

Nota. Speciem a me non visam *D. bancano* valde affinem esse puto.

18. *D. laurinum* (Benth.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XVI. 1. (1869) 4; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 353; Hallier in Bot. Centralbl. Beih. XXXIV. 2. (1916) 20 ex parte. — *Gouphia laurina* Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 9. — *Gyandra laurina* Wall. Cat. (1847—49) n. 8020 (nomen). — Frutex; ramuli validi, modice lenticellati. Petiolus 8—17 cm longus, basi subalatus; limbus 15—26 cm longus, 7—10 cm latus, oblongo-ovatus vel oblongo-ellipticus vel oblongus, basi rotundatus, apice acutus, supra nitidus, subtus epapillosus, coriaceus; costae secundariae utrinque 11—18. Racemi ♂ 4—6 cm longi, petiolis breviores; bractae anguste ovatae, acutae vel subacutae, 2 mm longae, mox deciduae. Calyx ♂ 1 mm longus, 3—5-dentatus; stamina 10; antherae a latere compressae, thecis apice confluentibus. Flores ♀ a me non visi; pedicelli utriusque sexus 1½—2 cm longi. Calyx ♀ inaequaliter 4-dentatus, dimidium ovarii superans, persistens. Fructus 1 cm longus, 6 mm latus, drupiformis, basi et apice acutiusculus.

Südwestmalayische Provinz: Malacca (Griffith n. 4915!), Singapore (Wallich n. 8020), Perak (Scortechini!), Sumatra (Herb. Hooker).

Nota. Icones *D. laurini* et descriptio in Baillon, Etud. gén. Euphorb. (1858) 565, t. XXI, fig. 25—27, cum specie nostra non congruunt, sed dubium remanet, ad quam aliam speciem pertineat.

19. *D. Pierrei* Hance in Journ. Bot. XIV. (1876) 261. — Frutex 2—4-metralis. Petioli 5—7 cm longi; limbus 17—25 cm longus, 5—8 cm latus, oblongo-lanceolatus, chartaceus, lucidulus, basi obtusus, apice minute callose apiculatus. Racemi ♂ subfasciculati, 3 cm longi; pedicelli divaricati, fere 2 cm longi. Calycis ♂ lacinae 3 mm longae, inaequales, oblongae, acutae; antherae 7, sessiles, a dorso compressae, calycem aequantes. Flores ♀ ignoti.

Südwestmalayische Provinz: Insel Phukok (Pierre).

Nota. Speciem non vidi. Ex autore *D. calycino* et *bancano* affinis est, sed mihi potius ad *D. bancanum* accedere videtur.

20. *D. Paxianum* Rosenth. n. spec. — Ramuli graciles, canaliculati, sparse et cortice dilutius lenticellati. Petiolus 2½—5 cm longus, canaliculatus; limbus 11—17,5 cm longus, 6,5—5,2 cm latus, elliptico-lanceolatus vel oblongo-ellipticus, basi subacutus, apice acutus, margine interdum undulatus, coriaceus, nitidulus, subtus epapillosus; costae secundariae utrinque 12—14, tenerae. Calyx ♂ 4—5-lobatus; sepal

acuta; calyx ♀ 4—5-partitus; sepala ovata, acuta, sub fructu persistentia et crassiuscula. Stamina 8—9; antherae filamentis paullo longiores, circ. 1 mm longae, fere 2-plo latiores quam longae, non apiculatae. Stylus 1; stigmata divaricato-revoluta, apice rotundata. Racemi fructigeri 5—6 cm longi; pedicelli 8—12 mm longi; fructus 10—11 mm longus, circ. 7 mm latus, asymmetrico-ellipsoideus, basi acutus, apice rotundatus, stigmatibus persistentibus coronatus, calyce persistente suffultus. Embryo interdum cotyledonibus radícula brevioribus.

Yunnan: Szemao (A. Henry n. 12657!, 12657A!).

21. **D. pentandrum** Hayata in Journ. Coll. sc. Tokyo III. (1911) 265. — *D. formosanum* Rosenth. Monogr. Daphniphyllum (1916) 31. — *Daphniphyllum himalayense* Hayata in Journ. Coll. Sc. Tokyo XX. 3. (1904) 35, t. 2 L. — Folia supra impresso-reticulato-venosa, 8—11 cm longa, 2½—3 cm lata, lanceolata, acuminata, basi acuta, integra, subtus fusco-glaucoscentia. Petioli 2½—3 cm longi. Calyx ♂ 5-lobatus, lobis triangularibus; stamina 5, rarius 6—7, glandulis cylindraceis alterna; antherae introrsae, filamentis antheras aequantibus, connectivis apiculatis. Flores ♀ ignoti.

Formosa: Shihun (Miyake).

Nota. Speciem a me non visam bonam esse puto, glandulis ♂ cylindraceis, in nulla alia specie generis observatis distinctam.

22. **D. longeracemosum** Rosenth. n. spec. — Ramuli validi, crebre lenticellati. Petiolus 5—7 cm longus, crassus; limbus 20—28 cm longus, 6½—9 cm latus, oblongo-ellipticus, basi subacutus, apice acutus, rigidus, nitidus, subtus epapillosus; costae secundariae utrinque 11—14. Flores non visi. Racemi fructigeri 13—16 cm longi, robusti; pedicelli 2—3 cm longi, crassi. Fructus 1½—2 cm longus, crassus, ellipsoideus, basi apiceque rotundatus, niger, sparsius tuberculatus, stigmatibus 2, divaricato-recurvis coronatus.

Yunnan (A. Henry n. 9652!, 13374!).

23. **D. gracile** Rosenth. n. spec. — Ramuli graciles, crebre et cortice dilutius lenticellati. Petiolus 2½—3½ cm longus, gracilis; limbus 6—9½ cm longus, 2—3½ cm latus, ellipticus vel oblongo-ellipticus, basi subacutus vel obtusus, apice acutus, coriaceus, supra nitidulus, subtus epapillosus; costae secundariae utrinque 10—14, tenerae. Racemi ♂ circ. 5 mm longi, graciles; pedicelli ♂ 8—10 mm longi, graciles. Calyx ♂ 1 mm longus, fere integer, subrepando-dentatus; stamina 9—10; antherae filamentis crassiusculis multoties longiores, 2 mm attingentes, a dorso et a facie plano-compressae. Flores ♀ non visi. Pedicellus fructigerus 12—15 mm longus, apice dilatatus. Fructus circ. 10 mm longus, ellipsoideus, crassus, niger, verrucosus, basi rotundatus, apice rotundato-obtusus, calyce persistente fere integro crenulato suffultus, stigmatibus 2 persistentibus divaricato-revolutis coronatus.

Austromalayische Provinz: Timór (Forbes n. 3807!, 3809!).

24. **D. luzonense** Elmer in Leaflet. Philipp. Bot. I. (1908) 309. — Frutex vel arbor gracilis; ramuli subvalidi, crebrius, cortice dilutius lenticellati. Petiolus 3—5½ cm longus, gracilis; limbus 8—14 cm longus, 4—5½ cm latus, longior quam latus, oblongo-ovatus vel ovatus vel oblongo-ellipticus, basi obtusus, apice quasi caudato-apiculatus, rigidus vel rigidulus, supra nitidulus, subtus epapillosus; costae secundariae utrinque 8—11. Bracteae minutae, acutae, caducae. Calyx brevis, 5-lobatus. Sepala ♂ acuta; stamina 6; antherae paullo longiores quam latae, apiculatae, filamentis crassis multoties longiores. Flores ♀ non visi (ex Elmer) sepalis 4 suffulti, ovario ovoideo vel ellipsoideo, glauco, stylo brevi, stigmatibus circinato-2-lobatis. Racemi fructigeri ad 9 cm longi, graciles; pedicelli 12—17 mm longi. Fructus ovoideus, stigmatibus circinatis, stylo brevi coronatus.

Philippinen: Luzon (Elmer n. 8015, 8538, 6290!, Merrill n. 5658!, Haenke!).

Species excludendae.

1. *Daphniphyllum africanum* Müll. Arg. in Flora XLVII. (1864) 536, in DC. Prodr. XVI. 1. (1869) 5 = *Plagiostyles africana* (Müll. Arg.) Prain (*Euphorbiaceae*).

2. *D. Cavaleriei* Léveillé in Fedde, Repert. IX. (1911) 460. — Schon das Indument spricht gegen die Zugehörigkeit zur Gattung.

3. *Daphniphyllum conglutinatum* Hemsl. in Kew Bull. (1895) 137.

Die Zweifel, die der Autor selbst in bezug auf die Zugehörigkeit der Pflanze zur Gattung *Daphniphyllum* äußert, sind vollkommen berechtigt. Die Ausbildung des Blatt-randes und des Kelches ist anders als bei *Daphniphyllum*. Vielleicht könnte die Pflanze in den Verwandtschaftskreis der Euphorbiaceen-Gattung *Pimeleodendron* Hassk. gehören.

4. *Gouphia Griffithiana* Wight, Ic. pl. V. 2. (1878) 22.

Die Blüten sind zu einer Rispe angeordnet, was bei *Daphniphyllum* nicht vor-
kommt.

Register

für Käthe Rosenthal-Daphniphyllaceae.

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

- Daphniphyllum** Hassk. 4.
Daphniphyllum Blume 4. (3, 44, 45).
 acutifolium Müll. Arg. 6, n. 4.
 africanum Müll. Arg. 15.
 *bancanum Kurz 12, n. 16. (2—5, 43).
 *bengalense Rosenth. 11, n. 44. (5).
 Benthami Baill. 6, n. 2.
 Blumeanum Müll. Arg. 7, n. 4.
 *borneense Stapf 7, n. 5. (5).
 Buergeri Müll. Arg. 9, n. 8.
 Calleryanum Baill. 6, n. 3.
 *calycinum Benth. 6, n. 3. (3, 5, 43).
 Cavaleriei Léveillé 15.
 *chartaceum Rosenth. 11, n. 42. (5, 42).
 *celebensense Rosenth. 5, n. 4. (3, 5, 9).
 conglutinatum Hemsl. 15.
 formosanum Rosenth. 14, n. 21. (3).
 Gaudichaudianum Baill. 6, n. 3.
 *glaucescens Blume 6, n. 4. (5—7, 9).
 var. Blumeanum (Müll. Arg.) J. J. Smith 7, n. 4.
 var. concolor Müll. Arg. 8, n. 6.
 var. Oldhamii Hemsl. 8, n. 7.
 glaucescens Dippel 6, n. 3.
 glaucescens Franch. et Savat. 9, n. 40.
 glaucescens Hook. f. 8, n. 6.
 glaucescens Maxim. 8, n. 7.
 glaucescens Miq. 12, n. 16.
 glaucescens Müll. Arg. 7, n. 6; 9, n. 8.
 glaucescens Pax 7, n. 4.
 glaucum Hort. 11, n. 10.
 *gracile Rosenth. 14, n. 23. (5).
 *himalayense (Benth.) Müll. Arg. 6, n. 2. (3, 5, 6).
 himalayense Hayata 14, n. 24.
 himalayense Müll. Arg. 11, n. 44; 11, n. 42.
 humile Maxim. 4, 11, n. 10.
 *Kingii Hook. f. 12, n. 43. (5).
 *lanceifolium Hook. f. 13, n. 47. (5).
 *latifolium Rosenth. 12, n. 45. (2, 3, 5, 42).
 *laurinum (Benth.) Müll. Arg. 13, n. 18. (5, 42).
 laurinum Hallier 12, n. 16. (13).
 *longeracemosum Rosenth. 14, n. 22. (5).
 *luzonense Elmer 14, n. 24. (5).
 *macropodium Miq. 9, n. 10. (3, 5, 6, 40 Fig. 4, 11).
 var. humile (Maxim.) Rosenth. 11, n. 10.
 *majus Müll. Arg. 12, n. 44. (5).
 neilgherrense Thwaites 8, n. 6.
 *nilgherrense (Wight) Rosenth. 7, n. 6. (3, 5).
 var. concolor (Müll. Arg.) Rosenth. 8, n. 6.
 *Oldhamii (Hemsl.) Rosenth. 8, n. 7. (3, 5, 8, 9).
 *Paxianum Rosenth. 13, n. 20. (3, 5).
 *pentandrum Hayata 14, n. 24. (3, 5).
 *Pierrei Hance 13, n. 49. (5).
 *Roxburghii Baill. 9, n. 8. (5, 41).
 Roxburghii Benth. 7, n. 6.
 *Scortechinii Hook. f. 9, n. 9. (2, 5).
 Teysmannii Kurz 9, n. 8. (44).
 Zollingeri Müll. Arg. 6, n. 4.
Daphnophyllum auct. 4.
Flacourtia inermis Hohenack. 7.
Gouphia Wight 4.
 Griffithiana Wight 15.
 himalensis Benth. 6, 11.
 laurina Benth. 13.
 nilgherrensis Wight 7, 8.
 Gyandra Lindl. 4.
 laurina Wall. 13.
 Hamamelidaceae-Daphniphyllaceae Hallier 4.
 Hime-Yuzuriha 9.
 Hoerhoe Manoeek 7.
 Njatoh-Labur 13.
 Pimeleodendron Hassk. 15.
 Plagiostyles africana (Müll. Arg.) Prain 15.
 Tjepena 13.
 Yuzuriha 11.

