

VII. Reihe: Ebenales Bth. et Hook.

Blüthen stets aktinomorph, in Kelch und Krone gleich, meist fünf- zuweilen drei- oder sechs- und mehrgliedrig; Staubgefäße gewöhnlich 2—3 mal so viel als Blumenkronenabschnitte, zuweilen in noch höheren Zahlen, selten nur im einfachen Kreise. Fruchtknoten zwei- bis vielfächrig mit binnenwinkelständigen Samenleisten. Holzpflanzen.

16. Familie: *Styracaceae* A. DC.

Die Blüthen sind aktinomorph, zwittrig, den Fruchtknoten ausgeschlossen, vier- oder fünfgliedrig. Der Kelch ist verwachsenblättrig, entweder offen oder wenn seine Abschnitte grösser sind mit dachzieglicher Deckung derselben. Die Blumenblätter sind zuweilen ganz frei, gewöhnlich aber bis etwa zur Hälfte verwachsen; die Knospenlage ist dachziegig oder klappig. Die Staubgefäße sind in der Doppelzahl der Blumenkronenabschnitte vorhanden, sie sind am Grunde, seltener höher hinauf verwachsen und der Kronenröhre angeheftet; die Staubbeutel springen nach innen zu entweder mit einem Längsspalte oder durch einen Querriss, und dann klappig auf. Der Fruchtknoten ist halb unterständig oder oberständig; er besteht aus 3—5 Fruchtblättern und enthält ebenso viele Fächer, die oben häufig in eins zusammenfliessen. Die Samenanlagen sind einzeln oder zu mehreren bis vielen an dem Innenwinkel der Fächer angeheftet, sie sind anatrop, hängend oder aufrecht. Die Frucht ist eine Beere oder Steinfrucht, die durch Fehlschlag ein- bis wenigsamig ist. Der gewöhnlich gerade Keimling liegt im Nährgewebe.

Bäume und Sträucher, die nicht selten mit Haaren oder Schuppen bekleidet sind, mit spiral gestellten, nebenblattlosen Blättern. Die Blüthen bilden gewöhnlich kurze Trauben oder Rispen, die zuweilen cymös auslaufen; die Deckblätter sind klein und leicht abfällig. Vorblättchen sind nicht vorhanden.

In den 6 Gattungen sind etwa 70 Arten beschrieben worden, die in den tropischen Gegenden der alten und neuen Welt verbreitet sind; einige wenige gehen auch in die gemässigte Zone, in Afrika und Australien sind sie bisher nicht gefunden worden.



## STYRAX Linn.

Kelch glockenförmig, gestutzt oder kurz gezähnt. Blumenblätter frei oder nur am Grunde kurz, seltener bis zur Mitte locker verbunden, dachziegelig oder klappig deckend. Staubblätter 10, einreihig, am Grunde der Blumenkrone angeheftet mit freien oder unter sich verwachsenen Fäden. Fruchtknoten fast stets ganz oberständig, dreifächrig, im oberen Theile namentlich später nur einfächrig; Griffel mit drei-lappiger- oder zahniger, zuweilen gestutzter Narbe. Samenanlagen nur wenige in jedem Fache, von dem Grunde der Scheidewand aufstrebend. Frucht steinfruchtartig, später zuweilen in drei Klappen spaltend. Samen durch Fehlschlag einzeln oder höchstens zwei mit breitem Nabel. — Bäume oder Sträucher, die in allen ihren Theilen beschuppt oder filzig behaart sind mit ganzen, meist ganzrandigen, spiralig gestellten Blättern; die weissen Blüthen stehen in mässig grossen Rispen, die zuweilen hängen.

Von den 60 Arten gehören der grösste Theil dem tropischen Asien und Amerika an, einige wenige bewohnen das gemässigte Asien und Süd-Europa.

## Styrax Benzoin Dryander.

Tafel 42.

Baumförmig mit gestielten, elliptischen, zugespitzten, oberseits kahlen, unterseits von kurzen Sternhaaren dicht weissfilzigen Blättern, die unregelmässig und klein gezähnt sind; Rispen seiten- und endständig, mit sternfilziger Spindel; Blumenkrone aussen seidig behaart.

*Styrax Benzoin Dryand.* in *Phil. Trans.* LXXVII. 308. t. 12; *Woodv. Med. bot.* 200. t. 72. (ed. II. t. 102); *Steph. and Church. Med. bot.* III. t. 112; *Plenck, Icon.* t. 342; *Blume, Bijdr.* 671; *Nees, Düsseld. Abb.* t. 210; *DC. Prodr.* VIII. 260; *Miq. Fl. Ind.-Bat.* I. (2). 462; *Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr.* t. IX.<sup>f</sup>; *Bentl. et Trim. Med. pl.* t. 169; *Köhler, Mediz.-Pfl.* t. 113; *Baill. Bot. med.* 1324; *Flück. and Hanb. Pharmacogr.* 361; *Flück. Pharmacogn.* III. ed. 120; *Tschirch, Ind. Heil- und Nutzpflanzen* 133. t. 84.

*Benzoin officinale Hayne, Arzneigew.* XI. t. 24.

*Benzoeharzbaum*; französisch: *Arbre de Benjoin*; englisch: *Benjamintree*.

Ein Baum von mässiger Höhe erreicht er in seinem Stamme die Stärke eines Mannes; seine Rinde ist graubraun und das Holz braunroth, wenigstens im trocknen Zustande; die jüngsten Äste sind wie die Axen des Blüthenstandes von einem Filze aus Büschelhaaren weisslich oder bräunlich gelb und ein wenig rauh.

Die spiralig gestellten Blätter stehen auf etwa 1 cm langen von der Seite zusammengedrückten, oben rinnigen, gelblich filzigen Stielen; die Spreite ist 10—12 (5—15) cm lang, und ungefähr in der Mitte 4—5 (3—6,5) cm breit; sie ist oblong oder eioblong, seltner an das Lanzettliche herangehend, mehr oder weniger kurz zugespitzt und in eine Stachelspitze auslaufend; der Blattgrund ist gewöhnlich gerundet und meist deutlich asymmetrisch; sie ist krautig oder etwas derber, fast lederartig, in der oberen Hälfte unregelmässig gezähnt; oberseits ist sie in erwachsenem Zustande kahl, nur in der Jugend trägt sie einen leicht abfälligen Filz, unterseits ist sie mit einem bleibenden, kurzen, angedrückten Filze von Sternhaaren bekleidet; er verleiht ihr eine weisse oder rostgelbliche Färbung, aus der sich die 7—9 Seitennerven, so wie die parallel gehenden transversalen Verbindungsnervehen durch eine dunklere Färbung scharf abheben; in trockenem Zustande ist die Oberseite der Spreite stets bräunlich.

Der Blüthenstand ist eine endständige kurze Rispe, die durch Seitenstrahlen aus den oberen Laubblättern bereichert wird oder er ist rein seitenständig; die letzteren sind häufig mit einer unteren, ebenfalls zu einer Rispe oder auch nur zu einer Traube auswachsenden Beiknospe versehen. Die Blüthen





*Styrox Benzoin* Dryand.

C.F. Schmidt. gez. u. lith.





werden von kurzen, eiförmigen, sehr früh abfallenden, weissfilzigen Deckblättern gestützt und stehen auf 2—3, höchstens 4 mm langen, kantigen, ebenfalls weissfilzigen Stielen. Der Kelch ist 2,5—3 mm lang, becherförmig und schwach fünfzählig, er ist aussen von Sternhaaren weiss, innen kahl. Die Blumenkrone ist weiss, sie hat eine Länge von 1,2 cm; sie ist trichterförmig und bis zum unteren Achtel in fünf lanzettliche, spitze, aussen filzige, innen am Rande und an der Spitze ebenso, aber dünner behaarte, klappig deckende Zipfel getheilt. Die zehn Staubgefässe sind 9—10 mm lang; sie sind am Grunde bis zu einer Höhe von 4 mm röhrig verbunden und dort der Blumenkronenröhre auf deren ganzer Länge angewachsen; die Röhre ist kahl, die etwa 1,5—2 mm langen, freien Staubfäden sind aber mit kurzen, krausen Haaren bekleidet; der breitlineale Staubbeutel misst 4 mm; die beiden Theken sind nach innen gewendet\*). Die Pollenkörner sind ellipsoidisch und werden von drei Meridionalfalten durchzogen. Der weissfilzige Fruchtknoten ist 1,5 mm, der fadenförmige Griffel mit der gestutzten Narbe 10 mm lang. Der erstere ist in der untern Hälfte dreifächrig, an der Spitze aber einfächrig; die sechs anatropen Samenanlagen jeden Faches sitzen an den binnenwinkelständigen Samenleisten und bilden eine Doppelreihe.

Die Frucht in eine Steinfrucht von 1—1,5 cm Höhe und 2—2,5 cm Durchmesser; sie ist nicht sehr deutlich dreilappig, an der Spitze seicht genabelt, am Grunde wird sie von dem etwas vergrösserten und gesprengten Kelche gestützt. Die Steinschale ist gelbbraun, nicht so deutlich sechsstreifig, wie bei anderen Arten der Gattung.

Der Same ist in der Mitte der Steinschale seitlich aufgehängt und hat ellipsoidische Gestalt; er hat eine braune schuppige Testa und umschliesst in hornig-fleischigem Nährgewebe den quer gestellten geraden Keimling, dessen kreisförmige Keimblattspreiten nach Spitze und Basis der Frucht gerichtet sind.

Der Benzoëharzbaum wächst in vielen Gegenden der Insel Sumatra und ist auch auf Java heimisch; er wird gegenwärtig an manchen Orten im Grossen cultiviert.

*Styrax Benzoin* liefert die sumatranische *Benzoe*. Die beste Sorte der Droge gewinnt man durch Einschneiden der Rinde junger Bäume, schlechtere Sorten werden aus den lysigenen Harzbehältern der gefällten Bäume herausgenommen. Das Sekret besteht aus amorphen Harzen und etwa 20% Benzoësäure und Vanillin.

#### Erklärung der Abbildungen.

- |   |   |
|---|---|
| Fig. A. Ein Zweig der blühenden Pflanze nach einem von Blume auf Java gesammelten Zweige.                     | Fig. G. Der Fruchtknoten, 10mal vergrössert.                                      |
| Fig. B. Die Blüthe im Längsschnitte, 4mal vergrössert: a. Kelch; b. Blumenkrone; c. Staubblätter; d. Stempel. | Fig. H. Derselbe, im Längsschnitte.   |
| Fig. C. Der Kelch, 3mal vergrössert.  | Fig. I. Derselbe, Querschnitt durch den unteren Theil.                            |
| Fig. D. Die Blumenkrone, 3mal vergrössert.  | Fig. K. Die Frucht, natürliche Grösse.  |
| Fig. E. Das Staubblatt von vorn und von hinten gesehen, 6mal vergrössert.                                     | Fig. L. Dieselbe, der obere Theil des Exocarp's ist entfernt.                     |
| Fig. F. Pollenkörner, 200mal vergrössert.   | Fig. M. N. Der Same im Längsschnitte, parallel und senkrecht auf die Keimblätter. |

\*) Getrocknet sind sie so aneinander gepresst, dass Hayne in den Irrthum verfiel, die Staubbeutel wären monotheisch und auf Grund dieses Charakters eine besondere Gattung *Benzoin* aufstellte.



### 17. Familie: Sapotaceae Dumort.

Die Blüten sind aktinomorph und meist zwittrig, selten werden sie durch Fehlschlag polygam; sie sind den Fruchtknoten zuweilen ausgeschlossen, fünf- (vier—sechs-) gliedrig. Der Kelch ist entweder verwachsen oder freiblättrig; im letzteren Falle stehen die Blätter deutlich in zwei Kreisen, die äusseren sind dann oft grösser, als die innern, sämtliche decken dachziegelig, oder die äusseren schliessen die inneren klappig ein. Die Blumenkrone ist glocken- oder krugförmig, seltener verlängert, mit dachziegelig deckenden Zipfeln, deren Zahl entweder derjenigen der Kelchblätter gleicht, oder sie um das 2—4fache übertrifft. Staubgefässe sind entweder so viel als Blumenkronenabschnitte vorhanden, die dann nicht selten den letzteren gegenüberstehen, oder doppelt so viel; sie sind in ein oder zwei Reihen befestigt, nicht selten finden sich lineale oder blumenblattartige Staminodien; die zweifächrigen Staubbeutel sind ei- oder pfeilförmig, am Grunde angeheftet oder höher oben und dann sind sie versatil; sie springen mit zwei parallelen Längsspalten auf, die entweder nach innen oder nach aussen gerichtet sind; das Mittelband ist häufig über den Beutel hinaus verlängert. Ein Honig absonderndes Polster ist nur selten deutlich entwickelt. Der Fruchtknoten ist oberständig, zwei—fünf- seltener vielfächrig; jedes Fach enthält eine, an der Spitze oder am Grunde befestigte, anatrophe Samenanlage; der einfache Griffel geht in eine punktförmige, manchmal ein wenig gelappte Narbe aus. Die Frucht ist beerenartig mit meist dickem Fleische, die zuweilen durch Fehlschlag einsamig wird. Die Samen sitzen mit einem umfangreichen Nabel an, der sich von der glatten, glänzenden Testa durch seine raue Oberfläche deutlich abhebt; er umschliesst einen grossen Keimling in einem mehr oder weniger umfangreichen Nährgewebe, das letztere fehlt manchmal gänzlich.

Bäume oder Sträucher, die entweder kahl oder mit einem dichten Filze bekleidet sind. Die Blätter sind spiralig gestellt, gewöhnlich sind sie lederartig und ganzrandig, die Nebenblätter fehlen oder sind doch sehr hinfällig. Die Blüten stehen häufig gebüschelt, sie kommen aus den Blattachsen oder dem alten Holze und sind gewöhnlich von Deck- und zuweilen auch von Vorblättern begleitet.

Die Zahl der Gattungen ist in der neueren Zeit wesentlich vermehrt worden, so dass sie von 24, die um 1876 unterschieden worden, fast auf das doppelte gestiegen ist; die Umgrenzungen sind aber nicht immer einheitlich fest gestellt und allgemein anerkannt. Die etwa 300—350 Arten wachsen in den Tropen beider Hemisphären, einige sind als Nutzpflanzen in der gesamten heissen Zone verbreitet worden.



## PALAQIUM Blanco.

Blüthen gewöhnlich sechsgliedrig. Kelch einblättrig, tief sechstheilig, die Zipfel ziemlich gleichartig, zweireihig, die äusseren umschliessen mit fast klappiger Knospenlage die inneren. Blumenkrone glockenförmig, sechstheilig, mit dachziegeliger Knospenlage. Staubgefässe 12, (selten 18 oder weniger als 12), nahe dem Grunde der Blumenkrone ein- oder zweireihig angeheftet, mit gleich- oder abwechselnd ungleichlangen Fäden und eilanzettlichen, fast nach aussen zu aufspringenden Beuteln, deren Mittelband zuweilen ausgerandet oder zweispaltig vorgezogen ist. Fruchtknoten dicht behaart sechsfährig, in jedem Fache eine hängende Samenanlage. Frucht eine fleischige durch Fehlschlag einsamige Beere. Same mit glänzender Schale und sehr breiter, matter Ansatzfläche; Keimling mit dicken Keimblättern und kurzem Stämmchen, ohne Nährgewebe. — Hohe Bäume mit sehr reichlichem Milchsafte und spiralig angeordneten, an den Spitzen der Zweige büschelig gehäuften, gestielten Blättern. Blüthen in mehrblüthigen Büscheln aus den Achseln der Blätter oder häufig aus dem alten Holze.

Über 50 Arten, die bis auf eine Art in Vorderindien, nur von Ceylon bis nach dem malayischen Archipel und den Philippinen verbreitet sind.

## Palaquium Gutta Burck.

### Tafel 43.

Ein hoher Baum mit ziemlich lang gestielten, oblong-spathelförmigen, oder schmal umgekehrt eiförmigen, kurz zugespitzten, am Grunde in den Stiel verschmälerten, unterseits goldig filzigen oder seidenglänzenden Blättern. Blüthen in arnblüthigen Büscheln, kurz gestielt.

*Palaquium Gutta Burck* in *Annales du jardin de Buitenzorg* V. 24. t. 4; Engler, in *Engl. u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam.* IV. (1.) 135. Fig. 71.

*Isonandra Gutta Hook. fil.* in *Lond. Journ. of botany* VI. 463. t. 16; Miquel, *Fl. Indico-Batava* II. 1038 t. 36. a; de Vriese, *Tuinbouw-Flora* III. 226; *Bentl. and Trim. Medic. plants* t. 167.

*Dichopsis Gutta Benth. et Hook. Gen. plant.* II. 658; C. B. Clarke in *Hook. Fl. Brit. Ind.* III. 543. *Gutta-Percha Baum*; englisch: *Gutta Percha tree*; französisch: *Arbre de Gutta Percha*.

Der Baum wird bis 13 m hoch, er strotzt in allen Theilen von einem weissen, bald erhärtendem Milchsafte; die jüngeren Triebe sind mit einem rostfarbenen, seidenglänzenden Filze dicht bedeckt.

Die Blätter sind spiralig angeordnet, sie stehen auf einem 1,5—2,5 cm langen, zierlichen, oberseits gefurchten Stiele; die Spreite ist 8—10 (4—12) cm lang und im oberen Drittel oder Viertel 3,5—4,5 cm breit; sie ist fast lederartig, ganzrandig, am Ende in eine kurze und stumpfe Spitze plötzlich verjüngt; oberseits ist sie dunkelgrün, unterseits mit einem rostgelben, seidig und goldig glänzenden Filze bekleidet; die Seitennerven sind sehr zahlreich (20—30), im frischen Zustande aber in der Blattsubstanz fast verborgen und wenig sichtbar.

Die Blüthen stehen in arnblüthigen Büscheln, die wahrscheinlich cymösen Ursprungs sind; sie treten aus den Achseln der Blätter. Da sie sich sehr lange Zeit immer von neuem entfalten, so fallen die Blätter früher ab, als die Blüthenstände in der Entwicklung erlahmen; die Blüthen erscheinen dann »aus dem alten Holze«, die Pflanze ist in einem beschränkten Maasse cauliflor. Sie sind ausgeprägt proterogyn d. h. der Griffel überragt die Blüthe schon im Knospenzustande. Die Blüthenstielchen sind 2—3 mm lang und wie die jungen Schosse behaart.

Der Kelch ist 4—5 mm lang und ziemlich tief in 6 eiförmige, stumpfe Lappen getheilt, die aussen rostgelb behaart und goldglänzend sind; die in der äusseren Reihe stehenden 3 sind lederartig, die inneren



dünnere. Die Blumenkrone ist rad-glockenförmig, weiss, sie hat eine Länge von 7—8 mm und ist in 6 häutige, stumpfe Zipfel getheilt. Die 12 Staubgefässe stehen in 2 Reihen; die Staubfäden sind in der Röhre der Blumenkrone angeheftet, sie sind fadenförmig und kahl, von der Länge der Blumenkrone; die Staubbeutel sind 1—1,5 mm lang, eilanzettlich, spitz, das Mittelband ist nur wenig vorgezogen; Staminodien fehlen. Der Stempel ist 10—11 mm lang, er ist am Grunde des Kelches eingefügt; der Fruchtknoten ist fast kugelig und dicht behaart; er ist sechsfächerig und enthält in jedem Fache eine gewendete hängende, in der Mitte dem Innenwinkel des Faches angeheftete Samenanlage; der Griffel ist fadenförmig, leicht gebogen und kahl; die Narbe ist stumpf.

Die eiförmige, kurz zugespitzte und oben gerundete kahle Beere misst 3,5 cm in der Länge und hat einen Durchmesser von 2,5—3 cm; sie ist fast stets einsamig und wird von dem bleibenden, rostfarbenen filzigen Kelche gestützt.

Der Same ist elliptisch, oder sofern mehrere (2—3) in einer Frucht sind auf einer oder zwei Seiten abgeflacht; die Samenschale ist hart, brüchig, glänzend gelbbraun, der matte Nabel aber nimmt mehr als die Hälfte der Oberfläche in Anspruch.

Der Gutta-Percha Baum ist bisher nirgends als in der Umgebung von Singapore gefunden worden und auch dort scheint er völlig oder fast ganz ausgerottet worden zu sein; in der neueren Zeit hat man angeblich in einer verlassenen Zinngrube 3 Bäume gefunden. Er wird aber in dem botanischen Garten von Buitenzorg cultiviert und ist von dort durch Samen nach andern Gärten verbreitet worden.

Der Milchsaft der Pflanze, welcher durch Einschneiden der Rinde zum Ausfliessen gebracht und dann gesammelt wird, ist rohe *Gutta-Percha*; diese wird durch Kneten und heisses Wasser von fremden Beimengungen befreit und kommt dann als »gereinigte *Gutta-Percha*« in den Handel.

#### Erklärung der Abbildungen.

Fig. A. Ein Zweig des Baumes nach einem Exemplare aus dem Garten von Buitenzorg.  
Fig. B. Die Blüthe, 5mal vergrössert.  
Fig. C. Die Knospe, 5mal vergrössert.  
Fig. D. Das Staubgefäss, 10mal vergrössert.  
Fig. E. Der Fruchtknoten, 6mal vergrössert.

Fig. F. G. Derselbe im Quer- und Längsschnitte, 10mal vergrössert.  
Fig. H. Die Frucht, natürliche Grösse.  
Fig. I. K. Der Same, natürliche Grösse mit dem sehr breiten Nabel.





F Schmidt del.

E Laue lit.

*Palaquium Gutta* Burek.



