

V. Ordnung: Principes Linn.

Blüthen meist quirlig und dreigliedrig, von einem Perigon umhüllt, aktinomorph, meist getrennt geschlechtlich. Staubgefässe meist 6, bisweilen 3, bisweilen mehr. Fruchtknoten oberständig, aus 3 Fruchtblättern gebildet; jedes gewöhnlich mit einer Samenanlage. Holzgewächse mit schlankem, meist unverzweigtem Stamm, grossen Fächer- oder Fiederblättern und gewöhnlich kleinen Blüthen, die in Kolben stehen.

5. Familie: Palmae Linn.

Die Blüthen sind aktinomorph und fast stets durch Fehlschlag eingeschlechtlich, selten wirklich zwittrig. Die Blüthenhülle besteht entweder aus in zwei dreizähligen, abwechselnden Kreisen angeordneten oder aus spiralig angereihten Blättern, welche entweder vollkommen frei oder unter einander verwachsen sind und sich dachziegelig oder klappig decken; sie sind meist von derber, bisweilen sehr zäher Beschaffenheit, gleichfarbig, gewöhnlich von grünlicher oder weisser oder gelber Farbe, die äusseren oft kleiner als die inneren. Staubgefässe sind der Norm nach 6 vorhanden, seltener sind nur 3, öfter mehr als 6 entwickelt; sie sind entweder völlig frei, oder am Grunde ringförmig oder höher hinauf röhrenförmig verwachsen. Der Fruchtknoten ist oberständig, er besteht aus drei Fruchtblättern, ist dreifächrig oder durch Fehlschlag zwei- bis einfächrig, seltener sind die Fruchtblätter getrennt. Jedes Fach umschliesst eine einzelne, entweder im Binnenwinkel angewachsene oder vom Grunde aufstrebende, anatrophe, seltener orthotrophe Samenanlage mit stark entwickelter Raphe oder Samenstrang. Die Frucht ist beeren- oder steinfruchtartig. Der Same umschliesst ein reichliches, horn- oder elfenbeinartiges, seltener mehr fleischiges, bisweilen zerklüftetes Nährgewebe, das bei den Steinfrüchten der Steinschale dicht angewachsen ist. Der Keimling ist verhältnissmässig klein, er besitzt einen bei der Keimung sich vergrössernden Saugapparat und ein sich stark verlängerndes Keimblatt. — Stammbildende, oft sehr hohe Holzgewächse, die nur sehr selten Zweige bilden. Blätter entweder gefiedert oder schirmförmig. Blüthenstand kolbenartig, selten einfach, gewöhnlich verzweigt, seltener endständig, gewöhnlich achselständig, oft von einer Scheide umschlossen. Männliche Blüthen meist klein, die weiblichen oft viel grösser.

140 Gattungen mit an 1200 Arten in den Tropen beider Hemisphären verbreitet, verhältnissmässig wenige finden sich ausserhalb der Wendekreise.

COCOS Linn.

Blüthen getrennt geschlechtlich, einhäusig. Männliche Blüthen: Perigon sechsblättrig, äussere Blätter desselben kleiner als die inneren, jene dreiseitig oder lanzettlich, aufrecht, klappig deckend; innere schief, oblong, aufrecht oder abstehend mit ebenfalls klappiger Knospenlage. Staubgefässe 6, Fäden pfriemlich, Beutel linealisch, mit nach innen gewendeten Längsspalten aufspringend. Ein Fruchtknotenrest fehlt oder ist nur sehr klein. Weibliche Blüthen meist viel grösser, eiförmig. Perigonblätter lederartig, am Grunde verbreitert, dachziegelig, an den mehr oder weniger verlängerten Spitzen klappig deckend. Fruchtknoten eiförmig oder niedergedrückt kugelförmig, dreifächrig; zwei Fächer sind häufig fehlgeschlagen; Griffel kurz, allmählig in den Fruchtknoten verbreitert, mit 3 pfriemlichen, aufrechten, später zurückgeschlagenen Narben. Samenanlagen grundständig, aufstrebend. Steinfrucht eiförmig oder ellipsoidisch, im

Querschnitt kreisförmig oder stumpf dreiseitig, einsamig, mit faserigem Pericarp und steinhartem Endocarp, am Grunde mit 3 Poren. Same dem Fruchtfache entsprechend, mit netziger brauner Testa und gleichförmigem, selten zerklüftetem, ausgehöhltem oder dichtem Nährgewebe. Keimling mit dem Würzelchen dem einen Porus gegenüberliegend. — Niedrige oder gewöhnlich hohe Palmen mit unbewaffnetem, schlankem, geringeltem Stamm. Blätter am Ende einen Schopf bildend, fiederschnittig mit gleich weit gestellten oder gruppenweise genäherten, lanzettlichen oder linealischen, zugespitzten Fiedern; Spindel dreikantig, unterseits convex; Blattstiel oben convex, an den Rändern bestachelt oder wehrlos. Kolben verzweigt, erst aufrecht, dann hängend, von einer harten Scheide umschlossen; weibliche Blüten am Grunde der Zweige, männliche nach der Spitze hin.

Etwa 40 Arten, von denen der grösste Theil in Brasilien, der Rest bis auf eine auch in der alten Welt verbreitete Art im übrigen tropischen Amerika heimisch ist.

Cocos nucifera Linn.

Tafel 143 a und b Fig. II.

Der Stamm wird 20—30 m hoch, ist an dem Grunde verdickt und hat in dem gleichmässigen Theile etwa 50 cm Durchmesser; er ist meist ein wenig gebogen, durch die Blattansätze geringelt, aussen längsfaserig.

Cocos nucifera Linn. *Spec. pl. ed. I.* 1188; *Mart. Hist. nat. Palm. III.* 123. t. 62. 75. 88; *Kunth, Enum. pl. III.* 258; *Roxb. Coromand. pl. I.* 52. t. 73, *Fl. Ind. III.* 614; *Thw. Enum.* 330; *Brand. For. fl.* 556; *S. Kurz, For. fl. Brit. Burma II.* 540; *Bl. Rumphia III.* 382; *Miq. Fl. Ind. Bat. III.* 64, in *Hook. Journ. of bot. II. t. 1.* (1850); *Becc. and Hook. fil. in Fl. Brit. Ind. VI.* 483; *Drude in Fl. Brasil. Palm.* 404; *Flück. and Hanb. Pharmacogr.* 655; *Arth. Meyer, Drogenk. II.* 356.

Cocos nana Griff. *Notul. II.* 166.

Kokospalme; französisch: *Cocotier*; englisch: *Cocoanut tree*.

Die Blätter bilden zu 15—20 eine sehr dichte, höchst elegante, endständige Krone; sie sind 4—5 m lang und etwa 30 cm lang gestielt und breit bescheidet. Die Spreite ist sehr tief fiederschnittig; die zahlreichen Abschnitte sind horizontal ausgebreitet, im Ganzen 50—70 cm lang und etwa 5 cm breit, nach oben hin werden sie kleiner, so dass die Spreite abgerundet erscheint; sie sind am Grunde zusammengefaltet und werden dann linearisch; sie sind spitz, der Mittelnerv springt stark vor und ist von den zahlreichen Nerven II. Ordnung nicht sehr verschieden.

Mehrere Kolben brechen aus der Blattachsel hervor; sie sind zuerst aufrecht bis 2 m lang, reichlich einfach verzweigt, und von einer grossen, geschlossenen, spitzen, gefurchten, überall mit einem graubraunen, flockigen Filz bedeckten Scheide umschlossen. Der Blütenstiel ist sehr kräftig und 30 cm lang, die Spindel ist dick, verlängert und allmählig verjüngt; ringsum sendet sie 30—40 cm lange, dicke, steife Zweige aus, die entfernt grubig vertieft sind.

Die weiblichen Blüten sind verhältnissmässig sehr gross, sie messen 2,5 cm in der Höhe und haben über 3 cm im Durchmesser; sie sitzen einzeln oder gepaart an gewissen, länger gestielten Zweigen des Kolbens unmittelbar über dem Grunde; sie sind niedergedrückt kugelförmig und werden von einer herzförmigen, spitzen Bractee gestützt, die nur ein halb oder ein viertel so lang als die Blüthe ist. Die äusseren Perigonblätter sind sehr zähe, lederartig, fast kreisrund, die inneren nierenförmig, stumpf oder kaum gespitzt, breit dachziegelig deckend und werden von jenen sehr eng umfasst. Der Fruchtknoten ist 8 mm hoch und hat 12 mm im Durchmesser; er ist niedergedrückt eiförmig, schwach dreikantig und sitzt auf einem fleischigen, etwa 2 mm hohen Polster, das breiter ist als der Fruchtknoten. Männliche Blüthe: Sie ist etwa 10 mm lang oder etwas darüber und ziemlich steif. Die äusseren Perigonblätter

sind sehr kurz, breit eiförmig, zugespitzt und breit dachziegelig deckend; die inneren sind 4—5 mm breit, deutlich schief oblong, zugespitzt. Die Staubgefässe erreichen kaum die Hälfte der inneren Perigonblätter, sie sind einem kurzen Ringe eingefügt; die Fäden sind so lang wie das dreispaltige Griffelrudiment; die Beutel sind pfeilförmig, über dem Grunde befestigt.

Die Frucht wird bis 30 cm lang und fast ebenso breit am Grunde; sie ist eiförmig mit deutlicher Annäherung zum stumpf dreieitigen; 20—30 sitzen an einem Kolben und reifen zu gleicher Zeit. Das Exocarp wird aus einer braunen Fasermasse gebildet, die nach aussen zu glatt berindet ist. Die harte Steinschale ist 3—5 mm dick; sie hat am Grunde 3 Poren, von denen aber nur eine leicht durchdringbar ist; hier tritt das Würzelchen hervor, die übrigen sind durch knochenhartes Gewebe geschlossen; zwischen den Poren verlaufen niedrige Kiele.

Der Same ist genau von der Form der Steinschale, die Testa ist braun, über sie hin verlaufen die Gefässbündel aus der Chalaza. Das Nährgewebe ist fleischig bis hornig, sehr reich an Fett und rein weiss; es ist im Innern hohl und theilweise mit wässriger Flüssigkeit (Kokosmilch) gefüllt. Am Grunde liegt über dem Keimporus der cylindrische, in der Mitte schwach eingezogene Keimling. Bei der Keimung wächst der obere Theil des Keimlings tief in die Höhlung des Nährgewebes, nimmt die Form eines Hutpilzes an und wirkt als Saugapparat.

Die Kokospalme findet sich jetzt durch die ganzen Tropen an den Küsten häufig; ihre Heimath wird auf den Antillen oder in Central-Amerika gesucht; Seemann fand sie bei Panama häufig cultivirt und wild. Da die Gattung sonst nur in Amerika vorkommt, so ist die Vermuthung, dass sie aus Ost-Indien stamme, welche v. Martius hegte, kaum aufrecht zu erhalten.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 143a.

- Fig. A. Die Palme sehr stark verkleinert.
- Fig. B. Die Blütenstandsscheide mit einem Zweig des Kolbens, verkleinert.
- Fig. C. Ein Zweigchen mit männlichen Blüten, natürliche Grösse.
- Fig. D. Die männliche Blüthe, 2mal vergrössert.
- Fig. E. Dieselbe, nach Entfernung des Perigons und zweier Staubgefässe.
- Fig. F. Das Staubgefäss von innen und aussen gesehen, 4mal vergrössert.
- Fig. G. Die weibliche Blüthe, natürliche Grösse.
- Fig. H. Der Stempel.

Tafel 143b.

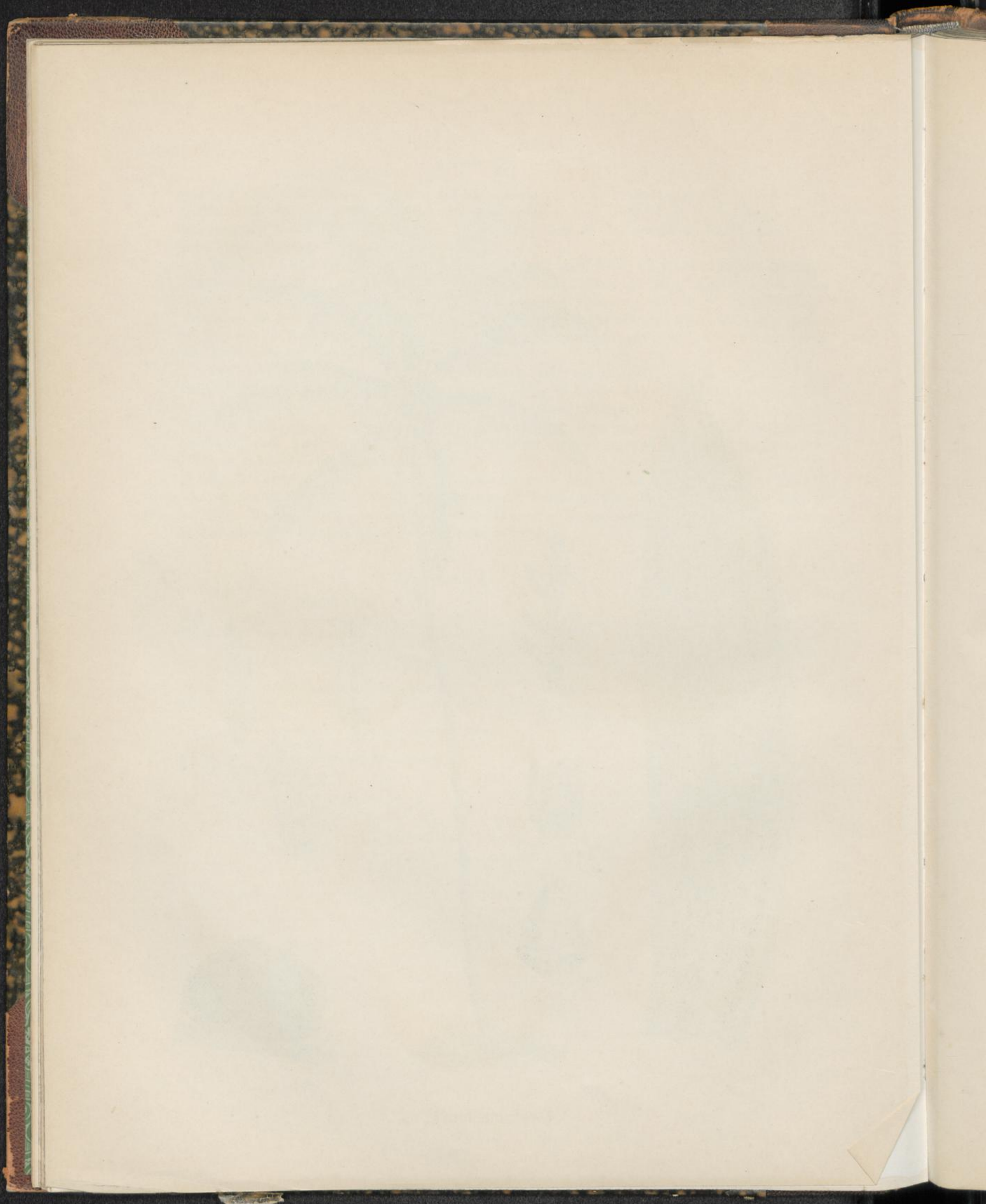
- Fig. A. Die Frucht, auf die Hälfte verkleinert.
- Fig. B. Dieselbe; das halbe Exocarp ist entfernt.
- Fig. C. Dieselbe, nach Entfernung der ganzen Faserhülle.
- Fig. D. Durchschnitt durch dieselbe.
- Fig. E. Stücke des Nährgewebes; das obere zeigt den Keimling.
- Fig. F. Der Keimling vergrössert.
- Fig. G. Die Frucht, keimend.



T. Curke gez.

E. Laue lith.

Cocos nucifera L.



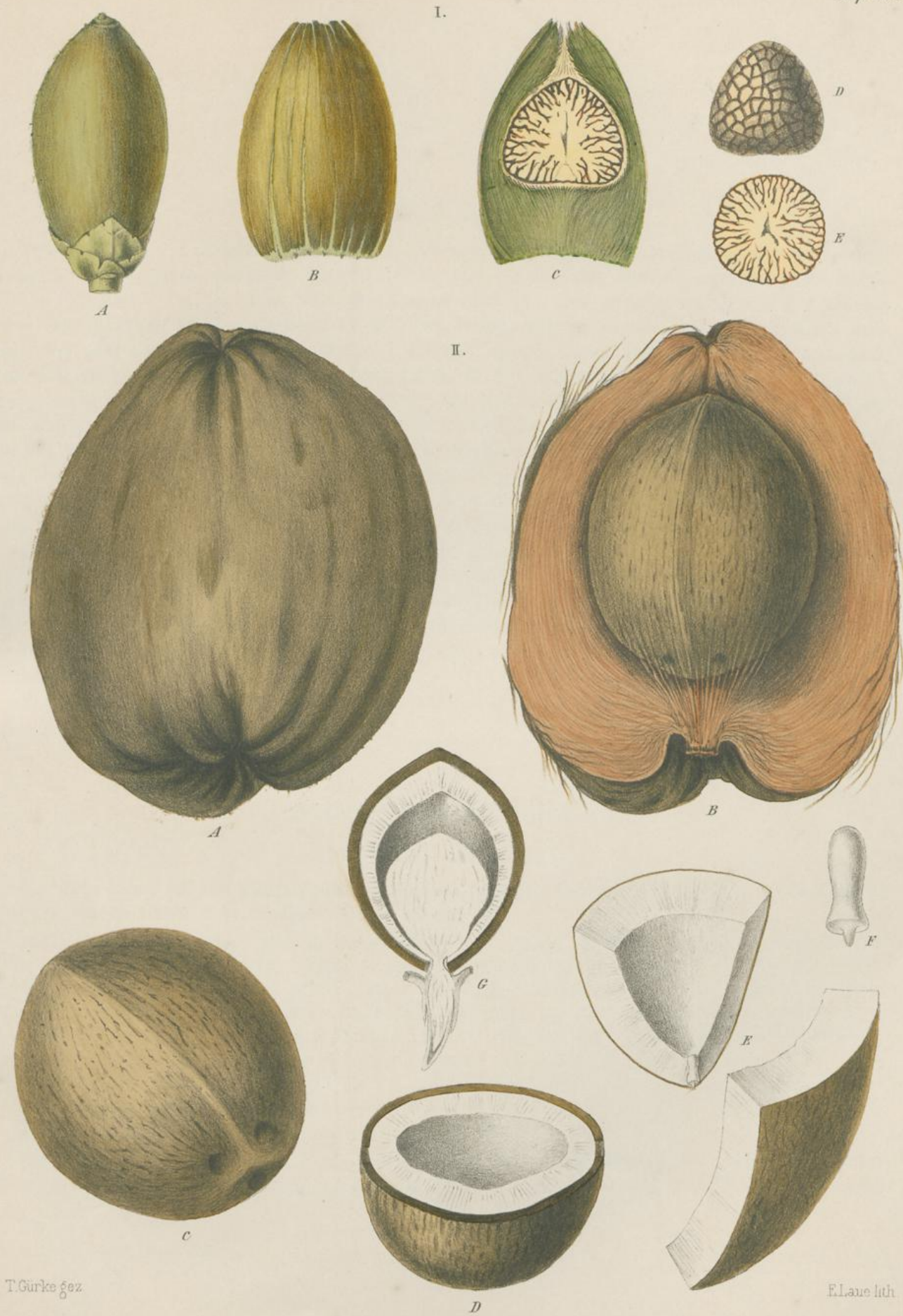
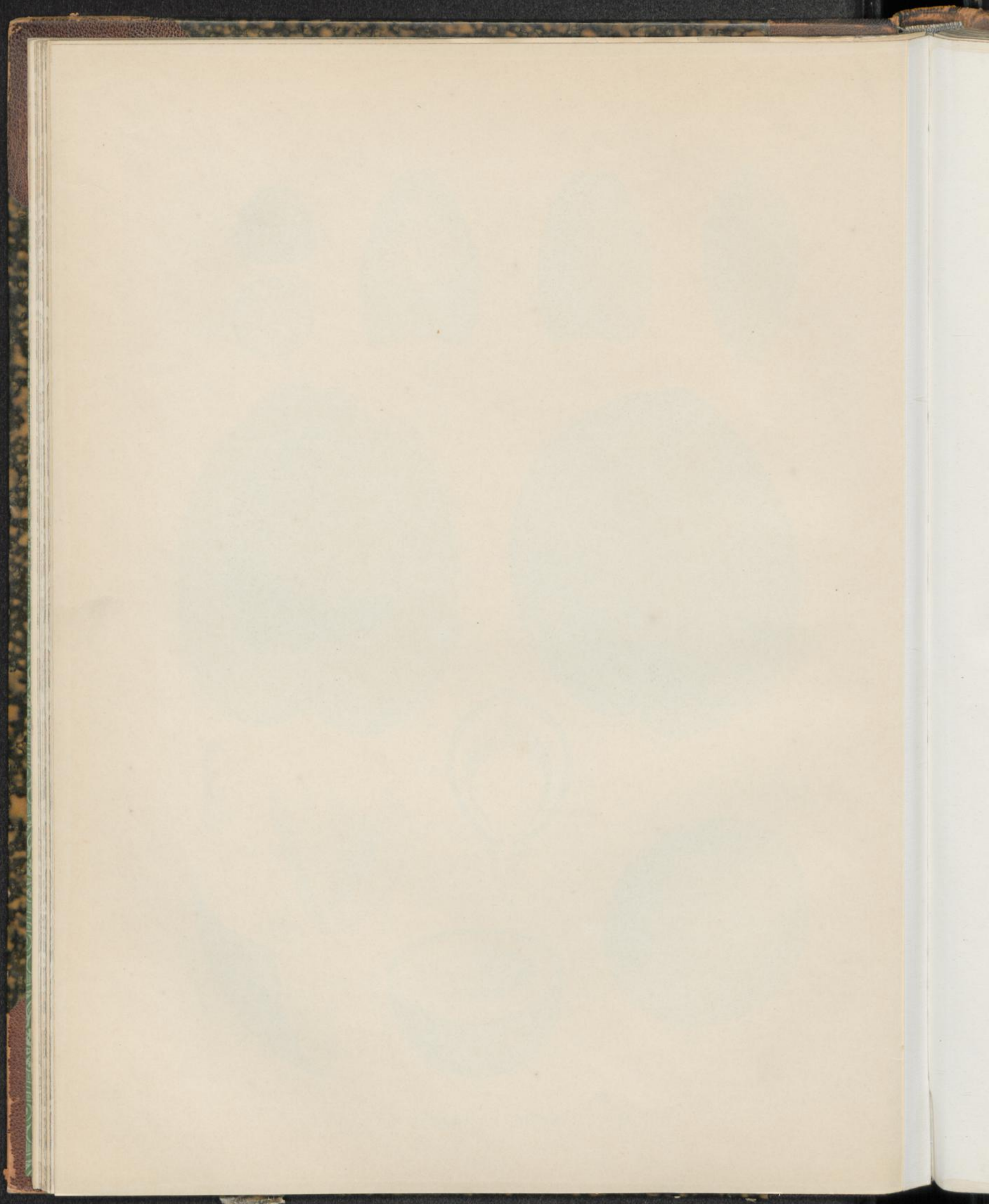


Fig I. Areca Catechu L. II. Cocos nucifera L.



ARECA Linn.

Blüthen in ein und derselben Scheide, rispig oder einfach traubig, mit undeutlichen Bracteen versehen, die männlichen viel zahlreicher als die weiblichen; jene einzeln oder gepaart, regelmässig zweizeilig, oder in zwei Zeilen auf der einen Seite der Spindel befestigt; diese einzeln am Grunde der Zweige. Männliche Blüthen klein, zusammengedrückt. Perigon sechsblättrig; äussere Blätter winzig klein, dreiseitig, frei oder verwachsen, nicht dachziegelig deckend; innere Blätter viel grösser, schief lanzettlich, spitz oder zugespitzt, klappig deckend. Staubgefässe 3—6 mit kurzen oder ohne Fäden; Beutel pfeilförmig, am Grunde befestigt. Stempelrest sehr klein. Weibliche Blüthen viel grösser als jene. Blüthenhülle sechsblättrig, äussere Blätter kreisförmig, breit dachziegelig, innere Blätter etwas grösser, mit der scharfen Spitze klappig deckend. Staminodien klein oder fehlend. Fruchtknoten eiförmig, einfächrig, mit einer einzelnen aufrechten, am Grunde befestigten Samenanlage. Narben 3, sitzend, aufrecht oder zurückgekrümmt. Frucht eiförmig mit fleischigem und faserigem Exocarp. Das häutige Endocarp ist mit der Testa verwachsen. Same ei- oder halbkugelförmig, am Grunde gestutzt, hier liegt der Nabel; das Nährgewebe ist zerklüftet, der Keimling grundständig. — Unbewaffnete, niedrige oder höhere Palmen mit geringeltem Stamm. Die Blätter sind gleichmässig fiederschnittig, die Abschnitte lanzettlich zugespitzt, gefaltet, oben sind jene entweder zwei- oder mehrspaltig oder gestutzt; die Spindel ist dreikantig. Der Kolben ist mehr oder weniger weitschweifig oder zusammengezogen, die Zweige hängen. 3 oder mehr Scheiden sind hinfällig, die untere ist vollständig, die obere mehr den Bracteen ähnlich. Die mässig grossen Früchte sind blut- oder orangeroth.

Etwa 24 Arten kommen im tropischen Asien, auf Neu-Guinea und in dem nördlichen Australien vor.

Areca Catechu Linn.

Tafel 142 und 143b Fig. I.

Eine hohe Palme mit sehr grossen, reich gegliederten Blättern; Kolben reich verzweigt; Staubgefässe 6; in der weiblichen Blüthe 6 Staminodien; Frucht eiförmig.

*Areca Catechu*¹⁾ (*Catechu*) *Spec. pl. ed. I.* 1189; *Lam. Encycl. I.* 239. t. 895. fig. 1; *Roxb. Corom. pl. I.* 54. t. 75, *Fl. Ind. III.* 615; *Blume in Rumphia II.* 65. t. 102 A. et 104; *Mart. Hist. nat. Palm. III.* 169. t. 102; *Miq. Fl. Ind. Bat. III.* 8; *Kurz, For. fl. Brit. Burma II.* 536; *Gamble, Man. Ind. timb.* 421; *Bentl. and Trim. Med. pl. t.* 276; *Baill. Bot. méd. 1411.* fig. 3446, 3447; *Scheffer, Areceae 9*, in *Ann. jard. Buitenz. I.* 144. t. I; *Becc. et Hook. fl. Fl. Br. Ind. VI.* 405; *Flück. and Hanb. Pharmacogr.* 607; *Flück. Pharmacogn.* 231, 960; *Arth. Meyer, Drogenk. II.* 175.

Areca Fauvel Gaertn. Fr. I. 19. t. 7 fig. 2.

Areca hortensis Lour. Fl. cochinchin. 568.

Betel- oder *Catechu-Palme*; französisch: *Aréquier*; englisch: *Betel nut*.

Die Betel-Palme ist zweifellos eine der schönsten und schlankesten Palmen, welche auf einem 13—16 m hohem Stamme eine dichte, wenn auch nicht sehr weite Krone trägt. Der Stamm ist gerade,

1) Linné schrieb stets *Cathecu*.

steif, cylindrisch, gleichmässig und hat einen Durchmesser von 10—12 cm; er ist glatt, geringelt und grau, oben schmutzig grün.

Die 7—9 Blätter sind schräg aufrecht, gebogen, sehr kurz gestielt. Die Scheide ist bauchig, längsgestreift, aussen grün, innen weiss, im Alter wird sie braun. Die Spreite hat eine Länge von 1,7—1,9 m und eine Breite von 80—100 cm; sie ist im Umfang oval, fiederschnittig, beiderseits kahl, dunkel-, fast schwarzgrün und getrocknet sehr brüchig. Die Spindel ist dreikantig, nach der Spitze zu vierkantig, in der Jugend mit brauner Kleie spärlich bestreut, die später schwindet; die Fiederabschnitte sind sehr zahlreich, fast gegenständig, genähert, schief nach der Spitze gewendet, linealisch bis schmal lineal-lanzettlich, zugespitzt und meist etwas aufgerissen; sie werden bis 1 m lang und etwas darüber; zuerst sind sie sehr eng gefaltet, später breiten sie sich aus und werden bis 7 cm breit. Die Nerven sind oberseits eingesenkt, unterseits springen sie vor.

Die Kolben entspringen einzeln aus den Achseln meist einiger der unteren Blätter und erscheinen nach deren Abfall; die Palme blüht und bringt Früchte zu gleicher Zeit. Der Blütenstand ist zuerst aufrecht, etwa 60 cm lang, sehr verzweigt, völlig kahl, zuerst zusammengezogen, elfenbeinweiss, dann spreizen die Äste, ergrünen und werden später braungrün. Die Scheide ist doppelt, 30—35 cm lang und 10—12 cm breit, oblong spatelförmig, stumpflich, convex-concav, aussen grün, innen weiss, lederartig, abfällig.

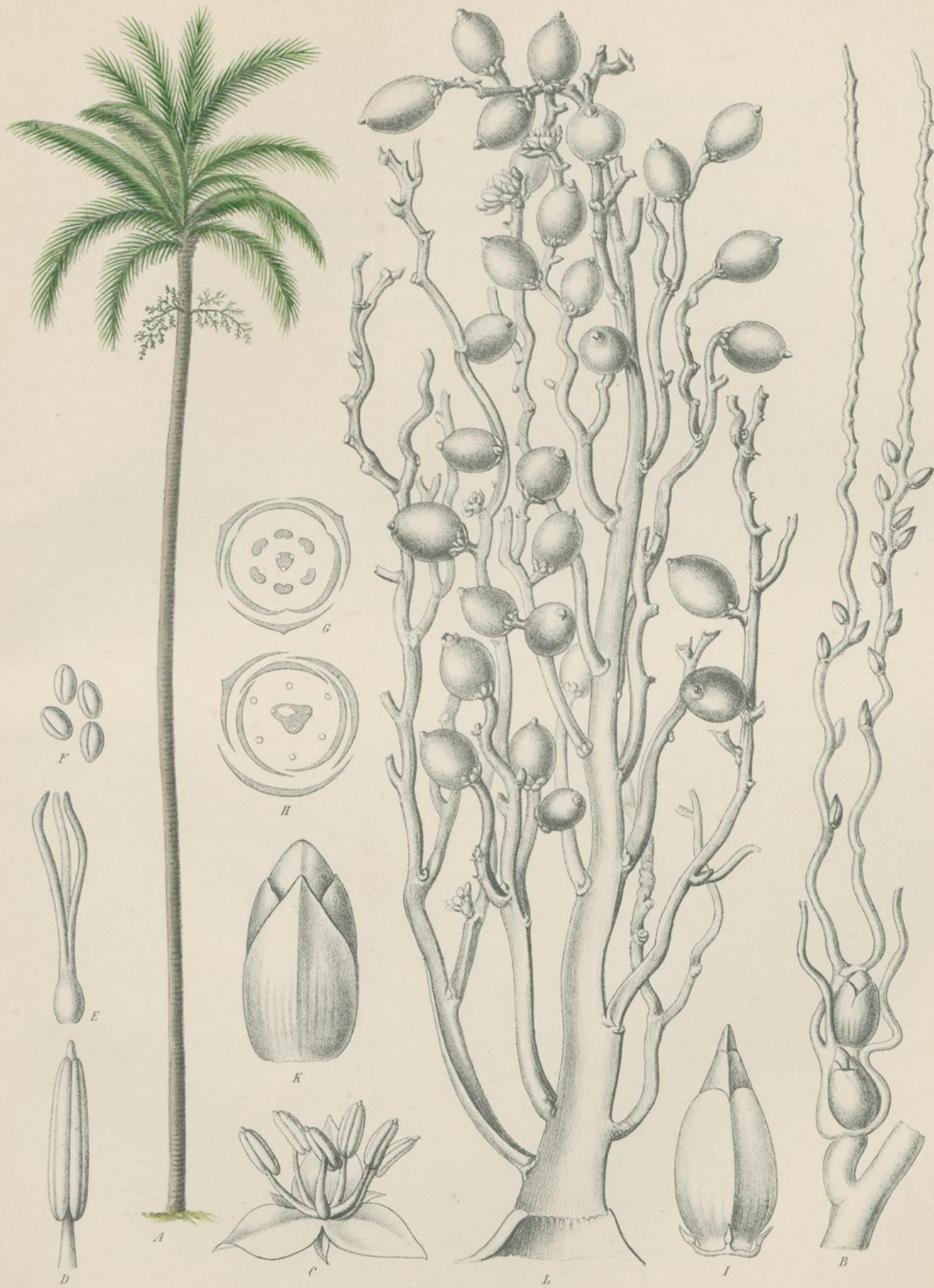
Die Äste letzter Ordnung tragen am Grunde einzelne weibliche und weiter oben zahlreiche männliche Blüten; sie sind gekrümmt, unten dreikantig, oben zusammengedrückt vierkantig. Die männliche Blüte ist 3—4 mm lang, dreikantig; meist stehen sie gepaart; sie sind weisslich und vollkommen kahl; sie hauchen einen wohlriechenden Duft aus. Die äusseren Perigonabschnitte sind klein, dreilappig, die Zipfel sind eiförmig dreiseitig, spitz; die innern sind oblong, spitz, gestreift, papierartig, am Grunde schwach verbunden. Die 6 Staubgefässe sind etwas kürzer als die letzteren und wie die ganze Blüte kahl; die pfeilförmigen Beutel springen innenseits mit Längsspalten auf. Der Stempelrest überragt die Staubgefässe und läuft in 3 pfriemliche, oben schwach gewundene Narben aus.

Die weiblichen Blüten sind 7—8 mm lang, sie stehen einzeln und werden von mehreren Bracteolen gestützt, welche zuerst weiss sind, dann nach Abfall der Scheide ergrünen. Die äusseren Perigonblätter sind gross, eiförmig, spitz, am Grunde gedunsen, am Rücken gekielt, elfenbeinweiss, fleischig, nach oben hin und den Rändern werden sie dünner. Die inneren sind ähnlich, aber in eine etwas längere Spitze verjüngt. Der Fruchtknoten ist dreikantig, eiförmig und geht oben allmähig in die 3 zusammengelegten Narben aus; er ist dreifächrig, aber nur das eine Fach entwickelt aus der eiförmigen, schief am Grunde aufsitzenden anatropen Samenanlage einen Samen. Am Grunde befindet sich ein Kranz von 6 Staminodien.

Die Frucht ist ellipsoidisch, von der Grösse eines Hühnereies und wird von dem herangewachsenen Perigon umgeben; sie ist zuerst grün, dann wird sie orangefarbig, sehr lange aufbewahrt schmutzig braun. Das dicke Fleisch ist gelblich, weich, vertrocknet aber schliesslich, so dass die äussere Fruchthaut nur fasrig und nicht mehr fleischig erscheint.

Der Same ist halbeiförmig oder eiförmig, roth, am Grunde gestutzt; hier trägt er den grossen, excentrisch gestellten, breit dreiseitigen Nabel und den Deckel. Das Nährgewebe ist sehr fest, hornig, weiss; es wird von braunen Zerklüftungsfalten durchsetzt. Der Keimling ist rundlich kegelförmig, milchweiss, am Grunde des Nährgewebes aufrecht.

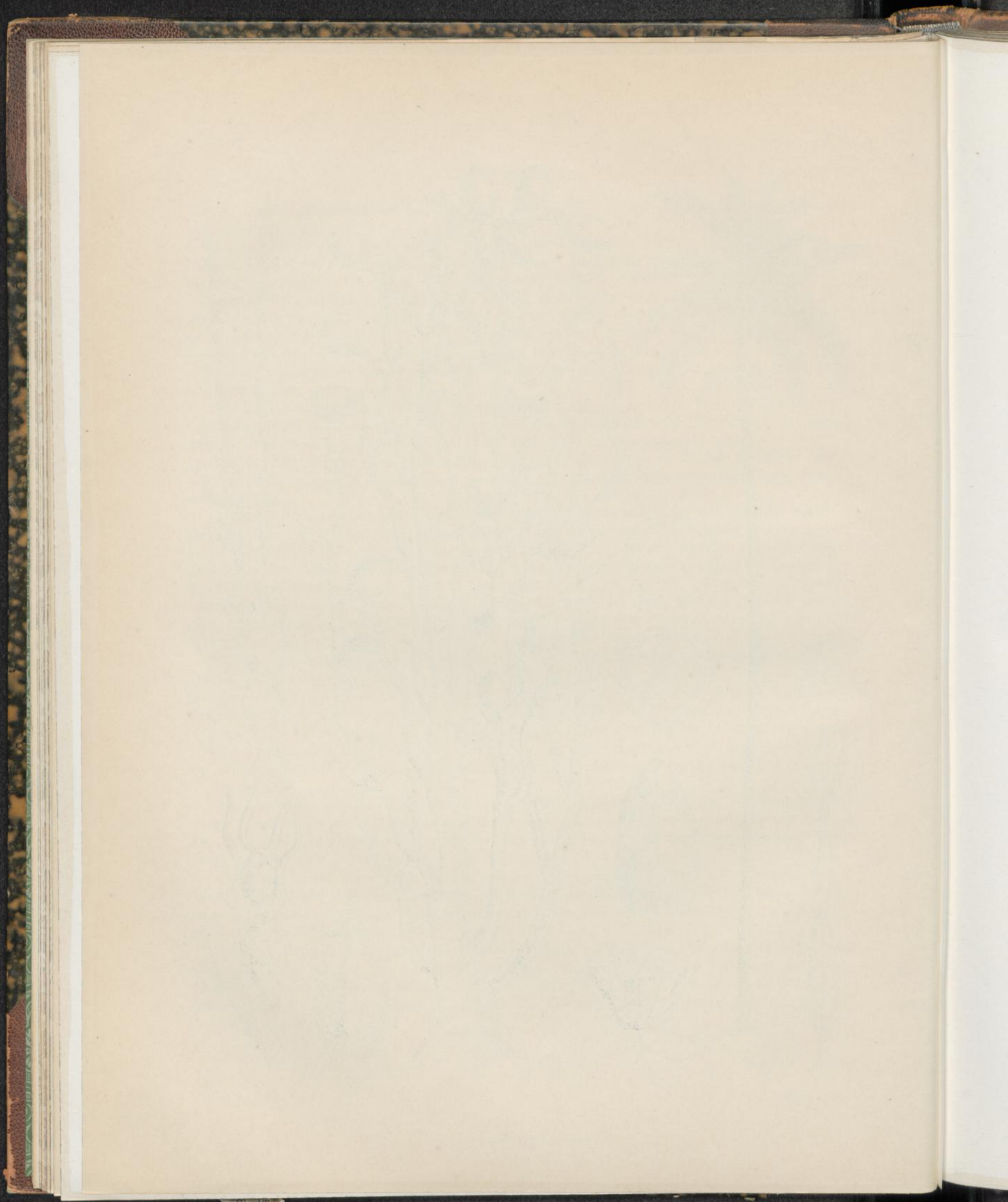
Die Betel-Palme ist im malayischen Archipel heimisch; sie wird aber jetzt überall im tropischen Süd- und Ostasien cultivirt. Sie liefert die Betel-Nuss, welche mit Kalk oder auch mit Zusatz von Theilen der Blätter und des Blütenstandes des Betelpfeffers gekaut wird. Die Betelnuss, der Same der Pflanze, findet ferner in der Thiermedizin Verwendung und wird in den Apotheken unter den Namen *Arecanuss*, *Semen Arecae* geführt.



C.F. Schmidt gez.

E. Laue lith.

Areca Catechu L.



Erklärung der Abbildungen.

Tafel 142.

- Fig. *A.* Die Palme sehr stark verkleinert.
Fig. *B.* Ein Theil des Kolbens, unten mit befruchteten weiblichen, oben mit männlichen Blüten; natürliche Grösse.
Fig. *C.* Die männliche Blüthe, 5mal vergrössert; in der Mitte ist der Stempelrest herausgenommen und in Fig. *E* besonders gezeichnet.
Fig. *D.* Das Staubgefäss, 10mal vergrössert.
Fig. *F.* Pollenkörner, 150mal vergrössert.
Fig. *G* und *H.* Diagramm der männlichen und weiblichen Blüthe.

- Fig. *I.* Die weibliche Blüthe, nach Entfernung des Perigons, 5mal vergrössert.
Fig. *K.* Die Frucht, noch nicht völlig reif.
Fig. *L.* Ein fruchtender Zweig, verkleinert.

Tafel 143b.

Frucht, alles in natürlicher Grösse.

- Fig. *A.* Die Frucht mit den Bracteen.
Fig. *B.* Das fleischartige Exocarp.
Fig. *C.* Die Frucht im Längsschnitt.
Fig. *D.* Der Same.
Fig. *E.* Derselbe im Querschnitt.