

II. Classe: Monocotyleae Lk.

Der Keimling hat stets nur ein Keimblatt. Die Gefässbündel liegen immer zerstreut auf dem Querschnitt der Axe, nach der Peripherie zu dichter als innen; sie sind durch Zwischenkambium unter sich nicht verbunden und wachsen endlich überhaupt nicht mehr in die Dicke; wenn die Axe einen Zuwachs zeigt, so geschieht dieser durch Einschaltung neuer Bündel. Die Blätter sind in der Regel streifenervig. In den Blüten herrscht die Dreizahl vor.

I. Reihe: Microspermae Benth, et Hook.

Blüthen häufig zygomorph mit einfacher oder doppelter Hülle (Perigon), typisch dreizählig mit häufiger Reduction im Staubgefässkreis. Fruchtknoten unterständig, drei- oder einfächerig mit sehr vielen Samenanlagen. Samen stets sehr klein.

1. Familie: Orchidaceae Lindl.

Die Blüten sind allermeist zwittrig, selten vielhig, stets zygomorph. Die Blütenhülle besteht stets aus 6 Abschnitten, von denen die äusseren 3 bisweilen mehr kelchartig aussehen; der Norm nach stehen 2 der letzteren nach oben, eins ist an der Blüthe unten befestigt. Durch eine sehr häufig vorkommende Drehung im Fruchtknoten aber wird das unpaarige meist nach oben gewendet; alle sind frei oder mehr oder minder verwachsen. Zwei von den Blättern des inneren Kreises sind häufig denen des äusseren ähnlich, bisweilen sind sie kleiner oder selten schwinden sie ganz. Das dritte, nach der Drehung bodenwärts gerichtete, das Labell, ist meist abweichend gestaltet, oft sehr gross, gelappt, verschieden gefärbt und durch Höcker und Kämme geziert. Staubgefässe sind gewöhnlich in der Ein-, selten in der Zwei- oder Dreizahl vorhanden; ausserdem werden noch innere Zipfel oder Höcker als Staminodien gedeutet. Das Andröceum ist mit dem Griffel verwachsen und bildet das sogenannte Gynostemium, welches aus der stielrunden oder vorn abgeflachten Säule (*Columella*), dem Geschlechtsapparat (*Clinandrium*) und dem vorn gelegenen Schnäbelchen (*Rostellum*) besteht. Der Staubbeutel ist dithecisch; der Inhalt jeder Theke tritt in verschiedener Weise zusammen; zunächst bilden die Pollenkörner regelmässige Viererkörper und diese erzeugen wieder einzelne oder 2—4 Pollinien in jedem Fache, d. h. kugelige, oblonge oder gemeinlich keulenförmige Massen von wachsartiger, mehlig oder in regelmässigen Stücken brüchiger Beschaffenheit. Sie sind nach unten verjüngt und bisweilen gestielt; durch diesen Stiel, der mit klebriger Substanz versehen ist, werden sie von Insekten, welche die Blüten besuchen, aus den Täschchen (*Bursecula*) gezogen. Der Fruchtknoten ist unterständig und meist einfächerig mit wandständigen Samenleisten, an denen die zahllosen sehr kleinen Samenanlagen sitzen. Die Narbe liegt meist unterhalb des Staubgefässes an der Säule. Die Frucht ist eine in 3—6 Klappen aufspringende, selten sich nicht öffnende, fleischigere

die Klappen bleiben oft lange an der Spitze und dem Grunde verbunden. Die Samen sind äusserst zahlreich und klein, staubfein; sie werden von einer netzigen Haut umgeben, die sich bisweilen in einen Flügel verbreitert; der Keimling ist ausserordentlich wenig gegliedert. — Ausdauernde Stauden, welche zum Theil auf der Erde wachsen und dann nicht selten mit Knollen versehen sind, zum Theil aber auf Bäumen epiphytisch leben. Die Blätter stehen zweizeilig, bisweilen sind sie nur einzeln oder gepaart. Die Blüten sind gewöhnlich traubig oder rispig vereint, selten sind sie kopfig verbunden oder nur einzeln; sie werden von einem Deckblatte gestützt, Vorblättchen fehlen.

Über 5000 wohl unterschiedene Arten in mehr als 420 Gattungen; viel mehr sind aber beschrieben, die auf Gartenformen oder auf Bastarde begründet worden sind; sie sind zum allergrössten Theile tropisch, doch finden sich auch viele Arten in der gemässigten Zone, in der kalten fehlen sie.

VANILLA Sw.

Blüthen zwittrig, zygomorph. Kelchblätter ziemlich vollkommen gleich, frei, spreizend. 2 Blumenblätter den Kelchblättern ähnlich; das Labell ist concav, breit und umhüllt mit seinem Nagelgrunde die Säule. Diese ist verlängert und nicht geflügelt. Die Narbe liegt quer unter dem kurzen Schnäbelchen. Der Geschlechtsapparat ist kurz und schief aufrecht. Das Staubgefäss hängt von oben herab (ist acroton) und liegt dem Säulchen an, die Theken sind getrennt; die Pollinien sind pulverig-körnig, frei und sitzen endlich auf dem Schnäbelchen. Kapsel sehr verlängert, fleischig, nicht oder zögernd aufspringend. — Kräftige, hoch aufsteigende Stauden, die sehr verzweigt und meist beblättert, zuweilen aber unbeblättert sind; sie sind Wurzelkletterer. Blätter lederartig oder fleischig, sitzend oder nur kurz gestielt. Blütenstände trauben- oder ährenförmig aus den Blattachseln. Blüten gross, Deckblätter eiförmig.

Über 30 Arten in den Tropen beider Hemisphären.

Vanilla planifolia Andrews.

Tafel 133a und b.

Blätter kurz gestielt, elliptisch, zugespitzt, nach unten etwas verjüngt; Perigon gelblichgrün, Labell stumpf, kraus, ein wenig länger als die übrigen Perigonblätter; Griffelsäule auf der Vorderseite fein behaart; Frucht stumpf dreikantig, beiderseits verschmälert.

Vanilla planifolia Andr. Repos. VIII. t. 538 (1808); Lodd. Cab. VII. t. 733; Bauer, *Illust.* t. 10. 11; Bl. Rumphia I. 197. t. 68. Fig. 2; Lindl. Gen. spec. Orch. 435; Hayne, *Arzneigew.* XIV. t. 22; De Vriese in Belg. Hort. VI. 315. 365; Berg u. Schmidt, *Darstell. u. Beschr.* t. XXIII^{a u. b}; Benth. and Trim. *Med. pl.* IV. t. 272; Bot. mag. t. 7167; Köhler, *Mediz. Pfl.* t. 114; Flück. and Hanb. *Pharmacogr.* 595; Flück. *Pharmacogn.* 905; Cogn. in *Fl. Brasil.* III (4). 145; Rolfe in *Kew. Bull.* 1895. p. 169, in *Journ. Linn. soc.* XXXII. 463; Baill. *Bot. méd.* 1438; Arth. Meyer, *Drogenk.* II. 382; Pfitz. in *Engl.-Prantl, Nat. Pflanzenf.* II (6) 109. Fig. 108; Busse in *Arb. Kais. Gesundheitsamt* XV. 13. t. 1. Fig. 1.

Vanilla Mexicana Mill. *Gard. Dict. ed. VIII. n. 1* (z. Th.).

Vanilla viridiflora Bl. *Bijdr.* 422.

Vanilla claviculata Sw. in *Nov. act. soc. Upsal.* VI. 66 (z. Th.).

Vanilla epidendrum Mirb. *Hist. pl. ed. II. IX.* 249 (z. Th.).

? *Vanilla Majajjensis* Blanco *Fl. Filip. ed. II.* 593.

Vanilla sativa et silvestris Schiede in *Linn.* IV. 573.

Vanilla aromatica Guimp. u. Schlecht. *Pfl. Pharm.* III. 74. t. 262.

Epidendrum Vanilla Linn. *Spec. pl. ed. I. 952 (z. Th.)*.

Myrobroma fragrans Salisb. *Parad. t. 82*.

Vanille; englisch: *Vanilla*; französisch: *Vanille*; spanisch: *Bainilla*.

Die ausdauernde Staude ist ein Wurzelkletterer, der hoch in die Bäume aufsteigt; der Stengel ist stielrund, fleischig, im Innern schleimig; er wird bis fingerdick, ist reich verästelt und hin- und hergebogen; die Wurzeln erscheinen aus den Knoten einzeln oder zu zweien.

Die Blätter sind zweizeilig angereiht, von einander durch 7—17 cm lange Internodien getrennt. Der rinnenförmig ausgekehrte Blattstiel wird bis 1 cm lang, er umfasst den Stengel zur Hälfte. Die Spreite ist bis 15 cm lang und 6,5 cm breit, im Umfang elliptisch, am oberen Ende zugespitzt, am unteren verjüngt; sie ist fleischig, fast flach, nur wenig gewölbt, dunkelgrün, unterseits etwas blasser und beiderseits völlig kahl.

Die Blüten treten zu kurzgestielten, achselständigen, reichblüthigen, bis 10 cm langen Trauben zusammen. Die Spindel ist kräftig; die Deckblätter sind eiförmig, spitz, fast 10 mm lang. Der Fruchtknoten misst mit dem kurzen Blütenstiel 6—7 cm; er ist stielrund, oben schwach verdickt, nicht gedreht, stumpf dreikantig und grün, nach unten weisslich. Die Samenträger stehen gepaart an jeder Fruchtknotenwand; sie tragen ausserordentlich zahlreiche anatrophe Samenanlagen; zwischen den Paaren der Samenträger ist die Höhlung mit bräunlichen Haaren ausgekleidet. Die äusseren, einander gleichen Blätter des Perigons sind lanzettlich- bis spathelförmig, stumpf, grün, 6—6,5 cm lang; von den inneren sind 2 etwas kürzer und stumpfer als diese und auf dem Rücken stark gekielt. Das Labell ist noch ein wenig kürzer, dütenförmig eingerollt, unten schwach bauchig aufgetrieben, schwach dreilappig, am Rand kraus und gezähnt; in der Mittellinie ist es mit zwei Höckern versehen, von denen der hintere kurz beschuppt, der vordere gelb und gekörnt ist. Das Labell ist mit der kürzeren Säule am Grunde verwachsen; diese ist halbstielrund, auf der Seite nach dem Labell zu flach und fein behaart. Das Staubgefäss hängt von der Spitze der Säule herab und berührt fast die plättchenartige Narbe. 2 seitliche Zähne deutet man als die Reste der beiden verkümmerten Staubgefässe (Staminodien). Das gelbe Staubgefäss ist beweglich und liegt wie eine Klappe in der Rinne der Säule; die Theken sind nach dieser zu gewendet, sie sind zweifächrig und werden auf der Vorderseite von einem dünnen Saume überragt. Jede Theke öffnet sich durch einen Querspalt. Pollinien sind im Ganzen 4 vorhanden, sie sind oval und körnig; die Pollenkörner sind einzeln, kugelförmig und glatt.

Die Frucht ist stumpf dreikantig, fast walzigrund, an beiden Enden verjüngt, bis 25 cm lang und 1 cm dick, gekrümmt, fleischig, grün, später wird sie braun; sie springt endlich von der Spitze zwei-, seltener dreiklappig auf.

Die äusserst zahlreichen, umgekehrt eiförmigen, winzig kleinen (0,2 mm langen), glänzend schwarzen Samen sind mit einer gegitterten Samenhaut bekleidet und liegen in einem höchst aromatischem Mus; der ungliederte Keimling erfüllt den ganzen Samen; Nährgewebe fehlt.

Die Vanille wächst vorzüglich in den feuchten tropischen Küstenländern an der Ostseite von Mexico und zwar in den Staaten Vera Cruz und Tampico, wahrscheinlich auch noch im Staate Puebla; hier wird sie auch vielfach cultivirt; die Früchte der gezogenen Pflanze sind reicher an Aroma als die der wilden; sonst findet sie sich noch in Yucatan, Britisch Honduras, Guatemala, Costa Rica und geht durch Columbia, Ecuador, Peru, Venezuela und Guiana bis Brasilien in die Gegend von Rio de Janeiro. In grossem Maassstabe wird sie ferner gebaut auf Mauritius und Reunion, sowie auf den Seychellen, auf Java, Tahiti und den Fidschi Inseln; auch in Westindien wird sie cultivirt.

Die noch nicht geöffneten, durch langsames Trocknen gebräunten Früchte werden als *Fructus Vanillae* in den Apotheken geführt und als Gewürz allgemein angewandt.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 133a.

- Fig. A. Ein blühender Zweig, nach einer im Königlichen botanischen Garten cultivirten Pflanze: *a.* Fruchtknoten; *c.* äussere, *d.* innere Perigonblätter; *d'* Labell.
 Fig. B. Säulchen und Labell, natürliche Grösse: *e.* Säulchen; *d.* Labell.
 Fig. C. Labell ausgebreitet.

Tafel 133b.

- Fig. D. Querschnitt durch den Fruchtknoten, 20mal vergrössert: *b.* Samenträger; *n.* Fruchtblätter; *o.* Gefässbündel; *p.* behaarte Kanäle.
 Fig. E. Die Griffelsäule, doppelt vergrössert: *c.* der in der Rinne behaarte Stiel; *f.* das Clinandrium, d. h. der durch die Verwachsung des Staubgefässes mit dem Stempel entstandene Geschlechtsapparat; *h* die Staminodien; *g*³ das Staubgefäss; *i*² die Narbe.
 Fig. F. Labell und Säule im Längsschnitt: *d.* die Lippe; *m.* der Griffelkanal; *g*² Verlängerung der Säule

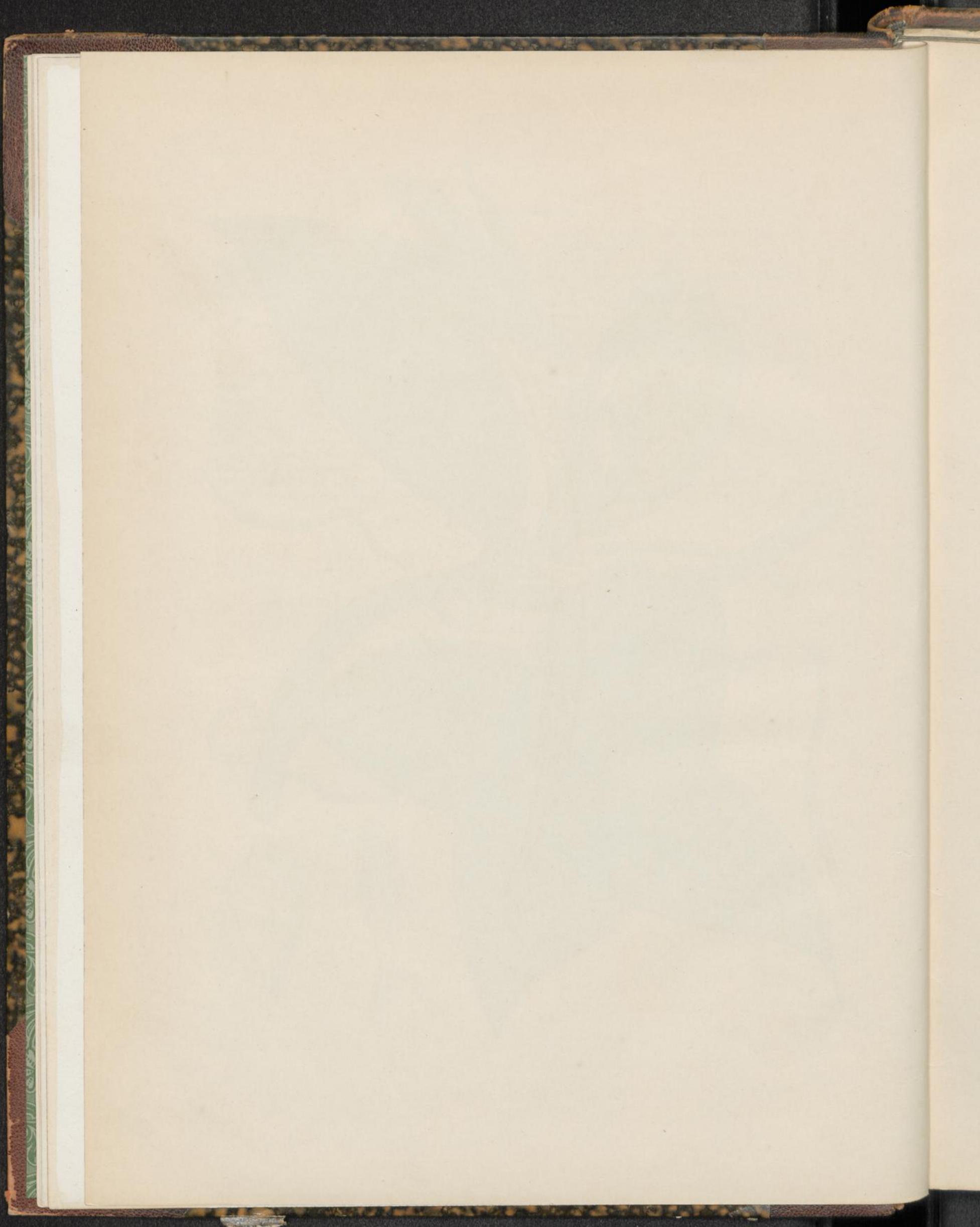
über die Narbe, Faden des Staubgefässes; *k.* unterer, *l.* oberer Lappen der Narbe.

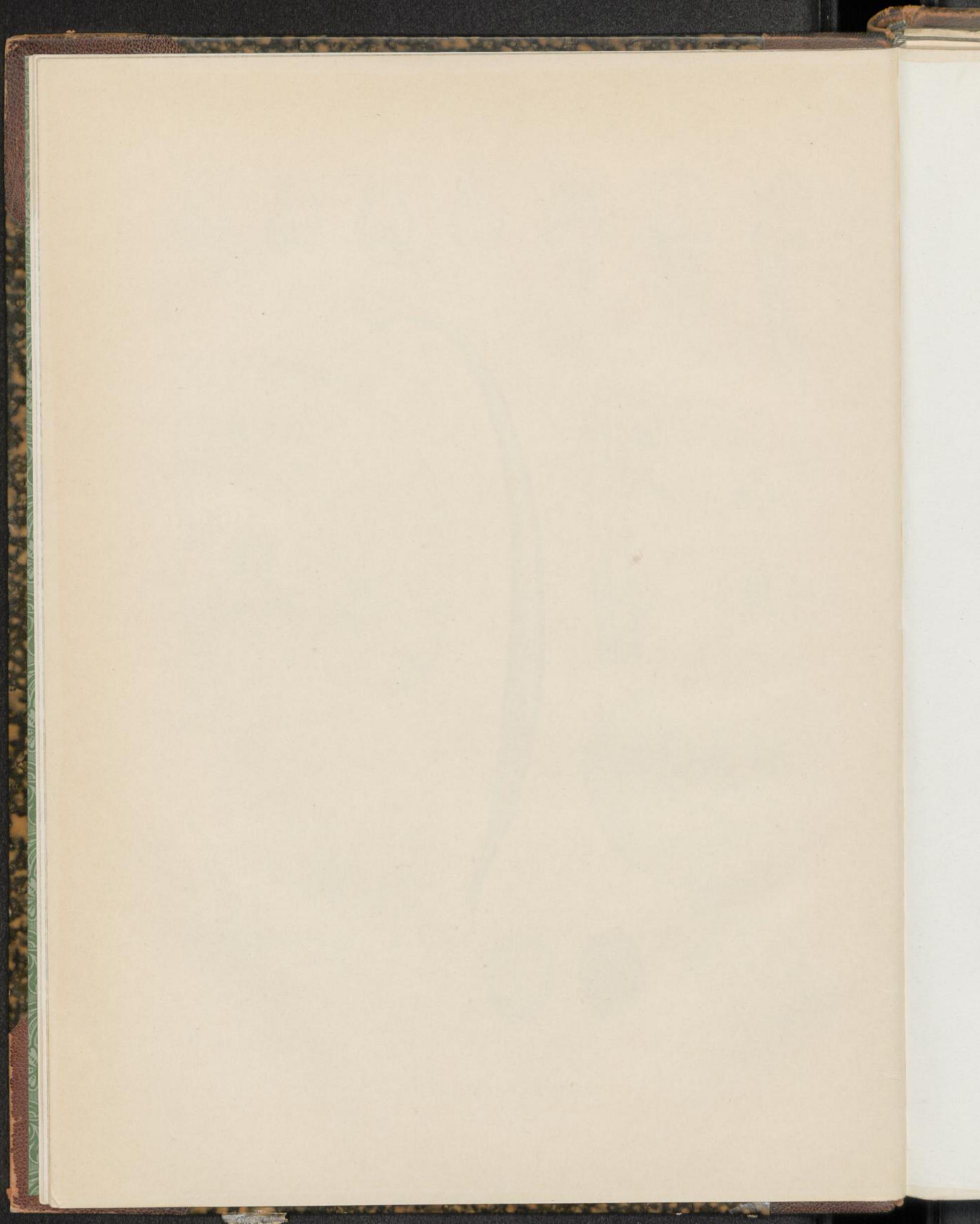
- Fig. G. Clinandrium von vorn gesehen: *h.* Staminodien.
 Fig. H. Dasselbe nach Entfernung des Beutels: *z.* das übergebogene Ende des Fadens.
 Fig. I u. K. Der Beutel von aussen und innen betrachtet: *g*⁴ die beiden Theken.
 Fig. L. Derselbe: *g*⁵ Pollinien.
 Fig. M. Derselbe im Längsschnitte.
 Fig. N. Der Griffel im Querschnitt: *g*¹, *h*¹, *i*¹, *k*¹ Gefässbündel; *m.* Griffelkanal.
 Fig. O. Derselbe im Querschnitt.
 Fig. P. Pollenkörner, 200 mal vergrössert.
 Fig. Q. Die Frucht.
 Fig. R. Dieselbe im Querschnitt, 14mal vergrössert: *q.* Samenträger; *s.* Same; sonst Bezeichnung wie bei D.
 Fig. S. Innere Fruchtwand mit den Papillen (*p*).
 Fig. T. Der Same, 75 mal vergrössert: *q.* Nabel.
 Fig. U. Derselbe im Längsschnitte: *t.* Samenschale; *u.* Keimling.



C.F. Schmidt gez u. lith.

Vanilla planifolia Andrews





ORCHIS Linn.

Blüthen zwittrig, zygomorph. Kelchblätter ziemlich gleich gestaltet, zusammengeneigt oder abstehend. 2 Blumenblätter ähnlich, oft etwas kleiner, ungetheilt; Lippe gespornt, meist dreilappig, der Mittellappen wieder zweilappig, durch Drehung im Fruchtknoten (Resupination) nach unten gewendet. Säule sehr kurz, kaum angedeutet. Staubgefäss aufrecht (basiton) mit 2 öhrchenartigen Staminodien am Grunde; Schnäbelchen deutlich. Pollinien keulenförmig, mit 2 getrennten, in einer gemeinschaftlichen Tasche (*Bursecula*) steckenden Klebscheiben. Kapsel ellipsoidisch mit 3 Klappen aufspringend. — Ausdauernde Stauden mit zweizeilig angereihten, am Grunde scheidigen Blättern; Wurzelknollen ganz oder handförmig getheilt. Blüthen in mehr oder weniger reichblüthigen Trauben.

Über 70 Arten in Europa, dem gemässigten Asien und nördlichen Afrika; 2 auf den canarischen Inseln und in Amerika.

Orchis militaris Linn.

Tafel 134.

Knollen ungetheilt, ellipsoidisch; Deckblätter sehr klein; äussere und zwei innere Perigonblätter zu einem Helm zusammengeneigt; Labell dreispaltig, Seitenzipfel linealisch, Mittellappen zweilappig mit Mittelzähnen; Sporn kürzer als der Fruchtknoten.

Orchis militaris Linn. *Spec. pl. ed. I.* 941 (z. Th.); *Allion. Fl. Pedem. II.* t. 148; *Fl. Dan. VIII.* t. 1277; *Jacq. Coll. II.* t. 268, *Icon. rar. III.* t. 598; *Svensk Bot. t.* 340; *Schrk. Fl. Mon. I.* t. 74; *Dietr. Fl. Bor. I.* t. 63; *Guimp. u. Schlecht. Pfl. Pharm. I.* t. 11; *Klotzsch in Hayne, Arzneipfl. XIV.* t. 17; *Ledeb. Fl. Ross. IV.* 61; *Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. I.* 166; *Godr. et Gren. Fl. Fr. III.* 289; *Boiss. Fl. or. V.* 64; *Parl. Fl. Ital. III.* 484; *Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. XI^a*; *Köhler, Medicinalpfl. t.* 61; *Baill. Fl. méd.* 1437; *Flück. Pharmacogn.* 394.

Orchis Rivini Gouan, *Obs.* 74; *Rechb. Orch. Germ. t.* 30; *Garcke, Fl. Deutsch. ed. XVIII.* 578.

Orchis mimusops Thuill. *Fl. env. Paris* 458.

Orchis cinerea Schrk. *Bayer. Fl.* 241; *Sut. Fl. Helv. ed. Hegetschw.* 265.

Orchis galeata Poir. *Suppl. IV.* 593.

Helmknabenkraut; englisch: *Man orchis* or *Military orchis*; französisch: *L'orchis en casque*.

Aus dem Samen bildet sich im ersten Jahre ein ellipsoidisches, am Ende stumpf zugespitztes Knöllchen, das der Wurzel entspricht; auf ihm sitzt ein aus wenigen Niederblättern und einer Laubblattanlage gebildetes Knösphen. Im nächsten Jahre kommen 2—3 Laubblätter hinzu. Zugleich entsteht in der Achsel eines der mittleren Niederblätter ein Knösphen, das eine kräftige Adventivwurzel hervorbringt; diese verdickt sich wieder knollenförmig und wird durch die vergrösserte, röhrenförmige Scheide seines untersten Blattes wie durch ein Rohr tiefer in den Boden gesenkt. Die Knolle mit der aufsitzenden Knospe wird der Grundstock für eine neue Pflanze, die sich im nächsten Jahre entwickelt.

Die blühende Pflanze besitzt 2 Knollen, von denen die ältere, braune als Reservebehälter für den Aufbau und die Fruchterzeugung benutzt wird; nachdem die letztere eingetreten, ist sie vollkommen ausgesaugt und verwittert; die zweite Knolle ist prall mit Reservestoffen gefüllt und auf dieselbe Weise aus der Adventivwurzel einer Knospe des vierten oder fünften Niederblattes entstanden, wie dies an der Keimpflanze geschildert wurde, nur steht sie mit ihrer Mutterpflanze in engerer Verbindung. Sie ist ungetheilt, ellipsoidisch, weiss, schleimig und bildet mit der darauf sitzenden Knospe den Grundstock für

eine neue Pflanze des kommenden Jahres Neben diesen Knollen ist die blühende Staude noch mit mehreren fadenförmigen, weissen Wurzeln versehen, die aus dem Grunde der Axe hervortreten.

Der Stengel ist einfach, straff aufrecht, krautartig, unten beblättert, oben nackt, er wird bis 35 cm hoch und 10 mm dick.

Die unteren Blätter sind Niederblätter, scheidenartig, braun, dann weiss, nach oben hin werden sie grünlich; die oberen 5—7 Blätter tragen auf einer Scheide die oblong-lanzettliche, stumpfliche, grasgrüne, etwas fleischige Spreite, welche getrocknet einen starken Kumaringeruch aushaucht; sie wird 8—16 cm lang und 4—5 cm breit; die zwei oberen Blätter hüllen den Stengel dütenförmig ein.

Der Blütenstand ist eine cylindrische, ins länglich Eiförmige gehende Ähre, welche 7—10 cm lang wird. Die Deckblätter sind breit eiförmig, bis 2 mm lang, spitz, nervenlos, roth. Der sitzende Fruchtknoten ist stumpf dreikantig und wird von 6 Rippen durchlaufen; er ist nach beiden Seiten verjüngt und 1—1,2 cm lang, grün und zeigt eine meist links-, selten rechtsverlaufende Drehung, durch welche die ganze Blüthe in der Anordnung ihrer Organe umgekehrt wird, sie ist resupinirt, d. h. alle in der Knospe nach unten gerichteten Glieder liegen zur Zeit der Vollblüthe oben und umgekehrt. Der Fruchtknoten ist einfächrig; auf den Wänden derselben verlaufen 3 gepaarte, plattenförmige Samenträger, an welchen die sehr zahlreichen, kleinen, anatropen Samenanlagen sitzen. Die drei äusseren Perigonblätter sind ziemlich gleich eilanzettlich gestaltet und 1 cm lang; sie sind aussen röthlich weiss gefärbt, innen, aber namentlich an den Nerven roth. 2 Perigonblätter des inneren Kreises sind diesen ähnlich, aber etwas kleiner, schmaler und dunkler gefärbt. Diese 5 Blätter bilden nach oben gerichtet und zusammengeneigt einen Helm; das dritte aber, der ursprünglichen Stellung zu Folge nach oben gewendet, durch die Drehung des Fruchtknotens in eine bodensichtige Lage gebracht, ist von allen sehr verschieden und heisst die Lippe oder das Labell; es ist der Griffelsäule angewachsen und am Grunde mit einem cylindrischen, schwach gekrümmten Sporn versehen, der hohl ist und als Nectarium dient; die Lippe ist länger als die anderen Perigonblätter, dreilappig, mit linealischen Seitenlappen; der Mittellappen verbreitert sich sehr beträchtlich am Vorderende, ist wieder zweispaltig und mit einem kleinen Zwischenläppchen versehen. Ihre Farbe ist karminroth; bis zur Hälfte verläuft vom Grunde aus ein weisser Mittelstreif, auf der Oberseite trägt sie dunklere Pinselhärchen. Die Griffelsäule ist sitzend, vorn flach, hinten gewölbt, roth und umgekehrt eiförmig, etwa 4 mm hoch. Die Narbe am Grunde der Säule ist quer gestellt, umgekehrt herzförmig, von einer rothen Linie umzogen, etwa 2 mm lang und 2,3 mm breit. Über derselben liegt ein kleines Täschchen (*Bursecula*), in welches die Füsse der verbundenen Pollenmassen jeder Theke mit dem Klebscheibchen (*Retinaculum*) eingelassen sind. Der Vordersaum des Täschchens kann zurückgeschlagen werden, so dass die Klebscheibchen frei liegen; bei der Berührung mit dem Kopf eines Insektes, das beabsichtigt, den Honig aus dem Sporn zu holen, kleben sich diese an die Stirn an und die herausgezogenen Pollenmassen werden von dem Thierchen fortgetragen. Durch Eintrocknen des Stieles richten sich dann die Kölbchen derart, dass bei einem erneuten Besuch des Insekts auf einer anderen Blüthe ein wenig Pollen auf dem Narbenfleck abgestrichen wird. Die Körner derselben sind stets zu 2—4 verbunden. Zwei warzige Höcker zu beiden Seiten des Säulehens werden als Staminodien angesehen.

Die Frucht ist eine gerundet sechskantige, braune, oben und unten verjüngte Kapsel; sie ist 1,5—2,0 cm lang und wird von der abgetrockneten Blüthe gekrönt; sie springt in drei Klappen auf, zwischen denen schmale Leisten stehen bleiben; die Klappen bleiben oben und unten in Verbindung.

Die sehr kleinen Samen umschliessen einen völlig ungegliederten Keimling und werden von einem braunen Netz sackartig umhüllt.

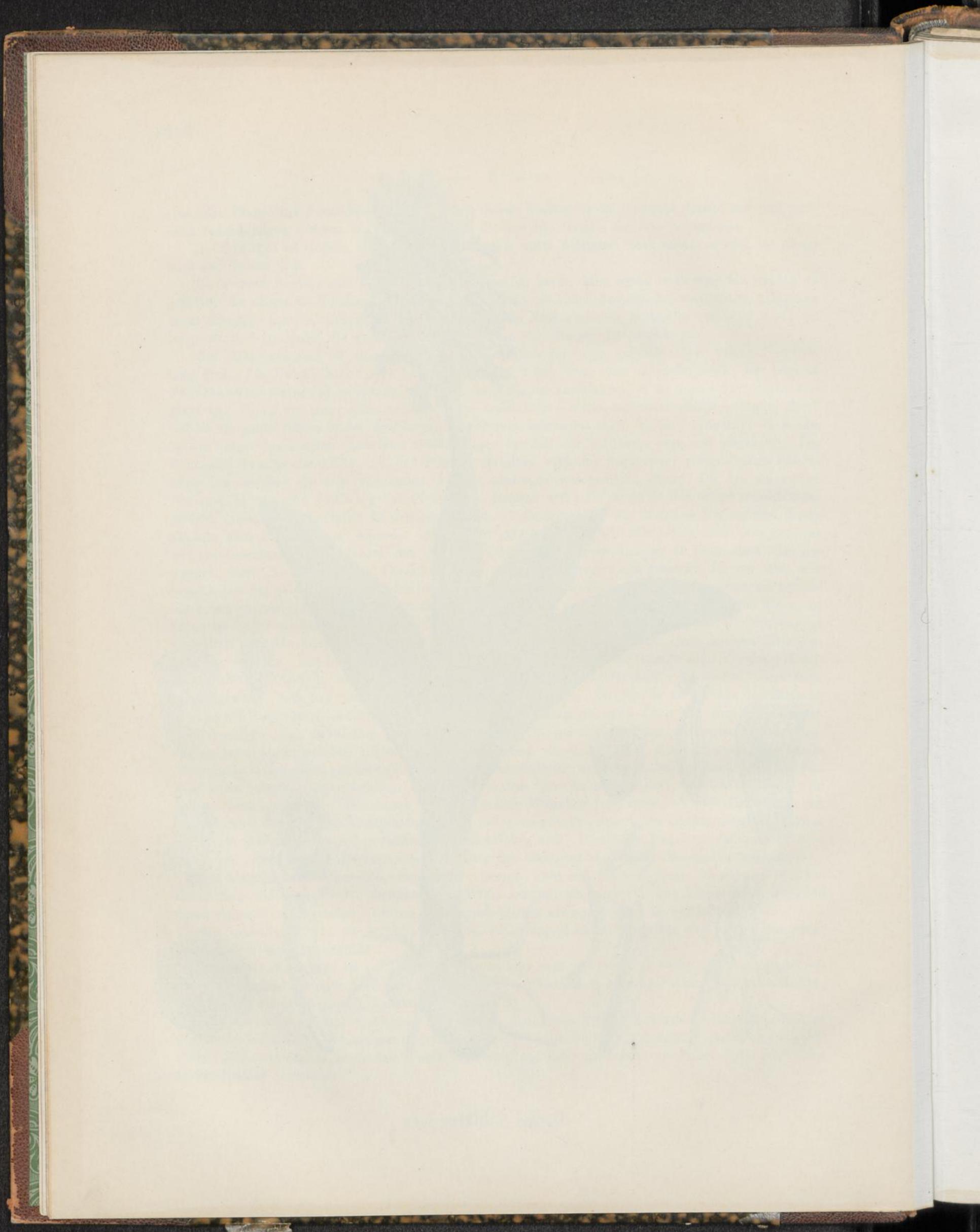
Dieses Knabenkraut ist auf Wiesen in Europa sehr weit verbreitet; es findet sich von Mittel-Russland und England bis nach Nord- und Mittel-Spanien und Italien; es geht nach Sibirien bis Ost-Dahurien; es liebt, wie die Orchideen oft, kalkhaltigen Boden.

Die aus einer anormal verdickten Nebenwurzel und einem kleinen Knöspchen bestehenden Knollen von *Orchis militaris* L. und anderer Ophrydeen, wie *Orchis mascula* L., *O. ustulata* L., *Anacamptis pyramidalis* Rich., werden, in kochendem Wasser abgebrüht und dann getrocknet, als *Tubera Salep* oder *Salep*, in der Medicin angewandt.



C. F. Schmidt gez u lith.

Orchis militaris Huds.



Erklärung der Abbildungen.

- | | |
|--|--|
| Fig. A. Die blühende Pflanze, nach der Natur. | Fig. E. Das Clinandrium: <i>g.</i> das Klebscheibchen am Grunde des keulenförmigen Polliniums. |
| Fig. B. Die Blüthe, 2mal vergrössert: <i>a.</i> das Deckblatt; <i>b.</i> der gedrehte Fruchtknoten; <i>c.</i> die äusseren, <i>d.</i> die inneren Perigonblätter; <i>e.</i> das Labell. | Fig. F. Das Pollinium, 12mal vergrössert: <i>r.</i> der Stiel; <i>s.</i> die Pollenmassen. |
| Fig. C. Der Fruchtknoten mit dem Clinandrium, 4mal vergrössert: <i>f.</i> der Sporn; <i>m.</i> das Staubgefäss; <i>p.</i> das Staminod. | Fig. G. Die Pollenmasse, 25mal vergrössert. |
| Fig. D. Derselbe, 5mal vergrössert: <i>h.</i> der Narbenfleck; <i>i.</i> der Eingang in den Sporn; <i>k.</i> das Schnäbelchen; <i>l.</i> das Täschchen; <i>m.</i> die beiden Theken; <i>n.</i> das Mittelband; <i>o.</i> die Pollinien; <i>p.</i> die Staminodien. | Fig. H. Pollenkörner, verklebt, 200mal vergrössert. |
| | Fig. I. Der Fruchtknoten im Querschnitt, 12mal vergrössert. |
| | Fig. K. Die aufgesprungene Kapsel. |
| | Fig. L. Dieselbe im Querschnitte, vergrössert. |
| | Fig. M. Der Same, natürliche Grösse. |
| | Fig. N. Derselbe, 40mal vergrössert. |

II. Reihe: Scitamineae Linn.

Blüthen zwittrig, meist zygomorph, selten aktinomorph oder ganz unregelmässig, dreigliedrig, von einer meist in Kelch und Krone gesonderten Hülle umgeben. Staubgefässe typisch 6 in 2 Kreisen, häufig tritt eine weitgehende Reduction, bis auf 1 Staubgefäss auf. Fruchtknoten unterständig, gewöhnlich dreifächrig. Frucht mit grossen Samen, die häufig von einem Mantel umgeben sind und ein doppeltes Nährgewebe umschliessen.

2. Familie: Zingiberaceae L. C. Rich.

Die Blüthen sind stets zygomorph, zwittrig oder sehr selten durch Fehlschlag getrennt geschlechtig. Die Blüthenhülle ist deutlich in Kelch und Krone geschieden; die beide mehr oder weniger am Grunde röhrenförmig verwachsen sind. Die Zipfel der Blumenkrone sind oft mehr oder weniger ungleich; bei der dachziegeligen Deckung ist der äusserste der grösste und manchmal an der Spitze kappenförmig zusammengezogen. Nur das eine Staubgefäss ist fruchtbar, selten kommt und abnorm ein zweites zur Ausbildung. Der Beutel ist dithecisch, jede Theke springt mit einer Längsspalte auf, zwischen beiden liegt eingebettet der Griffel. Von den übrigen Staubgefässen ist stets eins blumenblattartig ausgebildet, meist grösser als die Blumenblätter, abweichend gestaltet und häufig lebhaft gefärbt, es wird Labell genannt; es steht dem Staubgefäss gegenüber und umhüllt es in der Knospenlage. Ausserdem finden sich häufig noch 2 Staminodien in der Form von Zähnen oder grösseren blumenblattartigen Gebilden, welche enger mit dem Labell oder dem Staubfaden verbunden sind¹⁾. Der Fruchtknoten ist in der Regel dreifächrig, seltener ganz, manchmal nur oben einfächrig; in einer Gattung (*Tapeinochilus*) ist aber das vordere Fach fast vollkommen verkümmert, sodass er zweifächrig erscheint. Die zahlreichen Samenanlagen sitzen an den Innenwinkeln der Fächer, selten sind sie an wandständigen Samenleisten befestigt. Auf dem Blüthenboden sitzen zwei freie oder verbundene, stift-, halbkugel- oder plattenförmige Nectarien; selten fehlen diese, dafür finden sich Septaldrüsen (*Costus*, *Tapeinochilus*). Der Griffel ist dünn; er endet an der Spitze des Staubgefässes in eine meist becherförmige, gewimperte Narbe. Die Frucht ist meist kapsel-, seltener beerenartig und springt gewöhnlich mit drei Klappen auf. Die verhältnissmässig grossen Samen werden von einem Mantel mehr oder weniger hoch umgeben; sie enthalten neben dem gegliederten Keimling ein doppeltes Nährgewebe. — Stauden mit knollenartiger Grundaxe, die ein sichelförmig verkettetes Monopodium darstellt. Blätter in zweizeiliger Stellung bei offenen Scheiden oder in wendeltreppenartiger Anreihung (Divergenz $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{10}$) bei geschlossenen Scheiden; Spreite meist lanzettlich oder linealisch, immer mehr oder weniger asymmetrisch. Blüthen sehr selten einzeln, häufiger in Ähren, Rispen oder Köpfen oft mit Deck- und Vorblättern.

34 Gattungen mit 500 Arten in den Tropen beider Hemisphären.

CURCUMA Linn.

Blüthen stets zwittrig, zygomorph. Kelch röhrenförmig mehr oder weniger deutlich dreizipflig, bisweilen einseitig aufgerissen. Blumenkrone trichterförmig, dreilappig, Lappen dünnhäutig mit dachziegeliger Deckung. Staubgefäss mit nicht langem Faden, Beutel am Grunde mit zwei seitlichen Sporen versehen. Labell gross und breit; Seitenstaminodien blumenblattartig, in der Knospenlage jenes seitlich umfassend, dem Staubfaden angewachsen. Nectarien 2, stiftförmig, zugespitzt. Narbe meist kopfig, schief, aufgeblasen und hohl mit vorn gelegener Öffnung, seltener becherförmig, gewimpert. Kapsel dreiklappig, etwas fleischig. Samen zahlreich. — Stauden mit dicker, geringelter, gelber oder weisser Grundaxe; die Wurzeln sind am Ende oft verdickt. Blätter gross, meist gestielt, lanzettlich, streifenervig. Blüthen in schraubelartigen Verbindungen, aus der Achsel von grossen laubigen Deckblättern, die entweder grün oder bunt gefärbt sind; diese bilden dichte Ähren, die häufig oben von einem bunten Blattschopfe (sterilen Deckblättern) gekrönt sind. Die Blüthenstände beschliessen entweder beblätterte Zweige oder entstehen neben den Blättern auf besonderen Axen, die nur mit Blattscheiden bekleidet sind und vor jenen erscheinen.

¹⁾ Über die morphologischen Homologien von Labell und Seitenstaminodien gehen die Ansichten der Botaniker auseinander. Das Staubgefäss wird aber allgemein als zum inneren Kreise gehörig angesehen.

Die Gattung umfasst etwa 35 Arten, die aber zum grossen Theile nur mangelhaft bekannt sind, da getrocknete Materialien nur sehr wenig brauchbar für die Untersuchung sind. Sie gedeihen von Vorderindien bis nach den Philippinen, dem Malayischen Archipel, Neuguinea und Nordaustralien.

Curcuma Zedoaria Rose.

Tafel 135.

Grundaxe im Innern weiss oder bleichgelb; Blattstiel so lang oder länger als die Spreite; obere unfruchtbare Bracteen weiss, oben rosenroth; Blumenkrone hellgelb.

Curcuma Zedoaria Rose. *Mon. pl. t. 109*; Horan. *Monogr. 23*; Bak. in Hook. *fil. Fl. Brit. Ind. VI. 210*; Köhler, *Medizinalpfl. t. 181*; Flück. *Pharmacogn. 369*; Arth. Meyer, *Drogenk. II. 62*; Baill. *Bot. méd. 1430*.

Curcuma Zerumbet Roxb. in *As. research. XI. 333*, *Hort. Bengal. 1*, *Fl. Ind. I. 20*, *Coromand. pl. t. 101*; Graham, *Cat. pl. Bomb. 209*; Royle, *Illustr. 859*; Thwaites, *Enum. pl. Ceyl. 316*.

Curcuma officinalis Salisb. in *Trans. hort. soc. I. 285*.

Curcuma speciosa Lk. *Enum. pl. hort. Berol. II. 3*.

Amomum Zedoaria Berg. *Mat. med. 41*; Willd. *Spec. pl. I. 7*.

Amomum Zerumbet Koenig in Retz. *Observ. III. 55*.

Amomum latifolium Lam. *Encycl. I. 134*.

Zittwer; französisch: *Zedoaire*; englisch: *Zedoary*.

Die cylindrische, später oft eiförmige, aromatische, mit Schuppen besetzte Grundaxe ist im Äussern und auch im Innern weiss oder nur leicht gelblich gefärbt; sie wird bis 2,5 cm dick. Aus ihr treten zahlreiche Nebenwurzeln, welche sich nicht selten an der Spitze zu ellipsoidischen oder spindelförmigen, nicht aromatischen Körpern verdicken. Mehrere der Grundaxen stehen mit einander als ein handförmiges Ganzes in Verbindung. Sie erzeugt zweierlei Triebe, nämlich vegetative und fertile. Die letzteren erscheinen im Frühjahr und zwar etwas früher als die ersteren. Die blättertragende Axe stellt einen sehr verkürzten Kegel dar, auf welchem dicht gedrängt zu unterst weisse Schuppen, dann die mit Scheiden versehenen Blätter sitzen. Der Vegetationskegel stellt schliesslich seine Thätigkeit, Neubildung zu erzeugen ein, so dass die Axe blind endet. Die Blattscheide ist verhältnissmässig kurz, stengelumfassend und offen. Der Blattstiel misst 25—30 cm; er ist ausgekehlt und etwas zusammengedrückt. Die Spreite ist ein wenig kürzer, oblong lanzettlich, auf beiden Seiten allmähig zugespitzt, beiderseits kahl, grün, aber am Mittelnerv entlang roth gefärbt.

Der blüthentragende Trieb wird 20—30 cm lang und ist fingerdick; er ist nur mit schuppenartigen grünen Blättern bekleidet, welche nach oben hin in die lineal oblongen, spitzen oder stumpflichen, gleichgefärbten Deckblätter übergehen.

Der Blütenstand ist eine bis 10 cm lange, ziemlich dichte, zusammengesetzte Ähre, welche von einem Schopfe bunter, d. h. weisser, oben rosenrother, unfruchtbarer Deckblätter gekrönt wird. Während die Blätter an den sterilen Trieben streng abwechselnd zweizeilig gestellt sind, weisen die Deckblätter des Blütenstandes eine spiralige Anreihung auf. In Verbindung mit dieser Anreihung steht die Erscheinung, dass sie die Axe nicht mehr ganz, sondern nur auf etwa $\frac{2}{3}$ des Umfanges umfassen. Entfernt man ein Deckblatt, so findet man, in einer schleimigen, wässrigen Flüssigkeit stehend, stets einen Sonderblüthenstand. Er kommt dadurch zu Stande, dass das rechtwinklig zum Tragblatt stehende Vorblatt der Primanblüthe fruchtbar ist und eine Secundanblüthe hervorbringt. Auch der letzteren geht ein rechtwinklig zum Tragblatte gestelltes Vorblatt voraus, das fruchtbar ist. Auf diese Weise entsteht eine schraubelartige Verkettung von 4 und mehr Blüthen. Diese Begleitblätter sind dünnhäutig und weiss und so lang wie der Kelch.

Der sehr fein behaarte Fruchtknoten ist dreikantig. Der weissliche Kelch ist halb so lang wie die Blumenkronenröhre und ungleich dreilappig. Die Blumenkronenzipfel sind von der Länge der Röhre, eiförmig und hellgelb, der obere ist etwas grösser und an der Spitze schwach kappenförmig zusammengezogen. Das gelbe Labell ist breit umgekehrt eiförmig, an der Spitze schwach ausgerandet. Die blumenblattartigen, etwas asymmetrischen Seitenstaminodien sind so lang wie das Labell und zusammengefaltet. Der auf einem breiten Faden sitzende, gelbe Staubbeutel ist im Mittelband nicht über die Theken hinaus verlängert; die letzteren sind am Grunde gespornt. Der fadenförmige Griffel endet in eine topfförmige, tief ausgehöhlte, senkrecht abstehende, am Rande fein gewimperte Narbe. Die 2 Nectarien sind stiftförmig.

Die Frucht ist eiförmig und schwach dreikantig, glatt und kahl; sie öffnet sich unregelmässig. Die Samen sind ellipsoidisch, schwarzbraun und werden von einem weissen Mantel umhüllt.

Die Zittwerpflanze findet sich nach Baker im östlichen Himalaya wild; sie wird durch ganz Indien, besonders um Madras, auf Ceylon und in dem Malayischen Archipel cultivirt.

Die der Länge nach halbirten, gevierteilten oder in Querscheiben geschnittenen und getrockneten knollig verdickten Enden der Rhizomzweige der Pflanze kommen als *Rhizoma Zedoariae* (Zittwerwurzel) in den Handel.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. A. Die blühende Pflanze, nach einem im königlichen botanischen Museum zu Berlin aufbewahrten Exemplare aus Vorderindien, ergänzt durch eine Pflanze des botanischen Gartens.

Fig. B. Ein Blatt.

Fig. C. Ein Sonderblüthenstand.

Curcuma aromatica Salisb.¹⁾.

Fig. D. Die Blüthe, natürliche Grösse.

Fig. E. Das Staubgefäss und der Griffel, 2mal vergrössert.

Fig. F. Der Staubbeutel im Querschnitt, 3mal vergrössert.

Fig. G. Der Fruchtknoten mit den Nectarien und dem Griffel, natürliche Grösse.

Fig. H. Derselbe, 2mal vergrössert.

Fig. I u. K. Der Fruchtknoten im Querschnitt.

Fig. L. Die Narbe, von der Seite und von vorn, 5mal vergrössert.

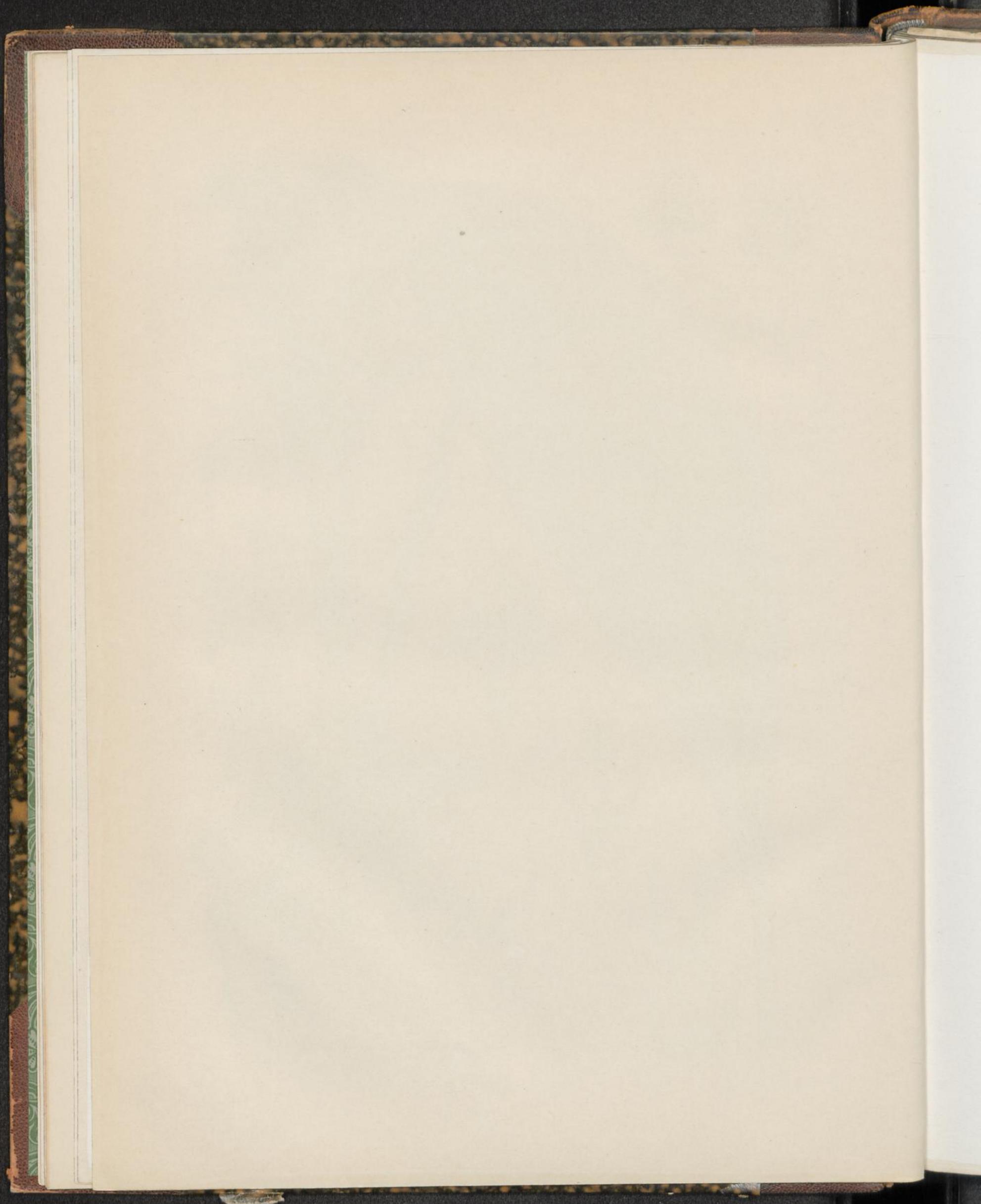
1) Da die vorliegenden Blüthen sich nicht zur bildlichen Wiedergabe eigneten, mussten wir die Blüthenanalysen von *C. aromatica* Salisb., der nächst verwandten Art, nach der I. Auflage des Pflanzen-Atlases wiederholen.



T. Gürke gez.

E. Laue lith.

Curcuma Zedoaria Rosc.



ELETTARIA White et Mat.

Blüthen vollständig, zwittrig, zygomorph. Fruchtknoten dreifächrig, in jedem Fache viele wagerechte Samenanlagen, in 2 Reihen befestigt. Kelch röhrenförmig, kurz dreilappig. Blumenkrone röhrenförmig, bis zur Hälfte dreispaltig, der unpaare, rückwärts gelegene Theil oblong, die vorderen lanzettlich. Labell umgekehrt eiförmig, schwach dreilappig. Seitenstaminodien klein, zahnförmig. Staubbeutel fast sitzend, lineal oblong, Mittelbandfortsatz fehlend. Nectarien stiftförmig; Narbe stumpf, klein. Frucht beerenartig mit später ziemlich dicken, lederartigen Wänden, endlich wandtheilig aufspringend. Samen gerundet würfelförmig, gefurcht mit geradem, ziemlich dickem Keimling. — Stauden mit fleischiger Grundaxe, laubtragende und blühende Axen verschieden. Blüthen mit Vorblättchen, die fruchtbar sind und zur Bildung von wenigblüthigen, achselständigen Wickeln Veranlassung werden.

2 Arten oder Varietäten einer Art in Vorderindien und auf Ceylon.

Elettaria Cardamomum White et Mat.

Tafel 136.

Blätter an dem aufrechten Triebe wenige, sitzend, linealisch, lang zugespitzt, unterseits behaart. Bracteen oblong, stumpf, an dem zickzackförmig gebogenen Triebe sehr locker gestellt; Blüthen gestielt; Kelch fast von der Länge der Blumenkronenröhre.

Elettaria Cardamomum White et Maton in Trans. Linn. soc. X. 229. t. 4. 5; Blume, En. Fl. Javae I. 51; Horaninow, Monogr. 30; Mögling u. Weitbrecht, Das Kurgland 17; Lewis Rice, Mysore and Coorg III. 32; Miq. Fl. Ind. Bat. 600; Hook. fil. Fl. Br. Ind. VI. 251; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. XXXIV^c; Benth. and Tr. Med. pl. t. 267; Köhler, Medicinalpfl. t. 186; Peters. in Engl.-Pril. Nat. Pflzfam. II. (6.) 27; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 582; Flück. Pharmacogn. 898; Arth. Meyer, Drogenk. II. 388.

Elettaria repens Baill. Bot. médic. II. 1433. Fig. 3466. 3467.

Amomum repens Sonn. Voy. II. 250. t. 136; Rose. in Trans. Linn. soc. VIII. 353; Woodv. Med. pl. IV. t. 251.

Amomum racemosum Poir. Suppl. V. 548.

Amomum Cardamomum Roxb. Corom. pl. III. 226^{Text}; Plenck, Ic. t. 3, nicht Linn.

Alpinia Cardamomum Roxb. Corom. pl. III. t. 226; Nees, Düsseld. Abb. t. 66; Guimp. u. Schlecht. Pfl. Pharm. III. 88. t. 273.

Cardamompflanze; französisch: Cardamomier; englisch: Cardamomplant.

Die Cardamompflanze entwickelt aus einer kriechenden, fleischigen, knotig gegliederten, braunen, durch weisse Nebenwurzeln festgehefteten, geringelten, kräftigen, nicht aromatischen Grundaxe laubige Stengel von der Form, welche bei dem Ingwer genauer beschrieben werden sollen; am Grunde derselben treten dann aus den Scheidenblättern als Achselsprosse die Blüthen tragenden Axen. Jene werden bis 3,5 m hoch und bilden dichtes Gestrüppe.

Die zweizeilig angereihten Blätter sind mit langen, stark gestreiften, aber nicht deutlich gegitterten, kahlen (nach Berg auch weichhaarigen) Scheiden versehen. Das Blatthäutchen ist ziemlich fest, beinahe lederartig, bis 8 mm lang, oblong und spitz. Die Spreite ist kaum oder nur ganz undeutlich gestielt, lineal lanzettlich, 65—75 cm lang und in der Mitte 9—10 cm breit, allmähig zugespitzt, am Grunde keilförmig, oberseits kahl, unterseits kurz, aber deutlich behaart; ein sammelnder Randnerv ist erkennbar, jenseits desselben befindet sich ein schmaler dünnerer Saum.

Die blüthentragenden Sprosse sind 20—40 cm lang, sie stehen am Grunde der blatttragenden Sprosse senkrecht von diesen ab; zunächst sind sie mit kurzen, bräunlich grünberandeten Schuppen besetzt, die allmählig in die grünen, krautigen bis häutigen Deckblätter der Specialblüthenstände übergehen. Diese sind oblong, stumpf, 3—5 cm lang und am stengelumfassenden Grunde locker zusammengerollt, an der Axe bis zu 2 cm Entfernung von einander befestigt. Der Gesamtblüthenstand ist eine lockere Rispe. Die unteren Deckblätter umfassen den Stengel und sind entweder steril oder entwickeln die Blüthenstände nicht. Die oberen stehen schräg von der Axe ab und tragen eine wickelartige Inflorescenz in der Achsel. Solcher Specialinflorescenzen finden sich bis 12 zweizeilig an der Axe befestigt. Sie kommt auf folgende Weise zustande: In der Achsel des Tragblattes des ganzen Systemes erscheint zunächst eine Blüthe, welche gestielt ist und der unterhalb des Stieles ein rechtwinklig zum Deckblatt stehendes Vorblättchen von der Form und Grösse des Deckblattes vorausgeht. Dieses Vorblättchen ist fertil, d. h. in seiner Achsel entsteht wieder eine Blüthe, die abermals ein Vorblättchen besitzt, welches wieder rechtwinklig zum eigenen Deckblatt oder Vorblättchen der Primanblüthe gestellt ist. Auch dieses Vorblättchen ist fruchtbar und wird somit zum Deckblatt einer dritten Blüthe. Die Verzweigung kann sich bis 8mal wiederholen, dann treten zwar noch weitere Blüthenanlagen unter fortgesetzter Verkleinerung der Begleitblätter auf, die sich wahrscheinlich nicht mehr entwickeln. Nach der Vollblüthe verwittern die letzteren, die Merithallien des Sympods strecken sich und die Specialblüthenstände zeigen das bekannte Bild der Borriginaceenwickel, demzufolge an der geraden oder schwach zickzackförmig gebrochenen, scheinbar einfachen Axe die Blüthen oder Früchte in zwei um 90° divergirenden Zeilen befestigt sind.

Die Blüthen werden von einem zuerst nur 1—2 mm langen, stielrunden, später bis 10 mm heranwachsenden Stiele getragen. Der schwach dreikantige Fruchtknoten ist etwa 2—3 mm lang und dreifächrig; jedes Fach hat im Binnenwinkel 12—14 zweireibig angeordnete horizontal stehende Samenanlagen. Der grünlich weisse, röhrenförmige, kahle Kelch ist 12—15 mm lang, gestreift und oben kurz dreilappig. Die Blumenkrone hat eine Länge von 3,2—3,5 cm, sie ist grünlichweiss und bis zur Hälfte in 3 Zipfel gespalten, von denen der eine, äussere, aufrecht steht, mehr ausgehöhlt und an der Spitze schwach zusammengezogen ist. Die beiden anderen sind ein wenig kürzer und flacher. Das Labell ist umgekehrt eiförmig, schwach dreilappig, 17—20 mm lang; der gelbe Rand geht nach der Mitte zu in weiss über, das Mittelfeld ist sehr schön hellblau gefärbt und roth oder purpurfarbig gestreift. Die Seitenstaminodien sind zahnförmig und kaum 2 mm lang. Das Staubgefäss sitzt auf einem etwa 2—3 mm langen Faden. Der Beutel ist nach unserer Beobachtung kaum 7 mm lang, scheint aber auch grösser zu werden; der Mittelbandanhang fehlt. Die Nectarien sind stiftförmig und bis 7 mm lang. Der fadenförmige Griffel hat eine kurze, trichterförmige, deutlich zweilippige, gewimperte Narbe.

Die Frucht ist eine hellgelbe, dreikantige bis kugelförmige, lederartige, längsgestreifte, nicht aromatische Kapsel von etwa 1 cm Durchmesser, die von dem bleibenden Kelche gekrönt wird; sie springt schliesslich in den Scheidewänden auf.

Die braunen Samen liegen zu 5—6 in jedem Fache; sie sind etwa würfelförmig und haben 5—6 mm im Durchmesser, sie sind unregelmässig gerunzelt. In getrocknetem Zustande werden sie von einem weissen, dünnhäutigen Samenmantel umzogen.

Die Cardamompflanze wächst im südlichen Theile der Malabarküste von Vorderindien und zwar in den Gebieten von Travancore, Madhura, Cochin, bei Wainad und Kurg in Bergwäldern wild und wird in vielen Districten im Zustande der Halbcultur gepflegt. Sie ist eine Schlagpflanze, deren Gedeihen durch Lichten der Wälder gefördert wird. Die Sammler sorgen durch Auslegen von Rhizomstücken für den Bestand der Pflanzen. Auf Ceylon wird sie gebaut; auch sonst wird sie bisweilen, wie z. B. auf Java, cultivirt.

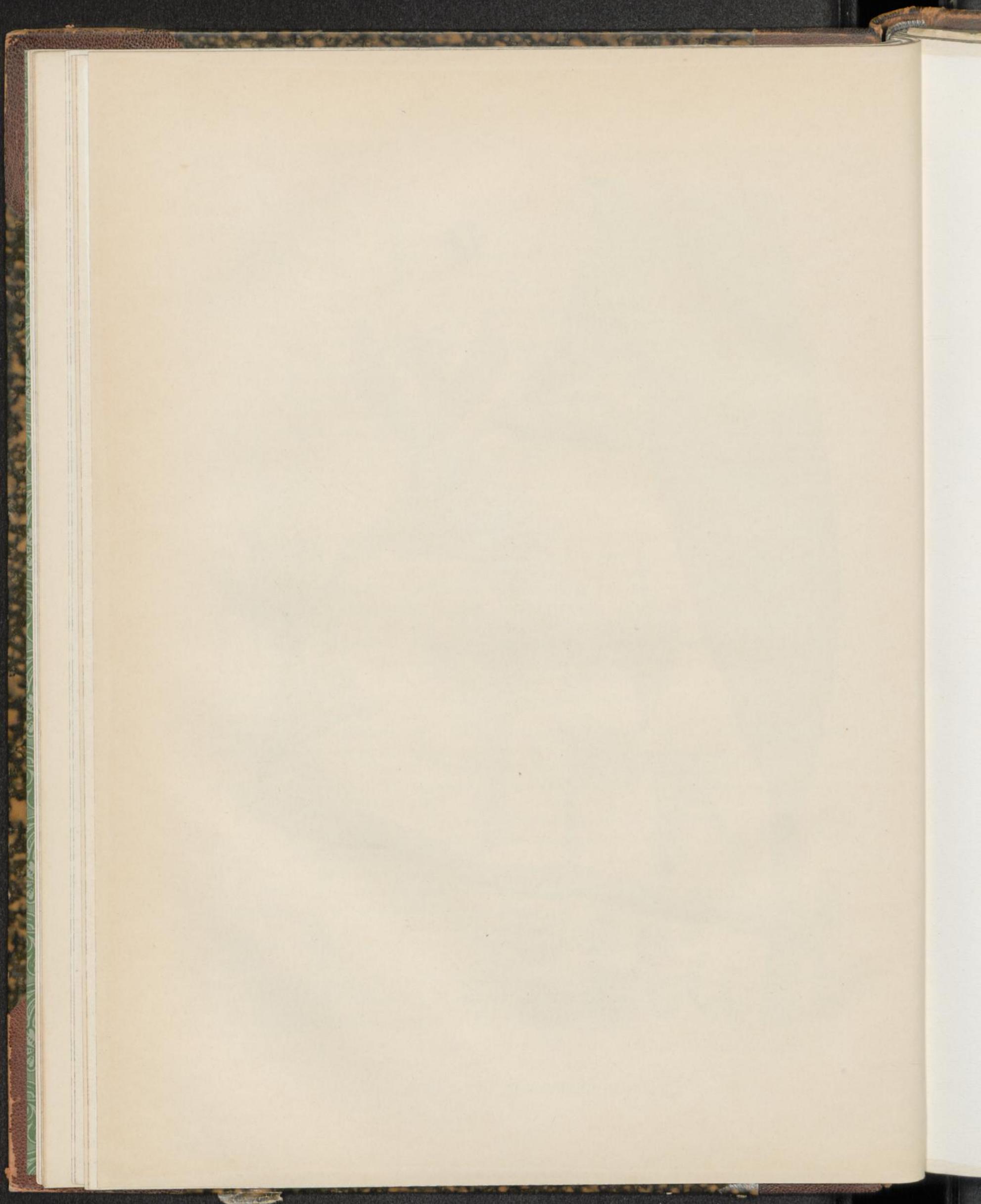
Anmerkung. Der Priorität nach wäre der Name *Elettaria repens* Baill. wegen *Amomum repens* Sonn. voranzustellen.

Nicht vollständig ausgereifte, 1—2 cm lange, gebleichte Früchte der Pflanze sind als *Fructus Cardamomi*, Malabar-Kardamomen officinell. Die Früchte finden auch als Gewürz Verwendung. Nur die Samen sind aromatisch.



C.F. Schmidt gez. u. lith.

Elettaria Cardamomum White & Maton.



Erklärung der Abbildungen.

- Fig. *A.* Ein Blatt nach einer aus Ostindien stammenden Pflanze, natürliche Grösse.
 Fig. *B.* Ein blüthentragender Spross von ebendort, natürliche Grösse.
 Fig. *C.* Die Blüthe mit dem Vorblättchen *c.*
 Fig. *D.* Dieselbe ohne das Vorblättchen: *d.* Fruchtknoten; *k.* Kelch; *l.* Blumenkronenröhre; *m.* Zipfel der Blumenkrone; *o.* Labell; *p.* Staubblatt; *e.* Griffel mit Narbe.
 Fig. *E.* Dieselbe im Längsschnitt, 2mal vergrössert: *f.* Narbe; *g.* Nectarien.
 Fig. *F.* Der Stempel mit aufgeschnittenem Kelch.
 Fig. *G.* Der Fruchtknoten im Querschnitte, 6mal vergrössert: *g.* Wand desselben; *h.* Scheidewand; *i.* Samenanlage.
 Fig. *H.* Derselbe im Querschnitte.
 Fig. *J.* Das Staubgefäss, 2mal vergrössert, von innen und von aussen betrachtet: *n.* die Seitenstaminodien; *r.* der Staubfaden; *s.* der Beutel.
 Fig. *K.* Das Pollenkorn, 200fach vergrössert.
 Fig. *M.* Früchte der verschiedenen Handelssorten.
 Fig. *N.* Die Frucht im Querschnitte, 2mal vergrössert.
 Fig. *O.* Der Same, natürliche Grösse.
 Fig. *P.* Derselbe, 3mal vergrössert.
 Fig. *Q.* Derselbe mit dem Samenmantel.
 Fig. *R.* Derselbe im Längsschnitte: *u.* äussere, *v.* innere Samenschale; *w.* Perisperm; *x.* Endosperm; *y.* Keimling.

ZINGIBER Adans.

Blüthen zwittrig, vollständig, zygomorph. Fruchtknoten unterständig, dreifächrig mit vielen anatropen schräg aufrechten Samenanlagen, im Binnenwinkel jedes Faches zweireihig angeheftet. Kelch röhrenförmig, sehr kurz dreilappig, bisweilen einseitig aufreissend. Blumenkrone eng röhrenförmig, oben in drei nur wenig ungleiche, spreizende Zipfel getheilt. Labell dreilappig, Mittellappen gross, vorn ausgerandet, Seitenlappen viel kleiner, stumpf; unterhalb derselben sitzen an dem Labell die zwei Seitenstaminodien in der Form von kleinen, dreiseitigen Zähnen. Staubgefäss mit kurzem Filament versehen, Beutel dithecisch, von linealisch oblongem Umriss, am Grunde nicht gespornt; Mittelband in der Form eines dreiseitigen, eingeschlagenen Lappens über die Beutel hinaus verlängert, so dass er wie geschnäbelt aussieht. Nektarien stiftförmig. Griffel fadenförmig, von dem Mittelband umfasst, hoch dieses überragend mit kleiner, trichterförmiger, gewimperter Narbe. Frucht kapselartig, mit nicht dicker Fruchtwand, unregelmässig aufreissend. Samen oft ziemlich gross, ellipsoidisch mit zerschlitztem Samenmantel, der bald den Samen überragt, bald kürzer als jener ist. — Stauden mit knollig verdickter, knotig gegliederter Grundaxe. Blätter gewöhnlich schmal lanzettlich, bisweilen fast grasartig mit langer, offener Scheide und Blatthäutchen, zweizeilig angereiht. Der Blütenstand beschliesst entweder die blatttragende Axe oder erscheint neben ihr; dann ist er nur mit Scheiden bekleidet. Er ist kopfförmig oder verlängert, ährenförmig; die Deckblätter stehen spiralig angereiht. Die Blüthen stehen einzeln (nach Bentham und Hooker bis zu 3) in der Achsel eines Deckblattes, jede wird von einem scheidenförmigen Vorblättchen hoch umhüllt.

Etwa 30 Arten, welche von Vorderindien durch Hinterindien, den Malayischen Archipel bis auf die Polynesischen Inseln gedeihen.

Zingiber officinale Roscoe.

Tafel 137.

Ausdauernde Staude mit weissem, sehr aromatischem Rhizom; Blüthensprosse von den blatttragenden verschieden; Blätter lineal lanzettlich, sehr kurz gestielt, kahl; Blütenstand kurz; Deckblätter mässig breit und stumpf, nicht gerundet.

Zingiber officinale Rosc. in Linn. Trans. VIII. 348, Monand. pl. t. 83; Guimp. u. Schlecht. Pfl. Pharm. III. 67. t. 257; Horaninow, Monogr. 27; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. XXXIV^b; Benth. and Trim. Med. pl. t. 270; Baill. Bot. méd. II. 1452. Fig. 3463—3465; Köhler, Medizinalpfl. t. 172; Miq. Fl. Ind. Bat. III. 593; Hook. fl. Fl. Br. Ind. VI. 246; van Hall, Observat. de Zingiberaceis t. 1 u. 2 (1858); K. Schumann, Flora von Neu Pomm. in Notizb. des Berl. Gart. II. 104; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 574; Flück. Pharmacogn. 354; Arth. Meyer in Arch. der Pharm. CCXVIII. 419 (1881), Drogenkunde II. 63; Peters. in Engl.-Prtl. Nat. Pflanzenfam. II. (6.) 25. Fig. 20.

Amomum Zingiber Linn. Spec. pl. ed. I. 1; Jacq. Hort. Vindob. I. 31. t. 75; Plenck, Icon. t. 1; Woodv. Med. pl. IV. t. 250; Trattinick, Arch. t. 201 u. 201^a; Tussac, Pl. Ant. III. t. 12; Descourtiz, Fl. méd. Ant. VIII. t. 563; Nees, Düsseld. Abb. t. 61.

Zingiber Zingiber Karst. Fl. Deutschl. 469. 471.

Ingwer; französisch: *Gingembre*; englisch: *Ginger*.

Die Grundaxe des Ingwers ist ein horizontal kriechendes, knollig gegliedertes Rhizom, dessen Glieder kurz und häufig seitlich zusammengedrückt sind, so dass der Querschnitt elliptisch ist. Sie ist aussen

braun, die Innenrinde ist weiss, der Holzkörper gelblichroth. Sie ist ein Sympodium, dessen Zusammensetzung sich folgendermassen vollzieht: In der Achsel eines bodenständigen Schuppenblattes entsteht eine Knospe. Das Blattsytem derselben beginnt mit einem auf die Mutteraxe zugekehrten, also adossirten Vorblatt; darauf folgen in genau disticher, also abwechselnd zweizeiliger Folge, auf der Bauch- und Rückenseite angeheftet, drei weitere wie jenes weisse Blätter, ebenfalls von schuppenförmiger Gestalt; alle umfassen die Axe und hinterlassen nach ihrer Verrottung die bekannte ringförmige Narbe an der Grundaxe. Die jetzt folgenden Blätter, zunächst noch reine Scheiden, deren Spitzen sich aber bereits etwas verlängern, gehören schon dem Luftspross an, der entweder nur laubige Blätter erzeugt, oder weitere, aber längere Scheiden; die letzteren Axen werden durch einen Blütenstand abgeschlossen. In dem vierten Scheidenblatt der Grundaxe entsteht stets, so weit meine Untersuchungen reichen, allein eine Knospe, der Fortsetzungsspross der Grundaxe, welcher sich wieder genau in der soeben geschilderten Weise entwickelt und in einen Luftspross ausgeht. Die Grundaxe oder der Erdspross ist somit ein Sympod. Da die Medianen der Blätter (die Ebenen, welche das Blatt in zwei symmetrische Hälften zerlegen) alle in eine Ebene fallen, so gehört die Grundaxe in die Klasse der monopedischen Sympodien. Sie kann also nicht, wie gewöhnlich in den Büchern zu lesen ist, eine Schraubel sein, da diese in die Klasse der polypedischen Sympodien fällt, bei der die Sprosse in verschiedenen Ebenen liegen. In diese Klasse gehören zwei Formen; entweder liegen die Fortsetzungssprosse auf verschiedenen Seiten der Mutteraxe, dann wird das Sympod Fächer genannt, oder die Fortsetzungssprosse liegen stets auf derselben Seite, dann heisst es Sichel. Da nun an dem Ingwer der Fortsetzungsspross stets aus dem bodensichtigen, vierten Blatt hervortritt, so ist der Erdspross eine Sichel. Nach der Vegetationsperiode welken Blatt- und Blüthentrieb; beide gliedern sich mit einer kreisförmigen, etwas vertieften Narbe ab, welche an der Grundaxe deutlich sichtbar bleibt.

Die Grundaxe wird von zahlreichen aus derselben hervorbrechenden, fadenförmigen, einfachen, nicht knollig verdickten, weissen Neben-Wurzeln im Erdboden festgeheftet.

Der laubtragende Stengel hat eine sehr kurze, kegelförmige, aufrechte Axe, an der, wie oben gesagt, zunächst kurze, weissliche, dann grüne Scheiden in zweizeiliger Anreihung befestigt sind. Die offenen Scheiden nehmen immer mehr an Länge zu und umfassen einander äusserst eng, so dass aus ihnen ein stengelartiges Gebilde entsteht, das aber der Axe im Innern entbehrt und den Namen Krautstengel erhalten hat. Bei *Musa* ist es ausserordentlich umfangreich und fest. Bei dem Ingwer fächern die Blätter in ihren Scheiden später, wenigstens am unteren Theil, auseinander. Die Scheiden erreichen, wie aus der Beschreibung hervorgeht, die Länge des ganzen Complexes, d. h. werden bis 1 m lang; sie sind längs gestreift, kahl und tragen am Ende das gestutzte oder deutlich zweilappige, membranöse, von Ölzellen dunkel punktirt Blatthäutchen (*Ligula*). Die Spreite nimmt von sehr geringer Grösse zu bis zu 25 cm und ist in der Mitte bis 2 cm breit; sie hat einen äusserst kurzen Stiel, ist lineal lanzettlich, nach der Spitze hin allmählig zugespitzt und nach dem unteren Ende verschmälert; sie ist vollkommen kahl und glatt.

Der blüthentragende Stengel ist kürzer, er wird nur 20—30 cm lang und stellt eine solide Axe dar, welche von 6—7 entfernt stehenden, 2,5—5 cm langen und manchmal einen Spreitenrest tragenden Scheiden locker umhüllt wird. Der Blütenstand ist eine etwa ellipsoidische, zuerst spitze, ziemlich dichte, ca. 5 cm lange Ähre, die sich später etwas streckt und stumpfer wird. Die blattartigen, grünen Deckblätter sind 1,5—2 cm lang, oblong umgekehrt eiförmig, stumpf, oben weiss gerandet und durch Drüsen bräunlich punktirt. Die Vorblättchen stehen seitlich, sind 1,5—2 cm lang und umfassen die Blüthe scheidig. Der fast cylindrische Fruchtknoten ist 5 mm lang. Der röhrenförmige, schwach dreigekehrte Kelch ist um 2 mm länger und einseitig ein wenig aufgeschlitzt. Die ganze Blumenkrone hat eine Länge von 4 cm, wovon auf die ziemlich dünne Röhre die Hälfte kommt. Die Blumenblätter sind lanzettlich und gelb; das hintere, unpaare ist ein wenig grösser als die anderen und ein wenig kappenförmig zusammengezogen; es steht schräg aufrecht, während die paarigen nach vorn gekehrt sind. Das braune, gelbgefleckte Labell ist so gross wie jenes, hat einen grossen, ausgerandeten Mittellappen und zwei viel kleinere, stumpfe Seitenlappen. Die Seitenstaminodien sitzen am Labell, sind wenig über 1 mm lang und zahnförmig. Das Staubgefäss sitzt mit einem 2 mm langen Faden am Schlunde der Blumenkrone; der gelbe Beutel

ist 12 mm lang. Es wird überragt von dem 6—7 mm langen, häutigen, eingerollten, schnabelförmigen Mittelband, durch das der fadenförmige Griffel mit der kleinen, trichterförmigen, gewimperten Narbe hindurchgeht. Die 2 Nectarien sind stiftförmig, stielrund und bis 9 mm lang.

Früchte und Samen sind unbekannt.

Die Heimath des Ingwers ist heute, wie die so vieler Culturpflanzen, nicht mehr mit Bestimmtheit nachzuweisen. Aus der Verbreitung der Gattung geht aber mit ziemlicher Gewissheit hervor, dass sie in Ostindien, wahrscheinlich im Malayischen Archipel zu suchen ist. Er wird überall in den Tropen als Gewürz cultivirt und verwildert dann leicht. Wir sahen solche Exemplare von Neu-Pommern, Kamerun und Brasilien.

Als *Rhizoma Zingiberis* findet das ungeschälte, aber oft an den Seiten durch Schaben von der Korkschicht befreite Rhizom der Pflanze medicinische Verwendung. Das von der äusseren Partie der Rinde befreite und getrocknete Ingwerrhizom wird als weisser oder geschälter Ingwer neben der ungeschälten Sorte als Gewürz gebraucht. In Zuckersyrup eingekochtes frisches Rhizom kommt als »eingemachter Ingwer« in den Handel.

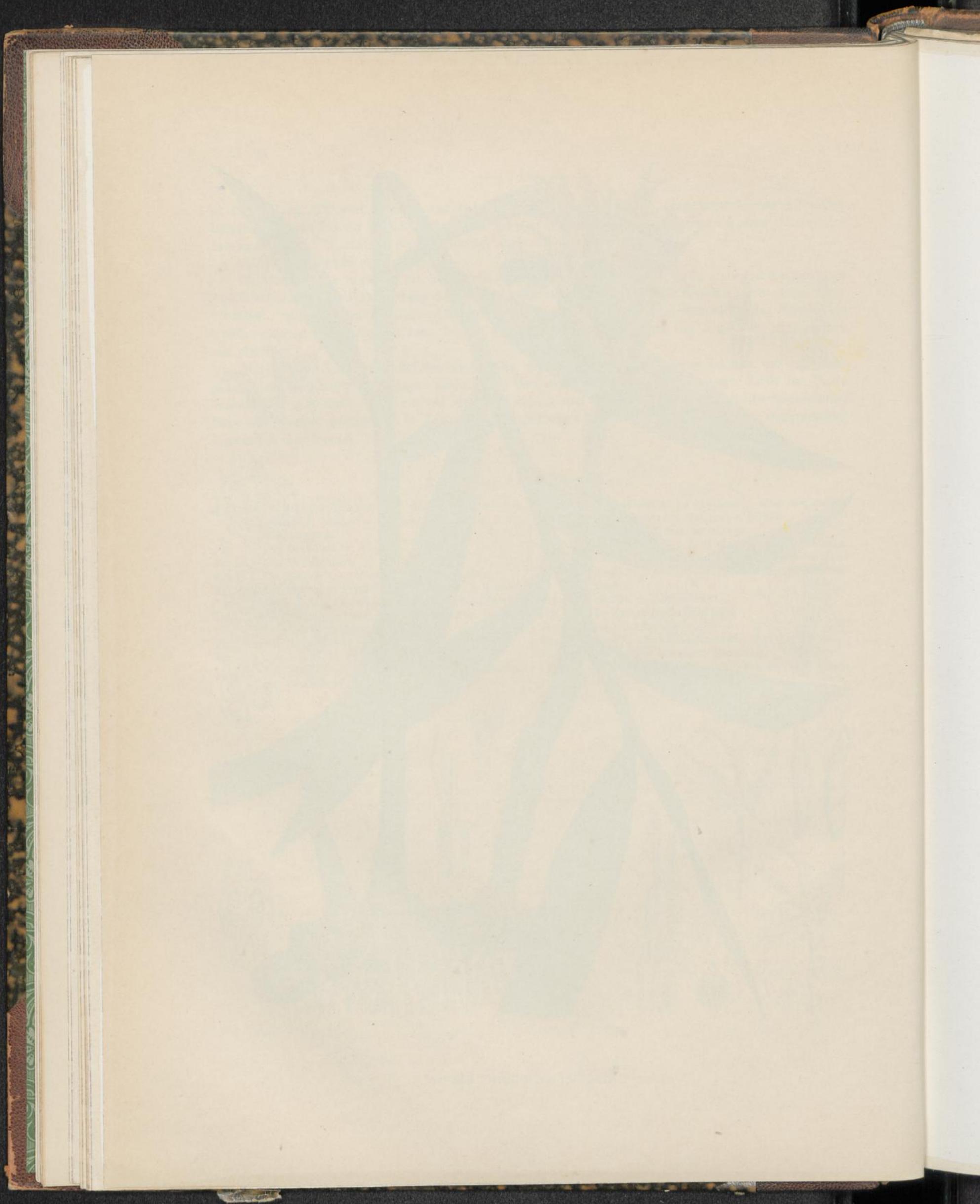
Erklärung der Abbildungen.

- | | |
|---|---|
| Fig. A. B. Die blühende Pflanze nach einem in Vorderindien cultivirten Exemplare: A. der laubtragende, B. der Blüthenspross. | Fig. M. Der Staubbeutel im Querschnitt, 6mal vergrössert: p. Mittelband; loc. Theken; t. Griffel. |
| Fig. C. Das Deckblatt. | Fig. N. Pollenkorn, 200mal vergrössert. |
| Fig. D. Das Vorblättchen. | Fig. O. Der Fruchtknoten, 3mal vergrössert: s. Nectarien. |
| Fig. E. F. Die Blüthenknospe, von den Seiten gesehen. | Fig. P. Derselbe im Querschnitt, 5mal vergrössert: e. Wand desselben; f. Scheidewand; g. Samenträger; h. Samenanlage. |
| Fig. G. Die Blüthe: d. Fruchtknoten; e. Kelch; k. Blumenkrone; l. Zipfel derselben; n. Labell; o. Staubbeutel; q. Mittelbandfortsatz; t. Griffel; u. Narbe. | Fig. Q. Derselbe im Längsschnitt. |
| Fig. G ^a . Der Kelch, ausgebreitet. | Fig. R. Die Narbe: u. die Wimpern. |
| Fig. H. Die Blüthe, ohne den Kelch. | Fig. S. Das Diagramm. |
| Fig. I. Das Labell: m. die Seitenstaminodien. | Fig. T. Dasselbe einer abnorm diandrischen Blüthe. |
| Fig. K. Der obere Theil der Blüthe, vorn aufgeschnitten, um etwas mehr als die Hälfte vergrössert. | Fig. U. Der Stempel mit einem Nectarium. |
| | Fig. V. Die abnorme Blüthe, aufgeschnitten und ausgebreitet. |



C.F. Schmidt gez. u. lith.

Zingiber officinale Roscoe.



ALPINIA Linn.

Blüthen vollständig, zwittrig, zygomorph. Kelch röhrenförmig, dreilappig, bisweilen an einer Seite aufgeschlitzt. Blumenkrone röhrenförmig, dreispaltig, der eine unpaare, äussere Zipfel meist etwas grösser, bisweilen mit einem Hörnchen versehen. Labell meist gross, oft gelappt. Seitenstaminodien verschieden gestaltet, meist zahnförmig, bisweilen fehlend. Staubfaden länger oder kürzer, schmaler oder bandartig verbreitert; Beutel parallel oder etwas spreizend, Mittelband verlängert oder fehlend. Nectarien entweder dünner und blattartig oder dicker, bisweilen zerklüftet. Griffel fadenförmig; Narbe trichterförmig, gewimpert. Frucht kapsel- oder beerenartig, geschlossen oder dreiklappig aufspringend. Samen kantig mit einem Samenmantel versehen. — Stauden mit knolliger, knotig gegliederter Grundaxe und oft sehr hohen, blatttragenden Stengeln von der Art, wie sie beim Ingwer beschrieben sind; in der Regel werden sie von dem Blütenstande endlich beschossen; seltener sind besondere Blütenstände aus der Grundaxe. Neben diesen kommen auch reine Laubtriebe vor, wenn der Zweig nämlich der Grundaxe noch nicht kräftig genug zur Blüthe ist. Blütenstand traubig oder häufig durch die Verzweigung aus den Vorblättchen rispig; Sonderblütenständchen wickelig.

Über 100 Arten, namentlich wenn *Renealmia*, wie es geschehen muss, mit *Alpinia* vereinigt wird, in den Tropen beider Hemisphären.

Alpinia officinarum Hance.

Tafel 138.

Blätter schmal lineal lanzettlich, lang zugespitzt, kahl; Blatthäutchen lang, zugespitzt; Blütenstand traubig, die blatttragende Axe beschliessend; Vorblättchen klein, wie die Deckblätter abfällig.

Alpinia officinarum Hance in *Journ. Linn. soc.* XIII. 1; *Hanbury, Science pap.* 511; *Flück. and Hanb. Pharmacogr.* 580; *Bentl. and Trim. Med. pl. t.* 271; *Bot. mag. t.* 6995; *Arth. Meyer in Arch. Pharm.* CCXVIII. 425 (1881), *Drogenkunde II.* 71; *Baill. Bot. méd.* 1422; *Köhler, Medizinalpfl. t.* 187; *Flück. Pharmacogn.* 380; *Peters. in Engl.-Prtl. Nat. Pflanzenfam. II.* (6.) 24.

Echte Galangapflanze; französisch: *Galanguier*; englisch: *True Galangaplant.*

Die Halme werden 1—1,50 m hoch; der Stengel ist vollkommen kahl. Die Blätter sind zweizeilig abwechselnd gestellt. Die Blattscheiden sind längsgestreift und kahl; das Blatthäutchen wird 2—2,5 cm lang, es ist sehr zart und dünnhäutig, braun, dreiseitig, zugespitzt und läuft ein wenig an der Scheide herab. Die hellgrüne Spreite ist 20—30 cm lang und in der Mitte 1,5 bis höchstens 2 cm breit; sie ist nicht deutlich gestielt, schmal lineal lanzettlich, lang zugespitzt und am Ende eingerollt, am Grunde verschmälert; die Blätter unter dem Blütenstande scheinen heller gefärbt zu sein und werden kleiner, so dass die Spreite endlich nur 4 cm lang ist.

Der Blütenstand ist eine pyramidenförmige Traube; die Blüten sind unten weitläufig gestellt, aber oben wegen der Verkürzung der Axe zusammengedrängt. Die Begleitblätter derselben sind äusserst leicht abfällig, so dass wir sie nicht gesehen haben; nach denselben Organen an verwandten Arten zu schliessen, sind sie klein und unbedeutend. Die Spindel ist deutlich gekantet und sehr fein behaart. Die Blütenstielchen sind sehr klein, kaum je über 1 mm lang. Der Fruchtknoten ist ellipsoidisch bis fast kugelförmig, 3 mm lang und weiss filzig. Der Kelch hat eine Länge von 10 mm; er ist kurz dreilappig und an einer Seite bis zur Hälfte, ja noch darüber aufgeschlitzt. Die ganze, weisse Blumenkrone ist 3 cm lang und bis über die Hälfte in lanzettliche, stumpfliche, häutige Zipfel getheilt, von denen der

unpaare deutlich an der Spitze kappenförmig eingezogen ist. Das Labell ist 2,5 cm lang, umgekehrt eiförmig, an der Spitze ausgerandet, am oberen Rande gekräuselt, löffelartig ausgehöhlt und kahl; es ist weiss und karminroth gestreift und geadert. Die Seitenstaminodien sind 2—3 mm lang und pfriemlich. Der Staubfaden hat eine Länge von 12 mm, er ist schmal; der Beutel misst 6 mm; die beiden Theken divergiren ein wenig nach oben; das breite, anhanglose Mittelband ist in der Mitte längsgebogen, so dass sich die beiden Theken berühren. Die Nectarien sind dick und plump und bestehen aus zwei Stücken. Der Griffel überragt den Beutel nur wenig; die Narbe ist trichterförmig und gewimpert.

Frucht und Same sind nicht bekannt.

Die echte Galangapflanze wächst an der Südküste der Insel Hainan; auf dieser Insel wird sie auch cultivirt, in umfangreicherem Massstabe aber auf der gegenüberliegenden Halbinsel Luitscheu; auch in Siam wird sie jetzt gezogen.

Das getrocknete Rhizom der Pflanze findet als *Rhizoma Galangae*, Galgantwurzel, medicinische Verwendung.

Erklärung der Abbildungen.

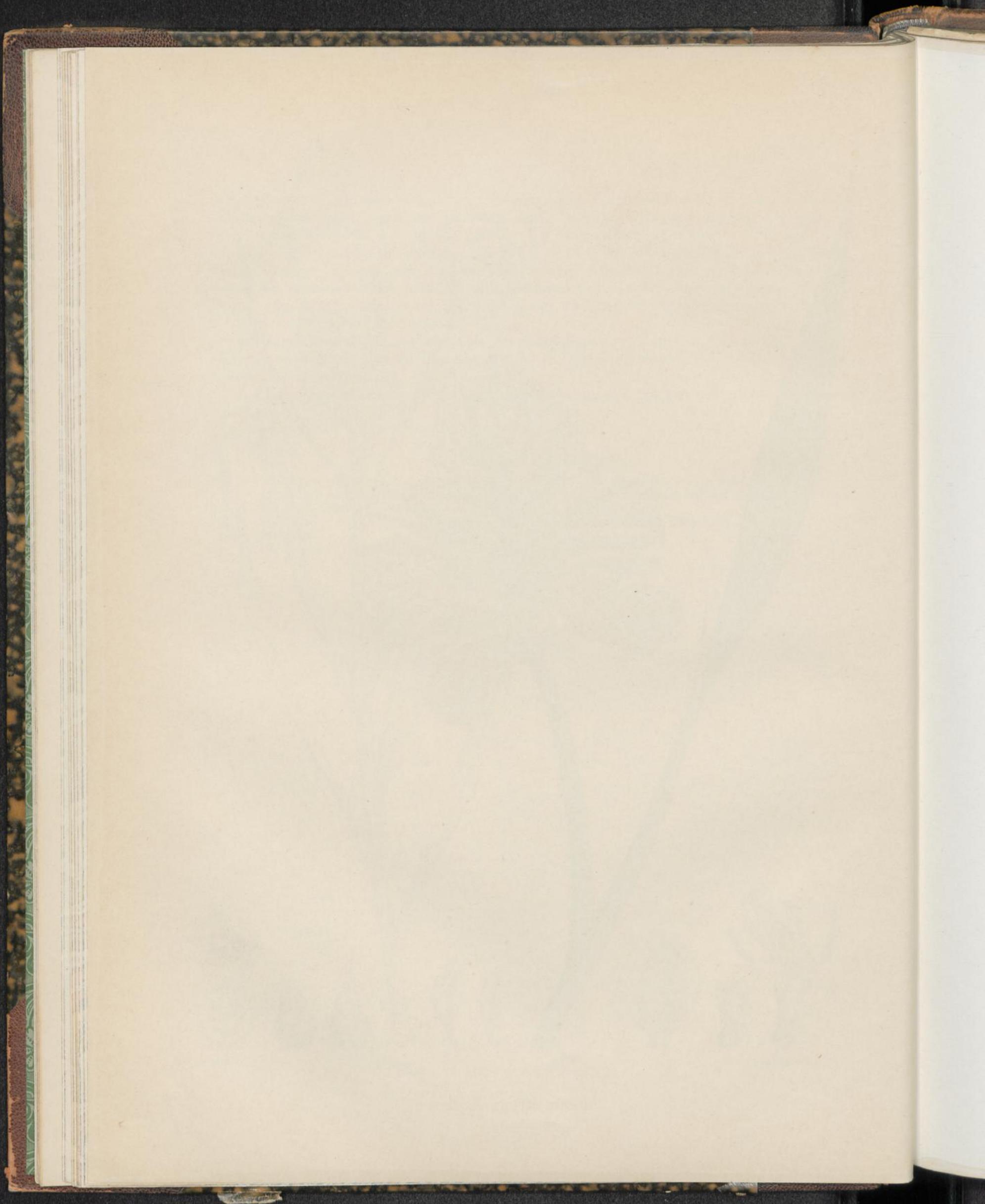
- | | |
|--|---|
| Fig. A. Ein blühender Stengel nach einer in Strassburg von Flückiger cultivirten Pflanze, verkleinert. | Fig. F. Das Staubgefäss von der Seite und von vorn. |
| Fig. B. Die Spitze desselben, natürliche Grösse. | Fig. G. Der Fruchtknoten mit den Nectarien, 2mal vergrössert. |
| Fig. C. Die Blüthe. | Fig. H. u. I. Derselbe im Längs- und Querschnitt. |
| Fig. D. Der Kelch. | Fig. K. Die Narbe. |
| Fig. E. Das Labell mit den Seitenstaminodien. | |



C.F. Schmidt gez.

E.Laue lith.

Alpinia officinalis Hance.



III. Reihe: Glumiflorae Agardh.

Blüthen zwittrig oder nicht selten getrennt geschlechtlich, ohne oder mit stark reducirter Blütenhülle, von Hochblättern begleitet und umhüllt. Fruchtknoten immer einfächrig mit einer einzigen Samenanlage.

3. Familie: Gramineae B. Juss.

Die Blüthen sind gewöhnlich zwittrig, selten getrennt geschlechtlich. Sie sind stets in Sonderblüthenständen mit disticher, abwechselnd zweizeiliger Anreihung zusammengestellt, die Ährchen (*spiculae*) genannt werden, und befinden sich in der Achsel von papierartigen Deckblättern, Spelzen (*glumae*) genannt. Allermeist sind die zwei unteren Spelzen steril und heissen Hüllspelzen, selten sind deren mehr vorhanden (*Phalaris* und einige andere Gattungen), sie fehlen ganz oder sind auf kleine Zähnen reducirt (*Coleanthus*, *Nardus*); die Ährchen sind entweder mehrblüthig oder enthalten nur eine Blüthe; im ersteren Falle sind oft mehrere oder einzelne obere Blüthen verkümmert. In den meisten Fällen geht der Blüthe ein Vorblatt voraus (Vorspelze, *palea* oder *palea superior*). Sie ist fast immer zweizählig und zweinervig, eine Gestalt, die durch die Berührung mit der Mutteraxe (Spindelchen oder *rachilla*) hervorgebracht wird. Die Blüthe wird aus gewöhnlich 3 Staubgefässen und dem Stempel gebildet. Auf der Vorderseite, also auf die Deckspelze zu gewendet, liegen zwei winzig kleine, fleischige Schuppen (Schwellkörper oder *lodicae*), denen die Aufgabe zufällt, bei der Vollblüthe die Deckspelze nach aussen zu drücken; sie sind in sehr seltenen Fällen an der Vorderseite der Blüthe verbunden. Zu ihnen tritt bisweilen ein drittes Schüppchen, welches an der Rückseite der Blüthe steht. Wir halten diese Organe für den Rest der Blütenhülle, andere Autoren sehen in dem verbundenen Vorderpaar und dem rückwärts gelegenen Schüppchen ein Paar Hochblätter. Die Zahl der Staubgefässe schwankt zwischen 1 und sehr vielen (1 findet sich bei *Nardus*, 2 besitzen *Anthoxanthum* und die Gipfelblüthe von *Hierochloë*, 6 sind bei *Oryza* und vielen *Bambuseae*, viele bei *Pariana* vorhanden); in der Regel sind sie frei, einbrüderig verbunden finden sie sich bei *Streptochaeta* und *Oxytenanthera*; die Fäden sind lang und dünn, die Beutel ditheisch in der Mitte schwebend, seltener am Grunde befestigt, die Pollenkörner sind kugelförmig und glatt. Der Fruchtknoten ist einfächrig und umschliesst eine aufrechte, anatrophe, am Grunde oder an der Seite befestigte Samenanlage. Sind die Blüthen getrennten Geschlechtes, so sind sie es durch Fehlschlag, indem sowohl männliche wie weibliche Blüthen Anlagen des zweiten Geschlechtes besitzen. In der Regel sind 2 Griffel vorhanden, selten tritt ein dritter hinzu; bisweilen sind sie am Grunde verbunden; die zahllosen Narbenstrahlen sind einfach oder verzweigt. Die Frucht ist gewöhnlich eine Schliessfrucht (*caryopsis*), in der der Same mit der Fruchthaut fest verwächst; seltener ist sie nussartig (*Bambusa*) oder stellt eine grosse Beere dar (*Melocanna*). Der Same umschliesst ein reiches stärkehaltiges Nährgewebe, dem der kleine Keimling seitlich am Grunde anliegt. — Einjährige oder ausdauernde Stauden von niedrigem oder höherem Wuchse, bisweilen durch Höhe und Festigkeit der knotig gegliederten, meist hohlen Stengel (Halme) baumartig; in der Regel nur am Grunde verzweigt, häufig mit kriechender oder verkürzter Grundaxe, selten kletternd. Blätter zweizeilig angereiht mit offenen Scheiden und am Ende der letzteren mit einem Blatthäutchen versehen; Spreite meist sitzend, in der Regel linealisch, dann nur streifenförmig, wenn breiter, von einem transversalen Venennetz gestützt. Der Blüthenstand ist rispig oder zusammengesetzt ährenförmig, bisweilen ist die Rispe walzig rund und ährenförmig zusammengezogen (*Phleum*, *Alopecurus* etc.); die Ährchen entbehren der Deckblätter, das Spindelchen ist bisweilen über die letzte Blüthe als steriler Fortsatz vorgezogen.

Fast 350 Gattungen mit über 3500 Arten über die ganze Erde verbreitet, einige vollständig kosmopolitisch, manche seit uralten Zeiten cultivirt und der Heimath nach nicht mehr sicher zu bestimmen.

AGROPYRUM Gaertn.

Blüthen zwittrig, die oberste im Ährchen bisweilen unvollkommen; mehr als 2 bilden ein Ährchen. Diese sind seitlich zusammengedrückt, sitzen abwechselnd zweizeilig in den Aushöhlungen einer einfachen Spindel, der sie die flache Seite zukehren, der Blütenstand ist somit eine zusammengesetzte Ähre. Die Rachilla des Ährchens ist oft gegliedert und brüchig. Die zwei untersten Spelzen steril (Hüllspelzen), schmaler als die blühenden Spelzen und von einer geringeren Zahl Nerven durchzogen; die blühenden am Rücken gerundet, kaum gekielt, fünf- bis siebenervig, kurz zugespitzt oder begrannt. Vorspelze etwas kürzer, zweikielig, an den Kielen gewimpert. Staubblätter 3, Bentel am Grunde befestigt. Griffel getrennt, sehr kurz mit grossen, federförmigen Narben. Frucht schmal oblong, am Rücken abgeflacht, an der Vorderseite gewölbt, an der Spitze zottig, der Vorspelze zur Zeit der Reife anhängend oder frei. — Einjährige oder ausdauernde Gräser mit mittelhohen Halmen und flachen oder eingerollt-stielrunden Blättern. Ähre endständig, oft ziemlich steif mit mittelgrossen Ährchen.

Etwa 20 Arten in der nördlich gemässigten Zone beider Erdhälften verbreitet, manche europäische Arten sind in Amerika eingeführt.

Agropyrum repens P. Beauv.

Tafel 139.

Grundaxe kriechend; Blätter oberseits rauh; Ährchen meist fünfblüthig; Hüllspelzen kürzer als das Ährchen; Deckspelzen spitz oder begrannt, fünfnervig.

Agropyrum repens P. Beauv. *Agrost.* 102; *Reichb. Fl. Germ.* t. 120. Fig. 237—261; *Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr.* XXVII^a; *Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp.* I. 140; *Godr. et Gren. Fl. Fr.* III. 608; *Boiss. Fl. orient.* V. 663; *Hook. fil. Fl. Br. Ind.* VII. 370; *Flück. and Hanb. Pharmacogr.* 663; *Hack. in Engl.-Prtl. Nat. Pflanzenfam.* II. (2.) 79. Fig. 91.

Triticum repens Linn. *Spec. pl. ed. I.* 86; *Schreber, Gram.* II. t. 26. I—III. Fig. 1—3; *Fl. Dan.* V. t. 748; *Allione, Fl. Pedem.* II. t. 257; *Svensk bot.* I. t. 38; *P. DC. Fl. Fr. n.* 1427; *Nees, Düsseld. Abb.* t. 32; *Guimp. u. Schlecht. Pfl. Pharmac.* I. 42. t. 22; *Ledeb. Fl. Ross.* IV. 431; *Koch, Syn.* 825; *Aschers. Fl. Mark Brand.* 868; *Baill. Bot. méd.* 1368; *Köhler, Medizinalpfl.* t. 86; *Batt. et Trab. Fl. d'Alg.* I. 106; *Flück. Pharmacogn.* 341; *Arth. Meyer, Drogenk.* II. 43; *Garcke, Fl. Deutschl. ed.* XVIII. 704. Fig. 2520.

Bromus glaber Scop. *Carn.* I. 84.

Elymus dumetorum Hoffm. *Fl. Germ.* 64.

Triticum arvense, dumetorum, Leersianum, Vaillantianum, subulatum Schreb. in *Fl. Erlang.* I. 143. 144.

Quecke, Quäke; französisch: *Chiendent commun*; englisch: *Couch Grass, Quitch Grass, Dog's Grass.*

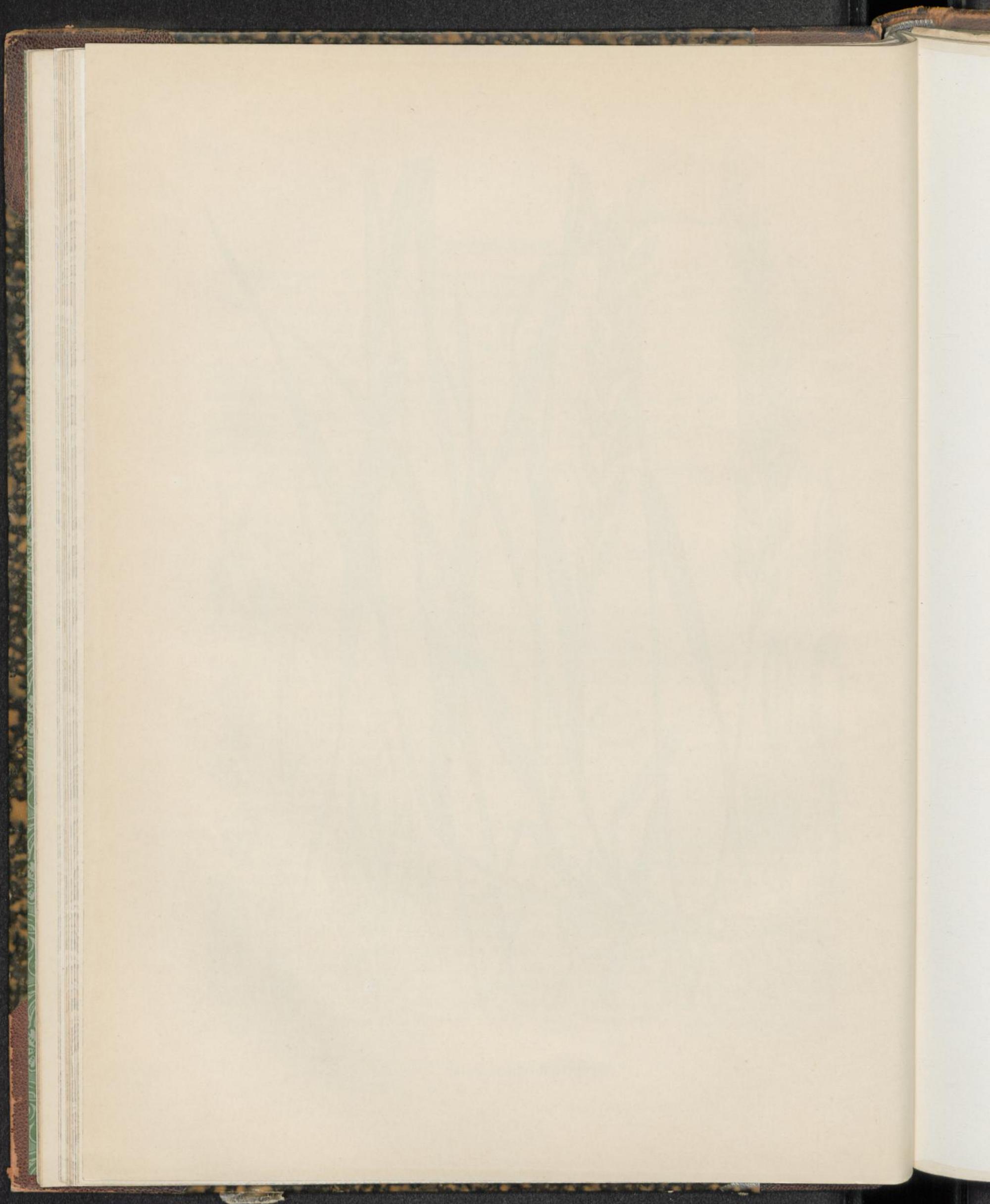
Die gelbe, weithinkriechende Grundaxe ist knotig gegliedert und mit scheidigen, zuerst weissen, sehr derben Niederblättern besetzt, die über dem Ende zu einem spitzen Kegel zusammenschliessen; mittelst des letzteren gräbt sie sich auch in die festen Erdschollen ein; sie ist hohl und sendet aus der Achsel der zweizeiligen Niederblätter reichliche Seitenzweige; sie wird durch fadenförmige, verzweigte Nebenwurzeln in der Erde befestigt und geht endlich in einen Halm aus. Dieser wird 60—120 cm lang, ist stielrund, entfernt knotig gegliedert und völlig kahl.

Die Blätter sitzen mit einer offenen, aber mit dem einen Rande über den andern greifenden Scheide von 7—10 cm Länge an dem Knoten fest. Das Blatthäutchen ist sehr klein, gestutzt, zarthäutig und kahl. Die frisch-, bisweilen meer- oder blaugrüne Spreite ist 10—20 cm lang und 6—9 mm breit; sie ist linealisch, lang zugespitzt, am Grunde abgerundet und sitzend; auf der Oberseite ist sie rauh, unterseits aber glatt.



C.F. Schmidt gez u lith

Agropyrum repens Beauv.



Die endständige zusammengesetzte Ähre ist 10—13 cm lang; die Spindel ist zusammengedrückt und abwechselnd rechts und links ausgehöhlt, am Rande scharf und zickzackförmig hin und her gebogen; die Zwischenknotenstücke sind etwa halb so lang wie die Ährchen. Diese sind in der Regel fünfblütig; sie sitzen in den Aushöhlungen der Spindel und kehren ihr die breiten und flachen Seiten zu; ein Deckblatt ist nicht vorhanden; sie sind 1,5—2 cm lang und 4—6 mm breit. Die 2 Hüllspelzen sind kahnförmig, lanzettlich, zugespitzt, am oberen Rücken und am Rande fein gewimpert; sie sind nicht ganz gleichgross und fünf- bis siebennervig. Die Deckspelze ist ähnlich, zugespitzt oder begrannt, fünfnervig. Die Vorspelze ist etwas kürzer, dünnhäutiger, zweikielig, aussen an den Kielen gewimpert, an den Rändern eingeschlagen, an der Spitze gestutzt und kurz zweizählig. Die Schwellkörper (*lodicae*) sind kaum 2 mm lang, schief eiförmig, zugespitzt, häutig, aber am Grunde fleischig, an der Spitze gewimpert. Die 3 Staubgefässe sind überhängend; der lineale, oben und unten ausgerandete Beutel ist am Grunde befestigt; die Pollenkörner sind kugelförmig, ganz glatt und mit einem Porus versehen. Der eiförmige Fruchtknoten ist am Scheitel behaart; die beiden Griffel sind am Grunde frei, aufgerichtet, die federförmigen Narben sind übergebogen.

Die Frucht ist 6—7 mm lang, im Umriss linealisch-lanzettlich, vorn flach und von einer Furche durchzogen, am Rücken gewölbt; am Scheitel ist sie behaart. Der kleine Keimling liegt am Grunde seitlich dem reichlichen, mehligem Nährgewebe an.

Die Quecke ist in ganz Europa auf Äckern und in Gärten ein lästiges Unkraut; sie wächst auch auf Wegen, in Hecken und an Zäunen, und findet sich sonst noch in Sibirien, Afghanistan, Nordafrika und Nordamerika.

Das getrocknete Rhizom wird als *Rhizoma Graminis*, Queckenwurzel, in den Apotheken geführt.

Erklärung der Abbildungen.

- | | |
|--|--|
| <p>Fig. A. Die blühende Pflanze, nach einem lebenden Exemplar: a. Ausläufer; b. die Ährenspindel; c. Grund der Aushöhlung der Axe; d. die Hüllspelzen; e. die Deckspelzen.</p> <p>Fig. B. Das Ährchen, 5 mal vergrössert: f. die Vorspelze.</p> <p>Fig. C u. D. Die Deck- und Vorspelze.</p> <p>Fig. E. Die Blüte im Querschnitt: g. die Schwellkörper; h. Staubgefässe; i. Fruchtknoten mit der Samenanlage.</p> <p>Fig. F. Die Blüte: k. die Griffel mit den Narben.</p> <p>Fig. G. Einer der Schwellkörper, 12 mal vergrössert.</p> | <p>Fig. H. Der Staubbeutel, 7 mal vergrössert.</p> <p>Fig. I u. K. Pollenkörner, trocken und im Wasser, 200 mal vergrössert.</p> <p>Fig. L. Die Frucht, von den Spelzen umhüllt, 5 mal vergrössert.</p> <p>Fig. M. Die Frucht im Querschnitt.</p> <p>Fig. N u. O. Die Frucht ohne die Spelzen von der Rücken- und Bauchseite: l. der Keimling.</p> <p>Fig. P. Dieselbe im Längsschnitt.</p> <p>Fig. Q. Der Keimling im Längsschnitt, 15 mal vergrössert: n. das Würzelchen; o. das Schildchen; p. das Knöspchen.</p> |
|--|--|

TRITICUM L.

Ährchen aus wenigen, oft nur 2 zwittrigen Blüten zusammengesetzt, darüber noch bis 3 männliche oder unvollständige Blüten in den Aushöhlungen des Spindelchens eingelassen, diesem die Breitseite zuwendend. Hüllspelzen 2, steif, kürzer und auch oft schmaler als die Deckspelzen, ungleichseitig, wenig nervig, kurz begrannt oder wehrlos. Deckspelzen bauchig, auf dem Rücken gerundet, oben gekielt, gezähnt, der Mittelzahn oder auch die seitlichen begrannt, oder nur zugespitzt, fünf- bis neunnervig, die Seitennerven fließen mit den Mittelnerven nicht zusammen. Vorspelze kürzer, zweikielig, Kiel gewimpert. Staubgefäße 3; Griffel frei, sehr kurz; Narben federförmig. Frucht eiförmig oder oblong, an der Spitze oft zottig, an der Vorderseite von einer Längsfurche durchzogen, an den Spelzen anhängend oder von ihnen frei. — Einjährige oder zweijährige Gräser mit flachen Blättern. Zusammengesetzte Ähre endständig, verlängert oder verkürzt.

Die Gattung enthält kaum über 10 wildwachsende Arten; die cultivirten scheinen auf eine Art zurückzugehen.

Triticum sativum Lam.

Tafel 140.

Hüllspelzen durch den Kiel sehr ungleichseitig, kürzer als das Ährchen; Deckspelzen bauchig gedunsen, kaum länger als die Vorspelze; Ährenspindel zähe; die mehr häutigen Spelzen entlassen die Früchte leicht.

Triticum sativum Lam. *Encycl.* t. 49; *Baill. Bot. méd.* 1365. Fig. 3389—3391; *Hack. in Engl.-Prtl. Nat. Pflanzenfam.* II. (2.) 81. Fig. 94—98; *Garcke, Fl. Deutschl.* 703.

Triticum vulgare Vill. *Fl. Dauph.* II. 153; *Host, Gram.* t. 226; *Trattin. Arch.* t. 312. 312^a; *Nees, Düsseld. Abb.* t. 31; *Guimp. u. Schlecht. Pfl. Pharm.* 244; *Nees, Gen. Germ.* I. t. 79; *Aschers. Fl. M. Brandenb.* 870; *Köhler, Medizinalpfl.* t. 87; *Hook. fil. Fl. Br. Ind.* VII. 367.

Weizen; französisch: *Froment*; englisch: *Wheat*.

Der Weizen ist ein einjähriges oder zweijähriges Kraut; im ersteren Falle keimt die Frucht im Herbste und die junge Pflanze überwintert, im zweiten keimt sie im Frühjahr. Die Keimpflanze bestockt sich zunächst, d. h. sie erzeugt aus den grundständigen Laubblättern mehrere Seitenachsen, die alle bis zu gleicher Grösse heranwachsen, dann entwickeln alle zugleich die Blütenstände und treiben die Halme aus. In dieser eigenthümlichen Entwicklung beruht die Thatsache, dass alle Halme eines Feldes zugleich blühen und fruchten. Der längsgestreifte, stielrunde, hohle Halm ist vollkommen kahl.

Die Blätter sind, den langen Internodien entsprechend, hoch bescheidet, die Scheiden sind, wie das kurze, etwa 1 mm lange gestutzte, dünnhäutige Blatthäutchen kahl.

Die zusammengesetzte Ähre ist bisweilen nur 2 cm¹⁾ lang, bisweilen misst sie 15 cm; 8—10 cm sind das Durchschnittsmass. Die kahle oder behaarte, hin und her gebogene und flach gedrückte Spindel ist abwechselnd ausgehöhlt und zähe. Das Ährchen ist eioblong bis eiförmig, planconvex, spitz, am Grunde abgerundet, 10—14 mm lang und 8—9 mm oberhalb des Grundes breit. Die beiden, fast gleichen asymmetrischen Hüllspelzen sind kürzer als das Ährchen; sie werden von einem kielförmig vorspringenden, excentrisch gelegenen Hauptnerven durchzogen, auf dem breiteren Theile sind 3 Seitennerven; sie sind gedunsen und am untersten Grunde flach, oben sind sie gestutzt und in eine kleine Spitze zusammengezogen. Blüten sind in der Regel 5 bis höchstens 6 angelegt, die letzte ist nur mikroskopisch nachweisbar; von ihnen werden nur 2, höchstens 3 befruchtet und erzeugen Früchte. Die stark gedunsenen

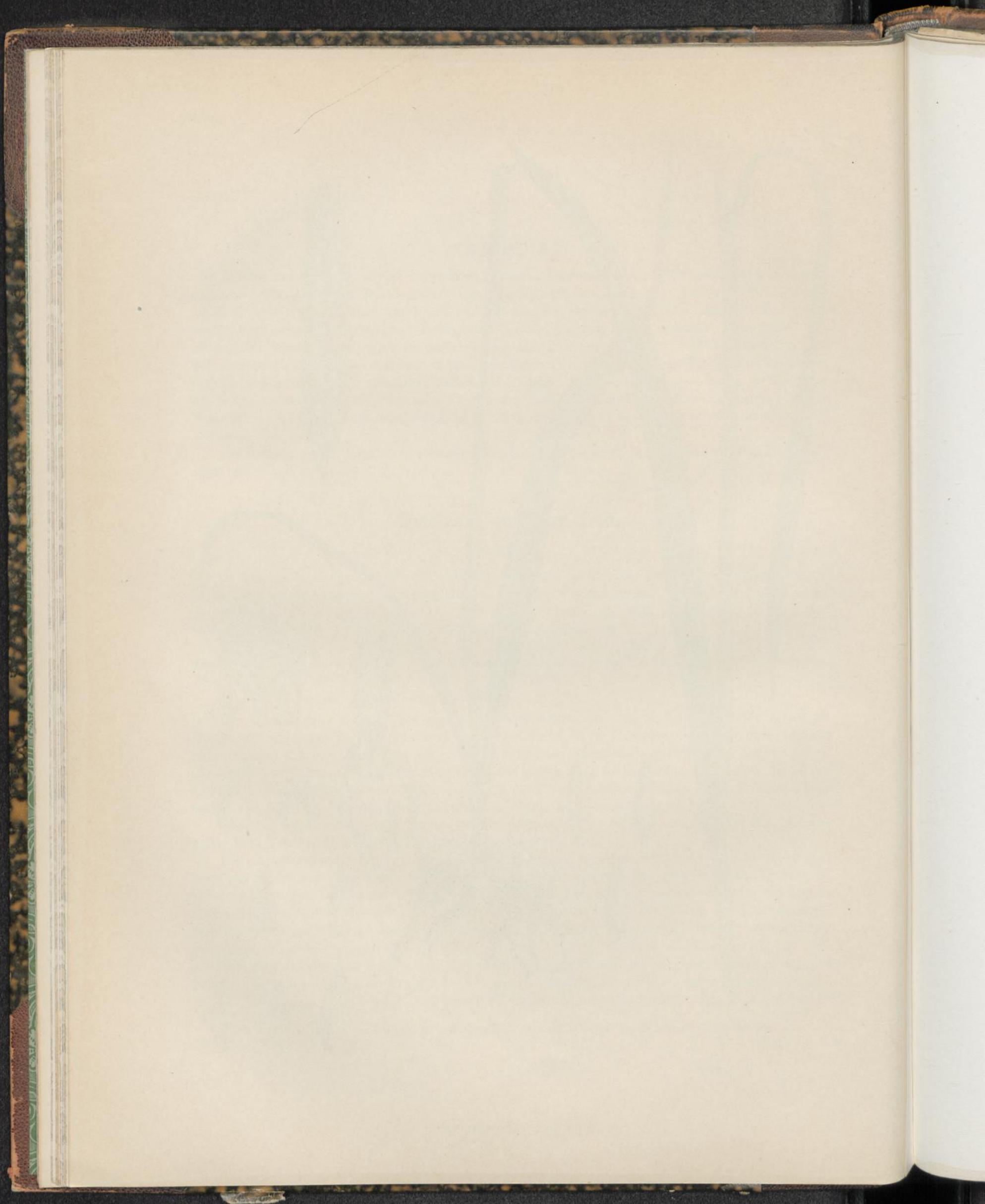
1) An der Form, welche das Material zu den Florentiner Strohütten liefert, ist sie bisweilen noch kürzer.



T. Gürke gez.

F. Laue lith.

Triticum sativum Lam.



Deckspelzen sind fast symmetrisch und ebenfalls kurz zugespitzt (wie bei der von uns dargestellten Form, dem Winterweizen; mehr oder weniger lang begrannt ist dagegen der Sommerweizen); ausser dem Mittelnerven werden sie noch von 2—3 Paar Seitennerven durchzogen, die nach der Spitze hin nicht zusammenlaufen. Die Vorspelze ist etwas kürzer, zweikielig, in den Kielen scharf eingebrochen, oben ausgerandet; die Behaarung aller Spelzen ist sehr spärlich, nur auf den Kielen der letzteren ist sie etwas deutlicher. Der kugelförmige Fruchtknoten ist am Scheitel dicht behaart und wird am Grunde von den gewimperten Schwellkörpern umfasst. Die beiden fast bis zum Grunde mit Fanghaaren versehenen Griffel (Narben) sind von einander getrennt.

Die Frucht ist frei, d. h. fällt aus den Spelzen leicht heraus; im Umfang ist sie lineal lanzettlich, nach beiden Enden verjüngt; an der Spitze ist sie zottig behaart, am Grunde liegt der kleine Keimling.

Der Weizen ist jedenfalls von Mesopotamien, dem Lande zwischen Euphrat und Tigris, aus in die Cultur genommen worden; die ältesten Nachrichten deuten darauf hin und auch neuere Beobachtungen, namentlich von Olivier, sprechen für das Indigenat in diesem Gebiete. Er wird seit den urältesten Zeiten cultivirt und gehört zu den häufig wiederkehrenden Opfergaben der Ägypter aus den Tagen der ältesten Dynastien. Jetzt wird er in der wärmeren gemässigten, z. Th. auch in der heissen Zone allgemein als Brotrucht gebaut, wenn ihm auch in der neueren Zeit ein siegreicher Concurrent in dem Mais erwachsen ist. Er ist das Getreide der romanischen Völker und der Engländer und gedeiht übrigens noch bis Petersburg und Trondhjem in Norwegen.

Aus der Frucht der Weizenpflanze wird das *Amylum Triticum*, die Weizenstärke, hergestellt. Die Stärkekörner liegen im Endosperm des Samens und werden entweder aus dem gemahlenden Endosperm, dem Weizenmehl, mit Wasser ausgeschlemmt oder auch aus geschroteten, gegohrenen Früchten abgeschieden.

Erklärung der Abbildungen.

- | | |
|--|---|
| <p>Fig. <i>A, B</i> u. <i>C</i>. Unterer, mittlerer Theil des Halmes u. Ähre, nach einer lebenden Pflanze gezeichnet.</p> <p>Fig. <i>D</i>. Das Ährchen mit 8 Blüten, die letzten mikroskopisch klein, 2mal vergrössert.</p> <p>Fig. <i>E</i> u. <i>F</i>. Die Vorspelze.</p> <p>Fig. <i>G</i>. Die Deckspelze.</p> <p>Fig. <i>H</i> u. <i>I</i>. Die Vorspelze.</p> | <p>Fig. <i>K</i>. Die Blüthe, 5mal vergrössert, vorn die Schwellkörperchen (<i>lodiceulae</i>).</p> <p>Fig. <i>L</i>. Ein Schwellkörperchen, 10mal vergrössert.</p> <p>Fig. <i>M</i>. Der Fruchtknoten, ohne die letzteren.</p> <p>Fig. <i>N, O</i> u. <i>P</i>. Die Frucht, von der Seite, vom Rücken und von vorn betrachtet, 3mal vergrössert.</p> |
|--|---|

IV. Reihe: Spathiflorae Engl.

Blüthen quirlig gebaut, mit Blüthenhülle oder nackt, drei- oder zweigliedrig, meist getrennt geschlechtlich, aber auch bisweilen zwittrig, nicht selten sehr weitgehend, bisweilen bis auf 1 Staubgefäss oder 1 Fruchtblatt reducirt. Blüthenstand stets kolbenförmig von einem Hochblatt (*spatha*) begleitet, das ihn nicht selten mehr oder weniger umhüllt.

4. Familie: Araceae Neck.

Die Blüthen sind stets regelmässig, entweder zwittrig oder getrennt geschlechtlich einhäusig, sie sind entweder mit einer Blüthenhülle umgeben oder nackt. In ersterem Falle besteht das Perigon aus 2 Paaren oder aus 2 Drillingen von Blättern, bisweilen sind auch 5—9 mehr oder weniger regelmässig dachziegelig deckende Blätter vorhanden; selten sind sie zu einem krugförmigen Becher verwachsen. Staubgefässe finden sich so viele als Hüllblätter oder weniger, bisweilen nur 1; sie sind frei oder verwachsen. Die Fäden sind selten fadenförmig, meist sind sie verbreitert, manchmal fehlen sie, selten stellen die Staubgefässe ein gestieltes, schildförmiges Organ dar. Die Beutel sind dithecisch mit eiförmigen, oblongen oder mehr linealen Theken, die durch einen Längs- oder Querspalt oder durch ein Loch aufspringen; die Pollenkörner sind entweder frei oder hängen wurstförmig zusammen; sie sind ellipsoidisch und glatt. Staminodien treten in den weiblichen Blüthen bisweilen mit der Zahl der Staubgefässe der männlichen auf; in den verkümmerten männlichen sind sie selten frei, öfter verwachsen oder bilden nur ganz reducirt Höckerchen, die am oberen Theile des Kolbens einem schwanzartigen Ausgang aufsitzen. Die Fruchtknoten der weiblichen Blüthen sind nur selten alle unter sich verwachsen; meist sind sie frei und werden aus 2—3, selten einzelnen, noch seltener 4—9 Fruchtblättern zusammengesetzt; sie sind entweder ein- oder mehrfährig und die Samenleisten sind dann entweder wandständig oder binnenwinkelständig; aber auch aus dem Grunde oder der Spitze des Fruchtknotens spriessen bisweilen, von Haaren begleitet, die in allen bekannten Formen auftretenden einzelnen oder mehrzähligen Samenanlagen hervor; nicht selten überragt das innere Integument das äussere. Der Griffel ist entweder nicht entwickelt, oder deutlich erkennbar, die Narbe ist sehr mannigfach gestaltet, bald wenig erkennbar, bald kopf- oder halbkugelförmig, bald gelappt oder sternförmig. Pistillodien finden sich zuweilen zwischen den Stempeln. Die ein- bis mehrfährigen, meist fleischigen Beeren sind gewöhnlich frei, selten unter sich verwachsen; in sehr wenigen Fällen reissen sie unregelmässig auf; das Fleisch ist meist scharf, selten süss und wohlschmeckend (*Monstera*). Die Samen sind an kurzen oder langen Trägern befestigt und liegen in Schleim eingebettet; sie sind kugelförmig, ellipsoidisch, nierenförmig, gerade oder gekrümmt und werden häufig von einem Samenmantel umhüllt; die Samenschale ist glatt, grubig vertieft, warzig oder gerippt. Das fleischige Nährgewebe ist bisweilen reichlich, manchmal spärlich oder es fehlt gänzlich. Der Keimling ist entweder kurz oder nimmt die ganze Länge des Sämlings ein, er ist gerade oder hufeisenförmig gekrümmt und hat schmale oder verbreiterte Keimblätter.

Mit Knollen oder anderen Grundaxen versehene Erd-Stauden oder Hochgewächse, welche meist mit Hülfe von Wurzeln aufsteigen, selten Wasserpflanzen, häufig mit Milchsaftschläuchen und Spicularzellen. Ihre Axen sind in der Regel Sympodien. Blätter sitzend oder gestielt, in regelmässiger Distichie oder spiral angeordnet, häufig am Grunde mit einer Scheide versehen; Spreiten sehr verschieden gestaltet. Blüthenstand mit fleischiger Axe, von einer mannigfach gestalteten Scheide begleitet, die ihn frei lässt oder mehr oder weniger umhüllt.

110 Gattungen mit mehr als 1000 Arten, die zum allergrössten Theil (92 %) in den Tropen beider Hemisphären gedeihen.

ACORUS L.

Blüthen regelmässig, zwittrig, von einem sechsblättrigen Perigon umhüllt, dessen an der Spitze kappenförmige Blätter mit einem Spitzchen versehen sind. Staubgefässe 6 mit breitem, oben verschmälertem Faden; Theken eiförmig, der ganzen Länge nach aufspringend. Fruchtknoten kreiselförmig mit fast fehlendem Griffel und sehr kleiner Narbe, zwei- bis dreifächrig. Samenanlagen mehrere in jedem Fache, von der Spitze herabhängend, orthotrop, das innere Integument überragt schnabelförmig das äussere, es ist aus der Spitze gefranst. Beere ellipsoidisch, an der Spitze niedrig pyramidenförmig, zwei- bis dreifächrig, durch Fehlschlag wenigsamig. Samen ellipsoidisch mit fleischiger äusserer Haut und fleischigem Nährgewebe. Der Keimling nimmt die Länge des ganzen Samens ein. — Stauden mit kriechender, sehr verzweigter, fleischiger Grundaxe, an der die Blätter zweizeilig befestigt sind. Blattscheide umfangreich, Spreite schwertförmig oder schmal lineal. Blühender Stengel aufrecht mit einem längeren Blatte (*spatha*) versehen, das sich aufrecht stellt und den Kolben in seitliche Stellung bringt.

2 Arten, von denen die eine auf der nördlichen Erdhälfte, aber auch auf der Insel Bourbon, die andere in Japan und Indien gedeiht.

Acorus Calamus L.

Tafel 141.

Ausdauernde Staude mit breit schwertförmiger Spreite, die beiderseits einen vorspringenden Nerv aufweist; Blütenstiel dreikantig, Scheide blattförmig, unter dem Kolben, zugespitzt, zwei- bis sechsmal länger als jener; Fächer des Fruchtknotens mit 6 Samenanlagen.

Acorus Calamus Linn. Spec. pl. ed. I. 324; Lam. Illustr. genr. t. 252; Allione, Fl. Pedem. II. t. 217; Gärtn. Fr. II. 27. t. 84. fig. 10; Plenck, Icon. t. 273; Fl. Dan. VII. t. 1158; Svensk bot. t. 100; Dryander in Ait. Hort. Kew. I. 474; Pursh, Fl. Amer. sept. I. 235; Hayne, Arzneigew. VI. t. 31; Torr. and Gr. Fl. N. U. St. 359; Nees, Düsseld. Abb. t. 24; Guimp. u. Schlecht. Pfl. Pharmac. t. 168; Woodv. Med. pl. IV. t. 248; Dietr. Fl. Boruss. IX. t. 830; Nees, Gen. II. t. 3. Fig. 1—14; Kunth, Enum. pl. III. 87; Schott, Gen. Ar. t. 98. Fig. 1—13, Prodr. 578; Cesati, Passerini, Gibelli, Comp. Fl. Ital. t. 13. Fig. 5; Ledeb. Fl. Ross. IV. 13; Godr. et Gren. Fl. Fr. III. 332; Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hisp. I. 32; Boiss. Fl. orient. V. 45; Hook. fil. Fl. Brit. Ind. VI. 555; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. VIII^c; Benth. and Trim. Med. pl. t. 279; Baill. Fl. médic. II. 1444. Fig. 3484. 3485; Köhler, Medizinalpfl. t. 17; Ascherson, Fl. M. Brandenb. 674; Garcke, Fl. Deutschl. 575. Fig. 2039; Engl. Mon. Arac. 216, in Nat. Pflanzenfam. II. (3.) 118. Fig. 76; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 613; Flück. Pharmacogn. 348; Arth. Meyer, Drogenk. II. 75.

Acorus aromaticus Gilib. Exercit. II. 507.

Acorus commutatus Schott, Prodr. 578.

Acorus triquetus Turcz. ex Schott, Prodr. 578.

A. Commersonii, *spurius*, *Belangeri*, *angustifolius* Schott in Ann. Mus. Lugd.-Bat. I. 284.

A. Griffithii Schott in Östr. bot. Zeitschr. 1858. p. 357, Prodr. 580.

A. Nilaghirensis Schott in Östr. bot. Zeitschr. 1859. p. 101.

A. casia Bert. Pl. nuov. Asiat. II. 1865. p. 8.

Calamus aromaticus Güldenst. It. II. 327. 396.

Kalmus; französisch: *Acore odorant* od. *Roseau aromatique*; englisch: *Sweetflag*.

Die fleischige Grundaxe wird bis zu 25—30 cm lang, auf dem elliptischen Querschnitt hat sie eine grosse Axe von 1—3 cm; sie ist im Innern weiss, aussen grün und an der Mediane mit breiten Blatt-

ansätzen, durch die sie geringelt ist, und fasrigen, braunen Scheiden besetzt. Auf der bodensichtigen Seite treten in schiefe Reihen gestellte, ziemlich dicke, weisse, fleischige Wurzeln hervor, durch die sie in dem Schlamm und dem Boden festgeheftet wird.

Die Scheiden der an der Grundaxe befestigten Blätter stehen seitlich zweizeilig, sind aber etwas auf der Rückenseite genähert, so dass das System dorsiventral wird. Häufig tritt aus jeder Achsel der Blätter ein Seitenspross, der mit einem adossirten Vorblatte beginnt, worauf das Blattsystem nach diesem zweizeilig fortschreitet; diese Sprosse sind nicht genau median gestellt, sondern stehen mehr in der bodensichtigen Flanke des Tragblattes. Die Grundaxe ist am Ende mit dichter gestellten Laubblättern bedeckt, welche mit einer 30—50 cm langen Scheide aufsitzen. Die Spreite fällt mit der Breitseite nicht wie gewöhnlich in die Richtung senkrecht zur Scheidenmediane, sondern in dieselbe; sie ist schwertförmig, lang zugespitzt, im Querschnitt rhombisch, so dass sie wie von einem beiderseits vorspringenden Mittelnerv durchzogen wird; sie wird 30—70 cm lang und 1—2 cm breit. Entweder verkümmert die Endknospe der Grundaxe (sterile Triebe) oder sie geht in einen bis 1,3 m hohen Stengel aus, der mit einem Blütenstande endet. Dieser ist von ungleichseitig vierkantiger Form, wobei an den Seitentrieben die beiden kurzen Seiten, der Rücken desselben, nach dem adossirten Vorblatte zugewendet liegt; sie sind bisweilen so kurz, dass der Stengel fast dreikantig wird. Er trägt nur ein Blatt, welches dicht unter dem Kolben abgeht; es ist am Grunde scheidig gebildet, stellt sich in die Richtung des Stengels und bringt den Blütenstand in seitliche Lage; dieses Blatt ist grasgrün, wird 20—80 cm lang und ist, wie alle übrigen Theile der Pflanze völlig kahl. Ist die Axe durch den Blütenstand abgeschlossen, so tritt aus der bodensichtigen Flanke des letzten der Grundblätter ein Fortsetzungsspross hervor, welcher bedingt, dass die Grundaxe zu einem Sympod aus der Klasse der Sichel wird.

Der Blütenstand ist ein schlank kegelförmiger Kolben von 4,5—11 cm Länge und 1,5 cm grösstem Durchmesser unterhalb der Mitte. Die Axe ist fleischig und die Blüten stehen in Geraden übereinander unter lückenlosem Anschluss; sie sind sitzend und werden nicht von Deckblättern oder Vorblättchen gestützt.

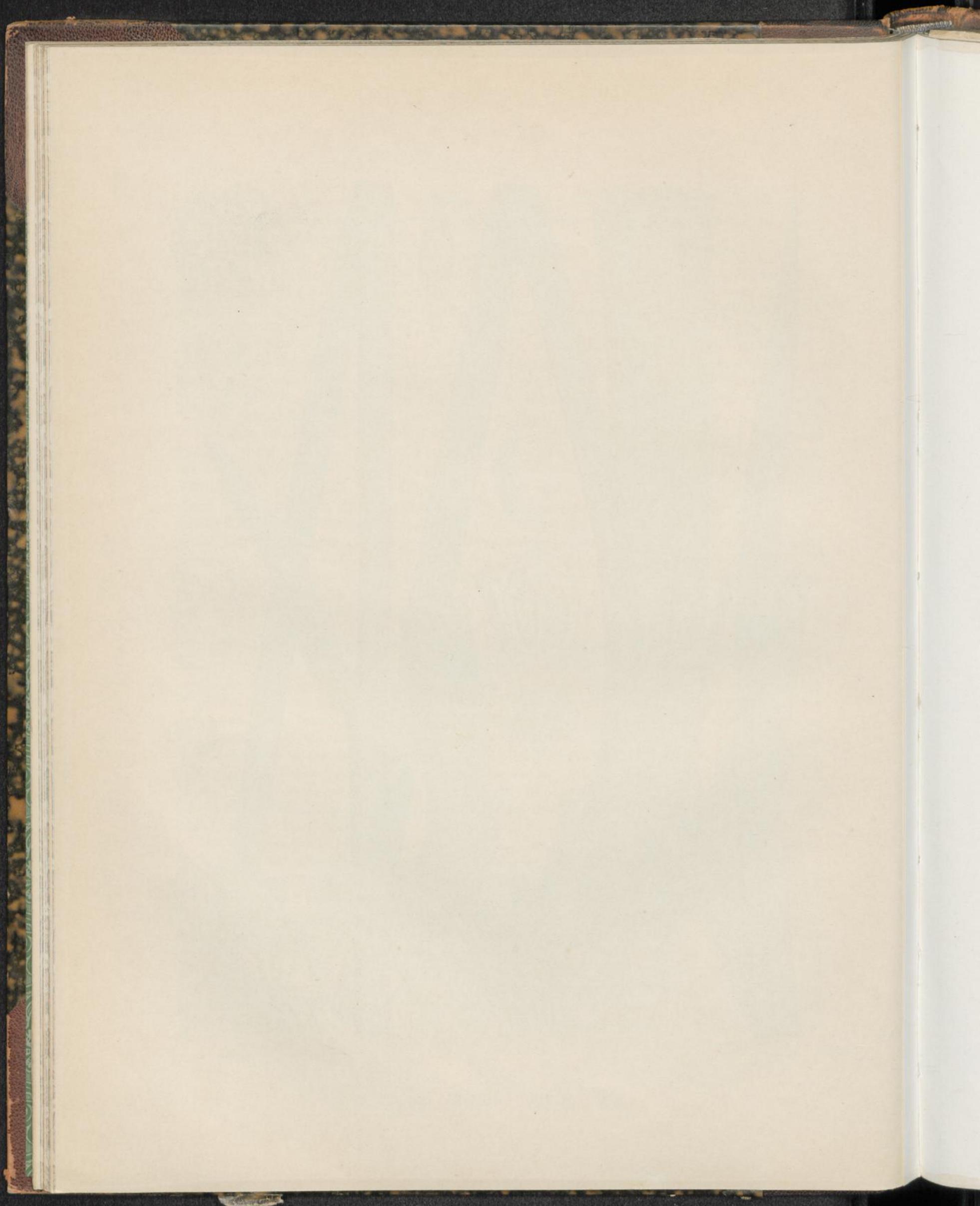
Das Perigon besteht aus 6 grünen Blättern, von denen die äusseren die inneren dachziegelig decken; sie sind umgekehrt eiförmig, an der Spitze kappenförmig und nach innen geschlagen; an dem Scheitel tragen sie ein kleines Spitzchen; ihre Länge beträgt wie die der Staubgefässe wenig mehr als 1 mm. Die Fäden sind breit, nach oben zugespitzt; die kleinen Theken sind eiförmig und springen durch einen Längsspalt auf, wobei sich die nach innen gewendeten Klappen einrollen, die nach aussen gerichteten zurückbiegen. Die Pollenkörner sind ellipsoidisch und werden von einer Meridionalfalte durchlaufen. Der Fruchtknoten ist von der Gestalt eines Doppelkegels und dreifächrig; die untere Wand ist dünnhäutig, der Scheitelkegel aber dick und fleischig, er ist wie die Staubbeutel gelb gefärbt. Die Fächer sind mit Schleim gefüllt, in den die 6 orthotropen Samenanlagen von der behaarten Spitze des Faches herabhängen; sie sind spindelförmig, das innere Integument ist wie das äussere gefranst und überragt dieses weit. Die Narbe ist klein und endständig.

Die röthliche Beere ist ellipsoidisch und trägt auf dem Scheitel ein verhärtetes, kegelförmiges Dach; sie wird von den Perigonblättern am Grunde eingeschlossen; die Fächer enthalten wenige spindelförmige Samen, deren äussere Schale fleischig ist, während die innere dünner bleibt. Der gerade Keimling liegt in dem fleischigen Nährgewebe, er ist cylindrisch und von der Länge des Samens.

Der Kalmus ist in Europa, von Nordrussland durch Deutschland und Östreich bis Griechenland verbreitet, in Norditalien ist er noch häufig, in Mittelitalien selten, ebenso in Spanien; in Skandinavien, Grossbritannien, den Niederlanden und Frankreich wächst er überall. In Asien gedeiht er von Sibirien durch China und Japan bis zum Himalaya und den Malayischen Archipel. In den atlantischen Vereinigten Staaten ist er von Massachusetts bis Florida verbreitet. In den nördlicheren Distrikten bringt er niemals Früchte; doch kann diese Thatsache nicht für die Meinung geltend gemacht werden, dass er bei uns nicht heimisch sei. Auch andere Pflanzen mit starker vegetativer Propagation bringen niemals oder sehr selten Früchte hervor, wie *Ranunculus Ficaria* und die Andropogonee *Imperata*, viele Arten von *Saccharum* u. s. w.



Acorus Calamus. Linn.



Das getrocknete Rhizom der Pflanze findet als *Rhizoma Calami*, Kalmuswurzel, medicinische Verwendung. Das Rhizom wird entweder ungeschält direkt getrocknet, oder vorher gespalten, oder auch vor dem Trocknen gespalten und durch Schälen von der äusseren Partie der Rinde befreit (geschälter Kalmus).

Erklärung der Abbildungen.

- | | |
|---|--|
| Fig. A. Eine Grundaxe mit 3 Sprossen, nach einem wildgewachsenen Exemplare: <i>a.</i> Blattnarben der Grundaxe; <i>b.</i> der blüthenstandtragende Stengel; <i>c.</i> das letzte Blatt. | Fig. E. Pollenkörner, trocken und in Wasser, 200mal vergrössert. |
| Fig. B. Ein Stück des Blüthenstandes, 5mal vergrössert: <i>a.</i> Blätter des Perigons. | Fig. F. Der Stempel, 25mal vergrössert. |
| Fig. C. Die Blüthe, 10mal vergrössert: <i>b.</i> Staubgefäss; <i>c.</i> Stempel. | Fig. G. Derselbe im Längsschnitt: <i>b.</i> die Wand desselben; <i>c.</i> die Samenanlagen. |
| Fig. D. Das Staubgefäss von innen und aussen betrachtet, 30mal vergrössert. | Fig. H. Derselbe im Querschnitt. |
| | Fig. I. Die Samenanlage, 40mal vergrössert: <i>a.</i> der Nabelstrang; <i>b.</i> die vom inneren Integument gebildete Mikropyle. |

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.

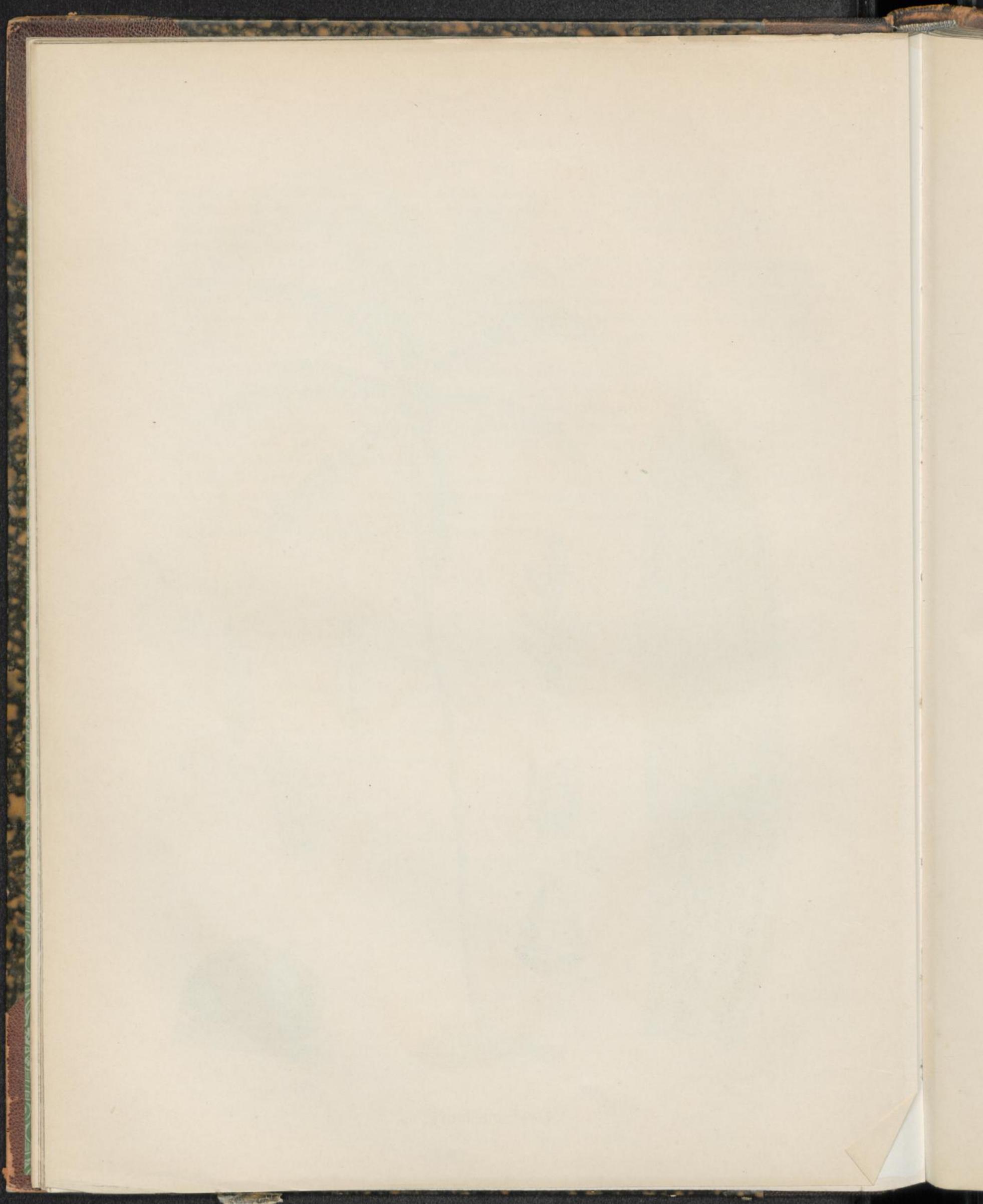
- Fig. A. Die Frucht, auf die Hälfte verkleinert.
- Fig. B. Dieselbe; das halbe Exocarp ist entfernt.
- Fig. C. Dieselbe, nach Entfernung der ganzen Faserhülle.
- Fig. D. Durchschnitt durch dieselbe.
- Fig. E. Stücke des Nährgewebes; das obere zeigt den Keimling.
- Fig. F. Der Keimling vergrössert.
-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



T. Curke gez.

Cocos nucifera L.

ELaue lith.



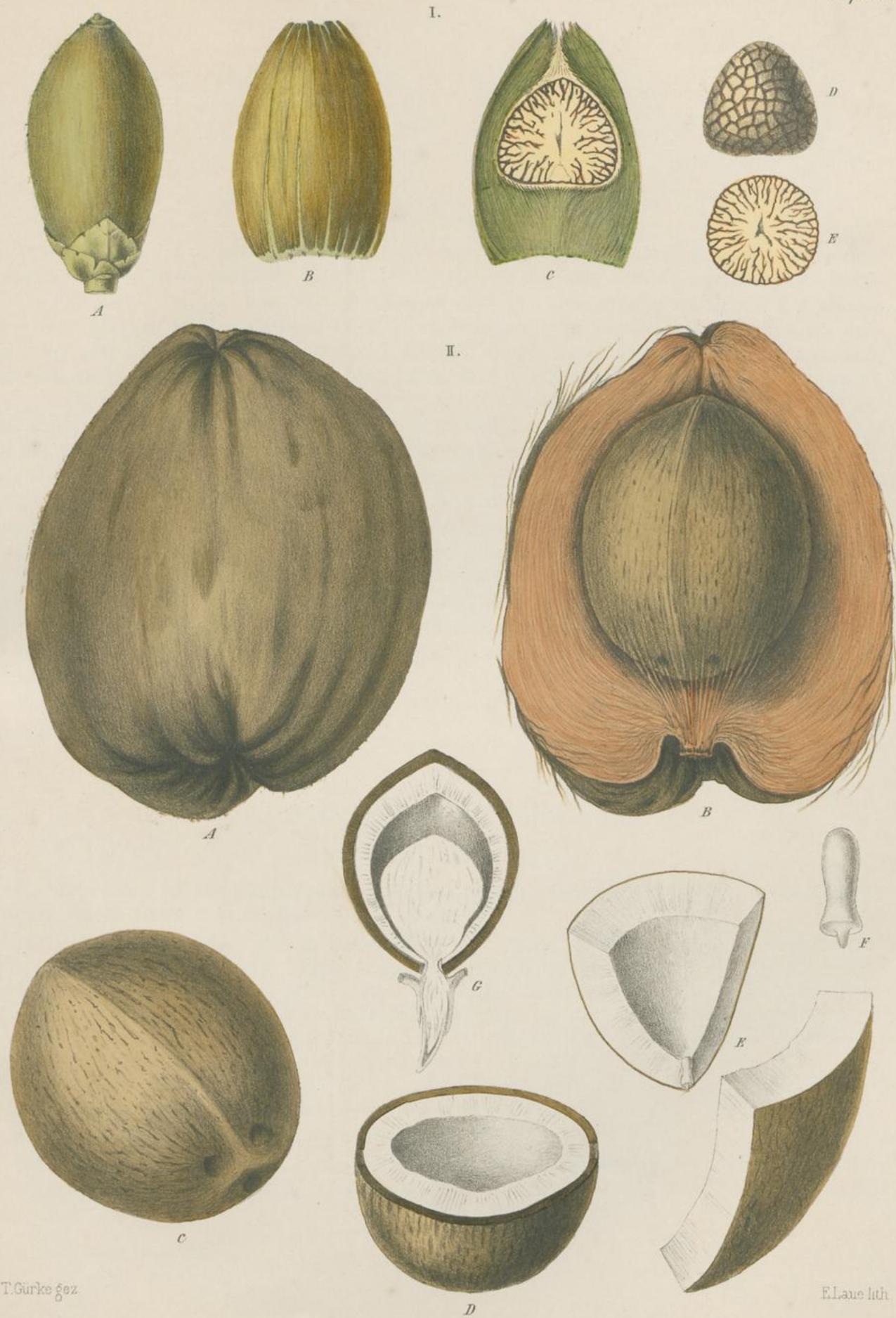
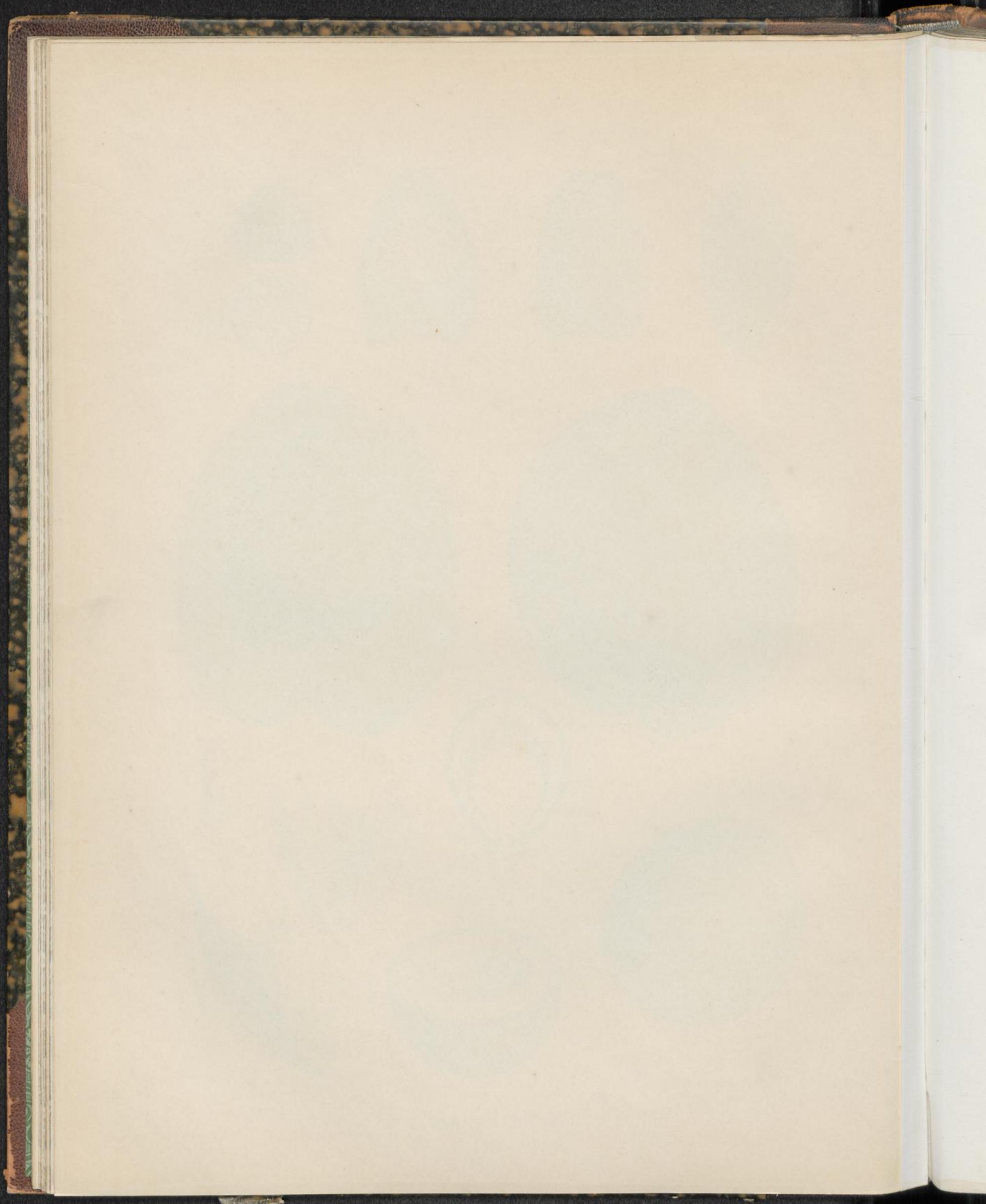


Fig I. Areca Catechu L. II. Cocos nucifera L.



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.

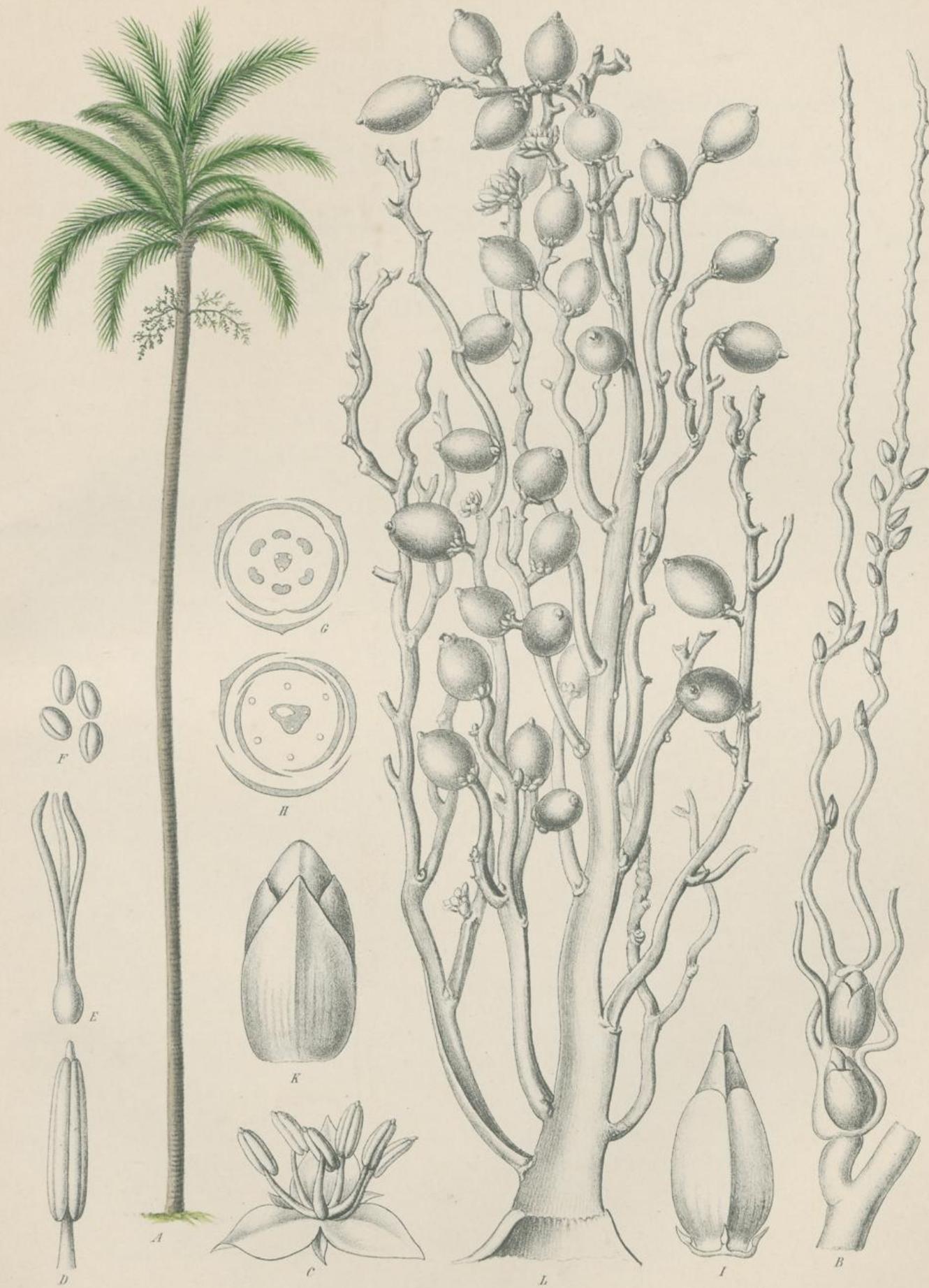
Die Äste letzter Ordnung tragen am Grunde einzelne weibliche und weiter oben zahlreiche männliche Blüten; sie sind gekrümmt, unten dreikantig, oben zusammengedrückt vierkantig. Die männliche Blüte ist 3—4 mm lang, dreikantig; meist stehen sie gepaart; sie sind weisslich und vollkommen kahl; sie hauchen 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 zusammengeigten 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.

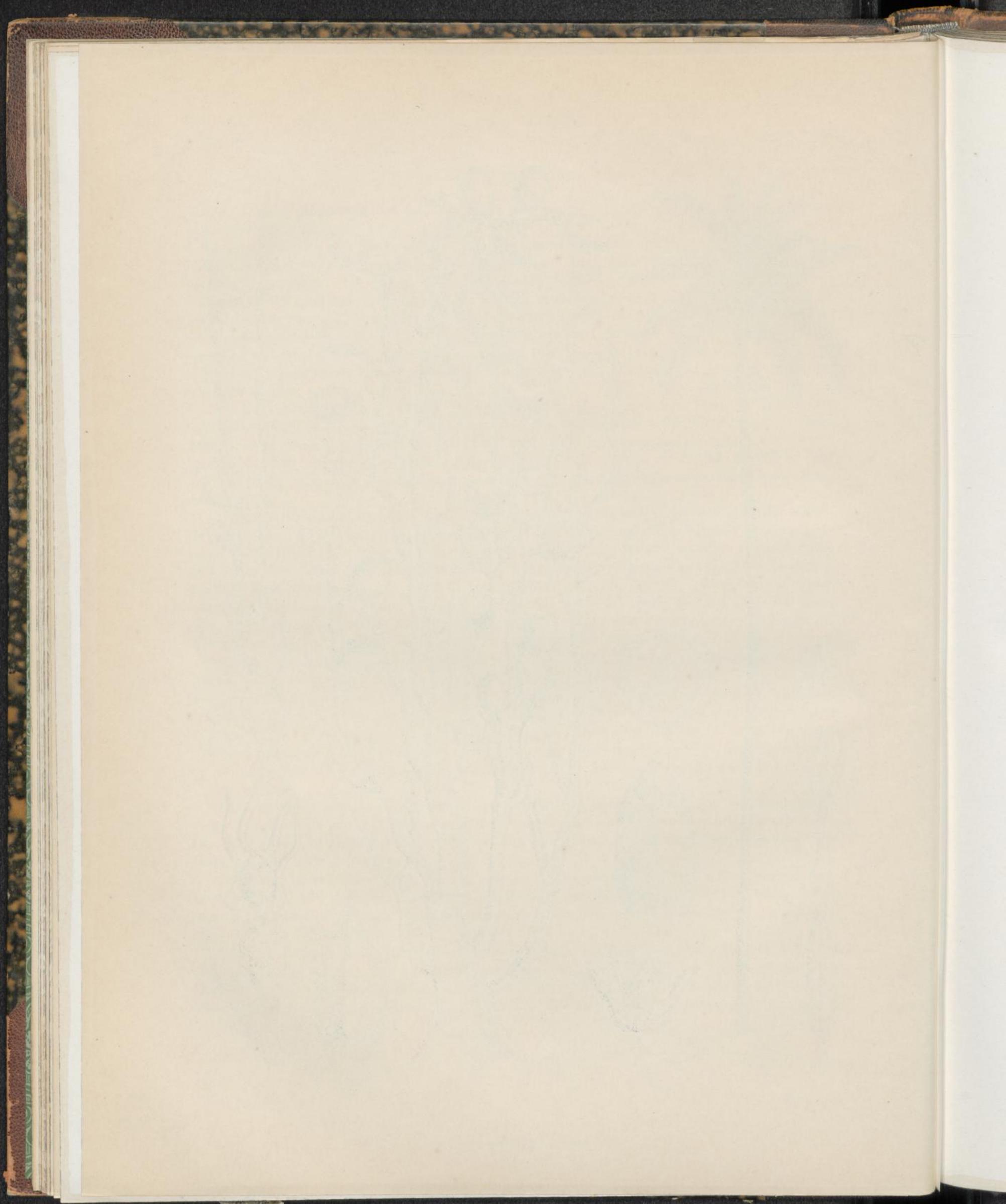
Die Betel-Palme ist im malayischen Archipel heimisch; sie wird aber jetzt überall im tropischen Süd- und Ostasien cultivirt. Sie liefert die Betel-Nuss, welche mit Kalk oder auch mit Zusatz von Theilen der Blätter und des Blütenstandes des Betelpfeffers gekaut wird. Die Betelnuss, der Same der Pflanze, 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 faserige Exocarp.
Fig. *C.* Die Frucht im Längsschnitt.
Fig. *D.* Der Same.
Fig. *E.* Derselbe im Querschnitt.

VI. Ordnung: Liliiflorae Agardh.

Blüthen quirlig, meist dreigliedrig, gewöhnlich zwittrig mit Perigon oder in Kelch und Krone geschiedener Hülle. Staubgefäße vollzählig oder theilweise in Staminodien umgebildet. Samenanlagen meist anatrop. Samen mit knorpeligem oder fleischigem Nährgewebe.

6. Familie: Iridaceae Lindl.

Die Blüthen sind zwittrig und aktinomorph. Der unterständige Fruchtknoten ist dreifächrig und umschliesst in der Regel zahlreiche anatrophe Samenanlagen, welche binnenwinkelständig angeheftet sind, selten ist er einfächrig mit 3 wandständigen Samenleisten; bisweilen werden die Samenanlagen auf 2—1 in jedem Fache reducirt. Das Perigon besteht aus 2 Kreisen, jeder aus 3 Blättern zusammengesetzt; sie sind entweder frei oder mehr oder weniger am Grunde röhrenförmig verbunden; alle sind entweder gleich oder die inneren sind von den äusseren verschieden. Staubgefäße sind 3 vorhanden, welche den Gliedern des äusseren Kreises gegenüberstehen; ihnen sind sie häufig mehr oder weniger angewachsen; die Beutel sind oblong oder linealisch oder eiförmig; sie springen in 2 nach aussen oder nach den Seiten gewendeten Längsspalten auf. Der fadenförmige Griffel läuft in 3 oft verbreiterte, ganzrandige oder ausgerandete Äste aus. Die kugelförmige, umgekehrt eiförmige, selten linealische, oft dreikantige oder dreilappige Kapsel springt fachspaltig mit 3 Klappen auf. Samen finden sich meist viele in jedem Fache, zweireihig übereinandergestellt, selten sind weniger bis einzelne; sie sind entweder kugelförmig oder zusammengedrückt scheibenförmig oder gekantet; die Testa ist häutig oder schwammig. Der kleine Keimling liegt in einem hornigen Nährgewebe. — Ausdauernde Stauden mit kriechender oder knollenförmiger, von häutigen Scheiden umhüllter Grundaxe. Blätter häufig am Grunde der Axe gedrängt, linealisch oder schwertförmig mit einer zusammengedrückten Scheide, dann ist die Blattstellung zweizeilig; am Stengel oft nur wenige oder ausser den Begleitblättern der Blüthen keine. Blüthen einzeln endständig oder zu traubigen oder rispigen Inflorescenzen verbunden. Deckblätter oft scheidenartig; Vorblätter zweinervig, bisweilen zweispaltig.

58 Gattungen mit über 800 Arten hauptsächlich am Kap, im tropischen Afrika, in den Mittelmeerlandern, Amerika und Australien verbreitet.

CROCUS Linn.

Perigon trichterförmig mit langer dünner, oben erweiterter Röhre; alle Zipfel gleich, abstehend. Staubgefäße am Schlunde des Perigons angeheftet, kürzer als dieses; Fäden kurz, Beutel aufrecht, linealisch. Fruchtknoten dreifächrig, mit sehr vielen zweireihig angehefteten Samenanlagen; Griffel fadenförmig, verlängert mit 3 nach oben hin verbreiterten, gezähnten, gelappten oder vieltheiligen Ästen. Kapsel häutig, ellipsoidisch, fachtheilig dreiklappig. Samen fast kugelförmig mit ziemlich fleischiger Testa und fleischigem oder mehr hornartigem Nährgewebe. — Stauden mit knollenförmiger, von den abgetrockneten Blattscheiden faserig oder netzartig umhüllter Grundaxe. Laubblätter nur an dieser befestigt, spiralig angereiht; Begleitblätter der Blüthen häutig und scheidig. Blüthen einzeln oder mehrere an einer Pflanze. Die Gattung gedeiht mit über 60 Arten von Mitteleuropa bis nach dem Mittelmeergebiet und Westasien.

Crocus sativus Linn.

Tafel 144.

Knolle von dünnen, netzfasrigen Hüllen umgeben; Blätter mit den Blüten im Herbst erscheinend, länger als diese; Perigon violett, im Schlunde gebärtet; Narben eingerollt, an der Spitze gekerbt, getrocknet wohlriechend.

Crocus sativus Linn. *Spec. pl. ed. I.* 36; *Allione, Fl. Pedem. I.* 84; *Woodv. Med. pl. t.* 176; *Redouté, Lil. t.* 173; *Sow. Engl. bot. V. t.* 343; *P. DC. Fl. fr. III.* 493; *Hayne, Arzneipfl. VI. t.* 25; *Nees, Düsseld. Abb. t.* 58; *Guimp. u. Schlecht. Pfl. Pharmacop. t.* 173; *Reichb. Fl. Germ. IX. t.* 360; *Nees, Gen. pl. III. t.* 10; *Berg u. Schmidt, Abbild. u. Beschr. t. I^a;* *Bentl. and Trim. Med. pl. t.* 274; *Köhler, Medizinalpfl. t.* 164; *Baill. Fl. méd. 1421. fig. 3458—3462;* *Flück. and Hanb. Pharmacogr. 601;* *Flück. Pharmacogn. 773;* *Maw, Monogr. Crocus 38;* *Pax in Nat. Pflzfam. II. (5.) 143. fig. 98;* *Arth. Meyer, Drogenk. II. 344.*

Safranpflanze; französisch: *Safran;* englisch: *Saffron.*

Die von einer netzfasrigen, braunen Hülle umgebene, fleischige Knolle ist niedergedrückt kugelförmig oder kuchenförmig, am Scheitel und am Grunde dort, wo sie der vorjährigen Mutterknolle aufgesessen hat, eingedrückt. Die Faserhülle rührt von den abgestorbenen Scheiden der vorjährigen Laubblätter her; sie setzt sich an der noch nicht blühenden Sommerknolle als brauner Schopf über dieselbe fort. Werden diese Hüllen entfernt, so zeigen sich die ringförmigen Ansatzcurven an dem Knollenkörper. Auf ihm befinden sich mehrere Knospen, die als Anlage für weitere Pflanzen dienen. Aus dem vertieften Scheitel aber erhebt sich die blühende Axe. Am Grunde befindet sich ein Kranz von fadenförmigen, weissen Wurzeln.

Der blühende Spross trägt an seinem schwach verdickten, unteren Theile 5—6 häutige, weiss und grün gestreifte, schief gestutzte Scheiden, dann folgen von ihnen umschlossen 6—9 schmal linealische, am Grunde kurz scheidig erweiterte, spiralig angereihte, dunkelgrüne, stumpfe, völlig kahle Laubblätter, die mit oder etwas vor den Blüten erscheinen und am Rande so weit eingerollt sind, dass die Spreite rückwärts zweirinnig ist; die Mittelrippe ist weiss; die Blätter sind länger als die Blüten, nach der Vollblüte wachsen sie noch etwas weiter.

Eine Blüthe beschliesst das Ende der gestauchten Axe. In der Achsel des obersten Laubblattes sitzt die Knospe, welche vor allen anderen Laubblattknospen die Blüthe für das kommende Jahr entwickeln wird. Nach der Vollblüthe wächst die Basis der bleibenden Sprosse zu nächstjährigen Knollen heran, während die diesjährige in gleichem Maasse ausgesaugt wird, endlich verwittert und abfällt. Die Blüthe wird umhüllt von einer häutigen weissen Scheide, die am Grunde des Blütenstieles sitzt, in ihrer Achsel entspringt bisweilen eine zweite entwickelte oder unentwickelte Blüthe. Der Blütenstiel erreicht eine Länge von 2 cm; unterhalb des Fruchtknotens sitzt ein letztes häutiges Scheidenblatt, das entweder in eine einfache Spitze ausläuft oder am Ende zweispitzig ist¹⁾ und hoch an der Perigonröhre herauf reicht. Der unterständige Fruchtknoten ist stielrund, dreifächrig, weiss; in jedem Fache sitzen zahlreiche, aufstrebende, anatrophe Samenanlagen zweireihig geordnet. Das Perigon ist trichterförmig; die violette, nach unten hin weisse Röhre misst 7—10 cm; sie ist am Schlunde bärtig; die 6 Zipfel sind oblong, stumpf, am Grunde verschmälert, die inneren sind etwas kleiner, alle sind violett gefärbt und dunkler geadert. Die 3 Staubgefässe stehen vor den äusseren Perigonabschnitten, sie sind halb so lang wie diese; die weissen Fäden sind 8—10 mm lang, der pfeilförmige, gelbe Beutel ist um die Hälfte länger; die beiden Theken

1) Es scheint immer dann zweispitzig zu sein, wenn in der Achsel des vorhergehenden Blattes eine Blüthe sitzt, oder wenigstens deren Knospe angelegt ist.

springen an den Rändern auf; die Pollenkörner sind kugelförmig und glatt. Der fadenförmige Griffel ist oben gelb, unten weiss, er überragt mit seinen 3 langen Ästen hoch die Staubgefässe. Die Äste verbreitern sich allmählich nach oben, sind am Rande schwach gekerbt und dütenförmig nach innen geschlagen; zuerst stehen sie aufrecht, dann hängen sie herab; die Farbe ist orangeroth, am Grunde sind sie gelb.

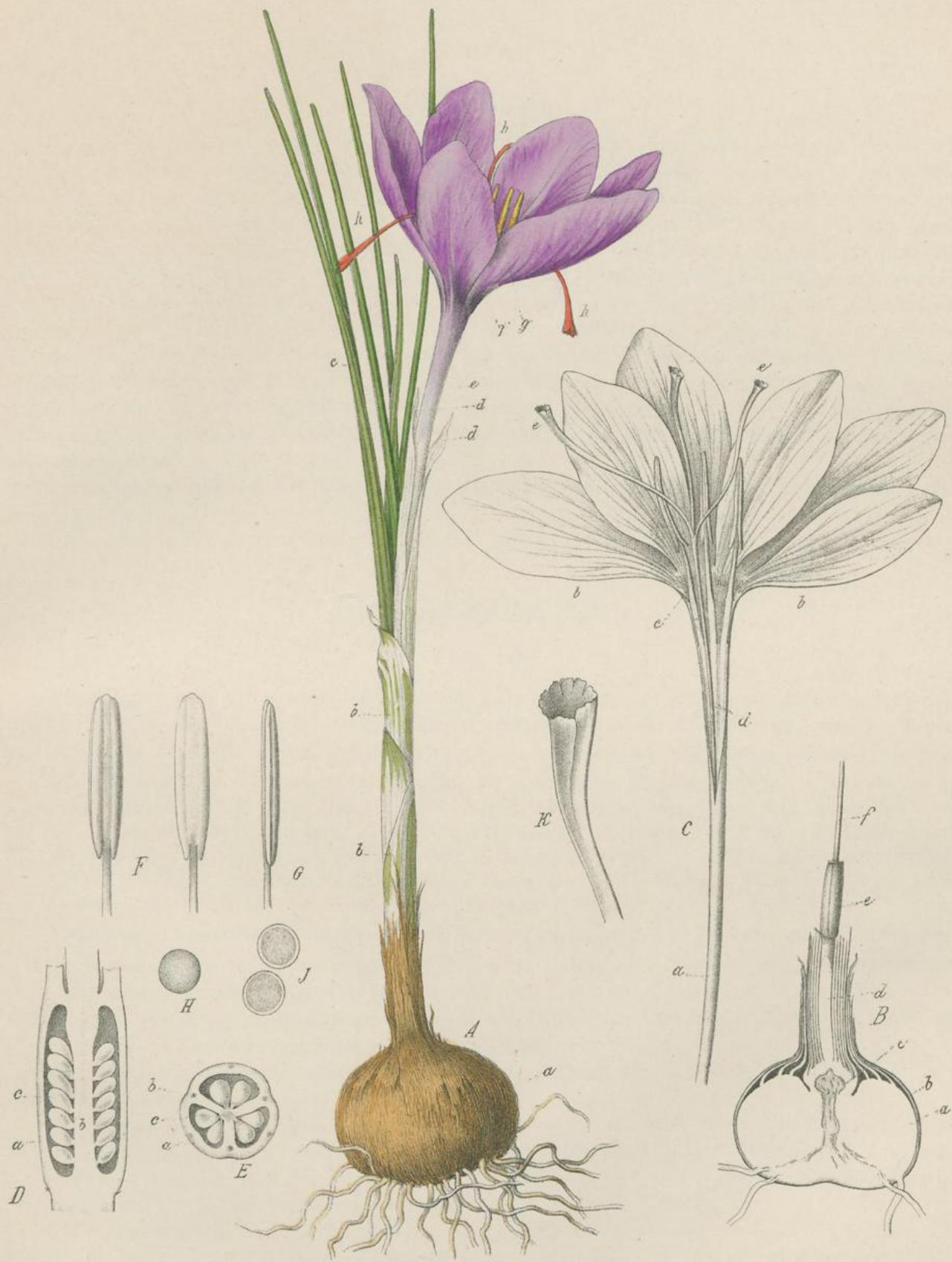
Frucht und Samen sind unbekannt.

Der Safranerocus ist seiner Heimath nach, Maw zufolge, unbekannt; er wird namentlich in Spanien bei Huelva am Golf von Cadiz gebaut; auch in der Provinz Murcia sowie auf Mallorca wird er viel cultivirt. Von geringerem Umfang sind die Culturen in Frankreich bei Orléans im Arrondissement Phithiviers en Gâtinois. Der Anbau am Kaspischen Meere und in Persien ist nicht bedeutend; in Kaschmir und China wird er ebenfalls cultivirt.

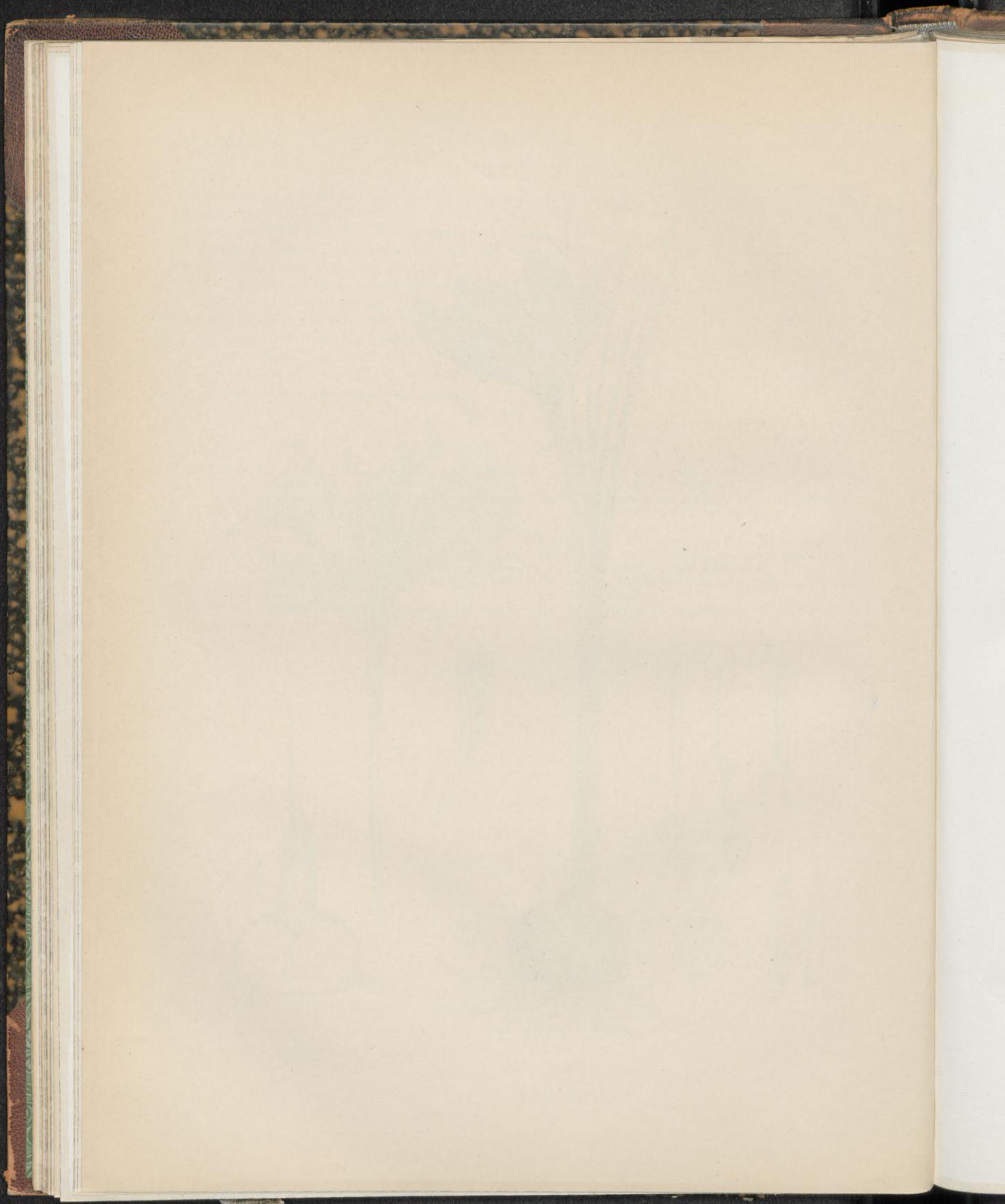
Die getrockneten rothen Griffeläste der Pflanze finden unter dem Namen Safran, *Crocus*, als Gewürz, Färbemittel und Arzneimittel Verwendung.

Erklärung der Abbildungen.

- | | |
|--|---|
| <p>Fig. A. Die blühende Pflanze, nach einem im Königlichen Universitätsgarten cultivirten Exemplare: <i>a.</i> die Knolle mit der netzfaserigen Hülle; <i>b.</i> die äusseren Scheidenblätter; <i>c.</i> die Laubblätter; <i>d.</i> die inneren Scheidenblätter; <i>e.</i> die Perigonröhre; <i>f.</i> die Perigonabschnitte; <i>g.</i> die Staubgefässe; <i>h.</i> die Narben.</p> <p>Fig. B. Die Knolle im Längsschnitt: <i>a.</i> der Knollenkörper; <i>b.</i> die netzfaserige Hülle; <i>c.</i> die blatt- und blüthentragende Axe; <i>d.</i> der Blütenstiel; <i>e.</i> der Fruchtknoten; <i>f.</i> der Griffel.</p> <p>Fig. C. Die Blüthe, schwach vergrössert: <i>a.</i> die Perigon-</p> | <p>röhre; <i>b.</i> die Perigonabschnitte; <i>c.</i> die Staubgefässe; <i>d.</i> der Griffel; <i>e.</i> die Narben.</p> <p>Fig. D. Der Fruchtknoten im Längsschnitt, 4mal vergrössert: <i>a.</i> die Wand; <i>b.</i> die Samenträger; <i>c.</i> die Samenanlagen.</p> <p>Fig. E. Derselbe im Querschnitt: <i>b.</i> die Scheidewände.</p> <p>Fig. F und G. Das Staubgefäss, von vorn, hinten und der Seite gesehen, 2mal vergrössert.</p> <p>Fig. H und I. Pollenkörner trocken und im Wasser, 200 mal vergrössert.</p> <p>Fig. K. Die Narbe, 6mal vergrössert.</p> |
|--|---|



Crocus sativus L.



IRIS Linn.

Perigonblätter des inneren und äusseren Kreises oft verschieden; die äusseren abstehend oder zurückgebogen, die inneren schmäleren aufrecht, zu einem Ringe oder einer Röhre verwachsen. Staubgefässe den äusseren angewachsen, Fäden schmal, Beutel linealisch den Narbenlappen angeschmiegt oder mit ihnen verklebt, nach aussen aufspringend. Fruchtknoten dreifächrig, mit sehr vielen zweireihig angehefteten Samenanlagen, oben in einen längeren oder kürzeren, dichten Schnabel ausgezogen; Griffel oft kurz, in drei grosse, blattförmige, geflügelte Narben ausgehend, welche den Staubgefässen gegenüberstehen. Frucht kapselartig, wandtheilig in 3 Klappen, entweder nur an der Spitze oder bis zum Grunde aufspringend. Samen entweder kugelförmig oder durch gegenseitige Pressung scheibenförmig; der Keimling liegt in einem hornigen Nährgewebe. — Stauden mit horizontaler, kriechender, selten kurzer Grundaxe; Stengel einfach oder verzweigt. Die Blätter stehen zum grössten Theil am Grunde versammelt, wenige am Stengel; sie sind zweizeilig reitend befestigt. Die mehr oder weniger gestielten, ansehnlichen, schön gefärbten Blüten bilden arme, schraubelartige Verbände, die meist zu Rispen zusammentreten. Die Bracteen sind scheidenartig.

Die Gattung gedeiht mit 100 Arten in Europa, Nordafrika und dem gemässigten Amerika und Asien.

Iris Florentina Linn.

Tafel 145.

Stengel gewöhnlich zweiblütig, länger als die schwertförmigen, oft etwas sichelförmig gekrümmten Blätter, wie diese schwach bereift; Perigon bläulich oder gelblich weiss; Röhre so lang wie der Fruchtknoten; äussere Abschnitte zurückgekrümmt, bärtig, stumpf; die inneren wellig faltig, zusammengeneigt.

Iris Florentina Linn. *Mat. med.* 44; *Desfont. Fl. Atl. I.* 36; *Redouté, Liliac. I. t.* 23; *Bot. mag. t.* 654; *P. DC. Fl. fr. V.* 328; *Nees, Düsseld. Abb. t.* 56; *Hayne, Arzneigew. XII. t.* 1; *Guimp. u. Schlecht. II. t.* 135; *Sturm, Deutschl. Fl. XIX. t.* 871; *Reichb. Fl. Germ. IX. t.* 339; *Boiss. Fl. orient. V.* 136; *Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. X^b*; *Bentl. and Trim. Med. pl. t.* 273; *Köhler, Medicinalpfl. t.* 81; *Flück. and Hanb. Pharmacogr.* 698; *Flück. Pharmacogn.* 249, 366; *Baill. Fl. méd. 1481. fig.* 3457; *Pax in Nat. Pflzfam. II. (5.)* 146; *Arth. Meyer, Drogenk. I.* 83.

Veilchenwurz, Florentiner Schwertlilie oder *Schwertel*; französisch: *Iris de Florence*; englisch: *Orris root*.

Die horizontale, kriechende, geringelte Grundaxe ist einfach oder verästelt, etwas hin- und hergebogen und schwach zusammengedrückt, im Querschnitt elliptisch; von Zeit zu Zeit ist sie mässig eingeschnürt; die Farbe ist aussen bräunlich, innen weiss und fleischig; sie wird durch zahlreiche unverzweigte Wurzeln, die aus ihr hervorbrechen, im Boden festgehalten.

Der Stengel ist aufrecht, walzig rund, doch wo die Seitenblüthe abgeht, schwach abgeflacht, von einem dünnen Wachsüberzuge leicht bereift, etwa 30—40 cm hoch.

Die Blätter stehen abwechselnd zweizeilig an der Grundaxe und zwar an den Seiten angeheftet; sie werden 35—50 cm hoch, sind leicht nach aussen gekrümmt und ebenfalls schwach bereift. Sie umfassen die Grundaxe mit einer zusammengedrückten Scheide, sind schwertförmig, spitz und parallelnervig. Die stengelständigen Blätter sind kürzer und biegen sich etwas nach innen.

Blüthen sind meist 2, selten 3 vorhanden; eine beschliesst den Stengel, nachdem ihr 2 kurze, am Rande, aber nicht bis zum Grunde bald abtrocknende, scheidenartige Hochblätter vorausgegangen sind.

An dieser Hauptaxe sitzen 1—2 Hochblätter, welche ebenfalls zur Blüthezeit schon zu vertrocknen beginnen. Aus der Achsel eines jeden entspringt eine Seitenblüthe, deren Stiel am Grunde ein ähnlich gestaltetes, adossirtes Vorblatt und dann wieder höher oben 2 Scheidenblätter trägt. In der Achsel des oberen Hüllblattes der Terminalblüthe findet sich bisweilen eine verkümmerte Blüthe.

Der unterständige Fruchtknoten ist stumpf dreikantig und sechsfurchig; in jedem der 3 Fächer befinden sich viele horizontal und zweireihig im Binnenwinkel angeheftete Samenanlagen; die Fächer liegen gleichsinnig mit den äusseren Perigonblättern; der obere Theil des Fruchtknotens ist dicht. Die Blüthe ist wohlriechend. Das Perigon ist am Grunde röhrenförmig. Die äusseren Abschnitte sind 6—6,5 cm lang, nach unten gebogen; sie sind spatelförmig, am Ende abgerundet, sehr zart, am Grunde verjüngt und derber; hier sitzt auf der Mittelrippe ein gelber Bart; die Farbe ist bläulich weiss, am Grunde bräunlich grün geadert; die inneren Abschnitte sind ähnlich, aber aufrecht und eingebogen, blässer, nicht gebärtet und etwas kleiner.

Die 3 Staubgefässe entspringen aus dem Saume der Perigonröhre und stehen zwischen den äusseren Perigonabschnitten und den Narbenblättern, diesen dicht angeschmiegt; sie sind um ein Drittel kürzer als diese; der Faden ist schmal pfriemlich, blassbläulich; der linealische, spitze Beutel ist am Grunde pfeilförmig; er springt in 2 Längsspalten nach aussen auf. Die ellipsoidischen Pollenkörner sind netzig skulpturirt und werden von einer Meridionalfalte durchlaufen. Der Griffel ist verhältnissmässig kurz und geht in 3 blattartige Narbenstrahlen aus, welche den äusseren Perigonabschnitten gegenüberliegen; sie sind blumenblattartig, lanzettlich, blassbläulich, am Ende zweispaltig, gewölbt und nach aussen gekrümmt; die beiden oberen Lappen sind spitz, schwach gezähnt; unter ihnen liegt ein nach oben schwach gekrümmter, unterer Lappen.

Frucht und Samen der Florentiner Schwertlilie haben wir niemals beobachten können; in dem Königlichen botanischen Garten von Berlin setzt die Pflanze niemals Kapseln an; auch im Herbarium sind keine aufbewahrt. In einigen Floren wird angegeben, dass die letzteren 1,5 cm lang und schwach dreikantig sind; sie werden von 3 Längsfurchen durchzogen.

Die Florentinische Schwertlilie ist in dem östlichen Theile des Mittelmeergebietes, zumal auf der Balkanhalbinsel und dem südwestlichen Gestade des Schwarzen Meeres heimisch; sie wird in bescheidenem Umfang, viel weniger als die verwandten *I. pallida* Lam. und *I. germanica* L., in der Gegend von Pontassieve bei Florenz cultivirt. Von ihrer Einführung in das Wappen von Florenz hat sie den specifischen Namen erhalten.

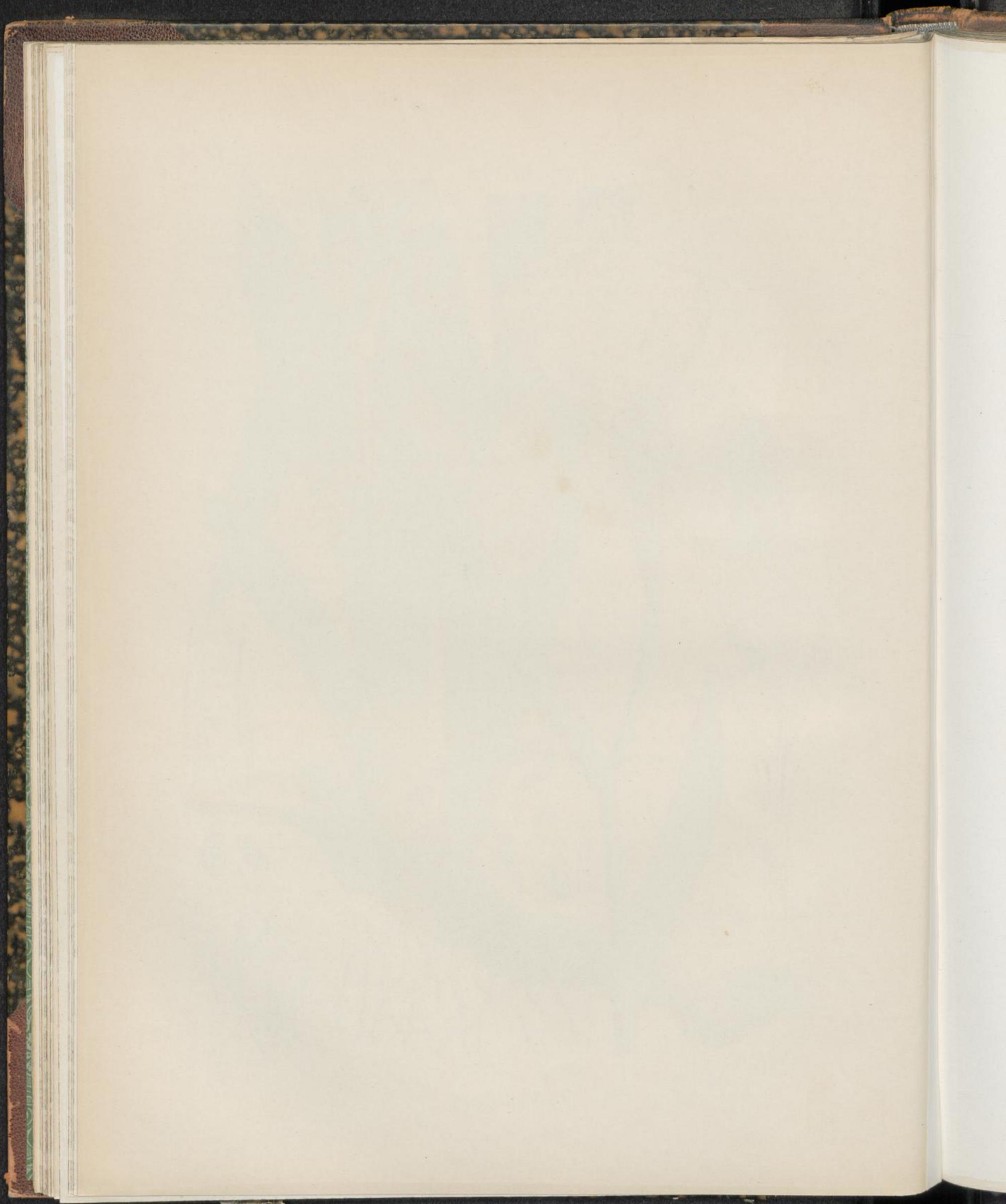
Die geschälten Rhizome der Pflanze, sowie die von *Iris pallida* und *Iris germanica*, werden als Veilchenwurzel, *Rhizoma Iridis*, in den Apotheken geführt und finden besonders auch in der Parfümeriefabrikation ausgedehnte Verwendung.

Erklärung der Abbildungen.

- | | |
|--|---|
| <p>Fig. A und B. Die blühende Pflanze nach einem im Königlichen Universitätsgarten zu Berlin cultivirten Exemplare: a. die Grundaxe; b. der Stengel; c. die Blätter; d. die Scheidenblätter unter den Blüthen; e. die Perigonröhre; f. die äusseren, zurückgekrümmten, g. die inneren, aufrechten Perigonabschnitte; h. die Staubgefässe; i. die Narben.</p> <p>Fig. C. Der Fruchtknoten mit Griffel und Narbe, im Längsschnitte: a. der Fruchtknoten; b. der dichte Theil</p> | <p>desselben; c. der Griffel; d. das Staubgefäss; e. die Narbe.</p> <p>Fig. D. Querschnitt durch den Fruchtknoten, 2mal vergrössert.</p> <p>Fig. E. Das Staubgefäss von aussen und innen gesehen.</p> <p>Fig. F. Pollenkörner, trocken, 200fach vergrössert.</p> <p>Fig. G. Dieselben im Wasser.</p> <p>Fig. H. Die Narben.</p> |
|--|---|



Iris Florentina L.



7. Familie: Liliaceae.

Die Blüten sind aktinomorph, sehr selten zygomorph, zwittrig oder seltener durch Fehlschlag eingeschlechtlich, einhäusig oder zweihäusig. Das Perigon besteht aus 2 mehr oder weniger deutlich geschiedenen Kreisen, jeder wird aus 3, seltener aus 2 oder 4 oder mehr Blättern zusammengesetzt, die meist frei, doch auch bisweilen zu einer Röhre verbunden sind; die Glieder eines Kreises sind untereinander gewöhnlich gleich, auch die beiden Kreise sind gewöhnlich nicht verschieden; in der Knospenlage decken sie sich leicht dachziegelig, die äusseren bisweilen klappig. Die ebenfalls in 2 Kreisen entwickelten Staubgefässe stehen den Blättern oder Perigonzipfeln gegenüber, die Fäden sind frei oder verschieden unter sich verbunden; manchmal fehlt der innere Kreis, selten sind mehr Staubgefässe vorhanden. Die Staubbeutel springen mit Längsspalten, bisweilen auch mit endständigen Poren auf. Der Fruchtknoten ist oberständig, meist dreifächrig, die gewöhnlich zahlreichen, meist anatropen Samenanlagen sind in den Binnenwinkeln befestigt; seltener sind weniger Samenanlagen; noch seltener ist ein einfächriger Fruchtknoten mit 3 wandständigen Samenleisten. Der Griffel endet entweder mit einer kopfigen, dreilappigen Narbe, oder er ist mehr oder minder tief dreispaltig, bisweilen finden sich 3 vollkommen getrennte Griffel. Die Frucht ist entweder fleischig und beerenartig oder trocken und kapselartig, in letzterem Falle springt sie fach- oder wandtheilig oder unregelmässig auf; bisweilen zerfällt sie in 3 Kokken. Die Samen sind bald zahlreich, bald finden sich wenige, bisweilen ist nur einer entwickelt; sie sind manchmal mit einem Anhang der Raphe (*strophiola*) versehen. Die Testa ist meist häutig, Flügel sind bisweilen vorhanden; das Nährgewebe ist fleischig oder hornartig, niemals mehlig. Der Keimling ist entweder klein und kugelförmig, oder verlängert, gerade oder gekrümmt. — Meist ausdauernde Stauden, selten Kräuter oder Holzgewächse oder Lianen mit einer kriechenden oder häufig zwiebelartigen, seltener knolligen Grundaxe; Blätter sehr mannigfaltig, bisweilen in für die Monocotyledoneae ungewöhnlichen Formen. Blüten entweder einzeln, endständig oder in traubigen oder rispigen, end- oder seitenständigen Aggregaten, mit Begleitblättern.

211 Gattungen mit über 2500 Arten, welche in den gemässigten und wärmeren Districten der Erde wachsen, wenige finden sich in kälteren oder alpinen Gegenden.

SMILAX Linn.

Blüten aktinomorph, getrennt geschlechtlich, zweihäusig. Perigonblätter frei, unter sich gleich, in der Vollblütthe abstehend, ein- oder zurückgekrümmt. Männliche Blüten: Staubgefässe 6, bisweilen viele, dem Grunde des Perigons eingefügt; Faden frei, Beutel eiförmig, aufrecht, dithecisch; die Theken durch ein schmales Mittelband verbunden, mit nach innen gewendeten Längsspalten aufspringend, der Inhalt beider fliesst bei der Vollblütthe zusammen. Stempelrest o. Weibliche Blüten: Staminodien fadenförmig, 6 oder weniger. Fruchtknoten sitzend, eiförmig, dreifächrig; in jedem Fache gepaarte oder einzelne Samenanlagen, orthotrop und hängend. Beere kugelförmig, durch Fehlschlag bisweilen zwei- bis einsamig. Samen, wenn einzeln, kugelförmig, wenn gepaart, halbkugelförmig mit dünner Testa. Keimling klein, ellipsoidisch in dem harten Nährgewebe. — Lianen, seltener aufrechte Stauden, oft mit kräftiger Grundaxe und abwechselnd zweizeilig gestellten, selten gegenständigen, häufig lange bleibenden, 3, bisweilen fünf- und mehrnervigen Blättern, mit einem deutlichen transversalen Venennetz; an den Blattstielen finden sich bisweilen 2 Ranken. Blüten klein, oft zahlreich, meist in achselständigen Dolden mit sehr kleinen Begleitblättern; bisweilen bilden die Dolden durch Verkleinerung der Deckblätter einen rispigen, endständigen Blütenstand.

Über 200 Arten durch die tropischen und gemässigten Zonen beider Erdhälften verbreitet.

Smilax ornata Hook fl.

Tafel 146.

Ein vollkommen kahler Strauch mit scharf vierkantigen Zweigen; Blätter verhältnissmässig kurz gestielt, gross, herzförmig, kurz zugespitzt; Blüthen grün; Dolden gestielt, zu Rispen vereinigt.

Smilax ornata Lem. in *Illustr. hort.* XII. t. 439; *Alph. DC. Suit. au prodr.* I. 211; *Hook. fl. Bot. Mag.* t. 7054.

Smilax macrophylla var. *maculata* Verschaff.

Smilax officinalis Flück. and Hanb. *Pharmacogr. ed. II.* 704 (*in nota*); *Bentl. and Trim. Med. pl. IV.* t. 289 non *Kth.*

Die unterirdische Grundaxe der Sarsaparille-Pflanzen, und so auch der von uns beschriebenen, stellt ein Sympod dar, welches knollenförmig angeschwollen ist und von dem die weissen, kräftig fadenförmigen Nebenwurzeln oft mit einer Länge bis zu 2 m ausgehen, um den Boden in gerader Richtung horizontal zu durchwuchern.

Schon in den Warmhäusern der Gärten erreicht der kräftige Strauch eine Länge von 13—15 m, wobei der Haupttrieb bis fingerdick wird. Die Zweige sind scharf vierkantig und selbst in den jüngsten Zuständen vollkommen kahl; hier und da treten gerade oder gekrümmte sehr scharfe Stacheln hervor; ihre Farbe ist dunkelgrün.

Die Blätter sind verhältnissmässig gross. Der Stiel ist 2—4 cm lang, oberseits ziemlich tief ausgekehlt, kahl und hier und da bestachelt; am Grunde sitzen 2 pfriemliche oder lanzettliche, spitze, oft etwas gekrümmte Nebenblätter; während aus dem Stiel selbst 2 fadenförmige, gebogene, an der Spitze scharfe, kurz umgebogene Ranken entspringen, welche für die Gattung ausserordentlich charakteristisch sind. Die ansehnliche Spreite wird bis 20 cm lang und 10 cm breit, sie ist oblong eiförmig, am Grunde oft herzförmig, spitz und häufig stachelspitzig; jederseits des Mittelnerven wird sie von 2—3 kräftigen Grundnerven durchzogen, von denen das äusserste, schwächste Paar einen Randnerven darstellt; zwischen diesen Nerven ist ein transversales Venennetz deutlich sichtbar. Die Spreite ist beiderseits kahl, auf der Unterseite bemerkt man hier und da einmal ein kleines Stachelchen auf den Seitennerven.

Die Rispe der männlichen Pflanze ist achselständig und wird aus wenigen (2—3) doldenartigen, gestielten Blüthenständchen zusammengesetzt. Die Dolden sind mehrblüthig und werden von einem lanzettlichen Deckblatt gestützt. Die Blüthen werden ebenfalls von Deckblättchen begleitet, die aber viel kleiner sind; ihr Stiel ist 1—1,5 cm lang, stielrund und kahl. Die 6 Perigonblätter sind eiförmig, 4—5 mm lang und grün. Die weisslichen Staubgefässe überragen nur wenig den Schlund; ein Stempelrest fehlt.

Die weibliche Pflanze ist nicht bekannt.

Die Pflanze stammt wahrscheinlich aus Süd-Mexiko.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. A. Ein Zweig der männlichen blühenden Pflanze, natürliche Grösse.
Fig. B. Eine Blüthe, 2mal vergrössert.
Fig. C und D. Das Staubgefäss von innen und von der Seite gesehen, 5mal vergrössert.

Smilax Botteri Alph. DC. zur Demonstration der weiblichen Blüthe und Frucht der Gattung.

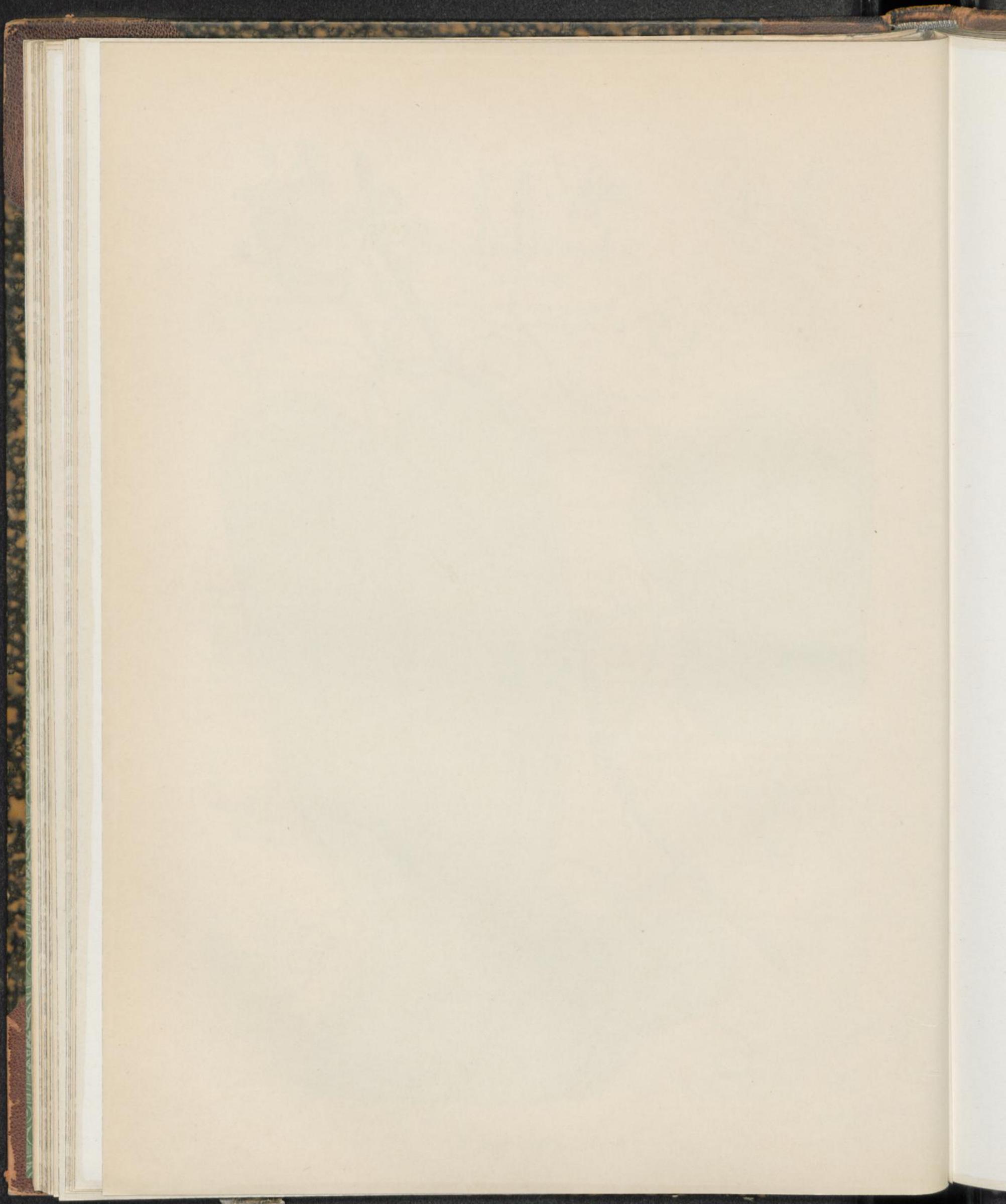
- Fig. E. Die Blüthe, 10mal vergrössert.
Fig. F. Die Frucht, 5mal vergrössert.
Fig. G. Dieselbe im Längsschnitt.



T. Gürke gez.

E. Laue lith.

Smilax ornata Hook. fil.



ALOE Linn.

Blüthen aktinomorph, zwittrig. Perigon gleichmässig cylindrisch oder über dem Fruchtknoten zusammengezogen, gerade oder schwach gekrümmt, sechslappig, die kurzen Zipfel in 2 Kreise gestellt, aufrecht oder zusammenneigend oder etwas spreizend. Staubgefässe 6, unter dem Fruchtknoten befestigt, so lang wie das Perigon oder länger, nicht immer gleich lang; Fäden verlängert pfriemlich; Beutel ellipsoidisch, nach innen mit Längsritzen aufspringend. Fruchtknoten sitzend, dreifächrig; Samenanlagen viele, anatrop, horizontal in 2 Reihen angeheftet; Griffel fadenförmig mit kleiner, kaum verdickter Narbe. Kapsel lederartig, eiförmig oder ellipsoidisch, fachtheilig aufspringend. Samen sehr viele, meist zusammengepresst, bisweilen geflügelt; der gerade Keimling liegt in einem fleischigen Nährgewebe. — Holzgewächse mit bisweilen sehr kurzem, bisweilen hohem, einfachem oder dichotomisch verzweigtem Stamm, der wie die Zweige von den Blattansätzen geringelt ist. Blätter sitzend, dick fleischig und saftig, meist spiralig angeordnet und rosettenförmig zusammengedrängt, seltener zweizeilig, am Rande häufig dornig gezähnt. Blütenstand achselständig, traubig, dicht oder lockerer, lang oder kürzer gestielt; Blüthen einzeln aus den Deckblättern, meist nickend; Vorblättchen fehlen; einige Deckblätter unter der Blüthe nicht selten steril.

Etwa 90 Arten, von denen der grösste Theil in Südafrika wächst; einige finden sich auf den Mascarenen, im tropischen Afrika und Arabien; eine Art ist im Mittelmeergebiete und auf den Canarischen Inseln verbreitet; sie wird seit alten Zeiten cultivirt und findet sich in wärmeren Gegenden verwildert.

Aloe succotrina Lam.

Tafel 147.

Holzgewächs mit dickem, kurzem, dichotom verzweigtem Stamm; Blätter spiralig gestellt, dicht rosettig gedrängt am Ende der Zweige, pfriemlich, zugespitzt, sattgrün, nach unten hin weiss gefleckt, am Rande weiss knorpelig und dornig gezähnt; Blütenstand traubig.

Aloe succotrina (succotrina) Lam. Encycl. I. 85; P. DC. Pl. grass. t. 85 (syn. excl.); Ait. Hort. Kew. II. ed. II. 297; Haw. Syn. 75 (syn. excl.); Nees, Düsseld. Abb. t. 51; Guimp. et Schlecht. t. 287; Salm-Dyck, Aloe t. § 22. 1; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. IV¹; Köhler, Arzneipfl. t. 148; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 616; Flück. Pharmacogn. 204; Baill. Bot. méd. 1386; Benth. and Trim. Med. pl. t. 283; Engl. in Nat. Pflzf. II. (5.) 46; Bak. Journ. Linn. soc. XVIII. 173, Fl. Cap. VI. 321.

Aloe vera Mill. Gard. dict. ed. VIII. spec. n. 15. non P. DC.

Aloe; französisch: *Aloès*; englisch: *Aloe*.

Der Stamm wird bis 2 m hoch und erreicht einen Durchmesser von 8—10 cm; er ist zuerst einfach, dann regelmässig gabelförmig (dichotom) verzweigt, Stamm wie Zweige sind durch die stengelumfassenden Blattansätze geringelt.

Die Blätter sind an den Enden der Zweige zu 30—40 schopfig gehäuft, 30—60 cm lang, spiralig angereiht und sehr dicht gestellt; sie sitzen stengelumfassend auf und sind pfriemlich, allmählich zugespitzt, matt und gesättigt grün, nach dem Grunde hin werden sie weiss gefleckt; hier sind sie planconvex, nach oben hin vertiefen sie sich flachrinnig auf der Oberseite und sind also convex-concav; sie stehen schräg aufrecht und sind mit den Spitzen eingebogen, am Rande sind sie weiss knorpelig; die aufgesetzten weissen Stacheln bringen hier eine geschweifte Zahnung hervor; nach dem Grunde hin rücken die Stacheln an einander. Im Innern sind die Blätter schleimig fleischig; in besonderen an das Leptom der Gefässbündel anstossenden, verkorkten, dünnwandigen Zellen befindet sich der bittere, flüssige Inhalt; diese Gruppen werden von den kleineren, tangential gestreckten Grenzzellen nach aussen hin umschlossen (Fig. C).

Der Blütenstand ist eine einfache 15—20 cm lange Traube, welche von einem 50—70 cm langen mit kleineren, unfruchtbaren Blättern besetzten Stiel getragen wird. Die Deckblätter rücken näher an einander, sind eiförmig, an den Rändern eingebogen, spitz, röthlich und werden von 3—5 braunen Längsnerven durchzogen.

Die Blüten sind ziemlich lang gestielt, zuerst aufrecht, dann nickend. Das Perigon ist 3—3,5 cm lang, cylindrisch bis schwach dreikantig, nach oben hin kaum erweitert; es ist im oberen Sechstel etwa in 6 eiförmige, spitze, in 2 Kreise gestellte Zipfel getheilt, von denen die inneren etwas länger sind. Die Farbe des Perigons ist gelblich roth, nach oben hin wird es heller, und die Zipfel werden nach der Spitze hin grün. Die 6 Staubgefäße sind am Grunde des Perigons eingefügt und etwas kürzer als dieses; sie stehen gleichsinnig mit den Zipfeln desselben; die Fäden sind schmal pfriemlich, nach oben allmählich verjüngt, goldgelb; die Beutel sind eioblong, mit einem kleinen Spitzchen versehen, am Rücken unfern des Grundes angeheftet und orangefarbig; die Fächer springen mit nach innen gewendeten Längsfurchen auf. Die Pollenkörner sind ellipsoidisch und werden von 3 Meridionalfalten durchzogen. Der Fruchtknoten ist dreifächrig, 6—7 mm lang und stumpf dreikantig; zahlreiche anatrophe Samenlagen sind horizontal in 2 Reihen am Binnenwinkel jedes Faches befestigt. Der fadenförmige Griffel ist goldgelb, etwas gedreht und an der Spitze hakenförmig gekrümmt, die Narbe ist gestutzt und klein.

Die Kapsel ist stumpf dreikantig, lederartig, dreifächrig und springt fachtheilig mit 3 Klappen auf. Samen haben wir nicht gesehen.

Diese Aloe-Art ist nicht, wie der Name vermuthen lässt, auf der Insel Sokotra, sondern am Kap heimisch, wo sie mit mehreren andern Arten, wie *A. ferox* Mill. und *A. plicatilis* Mill. ausgebeutet wird.

Die Blätter von *Aloe africana* Haw., *ferox* Mill., *plicatilis* Mill., *vulgaris* DC., *succotrina* Lam. werden zur Gewinnung der Aloe benutzt. Dieses Product stammt aus Secretbehältern der Blätter, welche in der Nähe der Leitbündel liegen.

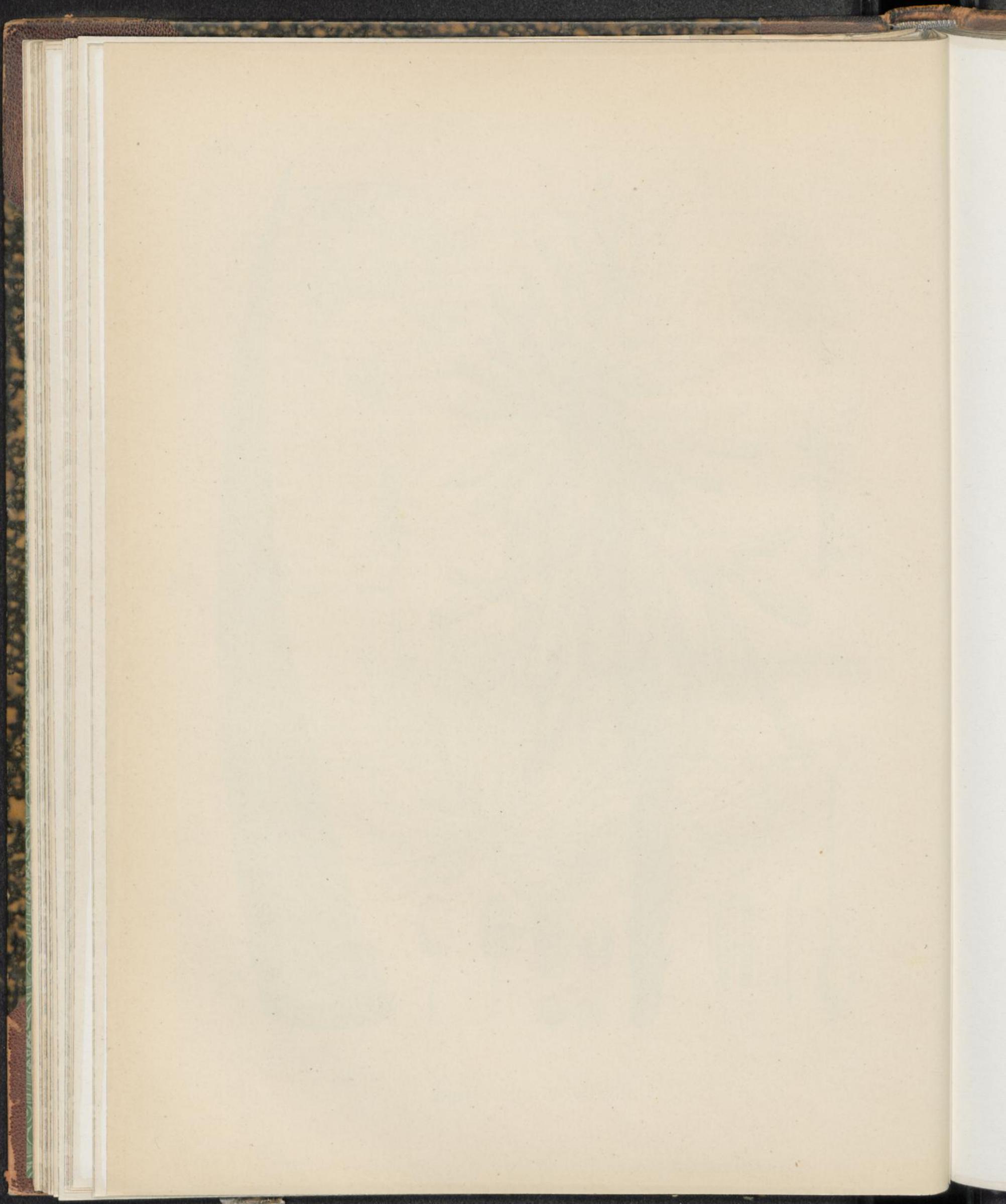
Erklärung der Abbildungen.

- | | |
|---|---|
| Fig. A. Die blühende Pflanze nach einer im Berliner botanischen Garten gezeigten Pflanze, 6 mal verkleinert. | Fig. E. Die Staubgefäße und der Stempel, natürliche Grösse. |
| Fig. B. Der obere Theil des Blattes, natürliche Grösse. | Fig. F. Der Staubbeutel von innen und aussen gesehen, 5 mal vergrößert. |
| Fig. C. Das Blatt im Querschnitt, sehr stark vergrößert: a. die Cuticula; b. die Epidermis; c. das Blattparenchym; d. die Grenzzellen; e. die den Bitterstoff führenden Zellen; f. das Hadrom; g. das Leptom; h. das innere farblose Parenchym. | Fig. G und H. Pollenkörner, trocken und in Wasser, 200 mal vergrößert. |
| Fig. D. Der obere Theil des Blütenstandes, natürliche Grösse. | Fig. I. Der Stempel, 2 mal vergrößert. |
| | Fig. K. Der Fruchtknoten im Längsschnitt, 4 mal vergrößert. |
| | Fig. L. Derselbe im Querschnitt, 8 mal vergrößert. |
| | Fig. M. Der obere Theil des Griffels mit der Narbe, 4 mal vergrößert. |



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

Aloë foccotrina Lamarck.



URGINIA Steinheil.

Blüthen aktinomorph, zwittrig. Perigon sechsblättrig, radförmig ausgebreitet; Blätter in 2 Kreisen, gleich lang, flach, nur von einem Nerven durchzogen. Staubgefässe 6, vor den Blumenblättern stehend und mit ihnen am Grunde zusammenhängend; Fäden gleich lang; Beutel am Rücken angeheftet, mit nach innen gewendeten Längsspalten aufspringend. Fruchtknoten dreifächrig, Samenanlagen zahlreich, anatrop, zweireihig in dem Binnenwinkel befestigt; Griffel fadenförmig, Narbe klein, dreiseitig oder dreilappig. Kapsel häutig, mit 3 Klappen fachtheilig aufspringend, vielsamig. Samen zusammengedrückt, geflügelt. — Zwiebelgewächse mit meist hohen, blattlosen, traubigen Blütenständen, die gewöhnlich vor, bisweilen mit den Blättern erscheinen; Blüthen von einem häutigen Deckblatt gestützt, ohne Vorblättchen, jene linealisch oder lanzettlich bis oblong lanzettlich.

25 Arten, von denen der grösste Theil am Kapland und im tropischen Afrika wächst, wenige im Mittelmeergebiet vorkommen.

Urginia maritima Bak.

Tafel 148.

Blüthenstand vor den Blättern, traubig, sehr lang, vielblüthig, Blütenstielchen länger als das Perigon; Deckblätter pfriemlich, am Grunde fleischig verdickt, endlich zurückgebogen; Blätter lanzettlich oder oblong lanzettlich, spitz.

*Urginia*¹⁾ *maritima* Bak. in Journ. Linn. soc. XIII. 221; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 627; Boiss. Fl. orient. V. 224; Engl. in Nat. Pflzf. II. (5.) 65.

Urginia Scilla Steinheil in Ann. sc. natur. I. sér. I. 321; Nees, Gen. X. t. 4; Kunth, Enum. pl. IV. 331; Godr. et Gren. Fl. Fr. III. 184; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. VI^a; Benth. and Trim. Med. pl. t. 281; Köhler, Medizinalpfl. t. 261; Flück. Pharmacogn. 623.

Scilla maritima Linn. Spec. pl. ed. I. 308; Allione, Fl. Pedem. II. 162, Icon Taur. XXI. t. 24; Redouté, Liliac. II. t. 116; Poir. Encycl. VI. 735; Tenore, Fl. Neap. I. 180; Gussone, Prodr. Fl. Sicil. I. 417; Hayne, Arzneigew. XI. t. 21; Guimp. u. Schlecht. Pfl. Pharmac. t. 13; Nees, Düsseld. Abb. t. 55; Reichb. Fl. Germ. IX. t. 466; Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hisp. I. 215; Baill. Bot. méd. 1387. fig. 3409—3411.

Stellaris Scilla Moench, Method. 304.

Ornithogalum Squilla Ker Gawler in Bot. Mag. t. 918.

Ornithogalum maritimum Lam. Fl. France III. 276; Brot. Fl. Lusit. 533.

Meerzwiebel; französisch: *Scille maritime*; englisch: *Squill*.

Aus einer kugelig-eiförmigen, bis 30 cm im Durchmesser haltenden und 8 kg schweren Zwiebel entwickelt sich zuerst der Blüthenstand, nachher erscheinen gewöhnlich noch zur Zeit der Vollblüthe, bisweilen aber nach dem vollkommenen Abblühen, die Blätter. Jene wird aussen von kupferrothen bis braunen, trocknen Schalen umhüllt; die fleischigen, schleimigen, sehr bitteren, inneren Schalen sind weiss oder roth, ohne dass sich zwischen beiden Formen sonstige Unterschiede an den betreffenden Pflanzen nachweisen lassen.

1) Der Name leitet sich ab von dem Stamme der *Ben Urgan*, welchen Steinheil unweit Bona in Algerien antraf. Die Gattung kann also nach dem gewöhnlichen Gebrauch nur *Urginia* geschrieben werden, *Urginea* ist unrichtig.

Der Blütenstand ist eine Traube, welche 1—1,5 m Höhe erreicht, nur in der oberen Hälfte oder dem oberen Drittel trägt er dicht gestellte, spiralg angereihte Blüten; oben wird die Traube von den dort grünen Deckblättern schopfartig geschlossen. Unter den in der Vollblüte befindlichen zwittrigen Blüten sind diese röthlich punktirt, pfriemlich, endlich zurückgeschlagen und vorn wieder aufgebogen, bis 1,5 cm lang. Die Blütenstielchen sind in der Vollblüte horizontal abstehend, später stehen sie wieder aufrecht, sie werden bis 2 cm lang. Das Perigon ist etwa 1 cm lang, radförmig; die Blätter sind frei, oblong bis oblong lanzettlich, spitz, schneeweiss mit grünem Kiel, ohne deutliche Seitennerven; nach dem Verblühen richten sich die Perigonblätter auf, später fallen sie ab. Staubgefässe sind 6 vorhanden, welche vor den Perigonblättern stehen und mit diesen am Grunde verwachsen sind; die Fäden sind pfriemlich, fast stielrund, zugespitzt, weiss, etwa um den vierten Theil kürzer als die Perigonblätter; die Beutel sind eioblong, mit einer Mittelbandspitze versehen, am Grunde kurz zweilappig, aufrecht und nach innen gewendet; bei der Vollblüte kippen die Beutel nach aussen über, so dass die Spitze nach unten fällt. Die Pollenkörner sind ellipsoidisch und werden von 3 Meridionalfalten durchlaufen. Der Fruchtknoten ist gelblich grün, 4—5 mm lang; 18—22 Samenanlagen stehen zweiseitig angeheftet im Binnenwinkel jeder der 3 Fächer; der stielrunde, weisse, oben lilagestreifte Griffel trägt eine dreiseitige Narbe.

Die Kapsel ist papierartig etwa 1,2 cm lang, oben gerundet und am Scheitel eingedrückt, olivenbraun und vielsamig; sie springt mit 3 Klappen fachtheilig auf. Der Same ist schief verkehrt eiförmig, zusammengedrückt, geflügelt; die dünne, häutige Samenschale ist schwarz, glänzend und fein netzig sculpturirt; der Keimling liegt im fleischigen Nährgewebe, ist walzenförmig und nur den dritten Theil so lang wie der Same.

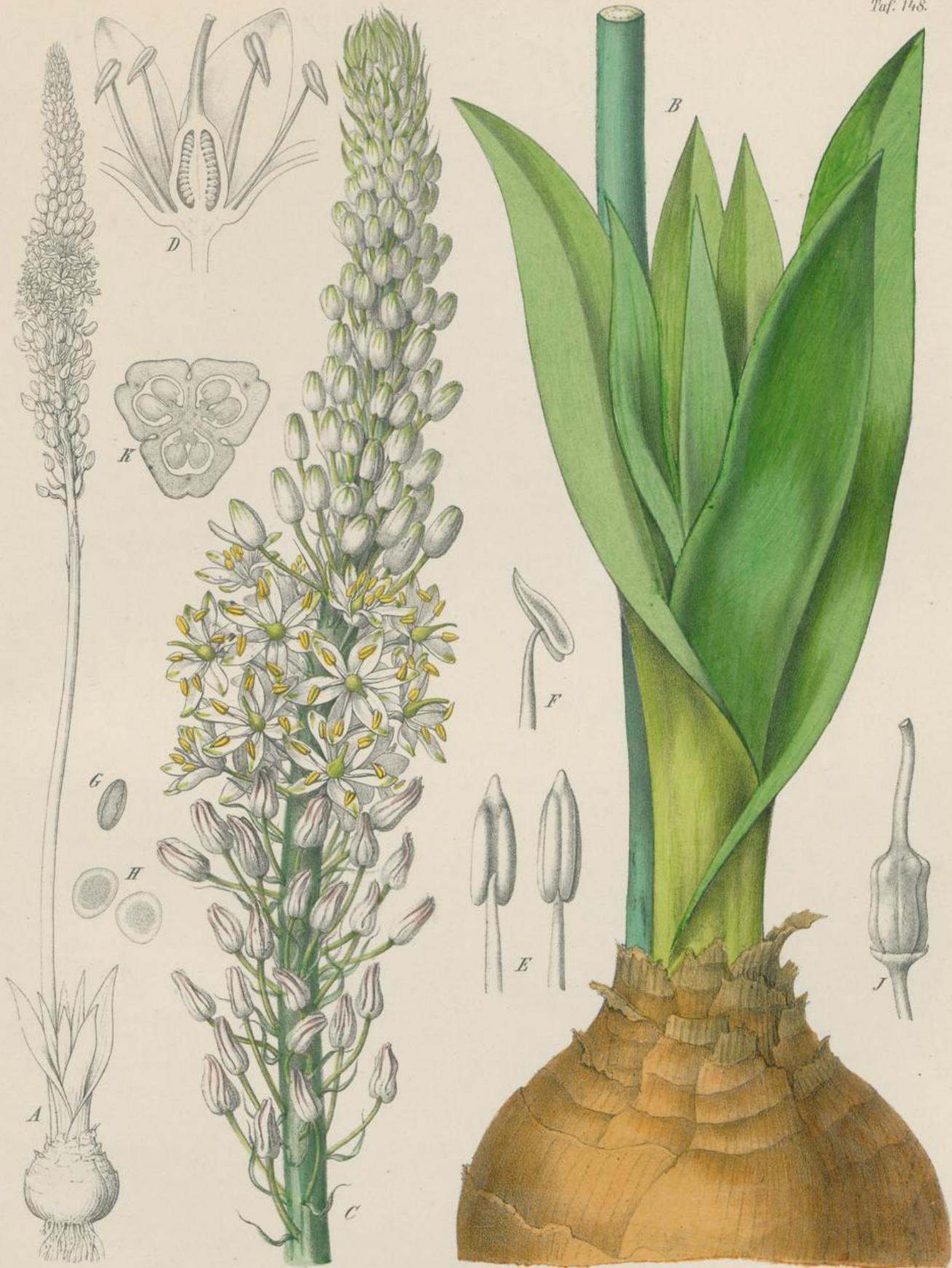
Die Meerzwiebel ist von den Canarischen Inseln durch das Mittelmeergebiet bis nach Cypern weit verbreitet; sie bewohnt allerdings mit Vorliebe die Küstenlandschaften, steigt aber auch an Bergabhängen bis 1000 m hoch empor, wie in Sizilien, Griechenland und Cypern; die Form mit weisser Zwiebel herrscht in Cypern, Malta und Portugal vor, die rothe überwiegt in Algerien.

Anmerkung. Als Topfpflanze wird bisweilen ein Gewächs unter dem Namen Meerzwiebel cultivirt; diese ist aber keineswegs *Urginia maritima* sondern *Ornithogalum caudatum* Ait. Der Priorität nach ist der Name *Urginia maritima* (Linn.) Bak. unbedingt vor *U. Scilla* Steinh. vorzuziehen.

Die Droge *Bulbus Scillae* (Meerzwiebel) besteht aus den in Streifen geschnittenen, getrockneten, fleischigen Zwiebelschuppen der *Urginia maritima*.

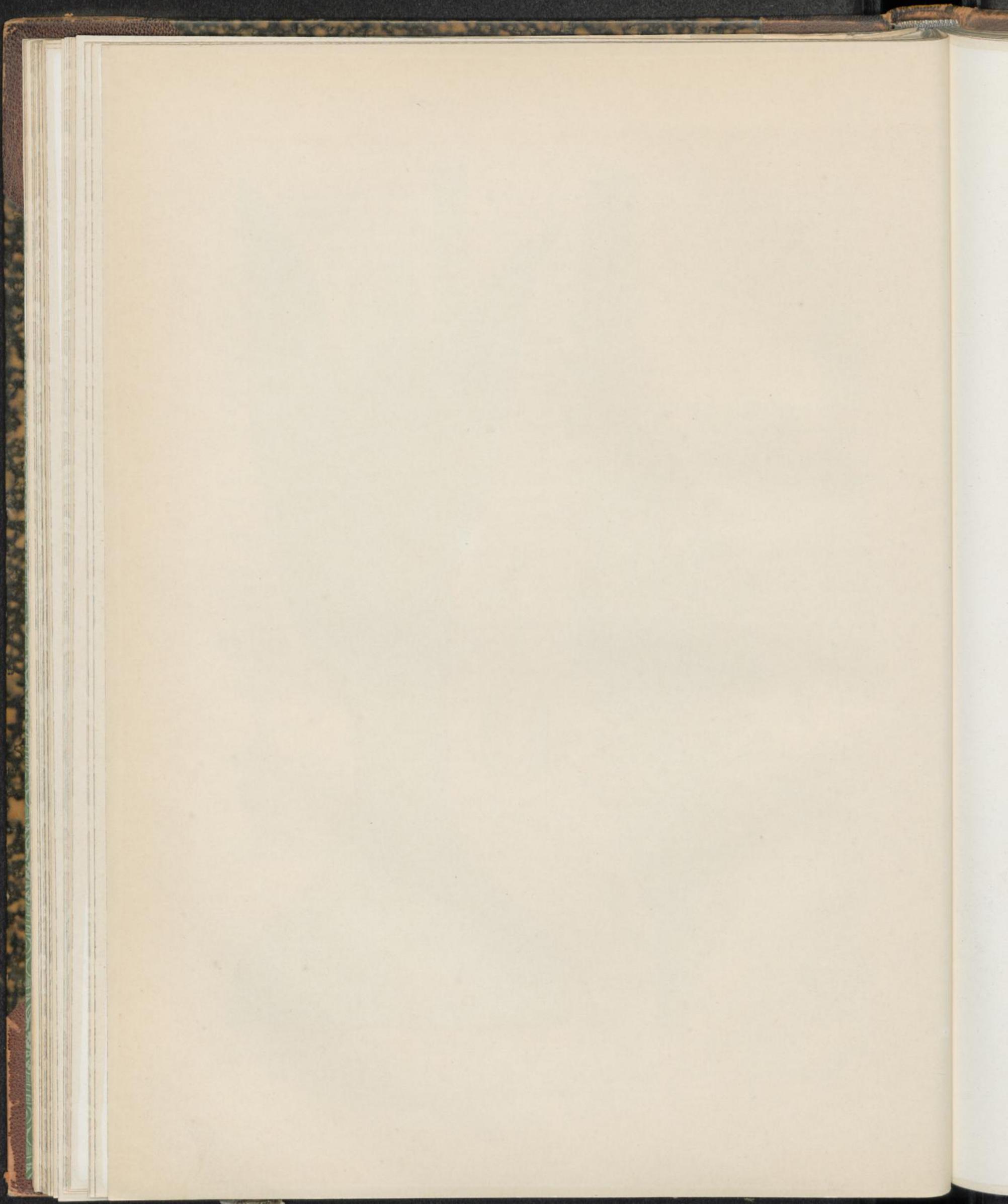
Erklärung der Abbildungen.

- | | |
|---|--|
| Fig. A. Die blühende Pflanze, nach einem im königl. botanischen Garten zu Berlin gezogenen Exemplar, auf $\frac{1}{6}$ verkleinert. | Fig. E. Das Staubgefäss, von aussen und innen betrachtet, 6 mal vergrössert. |
| Fig. B. Der obere Theil der Zwiebel mit den Blättern und dem unteren Theil des Blütenstandes, natürliche Grösse. | Fig. F. Das Staubgefäss mit aufgesprungenen Beuteln, 5 mal vergrössert. |
| Fig. C. Der Blütenstand. | Fig. G. und H. Pollenkörner, trocken und in Wasser, 200 mal vergrössert. |
| Fig. D. Die Blüte im Längsschnitt, 3 mal vergrössert. | Fig. I. Der Stempel, 4 mal vergrössert. |
| | Fig. K. Derselbe im Querschnitt, 6 mal vergrössert. |



C.F. Schmidt fecit lith.

Urginea maritima Bak.



COLCHICUM Linn.

Blüthen aktinomorph, zwittrig. Perigon lang trichterförmig mit sehr dünner Röhre und ansehnlichen, oblongen oder elliptischen Zipfeln, die in 2 Kreise gestellt sind. Staubgefäße 6, am Grunde der Zipfel befestigt, ungleich lang und kürzer als diese; Staubfäden schmal pfriemlich, Beutel linealisch oder oblong, am Rücken befestigt und schwebend; die Fächer springen in Längsspalten nach innen gewendet auf. Fruchtknoten sitzend, dreifächrig; Samenanlagen sehr zahlreich, vierreihig in dem Binnenwinkel befestigt, horizontal und anatrop; Griffel 3, fadenförmig, bis zum Grunde frei, an der Spitze schwach verdickt, nach aussen gekrümmt und auf der Innenseite papillös. Frucht ellipsoidisch, dreifurchig, lederartig, oben wandtheilig aufspringend. Samen zahlreich, fast kugelförmig; der kleine Keimling liegt in einem knorpligen Nährgewebe, vom Nabel mehr oder weniger entfernt. — Ausdauernde Stauden mit einer knollenförmigen Grundaxe, die von den braunen Scheiden der äussersten vorjährigen Blätter wie von Zwiebelschalen umhüllt wird. Die Blätter sitzen an einer kegelförmigen Axe und sind hochbescheidet; sie erscheinen häufig erst im Frühjahr und umhüllen die Früchte, welche aus den Blüthen des vorigen Herbstes entstanden sind; seltener blühen die Arten mit den Blättern. Blüthen endständig, einzeln oder häufiger mehrere aus einer Axe.

Etwa 30 Arten, die in Europa, West- und Mittelasien und Nordafrika heimisch sind.

Colchicum autumnale Linn.

Tafel 149.

Knolle mehrblüthig; Blätter im Frühjahr, Blüthen im Herbst; jene linealisch lanzettlich, flach; Blüthen fleischfarbig, Zipfel fünf- bis sechsmal kürzer als die dünne, nach unten weisse Röhre; Staubgefäße abwechselnd länger und höher angeheftet.

Colchicum autumnale Linn. *Spec. pl. ed. I.* 341; *Allione, Fl. Pedem. I.* 117; *Lam. Encycl. II.* 64. t. 267; *Gaertn. Fr. I. t.* 18; *Plenck, Offiz. Pfl. t.* 279; *Schkuhr, Handb. t.* 101; *Redouté, Liliac. IV. t.* 288; *Schrank, Fl. Monac. I. t.* 47; *Hayne, Arzneigew. V. t.* 45; *Fl. Danica X. t.* 1642; *Nees, Düsseld. Abb. t.* 49, *Gen. II. t.* 34; *Guimp. u. Schlecht. Pfl. Pharmacop. t.* 95; *Dietr. Fl. Boruss. I. t.* 30; *Koch, Syn. 723; Brandt u. Ratzeb. Giftgew. t.* 4; *Reichb. Fl. Germ. IX. t.* 426; *Ledeb. Fl. Ross. IV. 204; Godr. et Gren. Fl. France III. 170; Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. I. 194; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. XII^a; Benth. and Trim. Med. pl. t. 288; Baill. Fl. méd. 1399. fig. 3425—3434; Köhler, Medizinalpfl. t. 24; Garcke, Fl. Deutschl. ed. XVIII. 619; Aschers. und Graebn. Fl. nordostdeutsch. Flachl. 181; K. Schum. Blütenausschl. 331; Engl. in Nat. Pflzfam. II. (5.) 29. 30. Fig. 18. 19; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 636; Fl. Pharmacogn. 1000; Arth. Meyer, Drogenk. I. 161.*

Herbstzeitlose; französisch: *Colchique*; englisch: *Meadow-saffron*.

Wird im Herbst eine Pflanze¹⁾ im blühenden Zustande aus dem Boden gehoben, so sieht sie etwa einer Tulpenpflanze ähnlich, nur dass an ihr keine Blätter entwickelt sind; sie zeigt dann von drei Scheiden

1) Die keineswegs einfachen morphologischen Verhältnisse können dem Verständniss nur durch eine sorgfältige Nachprüfung näher gebracht werden. Die blühbaren Knollen der Herbstzeitlose werden jetzt im Sommer in Blumenläden verkauft, da sie das eigenthümliche Schauspiel gewähren, trocken aufbewahrt zu blühen.

umgeschlossen gewöhnlich 3 Blüten; am Grunde besitzt sie einen zwiebelartigen von einer dunkelbraunen Hülle umgebenen Körper. Entfernt man diese Hülle, so erscheint eine weisse fleischige Knolle, die an der einen Seite stark convex gekrümmt ist, an der anderen Seite von einer tiefen Längsfurche durchzogen wird, in der auf einem etwas verdickten Fusse sitzend der von bräunlichen und zwei helleren bis weissen Scheiden umschlossene Blütenstand eingelassen ist. Innerhalb der innersten Scheide sitzen die im nächsten Frühjahr austreibenden 4—5 Laubblätter in unentwickelter Form. Auf sie folgen dann die Blüten, von denen 2—3 vollkommen entwickelt, 1—2 aber unentwickelt sind; diese verkümmern.

Die Blüten sind sehr kurz gestielt und beschliessen die kurz kegelförmige Axe des ganzen Systems. Das Perigon ist unterständig, sehr lang trichterförmig, denn die enge weisse, oben hellrosaroth Röhre wird bis 30 cm lang und läuft oben in 6 etwa 3,5 cm lange, oblong lanzettliche, stumpfe, fleischrothe, seltener weisse, am Grunde mit einer feinbehaarten Rinne und einem gelblichen Streifen versehene Zipfel aus, von denen die 3 äusseren etwas grösser als die 3 inneren sind. Die Staubgefässe stehen in der Sechszahl vor den Perigonzipfeln und sind diesen am Grunde angeheftet; die schmal pfriemlichen Fäden sind abwechselnd 1 und 1,5 cm lang, weiss, am Grunde orangefarbig; die fast pfeilförmigen Beutel messen 7—8 mm und sind gelb. Die Pollenkörner sind ellipsoidisch, schwach gekrümmt und orangefarbig. Der oberständige Fruchtknoten ist dreitährig, die drei Fruchtblätter hängen nur lose zusammen und tragen im Binnenwinkel einen doppelt zweispaltigen Samenträger, an dem die schwach anatropen Samenanlagen horizontal vierreihig befestigt sind. Die Griffel sind bis zum Grunde frei, weiss, an der Spitze nach aussen gekrümmt und fleischfarbig, sie erreichen mit diesen, die auf der Innenseite gelbe Narbenpapillen tragen, die oberen Spitzen der Staubgefässe.

Die Früchte der im Herbst blühbaren Pflanze erscheinen erst im Frühling des folgenden Jahres; da also im Laufe des bürgerlichen Jahres zuerst die Blätter und Früchte der Pflanze, im Herbst desselben aber die Blüten der Herbstzeitlose erscheinen, so nannten sie die Mönche des Mittelalters *filius ante patrem*. Die Früchte sitzen innerhalb eines Aggregates vor 4—5 spiralig angereihten Blättern, welche durch die Dehnung der ursprünglich kurz kegelförmigen Axe über den Boden gehoben werden. Eine Beziehung zwischen den Blättern und Früchten derart, dass jene etwa die Tragblätter dieser wären, ist nicht festzusetzen; die Früchte stehen vielmehr wie ehemals die Blüten endständig und entbehren der Deckblätter. Die Blätter sind linealisch lanzettlich, spitz, 25—30 cm lang und 2—2,5 cm breit, dunkelgrün; am Grunde gehen sie in eine hellere, geschlossene Scheide über.

Die erst grüne, dann braune Kapsel ist kurz gestielt, 3—3,5 cm lang, lederartig und springt an der Spitze dreiklappig wandtheilig auf. Die sehr zahlreichen Samen sind fast kugelförmig und haben 2 bis 2,5 mm im Durchmesser; sie sind dunkelbraun, fein grubig punktiert und umschliessen ein weisses, knorpeliges Nährgewebe; der Keimling liegt in der Nähe des Scheitels und ist sehr klein; am Grunde umgiebt ihn ein später eintrocknender Wulst.

Schneidet man eine fruchtende Pflanze längs durch, so sieht man im Frühjahr am Grunde die neue Knolle, welche im Herbst wieder Blüten entwickeln wird und zwar erscheinen dieselben aus einem spornförmigen Fortsatze am unteren Ende der Knolle. Ueber ihr aber sitzt eine kleine Knospe in der Achsel des nächst höheren Blattes, welche wie ein zweispitziger Frauengürtel das Internodium umgreift. Diese kann im Herbst ebenfalls einen Blütenstand mit Blättern erzeugen, oder wenn sie nicht kräftig genug ist, eine noch nicht blühende Pflanze hervorbringen.

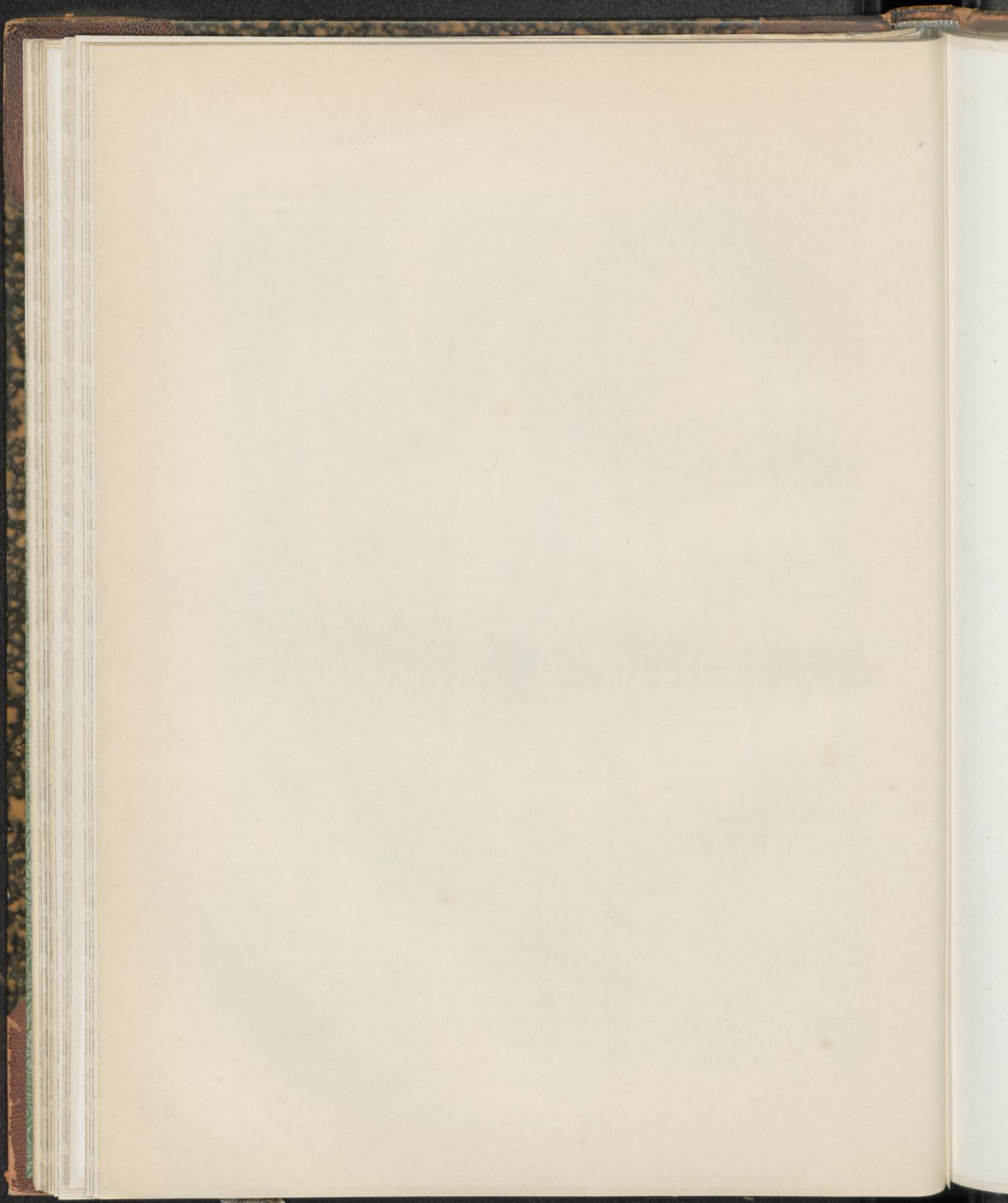
Wenn zur gewöhnlichen Blüthezeit die Herbstzeitlose unter Wasser steht, dann kommt sie bisweilen im Frühjahr mit oder kurz vor den Blättern zur Blüthe (*C. autumnale* L. var. *verna* Willd.).

Die Herbstzeitlose ist von Schottland durch England über Frankreich bis Mittelspanien, Mittelitalien verbreitet; von Centralrussland reicht sie über Deutschland bis Istrien und geht östlich durch Ungarn, Südrußland bis Volhynien; sie dringt nicht nach Asien ein, wohl aber findet sie sich in Algerien.

Die Samen der Pflanze finden als *Semen Colchici* (Zeitlosensamen) medicinische Verwendung.



Colchicum autumnale Linn.



Erklärung der Abbildungen.

- Fig. *A* und *B*. Eine Pflanze im blühenden Zustande, natürliche Grösse: *a*. Die Scheiden; die unterste dunkelbraune ist aus der untersten Scheide der blühenden Axe hervorgegangen, aus der stets die Fortsetzungsknospe des nächsten Jahres mit der Knolle entsteht.
- Fig. *C*. Der Grund der blühenden Pflanze im Längsschnitt: *a*. Die braune Knollenschale; *b*. die Knolle; *c*. die Axe; *d*. die Scheiden; *e*. die Blüthe mit den Blattanlagen.
- Fig. *D*. Der obere Theil des Perigons im Längsschnitt.
- Fig. *E*. Das Staubgefäss, von innen und aussen gesehen.
- Fig. *F*. Die Pollenkörner, trocken und im Wasser gesehen, stark vergrössert.
- Fig. *G*. Der Fruchtknoten mit den 3 Griffeln, 3mal vergrössert.
- Fig. *H*. Derselbe im Längsschnitt, 5mal vergrössert.
- Fig. *I*. Derselbe im Querschnitt.
- Fig. *K*. Die drei Narben, 2mal vergrössert.
- Fig. *L*. Der obere Theil der fruchttragenden Pflanze, natürliche Grösse; eine Kapsel ist weggeschnitten.
- Fig. *M*. Die Kapsel im Querschnitt, natürliche Grösse.
- Fig. *N*. Der Same, 5mal vergrössert: *a*. der Nabelwulst.
- Fig. *O*. Derselbe im Längsschnitt: *b*. das Nährgewebe; *c*. der Keimling.

VERATRUM Linn.

Blüthen aktinomorph, durch Fehlschlag getrennt geschlechtlich, einhäusig. Perigon bleibend, breitglockig bis radförmig, Zipfel 6, am Grund kurz verbunden, vielnervig. Staubgefässe 6, die letzteren am Grunde angeheftet, gleich lang; Fäden schmalpfriemlich, Beutel kurz, fast kugelförmig, nach dem Aufspringen flach ausgebreitet, der Inhalt der Theken zusammenfliessend. Fruchtknoten dreifächrig; die Fruchtblätter hängen nur am Grunde zusammen; Samenanlagen zahlreich, anatrop im Binnenwinkel zweireihig horizontal befestigt; Griffel kurz nach aussen gebogen, auf der Innenseite papillös. Kapsel in die 3 Fruchtblätter zerfallend, welche innen längs aufspringen. Samen oblong oder lanzettlich, stark zusammengedrückt, breit geflügelt; der kleine Keimling in fleischigem Nährgewebe. — Ausdauernde Stauden mit dicker Grundaxe und kräftigen, aufrechten, etwas fleischigen Stengeln, an denen die faltennervigen, meist grossen, elliptischen Blätter spiralg angereiht sind. Blütenstand eine reichblüthige, endständige Rispe.

8—9 Arten in der nördlich gemässigten Zone.

Veratrum album Linn.

Tafel 150.

Blätter elliptisch, nach oben hin schmaler, unterseits dünn weichhaarig; Blütenstielchen kürzer als die Deckblätter und die weisslichen oder grünlichen Perigonzipfel.

Veratrum album Linn. *Spec. pl. ed. I.* 1044; *Allione, Fl. Pedem. II.* 166; *Gärtn. Fr. I.* 71. t. 18. fig. 4; *Fl. Danica VII.* t. 1120; *Redouté, Liliac. t.* 477; *Lam. Encycl. VIII.* 337. t. 843; *Hayne, Arzneigew. XIII.* t. 26; *Nees, Düsseld. Abb. t.* 46; *Guimp. u. Schlecht. Pfl. Pharmacop. II.* t. 102; *Koch, Syn.* 724; *Brandt u. Ratzeb. Giftgew. 25.* t. 5; *Reichb. Fl. Germ. IX.* t. 422; *Ledeb. Fl. Ross. IV.* 208; *Godr. et Gren. Fl. Fr. III.* 172; *Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. I.* 21; *Boiss. Fl. orient. V.* 171; *Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. XVII^c;* *Bentl. and Trim. Med. pl. t.* 285; *Baill. Fl. médic. 1403.* t. 3435, 3436; *Köhler, Medizinalpfl. t.* 102; *Garcke, Fl. Deutschl. ed. XVIII.* 620; *Engl. in Nat. Pflzf. II.* (5) 24; *Flück. and Hanb. Pharmacogr. 630;* *Flück. Pharmacogn. 320;* *Arth. Meyer, Drogenk. II.* 47.

Weisse Nieswurzel, Germer; französisch: *Varaire*; englisch: *Veratrum*.

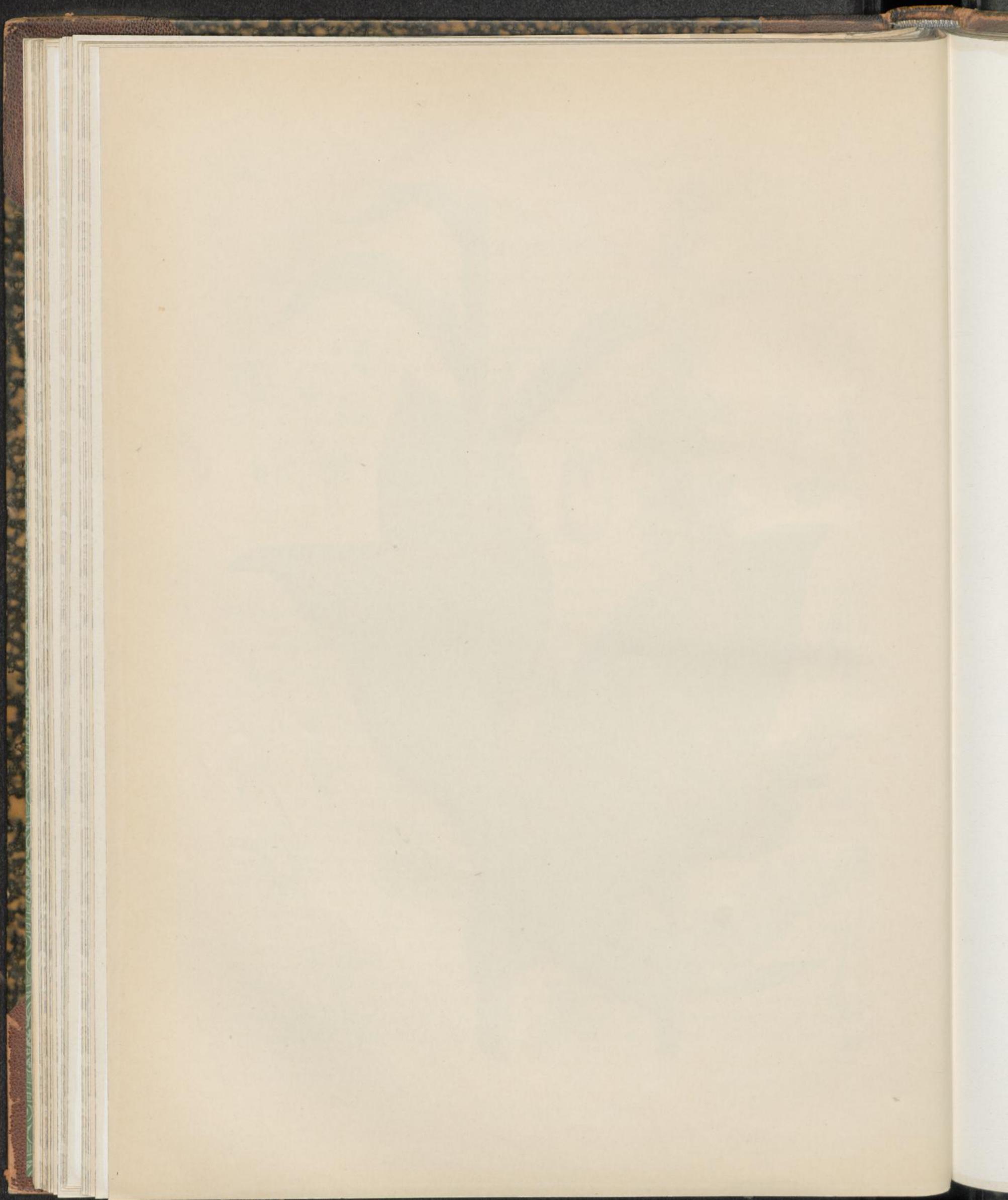
Aus einer bis 8 cm langen und 4 cm dicken, braunberindeten, quergeringelten, innen weissen Grundaxe, welche durch gelbe Wurzeln im Boden befestigt ist, erhebt sich ein bis 1,5 m hoher, einfacher, stielrunder, fein behaarter, etwas fleischiger Stengel, der schliesslich in eine Rispe ausgeht. Bevor aber diese Grundaxe soweit erstarkt ist, dass sie diesen treibt, bringt sie mehrere (bis 10) Jahre hindurch nur sterile Triebe hervor. Diese erreichen nur die Höhe von 60 cm; ihre sehr verkürzte, kegelförmige Axe sitzt dicht an der Grundaxe; an ihr sind die hochscheidigen Blätter befestigt, deren geschlossene Scheiden sich gegenseitig umfassend den Scheinstengel der sterilen Triebe bilden. Diese Blätter sind stets grösser als die der blühenden Pflanzen, sitzend, elliptisch, spitz oder stumpflich, am Grunde gerundet, von zahlreichen parallel verlaufenden, stärkeren und schwächeren Nerven durchzogen und gefaltet; sie werden bis 30 cm lang und 15 cm breit, sind oberseits dunkelgrün, unterseits heller, hier fein behaart. Die Stengelblätter werden nach oben hin viel kleiner und schmaler und gehen endlich in die lanzettlichen bis linealen, zugespitzten, sitzenden und scheidenlosen Deckblätter der Rispenzweige über.

Die Rispe wird bis 40 cm lang. Sie trägt nur im unteren Theil zwittrige oder durch Verkümmerung der Staubgefässe weibliche Blüthen; die oberen sind durch Fehlschlag des Stempels rein männlich. Die Stielchen sind kürzer als das Perigon und werden von einem eiförmigen bis oblongen, spitzen oder



Veratrum album Linn.

C.F. Schmidt fecit u. lith.



zugespitzten Deckblatt gestützt. Das Perigon ist radförmig, und besteht aus 6 in zwei Reihen gestellten Zipfeln, von denen die äusseren umgekehrt eiförmig, fein gewimpert und kleiner als die inneren oblongen, feingekerbten Zipfel sind; beide verschmälern sich nach unten zu und sind nur wenig miteinander verbunden; die Farbe ist entweder weiss mit grünen oder hellgrün mit dunkleren Adern, stets findet sich am Grunde an den Rändern ein drüsiger Streifen. Staubgefässe sind 6 vorhanden, sie stehen vor den Perigonzipfeln und sind mit ihnen am untersten Grunde verwachsen; zuerst stehen sie aufrecht, später sind sie nach aussen gebogen. Sie sind (in der männlichen Blüthe) so lang oder (in der weiblichen Blüthe) kürzer als das Perigon. Der Beutel ist am Grunde angeheftet; sehr bald fliesst der Inhalt der beiden Theken zusammen: eine Klappe öffnet dann den Beutel, die sich nach unten schlägt, so dass nun der Faden in die Mitte einer vierlappigen Fläche zu liegen kommt. Die Pollenkörner sind ellipsoidisch und werden von 3 Meridionalfalten durchlaufen. Der Stempel besteht aus 3 nur unten fest miteinander verbundenen Fruchtblättern; in dem Binnenwinkel sind zahlreiche anatrophe Samenanlagen zweireihig horizontal befestigt. Jedes Fruchtblatt geht in einen nach aussen gekrümmten Griffel mit stumpfer Narbe aus. In der männlichen Blüthe ist nur ein äusserst kurzes Rudiment vorhanden.

Die Kapsel löst sich in 3 Balgfrüchte auf, die an der Bauchseite längs aufspringen; sie ist braun, kartonähnlich und wird von dem bleibenden, vertrocknenden Perigon gestützt. Samen sind 10—12 in einer Balgkapsel, sie sind etwa 6—7 mm lang und 1,5—2 mm breit, oblong, stumpflich, bräunlich, mit einem breiten, korkigen Flügel gerandet. Der fast keulenförmige Keimling liegt am Grunde des doppelt so grossen Samenkerns.

Anmerkung. Der Typ der Art ist durch weisse Blüthen ausgezeichnet; die Form mit grünen Blüthen, welche auch in dem Blattansatz häufig noch einen Unterschied aufweist, hat man als Varietät (bisweilen auch als besondere Art) *Lobelianum* abgetrennt.

Als *Rhizoma Veratri* (Weisse Nieswurzel) wird das mit den Wurzeln besetzte Rhizom der Pflanze medicinisch verwendet.

Erklärung der Abbildungen.

- | | |
|--|--|
| <p>Fig. A und B. Der obere Theil einer blühenden Pflanze, nach einem Exemplare aus den bayrischen Alpen; natürliche Grösse.</p> <p>Fig. C. Die männliche Blüthe, 2 mal vergrössert: a. äussere, b. innere Perigonzipfel; c. Staubgefässe.</p> <p>Fig. D. Die Zwitterblüthe, 2 mal vergrössert: d. Stempel.</p> <p>Fig. E. Die männliche Blüthe im Längsschnitt; fast 4 mal vergrössert: d. Stempelrest.</p> <p>Fig. F und G. Staubgefässe mit den vor ihnen stehenden äusseren und inneren Perigonzipfeln.</p> <p>Fig. H und I. Staubgefässe vor und nach dem Aufspringen, 8 mal vergrössert.</p> <p>Fig. K. Pollenkörner trocken und im Wasser, sehr stark vergrössert.</p> | <p>Fig. L. Der Stempel, 4 mal vergrössert: e. Fruchtblätter; f. Griffel; g. Narbe.</p> <p>Fig. M. Derselbe im Querschnitt, 8 mal vergrössert: h. Samenanlagen.</p> <p>Fig. N. Der Stempel im Längsschnitt, 4 mal vergrössert.</p> <p>Fig. O. Die Kapsel.</p> <p>Fig. P. Der Same, natürliche Grösse.</p> <p>Fig. Q. Derselbe, 2 1/2 mal vergrössert: l. Samenkern; m. Flügel.</p> <p>Fig. R und S. Derselbe im Längs- und Querschnitt: i. Nährgewebe; k. Keimling.</p> <p>Fig. T. Der Keimling, 6 mal vergrössert.</p> |
|--|--|