

Ind
Indian Botanic Garden Library
BOTANICAL SURVEY OF INDIA
CLASS No. **586**.....
BOOK No. **ENG-P**.....
ACC. NO. **B572**

A2

A2

1. Heft.

17.46.

Das
Pflanzenreich.

Regni vegetabilis conspectus.

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler.

iv.45. Musaceae

mit 62 Einzelbildern in 10 Figuren

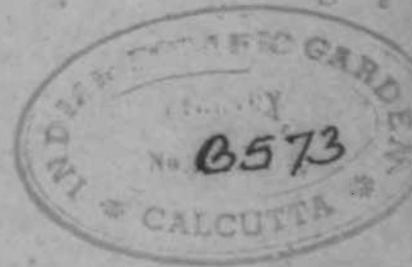
•on

K. Schumann.

Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1900.



MUSACEAE

von

K. Schumann.

ttlMrurW In Jmnat 1900J

(*Musae* Juss. Gen. (1789) 61. — *Musaceae* J. st.-Hil. Expos. run, I. (1808) ISf. —
5c *tamineae* trlb. *Mustae* Benth. in tenth, el Book, t Gen. ill. [1883] :;:».)

Wichtigste Litteratur: L. C. Richard, De ttosaceis comme&tatio is N<";i Acta Acad. n.'it.rur. \V, 2. anppL Bonn(4 85M)ecLA. Richard. — H< r; niim w, t'rodr. monogr.Scitu?nin. Petersburg (1862) [Soran. Prodr.). — Endltcher, Gen. t (1837) 227. — BerLthamln Benth. et Hook, t Gen. III. [4888] KM. — Petersen in Engl. u. Pranti, Pfiifam. II. B. (1889) i. in Fl. bnwB. ill. I. (1890) 1 (Peters.).'— Sagol in Hull. Soc. bo<. France \VIII. [1886] 347, I. . XX3OV. (1887). IJ8. — Sitlp. KUM in Mini. A^ric. Bortic Soc. India 1. Ber. XIV. (1867), 2. ser. V. (1878). — Bilker, Synojw. of gen. and spec. Museae in Ann. of Bot VII (1893) 189, inRcw BoE (1894) 1*9.

MorpHoIogle and Entwickelungsgeschiehte: Brongniari. Note mr la sym- metrie Hrale des Musac. ia Buñ. Soc bot France III (1856) (70. — EiohlerJ Blüten- diagramme I. (187B) 1*7. — K. Schumann, HorphoL StuA 50, 234 (i 892, 1899).

Anatoraiie: Wittmack, Hosa Bnseie in Lkmaea \w, (1867) (09. — De Bary, Aitiiouuir (1871) a. v 0. — ROBS, Beifr. ror Anat abnorm. Monocot wurz. in Ber. deutsch. bot << I. (1883) 33). — Kohl, Anat physiol. Qnters. dec Kalksalze u. Kiesels. in der Pll. Uarburg (1889). — Lippisch in Oiterr. bot Zeitschr. YVMV (i 889) 260. — Petereen, Bidrag ill Scitans. anat. in Dansk Vid. Selsk. Skrift. 6. Hnekke nat. Alf. VII (1893) 337.

Character. 1''lores zygomorphi, interdom abortu st: xus ultiTins dielines monoeci. Tepala none omnia aequalia nunc in sepaloidea et petaloidea distincta, none tibtranunc plus nilniis alte coalita, descend- vel adscendenti-imbricata, colorita. Stamina rertilia 5, raro (j, aimmum tnterdxun in siamihodium mutatun, 'piimii! libera: authera e anguste lineares dithecae, thecae rimis longitudinaliboa dehkc<ntes. Ovarian inferum triloculare; in loculis ovula BoHtaria vel vnlj;o pluria !;:-i vtA nilj;o angulo centrali affixa, anatropa erecta vel horooniaUa; ;actaria in dissepimentis ovarii immersa (Septaldrüsen); stilus simplex, stigoate alU- trilobo |<| ouaplid vel capitato tune ti'i- vel sexlobo terminatus. Fructus baccatus vd capsnlariB, prior mine yiul(iosus nuuc siibsucciis et coriaceus, ulterior Dunc lo...ulj- mine aepUcidua. Semina dura exarillata vA arillu plus mi;us magno involuta; embi yo rectus pileatu, vel cnjiitalus in perispermio farinoso.

Elerbae perennes velar bores, priores ipsae saepe statura gigantea; axis statu juvenili brevis, vaginae foliorom eon) alte superantes et caulem sporiuHJ nmulai tes; serius prior accrescit et centrum caulis herbacei percudit, nisi inflorescentiae prope basin caulis vel e rhizomate ab axi folioso distinctae enascuntur. Folia disticha vel spiraliter disposita, petio- lata magna vel mima vagina unpta involuli donata, ligulo 0, lamina late vel latissime linea: is vel 0 longa obtusa pin nalinon i saepe secus nervos secundarios diffissit. Inl'1' res- centia simp i>x braeteata Bpicam epiralem densam referens vel saepe composita tBC panni- eHBUI disticnam lauorem exhflbeDB, Flon's sessiles vel breviter rarius longius pedicellati ebracteolati vel bracte olati nonqoain p&tri.

Vegetationsorgane. Die äußere Tracht der *M.* ist, bedingt durch die Verschiedenheit der Blattanordnungen und die Entwicklung ihrer Achsen, sehr mannigfaltig, für die einzelnen Unterfamilien aber gewöhnlich einheitlich. Dabei ist die Stellung der Blätter das wichtigere Merkmal. Die *ifusodeae* sind von den beiden anderen Familien scharf geschieden durch die spirale Anreihung der Blätter, während die *Heliconioideae* sowohl wie die *Louicioideae* durch eine abwechselnd eiförmige, distiche Anordnung ausgezeichnet sind. Am schwierigsten für den Untersucher ist die Bestimmung der Stellung der Blätter in dem abier Ban ane Tergleicht. Ist die Besonderheit bestimmt die Tracht der *M.* in der Höhe der Blätter, welche bisher an die Spitze der vegetativen Eigenschaften gestellt wurde, ob die oberirdischen Stämme erzeugt wird oder nicht. Man erkennt die Wichtigkeit schon in der Tatsache, dass beide Verfalltasse in einer Gattung vorkommen können und dass die Natur der Sache gemäß die Übergänge verfließen sind in die höhere Dichtungsformel sind in der Unterfamilie der *Streptocarpoidae*.

Den Stämmen kommt natürl. ein Scheinstamm zu, den man auch Krattstamm genannt hat. Er wird durch die Blattbasis gebildet, welche beidseitig entwirrt und sich gegenseitig umfaßt. Solange die Stämme ihre Blütenstände noch nicht entfalten, ist die Achse außerordentlich verkürzt und stellt einen kegelartigen Körper dar, welcher an der Spitze der Vegetationsspitze beschlossener wird. Auf jenem Kegeleiten die ihm umfassenden Blattscheiden, welche oft eine beträchtliche Länge bis zu 1/2 in erreichen, äußerst eng aneinander, so dass sich an der oberirdischen Achse die Abbruchsnarben berühren, die jüngsten Blätter durchwachsen die Blattscheiden aus den Scheiden gebildet, mehr oder weniger kegelartig, seltener am Grunde stark zweifach verdickten Kanten; sie sind in der Knospenlage spiralförmig eingewickelt und enden in einer oft langen, fadenförmigen, spiralförmig gedrehten Spindel, welche bei der Entfaltung der Spreite vertrocknet. Der Blütenstand ist achsenständig; wenn er sich entwickelt, so durchwächst er ebenfalls den Centralraum des Scheinstammes und tritt aus der Mitte des Blattschopfes hervor. Die Blattstellung ist die von *Andropogon* verwandt, indem die Blätter in 3 gewöhnlichen Zeilen die Achse umkreisen; der Quotient beträgt sich den Blättern 3/7, welcher der ersten Nebenreihe im Schimper-Braun'schen Sinne angehört.

Die Sprossverkehlung bei *Musa* ist einfach. Bei *Musa rubra* R. & S., an der sich sie interschieden, treten die Seitenachsen, welche beständig sind, nach dem Absterben des Hauptstammes, die Seitenachsen diesen zu ersetzen, meist in der Mitte der Achse hervor; sie entspringen dabei aus der Achsel des achtzehnten bis einundzwanzigsten Blattes nach unten gezählt, sind zuerst wenig umfangreich und wachsen als horizontale Kegel senkrecht von der Achse weg, um sich später beträchtlich zu verdicken, wobei sie sich kurz vorwärts bogenförmig nach oben krümmen. Das Blattsystem beginnt mit einem adossierten Vorblatt, das bald die Laubblätter erscheinen. Nach der Bildung der Blätter tritt unterhalb der fünften im Stengel Fäulnis ein, er erweicht und bricht zusammen, die Blätter schieben sich nach vorne vorwärts, ergreift dann die verdickte Achse, wodurch die Seitenachsen frei werden. Allerdings verläuft die Verdickung wenigstens in den ersten Stadien, dieser Prozess sehr langsam; denn die Sprosse werden in der erweichten Mutterachse noch über ein Jahr lang erhalten.

Die Arten von *Musa* erzeugen niemals Seitensprosse oder, wenn die Blätter der Stängel Forderblätter abgeschlagen werden. Jene sprossenden Arten sind die Stauden, die hapanthe Riesenkräuter, wie z. B. *Ensete* Gmel.

Die Sprossverkehlung bei den *Heliconioideae* unterscheidet sich hier von der Unterfamilie, dass jedes Blatt in der Achsel eine Knospe erzeugt; auch sie beginnt mit einem adossierten Vorblatt; unterhalb der Bildung der Blätter bereitet sich dann die Distichie vor. Die Ebene der Blätter an den Seitensprossen liegt rechtwinklig zur Medianen des Deckblattes.

Die Kenntnisse über die Anatomie der *M.* wurden besonders durch die Untersuchungen von Petersen und Ross (s. Literatur) gefördert.

Die Wurzeln entwickeln sich in unregelmäßiger Stellung: aus -W Grundachse; die Hauptwurzel stellt sehr früh ihr Wachstum ein und wird durch adventive Wurzeln ersetzt. Bei *Musa* verzweigt sie sich nach J6r%ensen häufig innerhalb der Grundachse, ein Verhältnis, das ich nicht beobachtet habe. Die Wurzelspitzen sind auf dem Wege durch dieselbe von einem reichen Zottenbelag umhüllt. Die anatomische Struktur ist abnorm und zeigt verschiedene Typen. Bei *Musa* findet sich eine Auflagerung des Periderms [Lückenlos an**

schließenden, unregelmäßig polygonalen Parenchymzellen gebildet, auf die eine Innenrinne

aus Parenchymzellen, die aber stets Interzellularräume zwischen sich lassen; die der äußeren Schichten sind gleichmäßig polygonal, die der inneren im Querschnitt quadratisch und regelmäßig gereiht. Aus dem Periderm unter der Epidermis

entwickelt sich durch centripetale Teilung ein Periderm. Die verschiedene Stärke der Wurzeln wird hauptsächlich durch die Dicke der Rinde

bestimmt. In der Zentralrinne wird nach außen von einer inneren Periderm gefolgt. In regelmäßiger Abwechselung finden sich dann die peripherischen Hadrom- und Leptomgruppen. Paarig konvergieren zwei Gefäßgruppen nach einander in die zentralen Leitbahnen. Die weiteren weisen Leiter- oder Leitbahnen

Thyllenbildungen sind häufig. Zwischen den Dadräumen liegen die aus Cambiumform und Siebröhrenzellen bestehenden Leptomplatten. Die Siebröhren

nach bisweilen in den äußeren Leptomgruppen; sie finden sich stets in den weitesten inneren vordringenden Leitbahnen und sind meist wulstig und haben wenige

Leitbahnen mit Siebfeldern. Neben diesen peripherischen Bündeln finden sich noch lahmreiche, unregelmäßig

Leiter- und Netzleiterbahnen, wie die der peripherischen Bündel abgeplatteten Holiparenchymzellen umgeben werden. Zwischen ihnen verlaufen Leptomplatten. Die Leitbahnen sind zwischen diesen Bündeln

verdickten Zellen mit links schiefen Endwänden. Die äußere Periderm

ist die äußere Schicht der Wurzel. Die äußere Periderm

besteht aus mehreren Schichten unter der Epidermis. Außerdem sind die Siebplatten in angeordnete Siebfelder

geordnet. Die äußere Periderm ist durch die äußere Schicht

besteht aus verschiedenen Typen in der äußeren Schicht der Wurzel. Die äußere Periderm

besteht aus verschiedenen Typen in der äußeren Schicht der Wurzel. Die äußere Periderm

besteht aus verschiedenen Typen in der äußeren Schicht der Wurzel. Die äußere Periderm

besteht aus verschiedenen Typen in der äußeren Schicht der Wurzel. Die äußere Periderm

besteht aus verschiedenen Typen in der äußeren Schicht der Wurzel. Die äußere Periderm

besteht aus verschiedenen Typen in der äußeren Schicht der Wurzel. Die äußere Periderm

besteht aus verschiedenen Typen in der äußeren Schicht der Wurzel. Die äußere Periderm

besteht aus verschiedenen Typen in der äußeren Schicht der Wurzel. Die äußere Periderm

besteht aus verschiedenen Typen in der äußeren Schicht der Wurzel. Die äußere Periderm

besteht aus verschiedenen Typen in der äußeren Schicht der Wurzel. Die äußere Periderm

besteht aus verschiedenen Typen in der äußeren Schicht der Wurzel. Die äußere Periderm

besteht aus verschiedenen Typen in der äußeren Schicht der Wurzel. Die äußere Periderm

Blütenstandsstiele und Spindeln. Diese zeigen keine Abweichung von den normalen Monocotyledoneen-Bs: unter der bis zur Fruchtreife erhaltenen, meist selten mit einfachen Trichomen versehenen Epidermis, die bisweilen in den ZM^un roten Farbstoff führt (Infloriscenzen von *Musa* // 'fi' lisi. i. i. L), liegen einig wenige chlorophyllführende Gewebeschichten. Die meisten großen Uien Bünnel enthalten wenigstens ein solches weitlumiges Spiralgewebe; die allrolligen, unregelmäßigen Verdickungsbänder werden bei einem Nadel mit stumpfem Hesser herausgezogen. Nach der Peripherie der Achse werden diese Gelauchnermer eger und reeebwinden endlich gefächert, bei lauwarmen balfarischen Gewebes nur noch Bündel mediaoischer Zellen verlaufen. In der Blütenstandsachse von *Stremna* sind dieselben die unter der Epidermis sehr zahlreich; es finden sich deren radialen viel mehr ab *Musa*. 1. Teil weileg Spindelformen von *Musa* zeigen nicht selten Thylenhildung.

KU gam regelmässige Teilung. Die Bündel treten in der Gattung *Musa* Gerloff-Bchlauche an. Sie bedecken den adstringierenden Geschmack durch rajebuch beim Schnit austretende Sartes und die Schwänzung des Mussel's. Sie entstehen durch die Verschmelzung von nebeneinanderstehenden Zellen; die Orte der Querwände sind nicht nur noch an dem Schnit durch die Einaehnürungen zu erkennen. Man hat diese Scalanche gewöhnlich Utlch-Baftr&brengeannt; doch ist die in der HQhsaftschauche sehr verbreitet. In ihrem Inneren hallen auch kleine oder Gummimassen ihren Sitz, welche auf dem Querschnitt austreten und zu gelben Tropfen erhitzen. Sie sind weit verbreitet in der Familie Raphidenzellen.

Die Blätter der *Musa* lassen stets eine, wie oben gesagt, umfangreiche Scheide, meist einen entwickelten Ulausli und eine oft sehr große Sinseite unterscheiden; bei einer Varietät der *relitxia parvifolia* Dryand. ist die letztere oft bis zum Verachwinden reduziert. Die Spreite wird stets von einem oft sehr kräftigen Mittelriem durchzogen, von dem aus geförmig gesehwangene Seitennerven verschiedenen Grades nach dem Rande hinziehen. Die Dicke des Gewebes nimmt nach dem Entfalten bin sehr erheblich ab; mechanische Zellen, welche einen Randnerv bilden, sind nicht vorhanden. Das dünne, wenig schichtige Randgewebe ein und erleichtert das Einreißen der Spreite unter der Einwirkung des Windes. Peterson merkt, dass diese Zerrichtung der Blätter in einem mit Ueren Orten jeder Stelle einsetzt und nach dem Rande und dem Medianum hin fortschreitet. Ich halte dies für die Anfängsstelle der Spreitenzerreißung (dieser Ort meistens bestätigt können). Diese Zergliederung ist ein Schutz gegen die Blätter gegen den starken Druck, welchen die bewegte Luft auf die große flache ausüben würde; als Folge des Druckes wird der Bruch des Blattes in der Spreite oder im Stiele einfallen. Wenn die Blätter nicht an windstillen Orten befeuchtet, wie z. B. auch in unseren Gewächshäusern, so tritt die Zerreißen nicht ein, welche an gewissen Stellen schließlich die Spreite gewissermaßen in ein Fiederblatt mit zahllosen, leicht beweglichen Seitenstrahlen zerlegt.

Der Blattstiel und die Spreite werden von zahlreichen Lacunen durchzogen, welche durch Diaplysmen in parallelepipedische Rammern mit einer Anordnung in transversaler Richtung zerlegt werden. In den Diaplysmen verlaufen Bündel; bei einzelnen Zellen liegen Raphidnervgruppen; auch Kristalle von oxalsaurigem Kalk in Gestalten des monoklinen Systems sind nicht selten. Die größeren Bündel in den Blättern werden von Zügen der Bogenarterien Deckplättchen (stigmata) begleitet. Sie gehören zu den kurzen Sklerenchymzellen, sind einzeln; oder nur auf gemessenen Seiten verdickt und enthalten in diesen Verdickungen Kieselsäure. Eine central gelegene kugelförmige Cieselkonkretion steht durch einen Stiel mit der Wund in Verbindung.

Die Epidermis der Blätter haben gerade Öffnungen, BUT die von *Heliconia* sind geschwängelt. Eine leifartige, bisweilen sehr dichte Wandbekleidung wird aus gekrümmten Wachsstäbchen zusammengesetzt. Oberhalb auf der Unterseite zahlreichen von mehreren Nebenzellen begleiteten, flach gelagerten Spindeln liegen die Stäbchen schräg geschnitten zu einem oben offenen Dom zusammen. Unter der Epidermis liegt ein 1—2 schichtiges Wassergewebe; Palissadengewebe und Schwammparenchym bieten keine besonderen Merkmale.

Blütenverhältnisse. Beständig der Blütenstände finden sich bei *Musa* 31. st. für mannigfache Verhältnisse. Zunächst sind der Blattstellung entsprechend zwei Gruppen zu unterscheiden.

sche [den. Bei den *Zingiberoideae* ist der Kutenstand dur<hgehends spiralig aufgebaut (Fig. 1, I, B). Die großen, grün, baofiger bunt, bteuilen sehr auffallend, mit bis violett gefärbten Deckblätter, in... lenen die unteren bisweilen leer sind, stehen auf vorspringenden Pflanzstängeln und sind in drei gewundenen Zellen angeordnet. Man sieht diese Stellung sehr deutlich in dem männlichen Teil des Blütenstandes, wenn die Bracteen abgefallen sind. [Die Achse bildet dann einen röhrenförmigen Körper, an dessen Spitze der Kegel der Nodien nicht entfaltet ist und an dessen Basis ein Stempel sitzt; bei *M. proboscidea* Oliv. kann die Achse bis in den Kegel hineinwachsen. Der zylindrische Nodienkörper ist mit den asymmetrischen Polsterzellen besetzt, auf welche die Bracteen und das Deckblatt befestigt sind. Nach diesen Anzeichen kann man sich leicht festsetzen, dass sich bei *M. paradisiaca* L. subsp. *sapientum* das Blattstellungsverhältnis durch den Divergenzwinkel $\frac{1}{17}$ ausdrücken lässt. In allen Fällen ist der Blütenstand der *Musaceae* terminal. Die Blütenstände sind in der Schaulage in der Pollinisation entweder dadurch, dass die Deckblätter sich von der Achse abheben, oder dass sie abfallen. Die *Strelitzioideae* haben ausnahmslos wieder der Blätter entsprechende distich gebauten Blütenstände (Fig. 9 A); leere Bracteen sind nur in dieser Interflurie nicht bekannt. Die letzteren sind stets mehr oder weniger, bisweilen sehr stark ausgeprägt kahnförmig und umschließen die Nodien zuerst eng bis zur Zeit der Verblüte, wenn die Knospe nur Entfaltung vollständig aus ihnen hervortreten; die Nodien fallen dann vor oder nach der Befruchtung ab. Bezüglich des Ortes der Blätter an der Achse sind in den Blütenständen ein Doppelverhältnis: meist sind sie terminal, dann spirig die Achse nach der Prothalle und spirig; oder sie treten an der Achse der Laubblätter hervor. Diese Erscheinung stimmt mit dem Umstande überein, dass die Achse am Scheitel röhrenförmig wächst. Die atypischen Relation bieten alle Arten von *Heliconia* und bestimmt gewisse Arten von *Strelitzia*, die letztere ist Richer bekannt bei *Strelitzia* (Fig. 7) und findet sich auch bei den cannescenten *Strelitzia* (*St. augusta* L. Herb., *St. Nicolai* Regel et Koern.).

Beide Unterfamilien weisen also das bei den *Zingiberales* vorkommende von sterilen und fertigen Trieben aus einer hypogäischen Grundachse ab. Wenn gewisse *Musa*-Arten sterile Triebe machen, so ruht diese Erscheinung daher, dass sie selten (*M. superba* Roxb.) oder niemals blühen (*M. paradisiaca* L. subsp. *sapientum* (L.), var. *oleracea* (Vieill.)); in keinem Fall aber erzeugen sie neben sterilen besonders geformte fertile Triebe. Diese Besonderheit ist aber in höchst wahrscheinlicher Weise Eigentümlichkeit; im Übrigen lassen die vorliegenden Zeichnungen die Möglichkeit zu, dass die aus der Grundachse entspringenden Blütenstände zu der Achsel der an ihr befestigten Laubblätter in enger Beziehung stehen, ein Verhältnis, das bisher noch niemals bekannt geworden ist, weil nämlich sorsogener Triebe immer aus der Achsel von Nodien hervortreten. Das mit vorliegende gezeichnete Material erlaubt ein Urteil nicht. Was nun die Anordnung der Blüten unter sich betrifft, so liegen wie hier sehr nutzbare Systeme vor. Bei den *Musaceae* sind wir in der Achsel jeder Bractee mehrere Blüten. Diese sind meistens in der Dreizahl (Arten der Section *Rhodochlamys*), sie stehen ohne Vorblätter in einer Reihe nebeneinander. Erhöhen sich die Zellen der Blüten, nach wie kann es aufsteigen, so bilden sich Doppelreihen, wobei die obere die ältere ist und ihre Blüten im Tier zur Vollblüte bringt, als die untere; die einzelnen Blüten der Unterreihe treten stets in die Lücke zwischen zwei Blüten der Oberreihe. Mit habe ein solches System seine serielle Blütenfolge genannt. Da in der Achse der Deckblätter nicht Einzelblüten entstehen werden, so kann man im strengen Sinne des Wortes die Inflorescenz von *Musa* auch nicht, wie das häufig geschieht, eine einfache Ähre nennen; die beste Bezeichnung wird eine aus Blütenstücken zusammengesetzte Kolben. Die Bezeichnung >Rispe< (panicle), welche Baker für den *Musa*-Blütenstand gewählt hat, fände ich ebenso wenig zutreffend, weil keine offenkundige Verzweigung in der Achse der Deckblätter statt hat.

Sämtliche Gattungen der *Strelitzioideae* sind dadurch ausgezeichnet, dass die Spezialblütenstände in der Umfassung der Deckblätter Winkel von der Richtung des Röhrenkegels sind (Fig. 6 und 8). Wie gewöhnlich werden diese Blüten dadurch ausgegliedert, dass sich der Vegetationskegel zu einem im Umfang elliptischen Körper umgestaltet, und dass durch eine

Forchung nach Torn zu ein n^iier VegetationskeggJ, nach iuekwär's ein Blütenprimord ab- geschierJen wird. Vorbliittchen sind su-is in der Form pftiemllcb-taiatUicher, oft ansehn- licher HI titter vorhandeou

Bd den *Lowioidecu* kornmen besrtimint terminate Einzelbluten \><w seiche einen Pertilen Korzaprosfl beachlieBen (*Lwi-> longiflvra* Scartech.). In der (Valtuog QwA&ilfl»ii(fco linden sich Eliepen, welche nur wenige, t—3 Zweige tragen, jederenthall nach KMIIM 's An>sage bei O. *maxQkerio\$e&* (BidL) K, Sch. ein Bluteopfrchen mil einem secheidenlormigen \ar- Hiii.trb.8ii. N. E. Brown hat ons.leider be/, dea Tjpua dec Lattung *Orchulaniba*, >U-n ich nidil gesehen babe, Iteine genugende Aufklarung gegeben.

Die Diagrammatic der Blute und der AnBChloss an die Deckblätter zeigeu mehrei'o selir benierkenswerli: Besonderhettto, Ainli diese Aerhiiltnisse njussen Dun wieder aach den verschiedenen Untci'fninili.n betrachtel werden.

lii< *Miisolihuv* Bind In-/. Hirer Blüten Im ^anzen selir gleichmäßig gebaut (Fig. 4 C). Alle haben die nonnale Stellung der Monobjtledoneenbluteh, welche in der Achsel eines Deckblattes entstehen. Das Perigon zeigt nach der EntwickelangsgeschichUzwei ge>on derte Kreise von Tepalen* der aufiere liiil -li'! 2/1 Steilung, d. li. zww Element* tiegen Etxoskop, l'ins phylloakop. Mir inneren Cepakn ireten in dieLücke zwlschen den Gliädem .1.:s äußeren Kreisee ,i'i^f. 1). Bald aber tebt erne gemeinschaftliclie, intercolore, am Rücken offeie Deh- langszone säniUirlic Tepalen bis auf das Ennere doraate empor; es entsteht ein asif der Riickseite offend* Hohlcyliuder, welcher bei allea Artea der SecU...an *Eumiwa* and *Tthodo- chtemys aia*«oberea Ende 5 Zipfel trägt tn da* Systemalik der *Musae&n* inlni dieses Gebildc •,nn/nfflicliiinafiiger \\^i>i^ deo Namen »Kelch»: ich aenne diese gespaltepe ROhre Peri- poniuin. V.tiv.ITru11• ir Belbestandig bleiW dea dorsale Element des innerenKreises; dieses wird gewdhnQch PetaluA genant, Lea bin der Dberzeogng, iliss diese Benennunfl m In- l'nmem Veranlassuiig geben kann, und nemie es desbalb Tepalum li hern in.

Aimi'-i kiln-, It-i neleo Autoren,m....ntttcu den engtisdien Bentham lulloolci r, Baker), herrscht über den Bau derbl&ten \<<n *Musa* eine bedenkticho Unkenntais, Die meinen, dass der »Kelch«, also (Jii Vereinigung der G Perigonglie der zaorsl eine geschlossene Rflhro darstleHe (Calyx: at first tubular, soon jW do!vn one side Baker, Ann. of Bot Nil. 30B. hi.-. Insichl I-I, wie der VerfoIg der Ehtwicklungsgeschid ite oder jede junge Knospe in lebendem Zustandta zeigt, polUoxnmen unrichtiig. Nicht weniger irrtümlich isA <li- ron den erstenvflhnten Autoren vorgetrag• (•) Ansicht, dass die I inneren Zipfel •accessorisch-i seien, Sie sind dea anderen Zipfeln durdmas gldchwertig. Diesa Mcu. .g ist. vielleicht dnrrth dio Wahrnebtung entstanden, dass es in der That Arten von *Musa* giebt, w•tche einon nur dri iiii] fligen »Calyx« aufweisen. I, i, kenne diesen *van M. Ensek* Gmel. and *M. Sehmemfwrthii* K. Schum. e) w.nl>.. n'alirscheinlicli ist er allen Arten, ••• Dntergattung *Pkyaoeaulia* eSgeoiamlich, da daB Perigoniarn von Jif.su) *berba* li.p)li. iiii-ti dreizip flig g•nann• w ird. Bei dtesen Arlen Bind axai die t finneren Zipfel mir äußerst schwierig nachweisbar (Fig. SJA — CJJ Die Iretns ^>ii ual'erhalb des Saumes aus deoi Perigonium sehr wenig hervor, hahen aber trotz der Innlgen Veriindung ibra In.li> idualität doch so weit gevahl, dass man sie aui dero QuersctmU dare)) das Perigon ;tl- /•wei Paar abhebbare Leisten deutlich nachweisen l,nnn.

In •esem Sinne isi audi das Bild der Blute von *Musa Ensete* Gm. •, weldies wai, -•ack in L.JHLK • \'\v. i. s fig. 4) verOffenJiclit, und das ein,- nreite Verbreitung auch In Engl u. Pmnil, Pflzfam. II. B. Bg. I G) gefunden hat, ni....dgiercn. Die B langen, linearen Zipfel sind dadurdi erlinlton worden, dase raw das Perigon zerrissen hat. Dio unrerletzte Blate Tird durch das Uili) A witergegeben, das ich Fig. S mitgeteilt habe.

DieZahl der Staubblätter Et der Norm nach 6; rie Bndei sisi aber regelmafiig nur li'i .1/. Ett^isGmeJ. [Fig. i A); doch ist hier das dorsale Staoblati stets tdeiner a) die übrig•n. Gewöhnlich U) das sechstc Staubblatt voUkommen reEschwunden. Ich hab, ge- zeigt, dass e> nidi) in Erachehmng ireten kann, wii ein Raum nrischen dem Tepalum liberum und dem Rande der Frnchtknotenhdhle zur Aufstellung, wenigatns bei *M. para- disiawf* L., nicht TORhanden itl.

Dw FriH-litknn! !•]! vmi 2f«sa isl dreift&rig, vbbei die Facher mit der Lage der E3emente* de« tofieren Perigonfreisea zUsamme nfaDen', Jedes Facb umschleiSi zahlmche anatrophe Samenanlag^n, die in raehrenen Reihen an dem Binnenuirikel bovizootai l>festigt

sind. Bei den KuHutbananen sind die Samenanlagen meist vollkommen fehlgeschlagen. Der obere Teil des Fruchtknotens ist stets dicht, und in ihm liegen die 1-3 Septandrusen, welche den Nectar durch 2 vorn am Grunde des dirken Griffels gelegene, schlitzförmige Uflüßungen ergießen. Die dicke Narbe liksst 6 kürze plump Lappen erkennen (Fig. I 1/2; F).

Bei der Unterfamilie der *Streliboioideae* tritt bezüglich der Blüte ein Doppelverhältnis auf, welches Eichler schon reranlasste, die gesaaten *Musaceae* in 5 Sturcii die Plastik der Blüten verchiedene Triben zu teilen, Nach ihm &g .lts unpaare äußere Kelchblätter hinten bei den *Helicomeae* raft *Edicoma*, dagegen vorn bei den *Musaceae* mit den übrigen 3 Gattungen. Von den *Lowioideae* wusste man damals auch nichts. Der Diagramm... tik ist liiir eine viel zu große Bedeutung eingeräumt. Die *Musaceae* sind ein rollkomraen unnatürlicher Komplex, denn *Bommeda* und *Strelitzia* zeigen in nllm Verhältnissen bis auf die anjebliche Stellung di's berührten Organes für jeden unbefangenen Beobachter Etusschließh'cb Beziehungen zu *Heliconia*, so dass ich diese mit jenea zu einer Unterfamilie verbunden habe.

Beachten wir zunächst ohne jede Uieoretische Erwägung die Blütenstellung von *Strelitzia* und *Heliconia*, so sehen wir in der That einen höchst bemerkenswerten Unterschied. Kolten wir nämlich eine Braktee *Strelitzia*, welche die Wickel einschließt, dergeitalt, litss die Achse TOD uns ah, die Spitze aber aufuns zugekehrt ist, so liegt iMS UHpaare äußere Perigonblätter -mi un zugewendet. Bei *Heliconia* aber [si die Sache umgekehrt: das unpaare Tepalum ist nach der Achse hin gerichtet. Es genaaere Betrachtung lehrt uns mm, dass die Synneutralen, welche durch die Medianen des onpaaren Tepaliums und zwischende 11 paarigen hindurch gehen, in beiden Gattungen verschieden gerichtet sind. Bei *Strelitzia* konvergieren sie nach der Achse (Fig. 9 B, F), bei *Heliconia* divergieren sie each der Achse

In Worn nun Mühe rein für sich betrachtet die Blüten beider Gattungen zu einander vergleicht man die A...

...tvera disponieren sind, BO kann doch wegen der Schiefstellung und der umgekehrten Konjunktional. Eichler'sa onmSglich richtig sein, dass auf das Deckblatt der Bl bezogen die *Heliconia*~Blüte einen lungekehrten Anschluss zeigt, wie *Strelitzia*. Welche Bedeutung dieser Stellungsverschiedenheit Eukommt, wird weiter unten beleuchtet werden. Leider konnte ich die Stellung der Blüthenblätter bei <

Ich meine aber, dass Da grsmm kein Grund vorliegt, ande-e Verhulb tisetzen, dagegen die 3 inneren Tepalen ihre Selbständigkeit, wenn die beiden inneren sehr erzeugen, seitig eng umfassen t er enala, und aus dieser itung

ich meine aber, dass Da grsmm kein Grund vorliegt, ande-e Verhulb tisetzen, dagegen die 3 inneren Tepalen ihre Selbständigkeit, wenn die beiden inneren sehr erzeugen, seitig eng umfassen t er enala, und aus dieser itung

in den lilm der Blüten (OB) *StreUtda* nivl *IMI*-jen noch mehrere Verschiedeuten vor, Bei der ersten Gattung behalten die inneren Tepalen die äußeren Perigonblätter langem Phylli..., welche sich gegen das Organ und jenea spieftrdrmige Organ und nämlich das bei *StreUtda* so nachsdilig in die Augen springt. Viel weniger ungleich sind die inneren Tepalen h^l^ROB, so dass wieder Grande weist diese &

die ; • • d bei bung von der Norm der Monocoty] I it« auf. tel angehört, ist es Bei *Heliconia* werden • palen in analoger Weise wie bei *Mitella* die ; Tepalen zu einem Fig. I 0 K, aber nach rückwärts hin offenen Honlerlinder verbunden, wird >in si'heinbar an der Sijil/v dreuahniges liluraenblatt erzeugt. An insoferna wird auch eine Analogie mit dem 3fissa-Perigon berrorgebracht, als sitzen st reisea mit, in die Zusammensetzung die) Spur von is ehitrei ielcbj Iten ganz frei, meist sind sin and zuweilen sind gehc • iltlern inneren Cydus anj an. *Heliconia* . hnigerE 4-1 4" H. Wfihren nechster I : freie regelmä Tepalum dem inneren Perigonwirrod, das zwischen bei *Ueliconm* ein Glied dea imBeren.

Normal, d, h. in der rollkommensten AusbOdai hi bei den 5 Gliedern; dies Verhaltnis beobachten wir our bei *Eacencala*, I nterjattu] I, <hr?it.i>j nnd *liavenala*, Untergattung / fete U Si; i. ID dem sechsten I randen; der Ort, an welchem es der Norm nach stehen miisste, liegt vor dem inneren onpaaren Tepalum, ea • rf also dem im / wcist el>eiiil;tlls rnr 8 Staubgefä&e .ml'; • i tin.I. i - nkleines, blattartiges Stan

den paarigen Tepalen des inneren Perigonkreises seinen Platz hat (Fig. 10 J u. K); es gehört somit dem äußeren Staminalkreise an.

Bezüglich des Fruchtknotens ist zu bemerken, dass in jedem Fache bei *Strelitzia* und *Tiavental* zahlreiche anatrophe Samenanlagen an dem Binnenwinkel befestigt sind, während *Heliconia* nur eine vom Grunde aufstrebende, anatrophe Samenanlage aufweist; die Mikropyle liegt hier am Grunde und ist nach außen gerichtet.

Von den *Loivioideae* ist nur das empirische Diagramm bekannt; die getrockneten, lang gestielten Blüten der *L. longiflora*, welche ich allein untersuchte, sind für den Zweck einer Bestimmung des Blütenanschlusses untauglich (Fig. I I F). N. E. Brown sowohl wie Ridley haben über die hier obwaltenden Verhältnisse keinen Aufschluss erteilt. Ich glaube aber doch auf Grund meiner sehr reichen Erfahrung über den Blütenanschluss im allgemeinen und den der *Scitamineae* im besonderen einige Bemerkungen machen zu dürfen. Die Ausbildung eines Labells der Blüte ist für die Familie sehr eigentümlich; es gehört dem inneren Perigoncyklus an und hat dann, wie bei den Orchidaceen, wohl ohne jeden Zweifel im Diagramm axoskope Lage. In der Schaustellung zur Pollenübertragung muss es aber bodenwärts blicken; deshalb dürfte eine Resupinationsbewegung unbedingt stattfinden; die verschiedensten Stellungen der Blüte in den beiden vorliegenden Abbildungen sprechen für diese Aufstellung. In dem Androeceum ist das unpaare Glied des inneren Kreises vollkommen durch Fehlschlag geschwunden. Der Fruchtknoten ist typisch pluriovulat. Die eigentümliche Narbenbildung, mit einer tiefen Zerspaltung des Griffels und einer flachen einseitigen Ausbreitung der Äste verbunden, ist ein Attribut der sehr vollkommenen Zygomorphie.

Befruchtung. Sehr auffällige Saugapparate in den Blüten oder in ihren Begleitblättern und reichliche Nektarabsonderung deuten schon darauf hin, dass die Kreuzbefruchtung bei den *M.* die Regel ist. Für die Gattung *Musa* kommt noch als bestützendes Moment die Sonderung der Geschlechter hinzu, indem die unteren Brakteen Blütenscharen ausschließlich weiblichen Geschlechtes, die oberen solche ausschließlich männlichen Geschlechtes umfassen. In den mittleren sind zwittrige Blüten beobachtet worden. Die Honigabsonderung geschieht ganz allgemein in der Familie durch Septaldriisen, welche besonders in dem oberen soliden Teile des Fruchtknotens entwickelt sind; sie liegen über den Scheidewänden und reichen noch ein wenig in dieselben hinein, werden aber unterhalb der oberen Hälfte vollkommen vermisst. Bei *Musa* sind sie regelmäßig in den beiden phylloskop gestellten Scheidewänden kräftiger entwickelt; die Anwesenheit des zuckerhaltigen Nektars in den Septaldriisen kann durch das Einlegen des Fruchtknotens in Fehling'sches Reagens an Querschnittserien durch die auftretende Rotfärbung leicht nachgewiesen werden. Ich untersuchte die Orte, an welchen bei *Musa paradisiaca* L. *mr. sapientum* der Honig angesammelt wird, und fand an Blüten, die sich zur Anthese anschickten, bei sorgfältiger Präparation die sehr süssliche Flüssigkeit stets nur in der Umfassung des aus den 5 verwachsenen Tepalen gebildeten Perigons. Wurde das freie Tepalum vorsichtig abgetragen, so fand sich vor ihm niemals Nektar.

Mit Hilfe von Querschnittserien konnte ich nachweisen, dass 2 schlitzförmige Austrittsöffnungen am Grunde des Griffels vorhanden sind, welche in 2 phylloskop gerichteten Langsfurchen liegen; diese entsprechen genau der Stellung der gleichgerichteten Scheidewände des Fruchtknotens, mit anderen Worten der Lagerung der Septaldriisen. In diesem Sinne ist die von Wittmack gemachte Angabe, welche die Austrittsstelle der Driisengänge von *M. Ensete* Gmel. betrifft, zu korrigieren oder für die übrigen Arten zu ergänzen. Die Pollenkörner sind in der Gattung *Musa* sehr groß, gewöhnlich kugelförmig und glatt; in der Sektion *Plysocaidis* sind sie aber, so weit ich die afrikanischen Arten untersuchen konnte, mit Warzen skulpturiert. Scott Elliot*) hat zuerst mit Bestimmtheit nachgewiesen, dass wenigstens für Natal die Cyniriden oder Honigvogel stehende Besucher der blühenden Bananen sind, und dass sie die Kreuzbefruchtung vermitteln. Allerdings scheinen sie nur fakultative Überträger des Blütenstaubes zu sein, denn auf Mauritius können nur Insekten

*) Scott Elliot in Ann. of Bot. IV. (1890) 260.

die Vermittelung übernehme...na. Auch Selbstbestäubung der Zwitterblüten ist nach ihm nicht durchaus abzulehnen. In dem königlichen botanischen Garten von Berlin erzeugte die Bienen nach der Blüte regelmäßig roll entwickelte Früchte; die Befruchtungsweise konnte hier nicht ermittelt werden.

Bei *Bavenala madagascariensis* Sonn. mit vollkruenen Zwitterblüten wird die Bestäubung durch die Cynniriden vermittelt. Die Pollenkörner sind nach meinen Beobachtungen ebenfalls sehr ansehnlich, kugelförmig und glatt. Scott Elmer fand bei *P. Dauphin* eine regelmäßige und häufige Besuche *Nectarivora* *sotomanga*. Bei dieser Pflanze ist ein eigentümlicher mechanischer Apparat vorhanden. Die weißen Perigonblätter entfalten sich allmählich bei der Anthese bis zu 2, welche in der harten Substanz der Braktee eingeschlossen bleiben. Indem sich die Staubblätter verlängern, geraten sie zwischen den beiden paarigen inneren Tepalen mit dem Griffel in einen Zustand hoher Spannung. Der besuchende Vogel nimmt seinen Platz auf der nachfolgenden Braktee und dringt von hier aus mit dem gekrümmten Schnabel in den Hohlraum von Grande de la Griffelle vor. Bisweilen setzt er sich auch auf die Braktee der folgenden Blüte. Die Berührung bedingt eine Entladung der Spannung, die Tepalen treten vor und umfassen Staubblätter und Griffel, wobei eine explosionsartige Entladung des Pollens erfolgt, welche besonders die Brust des Vogels mit Blütenstaub einpudert. Die Beute kramen sich auf verschiedene Weise, zerkleinern, und der Vortheil bietet sich weit Torgestreckte der Brust eines folgenden Vogels dar.

Bei *Strelitzia* wird die Staubblätter in der Form von Pfeilen, die zu einem jenen bekannten pfeilförmigen Organ bilden, verborgener. Die Pollenkörner sind kugelförmig und glatt; wie bei der Gattung *Oenothera* sind sie von einem Netzwerk von Fäden durchzogen, welche zu einer bockigen Masse zusammenballt. Die paarigen inneren Tepalen sind mechanisch durch sklerotische Elemente verfestigt, wie bei *Agave* sehr ausgeprägt nachgewiesen hat. Wenn die besuchenden Vögel, nach Macowan ebenfalls Cynniriden, auf dem Anflugbrett, d. h. dem pfeilförmigen Organ vorschieben, so weichen durch den Druck, den sie ausüben, die beiden sich berührenden Blattränder auseinander und laden den Pollen auf der Unterseite des Besuchers ab. Ein folgender Besuch bringt jene mit dem pfeilförmigen Körper weit hervortretenden Ende des Griffels in Berührung**).

Bei *Balcania* wie bei *Strelitzia* ist die Blüte dergestalt orientiert, dass das Anflugbrett nach der Spitze der Braktee zugewendet ist, nach dieser Seite hin ist also die Öffnung der Blüte gerichtet. *Hebeonia* weilt in allen Arten eine umgekehrte Stellung. Hier kippeln die Blüten nach rückwärts, d. h. also nach der Achse hin über; sie sind auch nach der Spitze der Braktee der entgegengesetzten Seite gedreht. Als Anflugbrett dient das unpaare äußere Tepalum, während die beiden paarigen zusammen mit den 3 inneren, höherwachsenen Perigonblättern eine geechelte Seite bilden, in der die Staubblätter mit den Griffeln zunächst verborgen liegen (Fig. 9). Am Grunde wird der Verschloss der Scheide durch das Staminod gebildet, welches den Zugang zum Nektarraum verschließt. Ob auch hier die Staubblätter unter gewissen Spannung stehen und dann berromhnen, habe ich nicht ermitteln können. Die Pollenkörner sind kissenartig im äquatorialen Umkreis kreisförmig, im meridionalen elliptisch; die starke Form zeigt keine Skulptur. Die auffallende Färbung der Brakteen bei *H. psittacorum* L. veranlaßt uns, das orange-rote Perigon mit dem dunkelgrünen Fleck an der Spitze legen die Vermutung nahe, dass diese »Papageienfarbung« dem Besuch von Trochiliden in Verbindung steht.

Ich habe schon bei der Beschreibung der Blüte von *Strelitzia* und *Miconia* schon darauf hingewiesen, dass die umgekehrte Anordnung der Blüthen- und Griffeltheile mit einer zoologischen Besonder-

**) Warner III 1; r. deutsch. bot. Ges. XII [4884] p. 85.

***) An einem fernen Ort im toiwachten hiesigen Künigl. von *Strelitzia parvifolia* Dryand. blieb ein erster Besuch der Lärchen *katia* die die Braktee mit dem Griffel eingeschlossen; es wäre von Bedeutung zu prüfen, ob dieses Verhalten sich bei jeder Blüte wiederholen, dann würde die Bildung des Vogels auf dem gleichfalls nach vorn gestreckten Blatte abgeschlossen sein, da die inneren nur die beiden Tepalen als Anflugblatt dienen könnten.

heit zusammenhängen dürfte, und kann hier die Behauptung aussprechen, dass sie mit der entgegengesetzten Schaustellung der Blüten in unmittelbarem Zusammenhang steht.

Über die Befruchtung der *Lowioideae* fehlt uns gegenwärtig noch jede Kenntnis; wir können mit einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit vermuten, dass das Labell für die Besucher als Anflugfläche dient. Als Tiefblüher dürften die Pflanzen nicht für den Besuch von Vögeln angepasst sein; auch die trübe Farbe der Schauapparate in den Blüten der Gattung *Orckidantha* spricht nicht dafür, dass sie ornitophile Blüten seien.

c.

Frucht und Samen. Die Früchte der samenlosen Kulturbananen sind beerenartig und können etwa mit den Gurken verglichen werden. Ihre Größe und der äußere Umriss sind verschieden, wenn auch cylindrische oder mehr oder minder gekantete Gestalten vorherrschen. Sie sind bisweilen nur fingerlang und -dick, wie die besonders delikate Form, welche Ladies' Finger genannt wird, manchmal wieder erreichen sie die Länge von 30 cm und sind so dick wie der Unterarm eines Mannes. Die zähe, gerbstoffreiche Schale lässt sich in der Regel von der weichen, saftigen Pulpa leicht abziehen. Die mit Samen versehenen Früchte von *Musa* Sect. *Eumusa* und *RhodocMamys* sind ebenfalls meist weich und fleischig im Inneren, während diejenigen der afrikanischen Arten aus der Sektion *Physomulis* trocken und mit einer lederartigen Außenhaut versehen sind; jene sind durch die größere Zahl der Samen von bescheidener Größe ausgezeichnet; die minder zahlreichen Samen von *Musa Ensete* Gmel. und verwandten Arten sind stets umfangreicher und können bis 1,5 cm im Durchmesser halten.

Der Same von *Musa Ensete* Gmel. hat die Form, welche zwischen einer Kugel und einem abgestumpften Kegel schwankt, auf der Nabelseite ist er tief ausgehöhlt, die Höhlung gleicht etwa einer halben Hohlkugel. Auf dem Scheitel der Höhlung befindet sich ein Loch mit Deckelchen (Fig. 2, O u. II), durch welches das Stämmchen des pilzförmigen, eigentümlicher Weise spangrün gefärbten, hutpilz- oder knopfförmigen Keimlings hervortritt. Der Kopf des Keimlings bleibt bei der Keimung dicht an das mehliges Perisperm angeschmiegt im Samen stecken und dient als Saugorgan zur Aufnahme der Reservensubstanz. Auf der dem Keimling gegenüber gelegenen Ghalazaseite des Samens liegt unter der harten, braunen Schale noch ein ziemlich umfangreicher, mit den Bröckeln eines vertrockneten Gewebes versehener Hohlraum, welcher bedingt, dass das weiche, mehliges Perisperm eine bikonvexe Scheibe darstellt.

Die Samen der ostindischen Arten sind durchgehends kleiner, sie haben nur 5—7 mm im größten Durchmesser; ihre Gestalt ist mehr kreisförmig oder unregelmäßig gekantet; die Nabelhöhle ist viel weniger umfangreich, und die Ghajazalhöhle tritt noch viel weiter an Umfang zurück, wenn sie auch immer zu erkennen ist.

Die Frucht der Gattungen *Strdifaia* und *Ravemla* ist eine holzige, fachteilige, dreiklappige Kapsel (Fig. 7, C, J, L, G) deren Klappen die Samen auf der Mitte, die von der Scheitelfwand durchzogen wird, tragen. Ganz allgemein kommt dem Samen ein Mantel zu, der bei *Ravemla madagascariensis* Sonn. eine blaue, am Rande gefranzte Hülle (Fig. 8, Z), bei *R. guianensis* eine hochrote Hülle (Fig. 7, H) darstellt. Auch die Samen von *Strelitzia*, die neuerdings nicht mehr gesehen worden sind, sollen einen roten Samenmantel besitzen. Der Same selbst ist bei *Ravemla inadagascariensis* braunschwarz glänzend und mit schwachen Radiallinien skulptiert; die Schale ist ziemlich hart und lässt weder eine Nabelhöhle, noch einen scharf umschriebenen Mikropyledeckel erkennen. Der Keimling liegt in einem weichen, mehligem Perisperm; er ist weiß, knieförmig gebogen oder trägt an dem Knio nodi cinonii seitlichen Buckel, wodurch er sich der schiefe I-förmigen Gestalt nähert.

Ganz abweichend von den bisher berührten Verhältnissen ist die Fruchtbildung von *Heliconia*. Sie ist eine meist blaugefärbte, von einer etwas saftigen, später vollkommen eintrocknenden, eng anliegenden und sich bleichenden Haut umgebene Kapsel, die in drei Kokken zerfällt. Die bräunlichgraue Samenschale ist unregelmäßig quer gehöckert und meist hart; sie umschließt in einem fleischigen Endosperm, das kleinkörnige Stärke in Menge enthält, einen geraden weißen Keimling. Der Mikropyledeckel lässt sich scharf umschrieben aus der Öffnung hervorheben.

Vin dan *L. vislindur* liekann, tkiss die Irlt • III kapselartig ist, urnt dtiss >M; Sgnnen |>w emem drqilappigen Arilhia umhüllt sind (Fii: II, G).

Geographische Verbreitung. Die *ihittoideae* sind eine ausschließliche altweltliche Unterfamilie, vrenn sich auch gegenwärtig ihre Verbreitung der Kulturbananen über die gesamte nördlichen Erdkrone durch die Vermittlung des Menschen erstreckt. Der Vermittlung einer prähistorischen Oberrheinung durch die Bewohner Amerikas kann nicht mehr trotz Alex. v. Humboldt's Ansicht nicht anschließen. (Vgl. unten unapzeziellen Teile bei *M. paradisica* L.,) fast indigenem Zustand finden sich Arten der Gattung: *Musa* in Asien noch jenseits des Wendekreises. Der Distrikt von Assam (27—28° n. Br.) im Ost-Himalaya enthält noch mehrere Arten außer; in gleicher Höhe gedeiht *M. hasjoo* Sieb. et Zucc. auf den Liukia-Inseln. In Mittel-Formosa beruht eine samertragende Varietät der *M. paradisica* L. den Wendekreuz des Kreises. Nach Süden hin erreichen wilde Bananen die Höhe der Breite bei wofür die hder wird ihnen auf dem Festland vor Afrika schiebt in Angola, sowie auf dem Shire-Flodilande etwa unter 15—16° s. Br. ein Zitel gesetzt, wenn sich auch die erblühende Kultur der Bananen noch bis Süd (30° s. Br.) erstreckt. Etwas weiter südlich dringen sie in dem Bereich der pacifischen Inseln vor, indessen noch Nea-Caledonien, die Samoa-, Fidschi- und Tonga-Inseln eigene Arten gewachsen haben. Die südlichsten Breiten aber erreichen sie in Queensland; am Daintree River werden die beiden an Hochländern Arten, *M. Fitzingeri* F. Müll. und *M. BattkmF.* Müll., noch wild ge-

Bei den *Strelitzieae* haben sich zwei getrennte geographische Gebiete unterscheiden: die *Beliconieae* sind ausschließlich amerikanisch, und zwar sind sie von den bei den Distrikten Mexikos und den westlichen Inseln, nicht über in u. H. hinausgehend, bis nach Südbrasilien, Staat S. Ostbrasilien und Parafuay (e. 10° s. Br.) *EsneAxt* (*Bilal* L.) aber ist sie von Behr tanken Zeil in u. H. der pacifischen Inseln und dem malayischen Archipel übergeführt worden; dort ist sie vielfach verwandelt; sie wurde vom ersten Jahrndert an bis in die neueste Zeit zu wiederholten Malen als wirklich einheimisch angesehen und nun benannt (*M. nuceifera* Ktroph., // *Strelitzia amboinensis* Illiq., *Strelitzia buccinata* Roxb., // *mistro-cakdonica* Vteib. et.).

Die Gattung *Strelitzia* geht aus schließlich dem Cap-Gebiete und Natal an; hier ist wahrscheinlich auch *Strelitzia* Regel el. KOCFIL, deren Vaterland noch nicht sicher bekannt ist, zu Hfweise. Hochel bemerkenswert ist die geographische Verbreitung der Gattung *Ravennia*, indem der Typus in Madagaskar heimisch ist, während eine zweite, erst indischem Fabrimndril entdeckte Art, *R. guianensis* (L. C. Rich.) Benth. et Book. !., feuciana bewohnt. Wenn auch die beiden wegen der Verschiedenheit in der Zahl der Staubgefäße getrennten Gattungen angehören, so sind sie doch in allen anderen Beziehungen Atrart überein, dass eine Trennung in verschiedene Gattungen unstatthaft erscheint. Die enge Verwandtschaft legt den Gedanken nahe, dass die Ausgangspunkte der *Strelitzieae* einen Bestandteil der alten, beider Erdhälften gemeinsamen Tropenflora ausmachten.

Die *Lowiaideae* sind aus Echljeffili Halaca ... I Borneo eigentümlich.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die *M.* bilden mit den *Zingiberaceae*, *Cannaceae* und *Marantaceae* die umfangreiche, natürliche Ordnung der Sciamneae, welche trotz aller Verschiedenheit, die sich nicht wohl verkennen lassen, den Blüten nach eine Mittelstellung zwischen den *Amaryllidaceae* und den *Orchidaceae* einnehmen. Die Hauptverschiedenheit gegen die *Orchidaceae* liegt in der Beschaffenheit der Samen, welche bei diesen klein, staubmüllig sind; ihr wenig entwickelter, ungegliederter Keimling ist ein Keimling des doppelten Sargewebs. Alle *M.* haben dagegen fast alle, bis verhältnismäßig sehr große Samen, welche Perisperm und Endosperm enthalten; ihr Keimling ist anaehnlich und weist einen bisweilen besonders geformten Saugapparat auf.

Eine Gemeinschaftlichkeit zwischen den beiden Gruppen ist aber in dem Bau der Blüten offenbar. Das Diagramm ... I-I- Gattung *Arundina* in den penlandrischen Formen stimmt mit dem *ibn Muua*, besser aber ... h mit dem von Loivin und OrdadantlM bis auf die

letzten Einzelheiten überein. Bei den letztgenannten Gattungen tritt außerdem noch die Bildung eines Labells klar in die Augen, welches genau dieselbe morphologische Bewertung wie das der *Orchidaceae* beansprucht und außerdem die bemerkenswerte Eigentümlichkeit zeigt, dass es durch die Resupination der Blüten aus der dorsalen Lage in die bodensichtige Stellung gebracht wird.

Von alien mit den *Amaryllidaceae* im verwandtschaftlichen Zusammenhang stehenden Familien unterscheiden sich die *Mf.* durch die hochentwickelte Zygomorphie der Blüten, welche sich durch die mindere Ausbildung des einen Staubblattes oder die Umbildung zu einem Staminod, bzw. den vollkommenen Fehlschlag desselben am deutlichsten kundgibt. Von den übrigen Familien der Ordnung *Scitamineae* sind die *Mf.* durch die größere Zahl der Staubblätter verschieden, indem sie niemals unter 5 herabsinkt. Die Gattungen *Lowia* und *Oixhidantha* vermitteln als *LowUMeae* den Übergang nach den *Zhigiberaceae* hin. Die Entwicklung eines Labells, namentlich aber auch die Bildung eines von den inneren Petalen geschiedenen, röhrenförmigen Kelches, weisen Bcrihrungspunkte auf.

Fossile **Blattreste**, die ungefähr im Aufieren Blättern von *Musa* oder *Strelitzia* ähnlich sehen, sind an mehreren Orten in Böhmen, Frankreich, England und Italien gefunden und mit dem Namen *Musophyllum* Ung. belegt worden. Aus Nordamerika hat Lesquereux ähnliche Objekte beschrieben.

Bezüglich der **allgemeinen Verwendung** der *M.* vergleiche die einzelnen Gattungen.

Einteilung der Familie. Die bisher geltende Einteilung der Familie scheint mir nach den gegenwärtigen Kenntnissen nicht mehr genügend zu sein. Wenn Baker sie in zwei Hauptgruppen, nämlich in solche mit hermaphroditen und mit zwittrigen Blüten zerlegte, so hatte er wenigstens zufällig zwei in sich abgerundete Formenkreise geschaffen, wenn auch der Einwand erhoben werden kann, dass in der zweiten Gruppe, welche allein *Mum* einschließt, auch zwittrige Blüten beobachtet worden sind; überdies sind die Gruppen in ihren Besonderheiten nicht hinreichend charakterisiert. Ein Mangel der Baker'schen Gliederung liegt auch darin, dass er die Gattungen *Lowia un&Orchidantlia* nicht berücksichtigt hat. Vielleicht ist er der Ansicht Ridley's gefolgt, welcher beide zu einer eigenen Familie *Lowiaceae* erhob. Ich möchte trotz der eigentümlichen Wachstumsverhältnisse, welche diese Gruppe den *Zingiberaceae* näher bringen, und trotz der Ausbildung des Labells doch Ridley nicht heipflichten, sondern auf Grund der Blütenbildung die Gattungen *Lowia* und *Orchidantha* in die Familie der *Musaceae* aufnehmen. Dieselben Gründe, welche zur Aufstellung einer besonderen Familie angeführt werden, würden auch dazu berechtigen, für *Musa* und ebenso für *Heliconia*, *Strelitzia* und *Bavenah* Gruppen gleicher Valenz zu schaffen.

Die von Eichler wiederholte Gliederung der *Musaceae*, welche auch von Petersen in den natürlichen Pflanzenfamilien angenommen worden ist, rührt von Horaninow her. Er begründete die Einteilung in die Tribus *HcUconieae* und *SMifcieae* seu *Uranieae* hauptsächlich auf die uniovulaten und pluriovulaten Fruchtknotenfächer. In der ersten Tribus fand allein *Heliconia* einen Platz, während die zweite *Strdtizia* und die mit ihr offenbar nahe verwandte Gattung *Bavemla*, von der er *Phenacospermum* unter dem Namen *Urania* noch getrennt hielt, zusammen mit *Musa* umschloss. Eichler bemühte sich, diese Trennung noch schärfer durch die diagrammatischen Verhältnisse zu begründen.

Ich bin nun der Meinung, dass *Musa* doch viel zu sehr von den *Strelitzieii* abweicht, als dass man sie mit den letzteren verbinden dürfte. Namentlich gewähren die vegetativen Verhältnisse ausgezeichnete Unterscheidungsmerkmale. Dazu kommen noch die Charaktere des Blütenstandes, der Blüte und der Frucht. Die Gattung *Heliconia* steht andererseits im vegetativen Aufbau und in der Form des Blütenstandes den *Strelitzien* so nahe, dass ich für die engere Verbindung mit diesen eintreten möchte.

Die Unterschiede der uniovulaten und pluriovulaten Fruchtknotenfächer scheinen mir nicht zu schwerwiegend, als dass nicht *Heliconia* mit *Stremtxia* und *Bavenala* in eine Unterfamilie zu verbinden wäre, wenn sie auch innerhalb derselben eine eigene Tribus ausmachen soil. Die bcrihlen Gattungen *Lntria* und *Orchidantha* würden dann eine dritte Unterfamilie

bilden; alle drei sind abar vollkoi.....D BcharJ voneinander gesomlci-t ted dtttrch keine
U b n g e nut e'mander verbunden:

Systema familiarum.

A. Folia epiraliter diapoajta, Bqres plerumque diclmes in series collaterals ope bractearum
latarum BuffuKas consociati, perigonnm e tepalia .i eonnatis et Bolitario dorsali effor-
matum], inflorescencia termnalfe, bracluae in series te>estorta-> dispoetae, etigma tMpiu-
tum, breviter lobatum, semina exarillata Subfamilia I. Musoideae K. Schum.
Ei Folia distieha, Bores bermaphroditi; semina arillata vd exarillata,

. Musa I.

a. Florea Cincinnati, braclea ejmbiformi BuffuM, taflorescentia termualis vel axillaris,
tepala exteriora libera Subfamflia II. Strelitzioideae K. Schum.

«. Ovarii locali pluriovulati, capsuta loculictde trivalvis, semina arillata

Tribus I. Strelitzieae K. Schum.

I. Tcpara inLcrioiM paria quam Lmpar roinus majora libera

haid organnm sagillatum referenda 8. *Mavenala idsas*.

II. Tcpara batciora paria quam tmpar multo majora lihera

at orgaauum sagittatum roferentia 3. *Strelitzia* L.

ft Dvarii bcuLi tmiovolati, capsola in COCCOB h(?s secedens, semina exarillata

Tribus II. Heliconieae K. Sebum.

i. *iiiU'niii'i h.*

b. Flores solitarii vi-l pauci panniclati, bractea cymbiformi baud suflulti. Inflorescentia
e rhizomate axillaris, lepala exteriora in calycem alte tobulosum Irilobalum cennuuta,
interiora paria minuta, impar amplialcun labeUum referens sub anlbesi pro]ter
resupinationeBQ terrain rerstu spectais . . Subfamilia III. Lowioideae K. Sebum.

a. Flores solitarii, tepalc iateriora T&inom sujjul&la, kbellam
anguicalatuin», *Ixneia* Scortech.

β. Korea geminati pamucukun referentes, tepaia Inleriora

tniaora fmnculu ct upiculata, labellum sessile D. *Oi'didanflta* N. i. Br.

I. Musoideae K. Schum.

(*Musecu* Sprang, •! aoch plur, KI parte.)

Cfiaracter generis.

. flflua U

Mu M • Geo. ed. 1. (H37) 315. — *Ensefe* Btace trar. V. (1790} upp. 36; Horan.
i'odr. (1862) 10. — *Earkandela* Raf. Sylva T.lhir. (1<38) f 06. — *Miasium* Stackli.
IAII\ Brace IVA\, Abyss. ; i M ;, ; s t. 2.

Flores al)orLu diclinea monoeci. Tcpara exteriora cum liints anterioribus interiorum iis
tobusa breviter quinquolobain dorsa lungiludinaliter fi^sntn connata, impar dorsals llberuin
integlinn vel tridentatum MI trilobum. Stamina 5 perfecta, in Bore foemineo effoeta; lila-
nu'dla erassiufflcna Bliformia; antberae lineares ditheae introrsae; poilmis granul i globosa
vulgD laewa*); aestum raro obvium aliis breviua ntmc fertile, ntmc Btaminodium referens.
Orarhun trilocolarej Ifculi ad 2/ I dispositi, co-ovulali; ovnla nnulropu horizontaHter affixa;
stilus e basi incrassata filiformis vel subanjulatae; stigma sexlobum aabcapitatum. Frnctui
baccatus carnosus oligo- \- \ polyspermus, in Bpectebua oultis Baepe HBpermus. Semiaa
subglobosel vel angulata in pulpa oidolanUa, testa dui-u osseu; embryo sub bilp protnini-nte
fungifoinnia apice dilatatus in albumen ingrediens. — Herbae ope rbizomatis saepe paren-
nantes, conilfs hapaxantbi volgo elati non raro statuw gigantea. Folia petiolata spiralliter
disposita alte vel altissime faginata, vaginae densissime involutae etinvicem Be am]lectentes
truncum Bpurium juvt'uhiii- effornutntes lamina saepe majiLia genoLervia coriacea. In-
florescentia trnnnualis inter vaginaa raedias coavolutas cnaaceoa spicara composttam

*) Pollinis graula in *Muaa Ensete* (innolL tubercutata>>

referens; bractee magnae latae aeriem dupllicem vel wmpBcem florum coUateralem Foventw in series livs tin-Sits dispositae; Borea Inferiores foeminei; me^H interdum hermaphr odjti vel HI superiores tuasculi.

Speciee in Bumma it regi...sa tropicas gerontogaeaa inhabitantes, solitaria vel p]ures per has et neogaeas cultac,

- v. 2.-mlis lagenifermia basi valde incrusntus, (lores oo pro bractea semper biaeriat, perigorlinin trilobatum, tepalum liberum dorsale vulgo trilobatum, sjiucies pro nonne baud stoloniferae Subgenos L PhysocauliB Bak.
- li. Caulis dongato-conicus vel subcylindricus basi baud valde incrassatua, perigonium quiaquelobsjum, spe^m* pro BOTH ia stolonifer&e.
 - a. Flora oo pro bractea, biseriat, tepalran Bbernm Eufumittatum suepe integr...., bractiae viride*s hiridae obscure parpureae rarorubraevelstriatae Sobgenua II. Ernusa Bak.
 - b. Flores paud pro bractea saepe unieeriat, tepalnm lil^niui hneare, bractee polchre rutirae vel IUaeinae vil aurantiaceae. Sobgemrein. Hhodoehlamys liak.

Snlit?niis I. Physocaulis }Jk. in Ami. of Bot ML. [<893] 80S.

A. Tejial... liberum integrom.

a. Tepal... liberum baud apiculatum vel cnapidatum, iiiilia-escentia pendtla.

tr. Semina maxima tumida angulata. i. *M. ventricosa.*

(i. Sferoina S—3-plo.minoraaubgiobcfa. t. *M. Schweinfurthii.*

ii. Tepalum liberum apiculatum vel cuBpidatum, uiflorescentia

erecta, semino parva Bubglobosa. 3. *M. ekphanim''U7)i,*

B, T • polum tiberum trilobatum.

u. Semina ubi nota laevia.

a. Inflorescentia dex . . . modice elongata, prope basin haud alte el. laxe foioia.

I. Hires ultra SO pro icrie, Bemma magna. i. *M. Ensete.*

II. Florea I ()—J li jim <• i ie.

I. BractM*! Ihifan-i.'longae, semina mag^i: *M. Bucham ni.*

t. Bractee late ovatne, semina parva.

^ Folioruin lamina utrinque saturate viridis S. *M. sup&rha^/*

A A Foioiimi lamina subtua giauca 7. *M. iiepalensis. /*

(J, Infloyesciitii Jemum valde cJongata, prope bnsln bite et

laxe foliosa. 8. *M. probooadt u.*

b. Semina tuberculata, stirp a habilu cumlf.J?«seteGmel. conveiiens ^M.Liingstotudna.

[ncertae «dis. 10. *M. g|gantea.*

1. *M. ventricosa* V^elw. Apont. (1855) 585. Baud stolonifera; truncua basi maxi.... infiat; folia oblongo-ftb'lanceolata subbimetrica titentt-Yiridia; inflorescentia milans foliis Bubaequilouga; bractee basales ad 50 cm longae; bacca el semina sequeatis,

Angola: An felsigen Orten, in dei Nhe ron Wasaeriaufen Loi Pungo Andongo, auf 'i'f Bochebene.

Not: *M. afriana* Bull, <atal. (1874) 6 forsan pro eadem specie statu juvenHi habenda est.

2. *M. Schweinfurthii* K. Sen....el Warb. I iiooj. Truncos lia^i band valde ditatalus; folia ad t,5 cm longa el :t3—40 cm lata; bractee ovatorlanceolatae ad 30 cm longae et .9 cm latae, Bores 10—(2 i—:| cm longoa included es.

Central-Al rika: Bebiel derNiam Niam, Kpfel dea Bagmse [Schweicfurth S. ser. n. 130]

3. *M. elephantorum* K. Sri.....el Warb. 'T.MID'.. rrrncna ad 7,73 cm alltta abasi ad apkem foliatus; folia 2.~I •<< longa BJ 60—70 cm lata; inflorescentia erecta, Jlores i,;>—5 cm Iniiii, tepalum tiberum late-ovalum, 1,3 nu lonruiu ajiiculatom vel bri^viter cospidatum Fig. I '<•

Kamerun: Vaunde Station, Berg Boukodo im Grasfelde on Abh&ngen (Zenier); Bequaanaoc [Elejth an' enba D a ne) incolarum.

1. *M. Ensete L. P. Gmel. Syst. II. (1791) 56*3; Bruce, Trav^V. app. 36 c. icone; Hook. in Bot. Mogaz. I. 55 23 et 5224; Rer. hortic. (M, I) I, I I i; H. ues serres. (i). (1861) 61; Wittinack in Linnaea SXXV. (1861) 109; Gard. Chron. (1881) 434. fig. 84. — *Ensete*

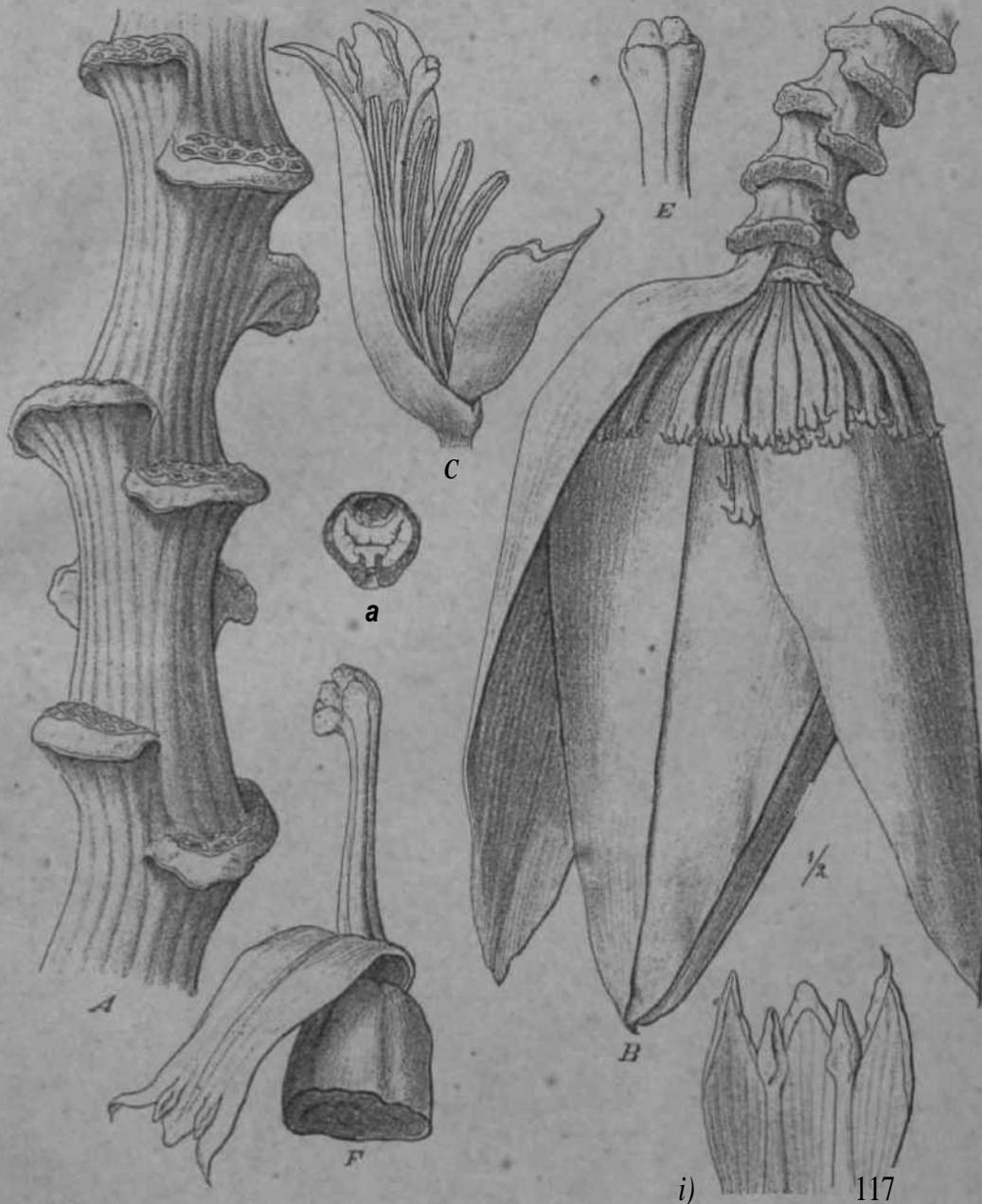


Fig. 1. *Musa Cavendishii* Lamb. A Axis inflorescentiae, seriebus cicatric Niti ilini dolapsonuti. B Inflorescentia in anthesi, I Flos. D Perigonii pars superior. E Stigmatis pars summa. F Stylus floris foeminei cum perigonio recurvo. a Semen; sectione longitudinali. — Icones originariae.

edule Horan. Prodr. (is., 2) in. ligata speciosa ad 1 tonifera; non st. folia nitciiiii-
rividia ad fi m 10MLM ft. latitud. . . cnetrali, nemis oedianus rub. -i' falflorescentia globosa;
bracteae obscure rnbrac; stamen sextBIB obvium; baa a sicca coriacea; saninn magna
laevia. (Fig. 2 A—H).

Abyssinien: In lighten Wndungen auf den Bergen. Ensefr-racolarara M. w. niae.

Nut'a. Patriam auctores vulgo inullo magis extensam cessaerimi ita ut base plantainpr incola terrae Ufunda et Niam .i;nn h&baorint. J. Baker Butetn jam suspicovit, sp&ciem ogandensoin disHactam quandam fuisse; *Muaa quAm* <\. 8eh/weinfurth in terra Kiam *Ktam* illegit supru. desentpU certssime :l *Musa Ensete* Gmel optima discrepat.

8. M. Buchananii Bak. in Ann. oftfol.VIL (1893) 207. Priori maxime affinis at brar-teae lineai'i-oblongae; flares 10 [ro serie.

N'yassa-Cebict: auf dem Shke-HuHilaml bia tiOO m ii. M.

✓ 8- M. Buperba Roxb. Hart, bengal. (1814) 19, Corom. pi. t. ir.W Wight, [com 1. iiiiT; Graham in Bot Magaz, t. 3449 et 3450; Keaier, Sort. 1. i'i. — Ad i m alta, basi ad 1 m ulametro; folia oblonga utrinque viridia; inllorescentia intio globosa &<cta, 'Ifin nulnns; prigonintn album attius lubahnn.

✓ 1. fieri ndien: In tiefen b-wjildcten Schluchten dea Anamalai-Gebirges odrdlich von Cochin und Madura, trnppweise dieli). znsurnmenwachsend, selten bluhend und fruchtend; um liiod eiageiuhrt.

✓ 7. M. nepalensis Wall, in Rt)ih. Ft.ind ed.Wall. el Carey U. (4 833] 498, — Tmncus basi liO m diameti'o; folia iis spefie i jrioris angstiora subglauca; inllorescentia delisa erecta dein laxior et nutans; bractee obscurfi purpureae; (lores 7—8 pro serie iis epei iei prioria similes.

Vorderindien: In dichLen Bchattigen Waldarn dec oiedrigeren Hüge I VOD Nepal.

8. M. proboscidea Oliv. in Hook. Icon, pL (1888) t. 1777. Baud stokinifera; folia anguste oblonga; inflorescenda dem . . . ralde i!"ngata pendula altitadmi stnpis lulius snj)-:(.•(jtiilonga; tepalum liberuin atrinque lobis orbicularibue, ad mtwiimp cuspide longo iiinnihun: si-rautiri 1.iii'tittiaUi.

Deutsch-Ostafrika: Ukami, auf Eugaln*).

9. M, Livingstoniana Kirk in Journ. Linn. Sue, 1\, iis<;7 n*. Truneus eonicus, basi ad 1 in iJianu'lpj: foHa angusle oblotiga; bacca seminibus plunmis; aemina angulaUi tuberculata,

Tropisches OsLafrika: von 12 — 4 9" s. lir., our nachZeichnongen andNotizen voi Kirk und nach den Stirnen bekaunt,

10. M, gigantea O. k(z!\ Rer. ^"M. II. (1 s'i I,)i;H. — Haud stolonifera ad 9 m alt; inflorescentin ad 3 m lunga, bractee ovajo-oblongae riridea, florea 2II —io pro \<actea albi; bacca brevia uiiLnliliij nrminibnaynnir [1 — 3 iinn ili; . . . tro).

.lava: Kullivicrl. in einem Garten am Fufle dea Salak 20 Parakan (O, Kuntze),

X't;i: 11.speciem baud sine besitatione in rabgenus *PhysoeavUs* poeui; st el. O. Kmit/. diametrum canlu superioria B0 cm Eofia metralem Indicavit, We cliaroclur baud contra in>mm evadA; pengonium trilobttm pariter euro Bobgenori s notis conve-niL; at semina minuta (4—3mun magqa] in genera baud utteriua provenhmt Magnitudinom baceae bipolHcarem atautit; baec 'niii'-iira cum niilliaiBtrali scniiniun discrepat, an uoc toco pro nun lineae legendae sunt?

Subgenus II. Bumusa Bajc in Ann. of Bot VIE. (I 893) 205.

- A. StirpB parva hand ultra t m alta, folia breviter petiolata,
 - .1. Subsemimetralas, ittflorescentta erecta, tepaluxn liberum crvali-obloQgom, bractee menitn'anaceae flavae, baccet1 birauta . . . II. *M.lasioi'arpa*.
 - b. Stirjis bimetralis, inlioi>scencia Butaos, bractee coriaceae, bacca glabra.
 - tr. Bacca oblonga hexagona, tepalana liberun1 ovatuua integrunt, Boresue. . . . ni sterQefl i. *M. Cavendishii*.
 - β. Bacca ovato-oblonga, omnes Borea Fertilea, trdocua brenria-Bimtu. 1 3 . *M. <ena*.

*) Secundum cl, Johnston el Volkens in fauctbus Bllvatcis regionis cultae montis Kili-mandscharo species rriro Qorena probabiUter nondum descripta viget; non minus e ditioue . . , imbara speciem aliar; jain <stIsseV oik ens indicaviL

- B. Stirps gigantea ultra 2 m alta, folia longe petiolata.
- c> a. Inflorescentia erecta; incolae australienses.
- a. Haud stolonifera, tepalum liberum ovato-acuminatum, perigonio vix brevius 14. *M. HULLII*.
- j. Stolonifera, tepalum liberum perigonio multo brevius . . . 15. *M. fehi*.
- b. Inflorescentia nutans.
- a. Perigonii lobi exteriores manifeste cucullati et corniculati.
- I. Tepalum liberum angustum lanceolatum. ^ 16. *M. laneolata*.
- II. Tepalum liberum ellipticum.
1. Bractee obscure violaceae, folia dura 17. *M. textilis*.
2. Bractee scarlatinae, folia minus dura 18. *M. Bakeri*.
- ft. Perigonii lobi exteriores nee cucullati nee corniculati.
- I. Inflorescentiae rachis glabra.
4. Species asiaticae.
- A Tepalum liberum perigonio duplo brevius.
- O Folia viridia rarissime subtus subglaucescentia, tepalum liberum integrum 19. *M. fixradisiaea*.
- OO Folia utrinque glauca, tepalum liberum triplicatum 20. *if. glaucg.s*
- AA Tepalum liberum perigonium subaequans.
- O Bacca acuminata, deliciosa, bractee omnes fertiles vel infima sola sterilis.
- § Bacca ad 8 cm longa, folia subtus glauca 21. *M. acuminata* /
- §§ Bacca ultra 30 cm longa, folia utrinque viridia 22. *M. corniculata* ✓
- OO Bacca obtusa, bractee infimae 3—4 steriles 23. *Jf. basjoo* ✓
2. Species australienses et pacificae.
- A Bacca coriacea haud pulposa, folia viridia; et Australiae incolae.
- O Flores 7—10 pro bractea, bacca angulata breviter pedicellata 24. *M. Fitzalanii*.
- OO Flores 10—20 pro bractea, bacca 3—5 cm longe pedicellata 25. *M. Batiksii*.
- AA Bacca pulpa violacea deliciosa impleta, folia glauca; in Nova Caledonia 26. *Jf. discolor*.
- II. Inflorescentiae rachis pubescens.
- a. Bractee late ovatae breves (8 cm longae) luteae 27. *M. flava*.
- b. Bractee longiores.
- u. Bractee utrinque concolores; baccae longe pedicellatae.
- I. Bacca longa rostrata 28. *M. tomentosa*.
- II. Bacca haud rostrata apice umbonata 29. *M. celebica*.
- (j. Bractee extus purpureae et pruinosae intus luteostriatae 30. *M. malajccetis*.

II. *M. lasiocarpa* Franch. in Journ. de bot. III. (1889) 329 cum icone. — Stirps haud 60 cm superans rhizomate valido horizontali instructa; folia oblongo-lanceolata 30 cm longa glauca (Fig. 2, </), vaginae annotinae exsiccatae prope basin persistentes; inflorescentia erecta densa 20—25 cm longa; bractee tenues flavidae; bacca trigono-elliptica pubescens exsucca.

China: auf Bergen in der Provinz Yunnan.

Nota. Cl. Franch et in hanc speciem sectionem *Musellae* condidit.

42. ***M. Cavendishii*** Lamb, in Paxt. Magaz. III. (1837) 51 cum icone. — *M. Utuitinui* Sweet, Hort. brit. ed. 2. (1830) 596 (nomen nudum). — *if. sinensis* Sagot ex **Bak.** in Ann. of Bot. VII. (1893) 209. — *M. hiunilis* Perr. in Mém. Soc. Linn. Paris III. (1825) •



Fig. a. *Musa Enaete* J. F. Gmel. A Flo* sub anthesi plena. B Idem Immediate an^l anthesin, perigonium jam clasma. C Pecigonum, tepala MIDI minora. J9 VUK, (i-r)gonto dissecto. \$ Granula pollinis. /• Frucius, Q Sen^{en} sectione longiLudinali. // Eanbryo cum oprculo aomnis,— J MUSQ lasiocarp^l Pnutcb, BsbituB, — Icon ultima reiteratftj onnei aliae originariae.

Stolonifera ad 1,8 m alta; folia submetralia 12 cm lata subglauca; bracteae obscurae purpureae coriaceae perigonium quinquelobum, in his rotundatis, tepalum liberum ovatum ultra dimidium brevius; bacca hexagona recondita deliciae asperma (Fig. 1).

Staminal aus dem südlichen China urt WUT de dureb Telfair zuerst 1829 in Mauritius crageführt.

Nola. *M. Massonii* Sagol ex Sak. in Ann. of Bot. VII. (1893) 209 in ditone gabi mensi Bponf&nea et ctm UA < specie iditica die ilur.

13. *M. nana* Lour. Fl. cocionch. ed. Wflld. [i: W 794. — Stirps tota 1,60 m alta; folia submetralia; ilores omnes fertiles; stamina saepe 6 vel plura(?); bacca ovato-oblonga edulis asparma.

In Cochinchina. Chuoi-Dmi incolarum.

Nota. Haec species imperfecte cognita Ebrsan fonnam abnormalem speciei prioria refert *M. rkmooterot* U! Kara in Journ. Agric. Hort. Soc. India's, ser. V, {4878} C* liaud lego artia descripta pariter flores omnes files praebet

I. *M. Hillii* F. Mull. Fragm. IN (1875) I 69, 190. — *M. Jackeyi* S. KuM in Journ. Agric. Hort. Soc. India I, ser. V. (1 & 78) 167. — Baud etolosa, ad 10 IU aita et trunco 12 cm diajoa.; foHa oblonga arcuala nilrnti-viriilia n> 4,8 m longa et 60 cm lata; InfOTMCentia densa erecta; bacca ellipBoidea anglata inedulis bt^vis ad 5 cm longa; semina copiosa.

Queensland: an den Dfern de* Daintrec EUver.

15. *M. fehi* Vieill. in Ann. sc. nat. 4. B6T. XVI. (iSfil) 45. — *SI frl* Nadeaud, Fl. Tabit (1878) 39. — *Mi Seemwm* P. Mull. Fragm. I. (1875) 190? (oom. niyl.); Gard. Clanno, 1890, M. I si. Bg. 28. — *M. ttrcmoeoptis* Seem. Fl. vilicns. (18C5—Taj 290, m. II Rumph. — *Jf. trOffhdyatum* S. Knr/. in Journ. Agric Hortfc. Soc. India >. ser. V (187is' 163 es parte. — Siilunifera, truncus ad ti m altus BUCCO violaceo imbutns; folia nitenti-Tiridia5 hoflorescentis erectaj perigonium inaequaliter (quinquelobuin demum fer e ad basiri tissiitu; bacca angulato-eDipadidea (lava, cocta sola edulis et deltdosa; semina paiVa,

Neucaledonien: in den Bergen; L>ii(k incolarum; Tahiti: in Waldern, his looom ge/rolmlii-li oline Snmen, darubci !U I 100 ni Samen tragend; Fei mcolarum,

Nota. Band pminino csrtum asi plants extra Lhitenses nd han& spectem pertinepe; *Musa* quaedam similis samo uua ab incolii Laafu duncupatu.

10. *M. lanceolata* Warb. a. sp. (1900: Folia nun eAtantia; perigonii 3,5 cm longi lobi exteriorea corniculati yeirucukisotcuspidatij tepalum liberum lanceolatuD i: i cm longum apice obtosum vl bTmcatnm el DrocronQlatiHn; D>nicteue ovatac snbrotanda tae.

Nirdcelebes: IEnahassa, bei Bojong [Warburg n. (tU'3.)

17. *M. textilis* Nee in AnnaL cienc, nat. I'. (I 804. I 33. — *Sf. mindanenris* Rumph. Berb. ami. V. (1747) i: sfi; SEq. R Ind. bat III. (1855) 588; *M. silvestris* Colla, Hem. Mus. (<8J0) B8; .1/. *trogodyttin-um* L var. *textoria* Blanco, Fl. Fffip. (1837) 247. — .1/. *abaca* Perr. in Mim. Soc Linn. I'arislli. (1825) 130. — Stolonifera nd u t^ atta; folia oblonga BOMUS glaucesce alia textura Qrmioie; braeteae purpureae haud pminosai; bacca subtrigona viridis 7 cm longa, 2,2 cm diamet K curvata inedulis. — Var. amboinenaia (Rumph.) >liq. 1. c. — .1/. *Sainens*: vKmuhih. HeA. awb. V. (1747) I 3J. — Bmnilior; bacca brerrior matura nigra.

Philippina: mf den niederen Gehingen der Berge, wii eerbreitet bis zir RegioB •T Pi/Mi.* in>.laris; Abaca incolarum; in Indien eingyfulirt 181! durch Fleming. — Vur. Amboioa.

Nota. .1/. *arueanats* SK Ripley in PJe. Agric. Hort. Soc Ind. X. 31 fibnstetiles praebens forsant ad hanc speciem pertiset.

18. *M. Bakeri* Hook. f. in Bot. Magaz. (1898) t. 7627. — Stolonifera ad 3 m alta; folia Bupra nitenti-viridia Bobtus pallidiora; bracteae iutus pulchre Bcariatu tae.

Cochinchina.

IS*. *M. paradifliaca*), Spec. pi ed. I. (1753) 1043; Trew, PL Ebxet. i. i S—20; Redouté, LiHac U 443 et 444; Turaac, Fl. Aniill. t. i BI 8; L C. Rtenard in Nova Acta Acad. nat. cnr. W. snppL t. I. — *M. Cliffortumal*, Hurt; Cliff. I. (1717) i. 1. — Stolonifera, trunens cylindricuB ad B m altus bust 15 cm diametro; folia oblonga vtridia .il S,8 ta longa et 60 cMI lala; inflore%sentia p'endnla ad 1,60 m lunga. (Fig. 4 et 5).

Subspecies f. *normalis* O. Klze. Hev. gen. 11. (1891) f. 2 Floras masculini et bracteae subpersutentes; bacca cjkndrica ad 30 CBD longa, pnlpa minus dulei, cocta snlii edoliS) asperma.

Subspecies 5. *sapientum* (L.) O. Klze., Hev. gen. 11. (189!) 692; -V. *sapimum* L. Spec. pi. ed. 2. (17fi3! 1 477; Trew, Pl. Eln-d. t. 2 1—23; Kheede, 11"rt. malab. I. (1078) 17.



Fig. 7. *MUSA paradisiaca* L. Habitus. — Secundum Pechuel-Loesche reiterata.

flavido-rubra; imncus, petiolus, medianua el florae obscure mini. Ram-Kela ndorom.

Vor. & oleracea (VieilL) Bak. in Ann. of Bot VII. (189:* i) >. — *M. oleracea* Will, iu Ann. s., oat i. >!! Wi. (1861] 4C. — Varietas IJorinus carens; troa us glaucoviolicens, axis subterraneuB incrasaatu* ft elongatagj coctus edulfa, Poiete incolarum Novae Caledooiae.

I. 12—14. — *M. artiva* sou *domestica* Rumph, Herb. amb. \, (i: i:) i.m. I. 60; Bak. in Ann. of Bot. ML (189:i) i 11. — -U *cliapara* Perr. in Mem. Spc I.inin^unc de l'aris III. (1825) 131. — .1/. *Berisroi* Cella, Mem. MUB. 37. — .V. *atplmrica* Miq. Kl. ln.L bat III. i B 55) 589. — Fiorea masculiai caduci; bacca trigonoellipioidea ad I i cui

longa, lljiv;t, baud cocta jam edulis, asperma.

Varietates oeconomieae el hoi-tenses:

Var. Cf *odorata* (Lour.) Bak. in Ann. oTBotVII. (1893) til.-^- Jf. *odorata* Lour. Fl. cochinch. ed. Will.I. [1793^ T9. — Bacca delicjoaa fragrans.

Var. // *raensaria* (Humph.) Bak. Lc — .V. *mm saria* Rumph. Hferb. amb. V. (1741) 431) Uoenoh, Heth. (1"94; U47. — Bacca subjrlobosa pomifonnis, ^isangmedji Amboensium.

\\n\ y. *regia* [Rumph.) Bak. l. e. ~ .1/. *nyiii* Rumph. i. c. — Bacca longitudims lil/iii vii-i, 2,5 cm n-ass;i dulcigsima el dellcio»a{ PISAUGRADJA i. e. Muea regalis Amboineasidm.

Vat. <V. *cliampa* Biik. l. c. Bacca pallide straminea, ad 14 cm longa dulcissima el deliciosa, truncufi el medianut roliorom rubri.

Var. e. *martabanica* Itak. in Aim. of Bot. ML [1893" SI 3. — Baceo prioris, nervus medianus viridis; maigo petioli rubrohiuiina.

Var. ũ. *dacea* (Horan.) Bak. l. c. — Jf. *dacea* Horan. Prodr. (1st,2) 41. — Bacca 10 iin longaapice el baai viridis; folia pallidins yiridia; marge polioli rubra.

Var. t, *rubra* (Firminger] Bak. I. ' . — *M. rubra*]irminger >\ Bak. I. c. nun W*B. — Bacca IS cm pra ga ol iscure rubra, malura

Var. *l. violacea* Itnk. 1. c. — Trunca e< Baepe folia subtus plus minusve violacea.
 « *l. sanguinea* Welw. ex Itnk. 1. c. — Folia et bacca intense sanguinea.
l. vittata Hook. i. in Itut. *M[^]JAL.* (1863) t. 5402. — *M. vUtata* w. ickennann
 ex Rodrigas in II. des serrB (1862—1865) i. 1: I o— I '• 1:l. — Folia albo-riittata, bractea
 intua lucide rubrae.

Subspecies 3. *Beminifera* (Lour.) Bak. in Ann. of Bot VH (I 8*93) 2(3. — *M. sapwrt* • ,
 ban Roxb. Corona, pi. i. 875; .1/. *>tj>i<xt/nx el *M[^]troglodytarum* GaertxL Frock t. i i :
 if. Ba&iswww Coila, Mem. Mas. (18JG) 86; Rumpb. Herb. amb. t. 60 lig. 3. — B;tcca
 parva Hlipsoiden aemteifera DaIll vel nridala inedulis.

^;ir, (*t. pruinosa* King in Journ. Agric, Hortic. Soc. India i2. sor. V.)s''8 16i. —
 3—8m alln; folia Bubtus glauca; bractea violaceo-purpureaextusprtdnosae,persistentes5
 baccr, aagoiata. Riling Brnmensium.

Var. *-I. dubia* King 1. c. — II... ilior; folia subtus hand glauca; bractea baud pnii-
 nosae, in reiores caducae] bi...a brevior angulata Lux on BunnanBium.

Var. *y. Hookeri* King I, c. — *M. sUckimensis* Book. f. in PL, oxicr. n. 5. — TTODCUS
 bumilifc nibescens; folia mtentfc-viridia, statu joveuili subviolacea; bractea mferiores
 cadui !••; bacca longior angulata. Tiang-m a-fu-gun Bunnensitn.

Var. 5. *Thomsonii* Kin; I. e. — Trunca *m[^]diocris*; folia stata juvenili glauca tnanis-
 feste cuspidata; bractea extas tlaro- el purpureo-striatae inlus fluvae; bacra brevis, ||ergea
 Burmensium.

Var. *e. formosana* WaHi. n. ?ar. (i<0»). — Bractea parvae tanceolatte acutae,
 tepolo libero acoto.

Subspecies *I. troglodytarum* (L.) Bai. I. c, H|>. — & *troglodytarvm* L. Spec. pL
 ed. 2. (176:) I 178. — *M. wuoscopus* Rumpb. Herb. amb. V. (nil) 137 t. 6) Cg. 2. —
 Inflorescentia erecta; bacca parva OTato-ellipsoidea vel subglobosa mbro-fiava; semine rodi-
 mentaria in pulpa dnici Sara.

Der Typ wird wie die erste Subspecies überall in den Tropen als wichtigste Nahrungs-
 mittel gebaut. Subspecies 3, die gewöhnliche wilde Banane findet sich von Vorderindien,
 in Siälale Behar his oach den Eualayischen Inseln und den Philippinen wild. Subspec 3,
 Var. *t* Torde *inn* Gebirgspasa bei Kuanania auf Formosa gesammelt bei 1000—) 300 in
 u. at. Die vierte Subspecies gedeiht in linnii.ii. Ceylon und auf den malayischen Inseln; sie
 ist die wichtigste Nahrung der wilden Elephanten.

Kota. Nomine *M. uranoscopi* saepe species aliie quaedam in Sorescentia erecta donalae
 falso appellantur. Cl. 0, Knnttjfc, Rev. gen. II [4891] 092, non solum *M. uranoscopum* cutu
 hac va pietato, qnam pro specie propria linltnit, coiyunxit, sod otiam species omnes sectic-uis
Rhodochlamydia cum la coad unarit Hnc opinioni vx botanicus ullua oas*ntiri potest.

x/So. *M. glauca* Roxb. Hurt, bengal. ((844) 19 rom. pL t. 300. — Hand stolon*-
 fera ad i m alta; folia oblongo-knceolata vi\ 2 in longa; bractea viridea Bores 10—SO
 includentes; perigonium althu lobatnm] !acca ellipsoidea.

IVirii: iin Jahre |s|Q ron Carey in den botazdBchen Garten von Calcutta eingefuhrL

✓ *•>f. M. acuminata* Golla, Mem. Mus. (1820) 66. — *M. simiarum* Romph. Herb.
 amb. V. (1747) 138 t. 01 fig. 1; Mi< PL fad. bat. HL (4855J 589; S. Kxtr in Journ.
 Agri. Hortic. Soc. liitlia XIV. (1867) 291. — .1/. a«wpfe»ona S. Kura 1. c. t. ser. V. I 378)
 itii. — *M. contieulata* Kara L c. 166, non Lour. — Stoionifera; folia oWonga sub-
 liiin'tr;(li;i ;>illitas plnuc; i; bractea infza'8 Dores femi&eos includens demum revolutaj bacca
 ellipsoidea ad y can longa acuninata delict*ssa.

.Invi and malayischer Archipel b» Neuginea.

✓ *2'. M. corniculata* Lour. II. cocbinck. ed. Willd. (1703) 79 1; S. Kurz in Journ.
 Agri. HorUc Soc. bdia 2. ser. I. (1867) 161, 166 t 8—4. — Riumph. Herb. amb. V.
 fill". I3o. — Stoionifera ad i ni alln; folia oblongs viridia; inflorescentia denaa, bractea
 inibnae 3—4 solae floreutos gignentes; bacca longa (lava pulparobra, cocta edulis.

Cochinchina und malayischer Archipel.

Xutii. 8. Kurz hanc speciem pro varietate extrema *M. acuminatae* Colla succptsit

Acc. no. B573

23. *M. basjoo* Sieb. et Zucc. in Verh. Bataav'sche Genootsch. XII. (1830) 18; Bak. in Bot. Magaz. (1891) t. 7182. — *M. japonica* Hortul. — Stolonifera ad 3 m alta; folia nitenti-viridia ad 3 m longa et 60 cm lata; inflorescentia densa longiuscule pedunculata; tepalum liberum perigonio subaequilongum.

Liu-Kiu, Archipel; im südlichen Japan kultiviert.

Nota. *M. Martinii* Anonymus in Rev. hortic, belg. 4892. 107, fig. 42 statura *M. paradisiacae* L. ex Insulis Fortunatis introducta floribus rubris insignis forsitan ad hanc speciem pertinet vel ei affinis videtur.

24. *M. Fitzalanii* F. Müll. Fragm. IX. (4 875) 188. — Ad 6 m alta; folia oblonga 3—4 m longa, 60 cm lata viridia; flores 7—40 pro bractea; bacca ellipsoidea ad 7 cm longa exsucca; semina oo vix 4 mm diametro.

Queensland: An den Ufern des Daintree river.

Nota. *M. Charlioi* Walter Hill in Rep. Brisbane Gard. (1874) species haud in Europa culta ex horto Brisbanensi planta gigantea ad 46 m alta fertur*.

25. *M. Banksii* F. Müll. Fragm. IV. (4 864) 432. — *M. Banksiana* S. Kurz in Journ. Agric. Hortic. Soc. India 2. ser. V. (4 878) 164. — Habitu *M. paradisiacae* L. similis at lobis perigonii exteriores interioribus majores; baccae stridre cylindricae et longe pedicellatae; semina cinerea inferne angulata.

Queensland: An der Rockingham Bai auf dem Mt. Elliot.

26. *M. discolor* Horan. Prodr. (1862) 41; Yiellard in Ann. sc. nat. 4. sér. XVI. (1861) 46. — Stolonifera gracilis 3 m alta; folia glauca subtus statu juvenili violacea vel rubra anguste oblonga; bractee rubrae; bacca angulata, pulpa rubra deliciosa.

Neucaledonien, durch die Kultur weit verbreitet. Golabonte incolarum.

27. *M. flava* Ridl. in Trans. Linn. Soc. 2. ser. III. (1893) 385; Bak. in Kew Bull. (1894) 249. — Folia ad 35 cm lata viridia; inflorescentiae rachis pubescens; bractee ovato-lanceolatae flavae, (lores 16 includentes; bacca statu sicco angulata.

Halbinsel Malacca: In Wäldern auf der südlichen Küste, bei Palau Tijau am Pahangfluss.

28. *M. tozmentosa* Warb. n. sp. (1900). Folia non exstantia; rachis inflorescentiae griseo-ferruginea tomentosa; perigonium 4 cm longum; tepalum liberum late ovatum 2 cm longius cuspidato-acuminatum; bacca 12 cm longa subangulata rostrata basi crasse pedicellata.

Nordcelebes: Minahassa, bei Bojong (Warburg n. 15741).

29. *M. celebica* Worb. n. sp. (1900). Bacca haud rostrata a praecedente differt. Nordcelebes: Bojong (Warburg n. 15742).

30. *H. malaccensis* Ridl. in Trans. Linn. Soc. 2. ser. III. (1893) 385; Bak. in Kew Bull. (1894) 249. — Truncus gracilis viridis purpureo-maculatus; folia ad 2,5 m longa juvenilia saltern castaneo-striata; inflorescentiae rachis pubescens; bractee brunneae pruinosae intus luteo-striatae, flores c. 16 includentes; bacca subangulata.

Halbinsel Malacca: Häufig in den Dschungeln der Halbinsel bei Selangor und Perak; in Pahang, bei Tanjong Gajah Mati; sie bildet oft undurchdringliche Dickichte; Pisang Karok incolarum.

Nota. Gl. Ridley *M. zebrinam* V. Houtte in Fl. des serres X. (4854—55) t. 4061 et 4062 non cum *M. paradisiaca* sed forsitan cum hac specie convenisse putavit, quia haec species nunquam folia zebrina praebuit. Si res sic se habet, nomen ulterius 'prioritatis causa Ridleyano anteponendum est.

Subgenus III. *Bhodochlamys* Bak. in Ann. of Bot. VII. (4 893) 205.

A. Folia utrinque viridia.

a. Inflorescentiae rachis glabra.

a. Bractee rubrae.

I. Tepalum liberum perigonium subaequans. 31. if. *coccinea*.

II. Tepalum liberum perigonio multo brevius 32. if. *Manni* L.

/? Bractee aurantiacae; tepalum liberum perigonio multo

brevius. 33. il. (*mruntiaca*).

- y. Bractea violaceae; n. Hi. *M. salaccensis*.
- h. Inflorescentiae raeliis **pubescens**.
- «. Bacca glabra,
- I. Tepalum libenim perigonium Bubaequans.**
- 4. Bractea pallide nibræ.** 35. *V. rosea*.
- "l, Hmcleae sanguineae 36. *M. sanguinea*.
- II. Tepalum libemm **perigooio** n nil to brevius. 37. *JW. nilra*.
- ∴ **Bacca velutina** * 38. *M. rrlif-na*.
- B. Folia suliis **glæa**.
- i. Folia snbhis baud maculata.**
- a. Bractea flavo-brunneae, inflorescentia ntilans, bacea ttava
brmmeo-macBlata edulis. 39. *M. tnOcuka*.
- ∴ **Bractea albae dilute violaceae vel violaceae**, inflorescentia
erecta, bacea viridis. 4n. *M. violascens*.
- b. Folia snbhis **maculata**. 4t. 3l. *swmatrana*,
- C. Folia subhis **rubra**. 48. *V. rosacea*.

∴ *M. coccinea* Andr. **Repository** (1799) t. 47; Redoute, **Lai** t. 307 et 308; Ker in **BoL Magaz.** t. 1559; Peterwn in **PL brasH.** ill. 8, t. t; Van Houtte, **Pleura de Java** t. 39. — 3l. *itrmosegpta* Lour. **Fl. cochinch.** (479SJ 645, non **Ruraph.** — **Stolonifera** ad 1,6m **atta**, 6—7em **diametro**; folia **Obtonga Bubmetralia** longe petiolata; inflorescentia erecta; bractea saepius **apice** tliivae flores 3—4 **Bavos** inekidentes; **bacca** Irigona flava.

Siidchina und Cochinchina: 1701 eJngefubrt, jetzt fiber die ganzen Tropen mid in dgn **Gewachshausem** ferttreitet.

38. *M. Manni* **WendL** apud **Bak.** in **Ann. of Bot** VII. (1893) 221; **Bot Magaz.** t. 7311. — **Stolonifera** **bnnilis**, **truncus** **baud** rnetralis; folia **oblonga** 70—80 em longa 18—22 cm **lata** **modice** **petiolata**; **inflorescentia** **erecta**; **bractea** **niltrae** flores **vulgo** 3 **paUME** linns inluitiites.

Voi'derindieu: **Assam**, wurde **TOT** Ixs'i **nach** **Serrenhausen** gebracht.

39. *M. aurantiaca* **Bfann** ms. apud **Uak.** in **Ann. of Bot.** VII. (1893) 211. — **Caules** **phirimi** **dense** **aggregati**; **bractea** **inflma** **vacua**, **superiorw** **persistentlfs** **Bores** **Davos** i—4 **includentes**; **bacea** **viridis**.

Assam: In **Waldern** **dea** **Oberlandes**.

34. *M. salaccensis* **Zoll.** **PL exsicc.** **Jav.** n. 1333; **S. Kurz** in **Jouin. Agric. Hortic. Soc.** **India** XIV. (1867) 301. — **Grucilis**; folia **oblonga** 60 cm **longa** 16—20 cm **tata** **breviter** **ptiolaUi**; **inflorescentia** **densa**; **bractea** **lilacinnr** **Bores** **viridi-llavos** 2—3 **includentes**; **bacci** **hiisi** in **pedicelhiui** **attenuata**.

Malayischer Archipel: J;tv;i **and** **Sumatra** aiif **Bergen**.

∴ *M. rosea* **Bak.** in **Ann. of Bot.** VII. [4893J i2). — **Tjracilis** **ad** 1,60 cm **alia**; folia **laU:** **lineari-elliptSca** **ad** 30 cm **longa** et 15 **era** **lala**, **petalua** **laniin;n**; **aetpnlongus**; **inflorescentia** **erecta**; **bractea** **pallide** **rubrae** 2—3 **Bores** **ftavos** **includentes**.

Vatcrland **nii-lit** **sicher** **bekannt**, **wabrscheinlich** **das** **odrdHche** **Vordfirindien**; **im** **botauischen** **Garten** **von** **Calcutta** 1882 **koltiviert**,

31. *M. sanguinea* **Hook.** **f.** in **Hot. Magaz.** (1872) t. ;j79o. — **Graciltima** **ad** 1,6 in **alti**; folia **oblonga** **lubmetrafia** 14—30 **in** **lain**, **petiolus** **subtripb** **brevior**; **inifloresceulia** **erecta** **racbide** **rabraj** **bractea** **sanguineae** **mox** **revolulac** **flores** 3 **luteos** **iacludentes**"; **bacea** **oblongo-trigana** **pallide** **viridi-flava** **rabro-maculata**.

Vorderindien: **Im** **Mulumi-Walde** **am** **lluri** **Defing-FIusse**, **Distrikt** **Lukimpur**; **ISTS** **von** **Mn** **nn** **eingefubrt**.

N. t. a. **if.** **asmmica** **Bull** **ex** **Bale** **i"** **Artn.** **oC** **lit.** **I.** **VII.** (1893; **Hi** **te** **ecies** **haud** **perfe-k** **nota** **iVii.** **in** **all** **btu** **ipedivers** **a** **se** **prai** **bebit**.

37. *M. rubra* **Wall.** **ms.** **el** **Bak.** in **Ann. of Bot** VII. (1893) a 1; **S. Kura** in **Journ. Agric. Hortic. Soc.** **India** XIV. (1867) 301. — **Grucilis** **ad** 1,70 m **Jilt.a**; folia **oblobgo-lanceolata** **ad** **ttn** **Cm** **lonjfa** et 10 cm **lala**, **petiolus** **duplo** **brevior**; **iniflorescentia** **erecta** **densa**; **bractea**

rubrae inferiores steriles, superiores 2—4 flores flavos includentes; bacca cylindrica basi angustata.

Hinterindien: Birma, bei Rangun, Yoma, Pegu. *

39. *M. velutina* Wendl. et Drude in Gartenfl. (1875) 65 t. 823; ill *dasyearpa* S. Kurz in Journ. Agric. Hortic. Soc. India XIV. (4867) 384. — Gracilis ad 4,20 m alta; folia oblonga 4,0 m longa et 30 cm lata longe petiolata; inflorescentia densa erecta; bractee extus pubescentes rubrae infimae steriles superiores flores 3 pallide flavos includentes; bacca vivide rubra velutina.

Vorderindien: In den Wäldern von Assam verbreitet; von Mann 4 875 eingeführt.

39. *M. macolata* Jacq. Hort. Schoenbrunn. (4 804) t. 446; Kerner, Hort. t. 667. — Gracilis ad 2,5 m alta; folia oblonga 75 cm longa, 4 3—4 8 cm lata, petiolus 4 2—4 4 cm metiens; inflorescentia nutans; bractee flavido-brunneae flores 3—4 albido-flavos includentes; bacca ellipsoidea flava brunneo-maculata, pulpa alba, edulis.

Vaterland unbekannt; wurde von Bourbon und Mauritius um 4790 eingeführt; Figue mignonne incolarum.

40. *M. violascens* Ridl. in Trans. Linn. Soc. 2. ser. III. (4 893) 384; Bak. in Kew Bull. (1894) 257. — Gracilis ad 3 m alta; folia ad 22 cm lata; inflorescentia erecta; bractee anguste lanceolatae acuminatae albae et dilute violascentes vel violaceae flores ad 6 includentes; bacca angulata viridis.

Halbinsel Malacca: In Wäldern auf der Ostseite im Distrikte Pahang, Selangor bei Kwala Lumpur häufig, bei Sungei Ujong und Linsum.

Nota. Haec species inflorescentia sect. *Rhodochlamydis* cum tepali libri forma subg. *Eumusac* conjungit.

II. *M. sumatrana* Becc. in Illustr. hortic. XXVII. (4 880) 37 t. 375. — Gracilis ad 2,5 m alta; folia subbimetrica 45 cm lata, petiolus 30 cm longus; inflorescentia plus minusve nutans, flexuosa; bractee inferiores distantes, baccas 4 cylindrical curvatas basi in pedicellum ad 2 cm longum acuminatas includentes.

Sumatra: In der Provinz Padang.

12. *M. rosacea* Jacq. Fragm. (4 809) t. 4 32, fig. 4; Hort. Schoenbrunn. t. 445; Bot. Keg. t. 706; Loddiges, Bot. Gab. t. 645. — Jf. *ornata* Roxb. Hort. bengal. (4844) 49, Fl. ind. I. 666. — *M. spctiosa* Ten. Ind. sem. Neap. (4 829) 40. — *M. Carolines* Sterler Hort.-Nymph. (4 824) 409. — Gracilis 4—4,7 m alta; folia lineari-oblonga metralia vix 30 cm lata longe petiolata; inflorescentia plus minus nutans; bractee ovato-lanceolatae margine prope basin involutae flores flavos 3—4 includentes; bacca ellipsoidea subangulata flavido-viridis; semina tuberculata.

Ostindien: auf Vorbergen des östlichen Himalaya in Ghittagong und in Goncan; wurde 4 805 von Mauritius, eingeführt.

Allgemeine Verwendung. Verschiedene Arten aus der Gattung *Musa*, unter dem deutschen Namen Bananen gekannt, spielen für die Bewohner der warmen Erdteile genau dieselbe Rolle, wie in der gemäßigten Zone die Getreidearten, sie sind im wahren Sinne des Wortes die Ernährer ganzer Völkerschaften; in anderen Gegenden tragen sie mindestens zum Unterhalt sehr erheblich bei, indem Reis und Mais als die eigentlichen Nahrungfrüchte konsumiert werden. Dabei ist der Ertrag, welcher ohne die geringste Mühe zu gewinnen ist, ein so hoher, dass man vielfach die Unlust der Tropenbewohner zu körperlicher und geistiger Arbeit dem leichten Nahrungserwerb zugeschrieben hat.

Alle Kulturbananen bedürfen zu ihrem guten Gedeihen einen tiefgründigen Boden, der reich an mildem Humus ist; frisch gerodete Waldflächen erweisen sich für ihren Anbau am besten geeignet. Das heißeste und feuchteste Tropenklima (26—27° C. durchschnittliche Jahrestemperatur) mit dauernder oder wenigstens nicht lange aussetzender Regenzeit sagt ihnen am meisten zu; nur kurze Zeit währende Dürre vernichtet sie. Von den Küstengebieten steigen sie gelegentlich bis zu 4 000 m in den Gebirgen auf. Die nördlichsten und südlichsten Gegenden, in denen Bananen (meist *M. Cavendishii* Lairib.) gedeihen, sind Florida, südlich

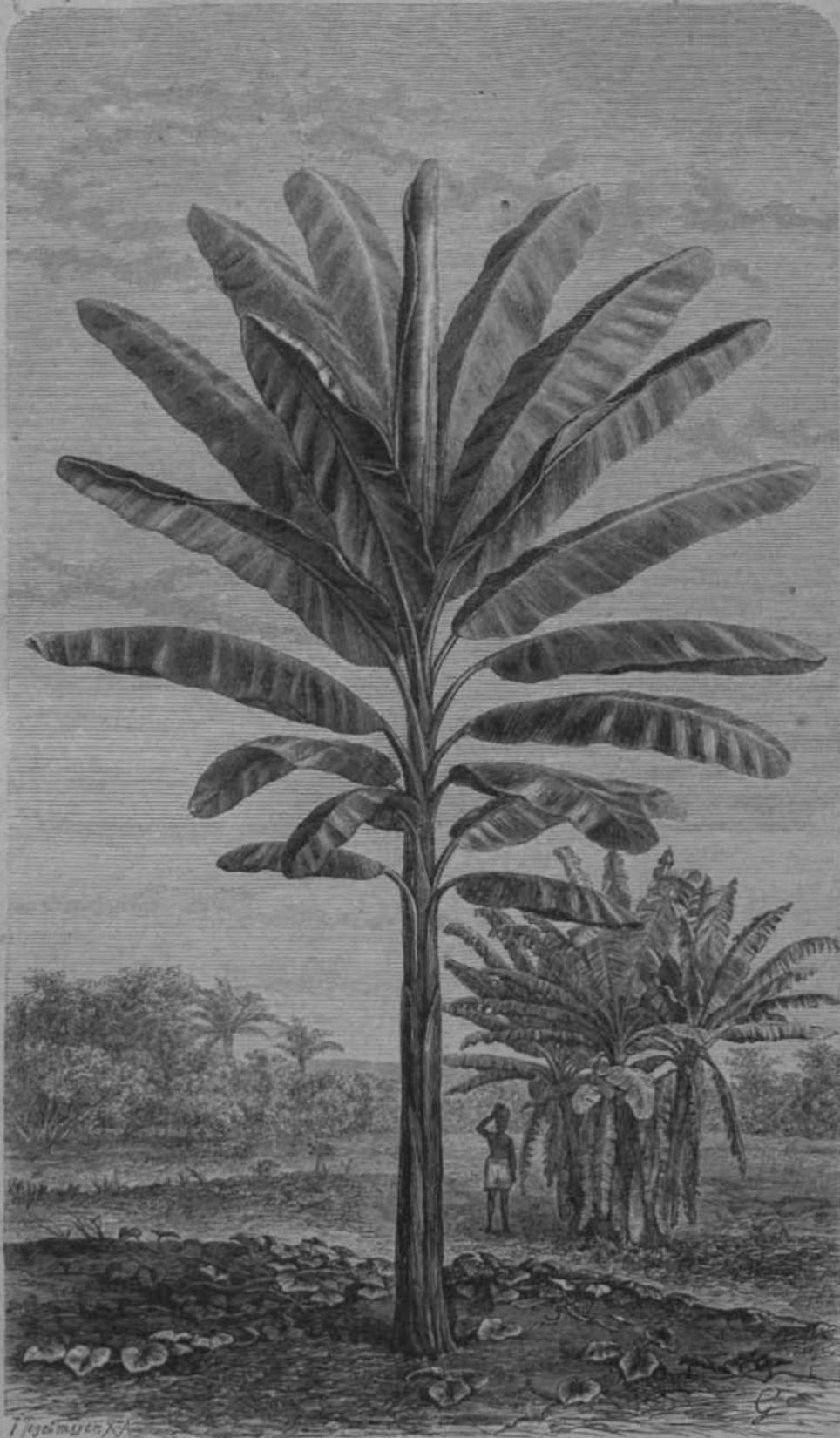


Fig. 3. *Musa paradisiaca* *laaptenium* [L] < Ktze. Habitus, solo Cucurbitaceis
 repenlibiu obt<clo. — Secandum Pechiiftl-Loescho reiterata.

vom 29°, wo sie aber bei den periodisch eintretenden Frostjahren stets zu Grundé gehen, die Ganarischen Inseln, Ägypten, Siidjapan, Natal und Südbrasilien.

Die gewöhnlichsten Bananenfrüchte stammen von *M. jMradisiaca* L.; sie werden entweder als Obst oder als Gemüse gegessen. Die Zahl der Varietäten und Kulturformen beider Nahrungsmittel ist unendlich groß. Die erste Yerwendung bedingt die Zugehörigkeit der Pflanze zu Unterart *sapientum*; die zweite zum Typ der Art; wir Deutschen nennen beide Früchte Bananen, andere Völker haben* besondere Namen für beide, so z. B. nennen die Engländer jene Banana, diese Plantain, während die eingeborenen Tropenbewohner zahllose Namen für die Formen besitzen. Die Verwendung der Früchte ist uralte, die noch heute auf der Küste Malabar gebrauchten Benennungen pala oder bala und kila stammen aus dem Sanskrit; in die altweltliche Litteratur drang sie zuerst durch die Berichte über den Alexanderzug nach Indien. Plinius sagt bezüglich der von Alexander beobachteten eigentümlichen Bäume: Major alia porno et suavitate praecellentior quo sapientes Indorum vivunt.... nomen palae.

Die reifen roh genossenen Bananen besitzen in den besten Sorte'n ein schmelzendes Fleisch von dem feinsten Aroma, das an Erdbeeren und Ananas erinnert; manche sind außerordentlich süß, andere schmecken etwas säuerlich; die zähe äußere Schale wird stets entfernt. Sie sind durch einen hohen Nährwert ausgezeichnet. Obst wird nicht bloß von *M. paradisiaca* var. *sapicntwn* gewonnen; in dem malayischen Archipel liefert *M. acuminata* Colla ganz außerordentlich wohlschmeckende Früchte; in kühleren Gegenden gewähit die ^ogenannte chinesische Banane *M. Cavendishii* Lamb. Früchte mit dünner Schale und ktistlichem, duftendem Fleisch; auf Tahiti wird *M. Fehi* Vieill. verwendet, die vielleicht mit der Samoa Banane identisch ist.

Die Einfuhr von frischen Bananen nach den Vereinigten Staaten, England und neuerdings auch nach Deutschland nimmt mit jedem Jahre zu. Die ersteren beziehen ihren Bedarf von, Florida, namentlich aber von Jamaika; auf dieser Insel betrug schon 4 893 der Ausfuhrwert 5 Millionen Mk.; wir erhalten die Bananen hauptsächlich von den Ganarischen Inseln; besondere Obstdampfer stellen die Yerbindungen zwischen den Orten des Ursprungs und des Absatzes her.

Als Volksnahrungsmittel kommt den Gemüsebananen eine ungleich viel höhere Bedeutung zu als den Obstbananen; es giebt Gegenden in Ostafrika, in welchen die Bewohner die Früchte in der letzten Form überhaupt nicht genießen. Während die Obstbananen in der Regel klein sind, erreichen die Gemüsebananen z. T. sehr bedeutende Dimensionen; in Ostafrika giebt es Formen, welche bis 50 cm lang und von der Stärke des Unterarmes eines Mannes sind. Von der *M. corneulata* Lour. wird eine Form Lubang erwähnt, welche stets nur eine einzige Frucht erzeugt, die aber für 3 Männer eine genügende Mahlzeit liefert. Man isst die noch nicht ganz reifen Früchte im ganzen gedämpft oder in Scheiben geschnitten und gebraten oder gebacken; in der zuerst erwähnten Form werden sie dem Geschmack nach mit Kartoffeln verglichen.

Von größter Bedeutung als Nahrungsmittel ist das Bananenmehl, weil es sich, trocken aufbewahrt, sehr lange unverändert hält. Um es herzustellen, werden die geschälten Bananen in Streifen geschnitten, die man zuerst auf Herden über Feuer und dann an der Sonne so lange trocknet, bis sie sich im Mörser zu einem mehr oder minder feinen Sclerot stoffen lassen. Dieser, von schokoladenbrauner Farbe wird gesiebt und dient dann zur Herstellung eines dicken Breies, welcher wie derjenige von Getreideschrot bereite in Ostafrika den Namen Ugalli führt. Er bildet die Grundlage einer jeden Mahlzeit;- mit den Fingern werden Kugeln geformt, die mit dem Ketivo, der Zuspise oder Sauce zusammen gebracht gegessen werden. In neuerer Zeit hat man versucht, Bananenmehl aus Südamerika auch bei uns als Speise für Kinder und Kranke einzuführen; der hohe Preis hat aber vorläufig einer allgemeineren Benutzung im Wege gestanden. Namentlich in Ostafrika wird aus den Bananen ein mehr oder minder berauschendes Getränk hergestellt, meist aber wird nur der aus Grasern, namentlich aus *Eleusine coracan* (L.) Gaertn. gewonnenen Breiwürze ein Bananenabguss zugesetzt. Je nach der verschiedenen Hei'stellungsweise gewinnt man ein dem Weiß- oder bayrischen Bier oder dem Ghampagner ahnelndes Gebraue. Namentlich in

Amerikii bat man Bananenfruchte regoren und Alkohol fabrikmtfffg daraus gewanfen, Die Friiche sind auch gelroeknet nach Kughnuf eingefuhrl und hier ziii Alkoholgarung in Verwendung genommen warden.

Die Grundaxe., welche die Bliiler trägt, ist vor der Biutezoil **welch und reith** an .Siiifkrachl. Nach Bruce -So-la die von *M. Ensete* Gmel. gekocht em Gericht, welches er im Geschmack mil dem von Weizenbrot **regleibi**; mil Milch und Butter wie Ruben /u- bereftet, wird diese **Goodaxe** o)s **gesund, leicht rerdaulich. trad wobJschmeckend** bezeichnet. Eine Form det *M. paradisiaca* auf iNeucaledonien, welche **memats zur Blute gelangt, wird in ahnfieher VVeise verwendel** [JICeferocca Vii-ill.J. Auch das Ben da aoch. jungenPflanaen wird **ahnlich dem Pabnkoji**] zuberettet **perspeist**

Sehr weil verbreitet Ist der Gebrauch der Bananenblatler als **Padanaterial**; die l'dnsten und dunnstcn Blätter dienen als Cigarettenpapier; in gewissen Gegenden benutzl man sie als **Fulhuaterial** zum Oachdecken, aurl Matteu und Sftcke werded aus dea BlaU- streifen geflochten, **Janghuha eraShlt, dVa in Jftra ihis Wachs, welches den granen Dittf auf den Blfidern gewisser Arten enteogt, abgekratzl und Eosammengead. Izen w id**;

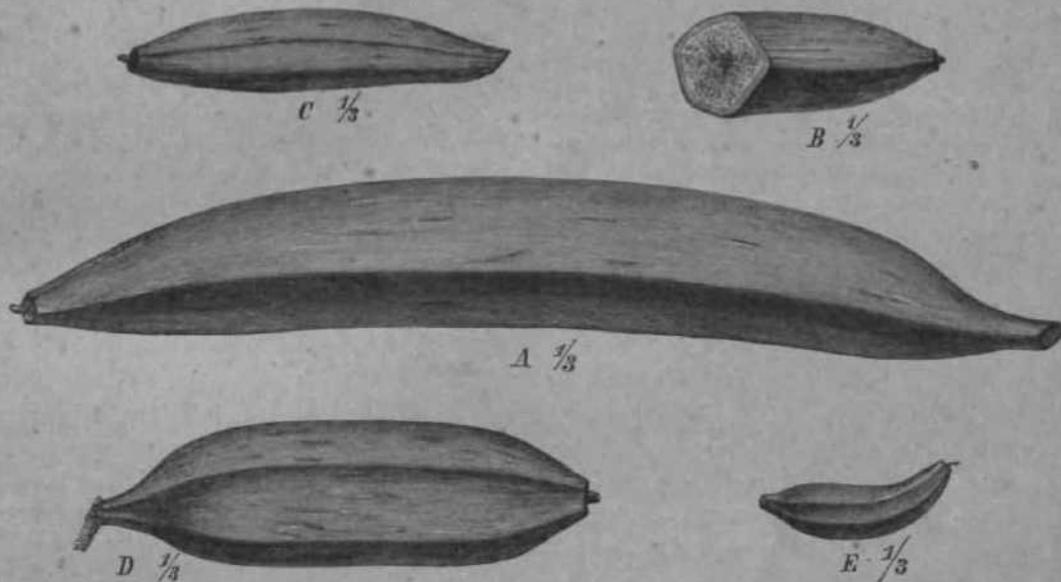


Fig. 4, *Pictas Musae paradisiacae* sabspec. *sapivntum* varietals nonnullao. A Banai). gigantea. B B. parva. C B. argentca. D B. cuproa vel ruhm. E B. nana. — Secundum I¹ e c t u 81- L o e s c h e reiterata.

eiae Pflanze tann bk ta (HP JJ Wacha gebea, >hn> w.iB and hart isl und in Mittfljava einen wichtigen HandelsarUkei bOdet, kas den sehr harten Samen werden dorcfa ganz AfVika Ketteri znm Schmuck gemacht; das in ihnen enthaltene wei& Nährgewebe wird afe Kinder- uahning **allgemein hoch geschitxL**

Vun der L'1-nlten kommerzielleij Bedeutmg is) die Faser, welche aus dem St)..... versciik'dener Ai-ten yewonnen werden kann. Die besle kommt aber von j)/. *textilis* Née, welche Abac A **genannt wird. bn** Handel fubrt die auGerorientkli elasUscfie, zilie und **seidenglanzende Faser denNaipen Manilahanf.** Die beste und schoaste wird nor im sini- nstlichen Teile der Philippinen gewonnen, wo die Ptltnze in (risch geklartem Dschnngellaiid **am* niederen Hugela tmter Schattenbaämen. . . besten gedeiht.** Alte abgebraachte Tuae geben fin (janz vor/iiglioUcs **Papiermateria'L** Die **Ausftdur** iiliersteigt **jahrHcfa 50000 I,** im Werte ron 9(io—loot) ,// tin- die t.)*

*) *Ginäuere und weitere Angal-II tber die Cultur- und Kutz&nanen, vergleiche en Rum- phius. [[, [li. amh. V. ias—1:); ftJ&neo, PI Pilip. HQ—i4ii; Firmingty, tfanuaJ of gardening in linli.i ed. EEL ITT: ((ov, Hort. in t. 3 3 1 ; Eot in Journ. soc. nat. hortie. France 338—283;*

Was die Heimat der Obst- und Gemüosebanaanen anbelangt, so kann über das Indigenat in Ostindien kein Zweifel sein; die Fülle der einheimischen Namen, so wie das Vorkommen von samentragenden Formen legen ein deutliches Zeugnis ab. Seit Humboldt ist aber wiederholt die Frage aufgeworfen worden, ob sie nicht schon in der vorcolumbianischen Zeit nach Amerika gekommen sei. Man hat dabei an die Verbreitung durch Meeresströmungen oder an einen vorhistorischen Verkehr der alten mit der neuen Welt gedacht. Die Aufzeichnungen aber darüber, dass die Entdecker Amerikas die Bananen schon in Amerika vorgefunden hätten, sind keineswegs sicher und bestimmt genug, dass man zu jener Annahme gezwungen wäre. Dafür steht die sehr frühe Einführung von gewissen Bananen aus Afrika und von den Ganarischen Inseln dokumentarisch sicher fest*).

Die Bananen werden ganz allgemein in den Warmhäusern als Blattpflanzen gezogen; diejenigen Arten mit prägnanten oder bunten Blättern sind besonders beliebt. *M. paradisiaca* L. und *31. Oavendishii* Lamb, blühen nicht selten und bringen auch Früchte, die sich im Wohlgeschmack von den in der Heimat erwachsenen nicht unterscheiden. *M. Ensgte* Gmel. ist verhältnismäßig sehr hart und wird während des Sommers bei uns im Freien gezogen; als Solitärpflanze auf Rasenflächen macht die kolossale Pflanze einen prachtvollen Eindruck.

Species omnino incognitae.

Musa bacoba Rottb. in Act. lit. univ. hafn. I. (4778) 302. Guiana, vix hujus generis.

Musa nigra Perr. in Mém. Soc. Linn. III. (1825) 434. Insulae Philippinarum.

M. Csa simiamm S. Kurz in Journ. Agric. Hortic. Soc. India XIV. (4867) 297. Malesia.

Musa cdosperma et *M. Maclayi* F. v. Müll, in Proc. Linn. Soc. N. S. W. (4885) 348. N.-Guinea.

II. Strelitzioideae K. Schum.

i. Strelitzieae K. Schum.

[*Miseae* Spreng. Anleit. II. 4. (4847) 278 p. p.]

Flores hermaphroditi. Tepala omnia libera, exteriora 3 aequalia, interiora 2 inter se aequalia quam impar ubique majora. Stamina pro norma 6, dorsale sextum vulgo perfecte abortivum. Ovarium triloculare, loculi oblique ad 2/4 dispositi; ovula anatropa horizontaliter affixa, stilus valde induratus specie simplex at alte trilobatus ramis dense inter se agglutinatis. Capsula exsucca loculicide trivalvis. Semina arillata multa pro valva.

2. Bavenala Adans.

Ramicda Adans. Fam. II. (4763) 67. — *Urania* Schreb. Gen. (4783) 242. — *Phciakospermium* Endl. Prodr. II. norfolk. (4833) 34 et 98. Flores hermaphroditi. Tepala exteriora libera aequalia; interiorum duo lateralia iis cycli exterioris similia, impar autem medianum brevius. Stamina fertilia 5 vel 6, antherae anguste lineares filamentis longiores acutae. Pollinis granula fülls haud intermixta. Ovarium triloculare, ovula plurima angulo interno affixa anatropa horizontalia; stilus apice incrassatus tridentatus. Fructus capsularis trigonus elongatus polyspermus loculicide trivalvis. Semina dissepimento adnata arUlo lacerato colorato involuta. — Arbores elatae vel humiles nunc acaules; folia disticha longe petiolata magna flabellatim disposita. Inflorescentia axillaris disticha composita, ^ftcialibus ample bracteatis cincinnos referentibus; floribus magnis.

Species binae altera Madagascariam, altera Guianam et Brasiliam inhabitantes.

- | | |
|---|---|
| A. Stamina 6, Madagascaria | Subgenus I. Urania (Schreb.) Bak. |
| | 4. <i>R. madagascariensis</i> . |
| B. Stamina 5, America tropica | Subgenus II. Phenakospermum (Endl.) Bak. |
| | 2. <i>R. guianensis</i> , |

S. Kurz in Journ. Agric. Hortic. Soc. India 2. ser. V. 442—463; Baker in Kew Bull. 4894, J). 260—344; Warburg in Engler, PAAnzenw. Ostafrikas II. 92—404.

*) Vergl. De Gandolle, L'origine des plantes cultivées 242—248.

Suhgeiras I. *Urania* (Schreb.) Bak. in Ann. OIUOL. VII. (1893) \$03.

I. E. *madagascariensis* Sonn. Yov. II. (1782) 22; (deUche Ausgabe II, i7!j) 1.124—I 26; Jacq. Hort s.lio.-ihr. I. !KK R .les sen-es t. i;)j;i; HhtsU\ hortic, t. 234; Belgjjjue bortic. i\ . i .:n. — *Urania specios*•• Wfld. Spec, pi, II. (i"99) 7. — *Di'ania*

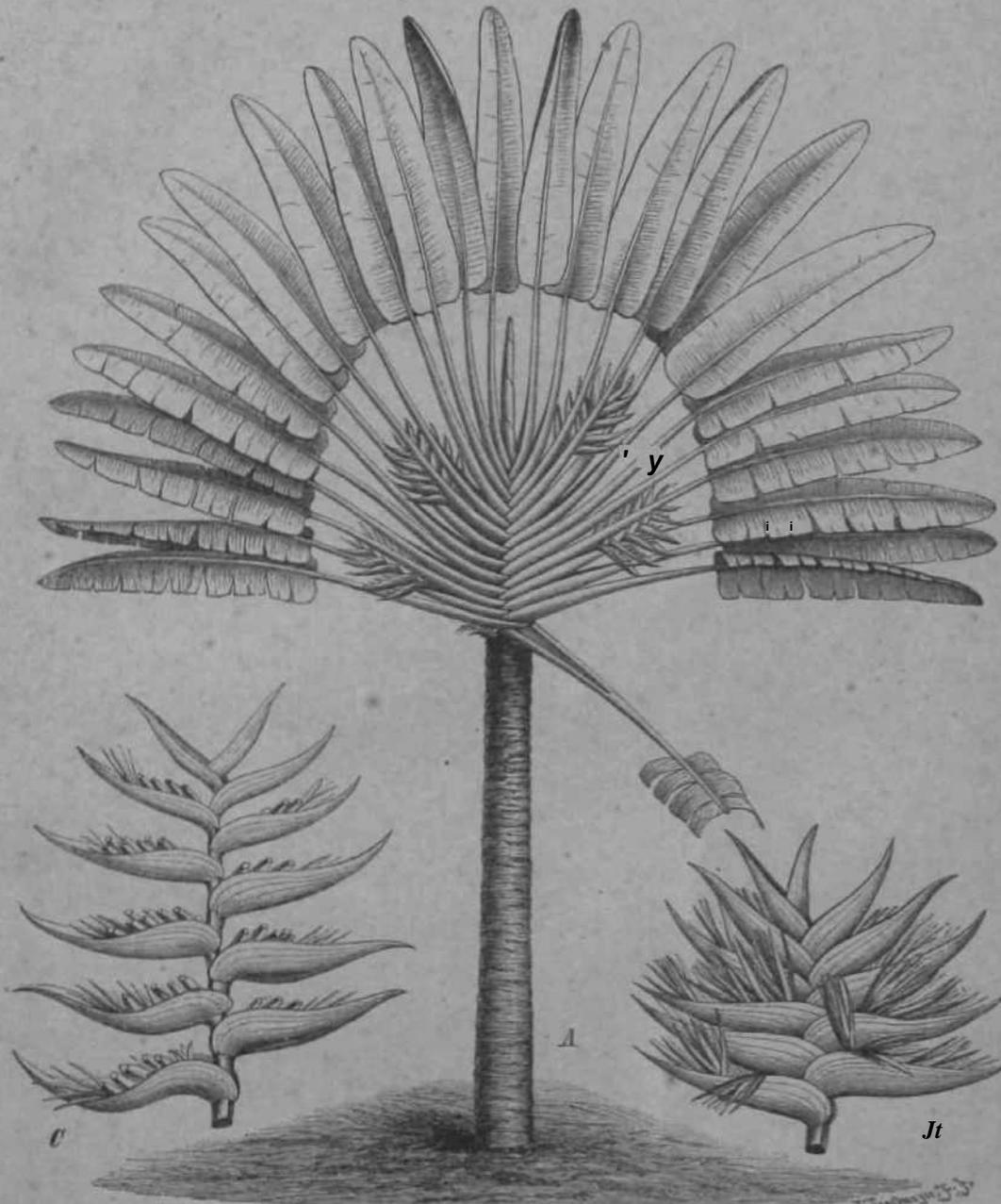


Fig.C. *Ji'iifoilu madagawai ensis* JOND. .Hi. abitus. Inflorescentia. (7 A^rogatus fructuam.— Secitmluin L. C. Richard rfiitoisita.

Ravenala I- C. Rich, in Nova Acta Acad. uat. cor, \\\". repp]31) 1.4et5. — *Micoma Ravenala* Willem. in Ujterij Ann. Bot. XVIII. [4790] 22.

Arbor elata Inmco ad 3dm ulto; folia musacea bi-vel uJtralrimetjiaL'a loage petio- lata; spathae ad IS pro inflorescentio lateralj, Bores illi; semiaa MBERialia, arillua pj>!(*ei> i'ii....ioaroleos i'fig. 6 et 7 A—F.)



Fig. 7. *Bavmala made gascariensis* Scin. A Flos. B PoUinto graxnda, C Capsuln. D Semen. E Arillus. F Semen toDgttadinaliteraectum cam embryone. — *Raenaiaguaiaensia* L, * Rich.) Benth. G I:J:U:I. II Semea. / Idem ah aptce risum. K Idem a latere visuni. /- [dein longitudirwliter st-iimn. — tcOnea originariae.

Madagascar: vom Secular bis 600m u.M, in Besländen verbrdlet, hei j 600 in als
klriiKTi I'tim^n zerstreui in Urw&ldern, auch im Secundärwala

Bauin der **Reisenden**, arbre des **voyageurs** in Madagascar. — Ouia iu-
colae ope tuborum angaslorum aquam e bai vagmantm promere dicuator <iuod nulciu
riatorea reentiores hand eonfirmaverunt; **Ravin-ala** (Waldblatt), **Ascondro-ála** [Wald-
banane}, Asconttro-hos=i ([janmbanane] incolanun.

Submenus II. Pbenakospermum (Endl.) Bak. in Ann. of Bot. VII. (1893) 203.

i. E. guianensis L. C. Rich.] Benth. in **Benth. ei Hook, f. Gen. III.** (1883) i357;
Peters, in Fl. brasil. IM 3. (iscifi) 1. I fig. 3. — **Uritma guitmensis** L, C. Rich, in Nova
Ada Aead. nat. am: XV. suppl (1 H3IJ 2) t. 6—8. — **Fhenakospertmm gwanense**
Endl. Prodr. fl. norlblk. :1833J 3;j: ftQq. Stirp. Btrin, l. 69 ft 63. — **Urania cmxorrirea**
Mart Rase III. 20.

Arbor **bumiUs** raro ad 9in alta; **folia tnagia** t'llij.<tica, lamina petidlum snbaequans
metrilis: **spathaei proinflorescentia** hiterali. **Gores albi**; **semina phmBerialia**, arillus auran-
liacus (fig. 7 G—L.)

Niederländisch u. Franzfisisch Guiana: bei Kaj-ojia^j and Baramaribo, in
sumpfigen **Waldern**,

Brnsi I i en: in dem **StaatePara**, am **AmazonenstromjanWasseriJtufen deBprimarvaldes**.

Allgemeine Verwendung: Die Blatter der *R madagm triensis* dienen als **Halerial**
zum **Dashdecken** und als **Paekmaterial**; die gespaltenen Stk'le und **BfiteJrippen** werden
ilun-li **Ruten** mit oinander **verbunden** and **find<n /urn** Han **Her** Hfillenwände und **Tbürcn**
Verwendung; der **Samenmanlel eniliaU Ft'K**, das **ausgckeoht** -werden kann.

3. Strelitzia*) Banks.

Strelitzia Hunks; in Ait. **BorL kev. ed. 1. I,** (1"89) 58">. **Tepala libera, exteriora**
laneeolata subae[iialia, interiorum par anlerius **orgahum sagittifbrme** referens, **tepahim**
inipar **parvum concavam**. **stamina 5 cum sil<** in wnlcii **organ:** prioris abscondita, lila-
menta gradlia, antherae angustae dneares, granula pollinis fills intennixta. siins gracitis
in dura I us **apice ttiparfftus**, raini slifmiatis **agglutinati**. Otpsula corijieoa **trflocularia** locu-
licide ii-ival\is. s-niMiQ **plorima snbglobosa biserialia, ceptis mediovalm affixa, basi arfillo**
stupposo luteo Btipata. — **Herbae perennes rluzomate hypogaeo vel plantae lignosae Lrunco**
plus iniiniiK elato. **Folia disticha tonge petiolata, lamina ampla raro abortiva.** Floras cin-
cinQos bracten magna colorata crmbiformi Buffuioe mine Bolitariao none plorea in spicam
densam compositos peferentes.

Spicies 4 cypenses.

A. **Cniis hand elatus, pedunculi inflorescentiae** ope vaginarum fblio-
rum su.....**Timi baud velati, flores faiteo-coerolei**

a. **Folia ovata '!!! ovato-oblonga mairyine** baud roro uno lalere
crispata. 1. *Str. Reginae.*

b. **Folia lineari-lanceolata basi aequidi rnaigine plana** 1. *Str. parvifolia.*

h. **Trunca demam elatns, peduncoli inflorescentiae** ope vagmarum
ftptiorum suiniorum velati; flores albi vel albido-coemleL

a. **Folia basi cordala, tepala interiora nlba** 3. *Str. augusta.*

b. **Folia ba= obtusa, tepala interiora coerulea**i. *Sir. Nicoiai.*

). **Str. Eeginae** Hanks in Ail. Sort kew. ed. \. I (1789) 28S t. 2; **Redoate, LQiac.**
t. 11 el 78. — **Str. regal's** Salisb. Prodr. [i796] 145. — **Helicomia Bihai** I. Mutter, Icon.
(1780) 1. ij—12. — **IkU-zonia Strelitz's** J. F. Gmel. Sjst. II. (1791) 423. — **Sir. ptoHfera**
Carr. its Re>r. hortic. (1860J 459. — **Foliorum lamina Besoimetrafis petiolum'aequana;**
pedunculos ftJia tota bum petiolo aeqaans.

*j Cl. autor hoc genus in hone**remChariot** la utoris **Gregorii III.** Uritanmei,
filiae **pricipis** a Meckk-nbury-Slrdu **baptiaaviC**

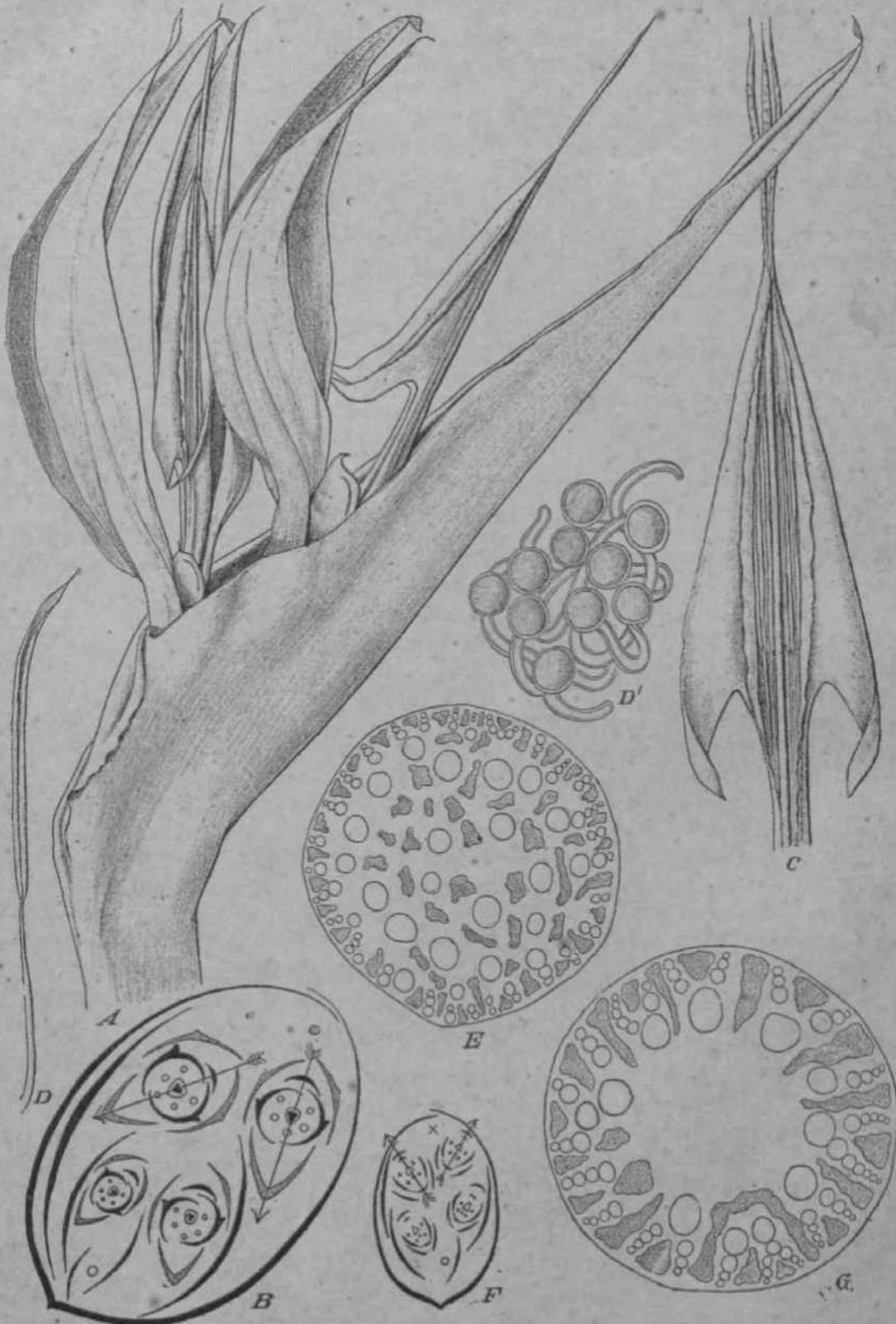


Fig. 8. *Strelitzia reginae* (L.) Schum. A Inflorescentia. B Diagramma Inflorescentiae. C Petala paria. D Stamen. D' Pollinis grani cum HBA. E Radia transverse secta. — *Musa paradisiaca* L. F' Hili transverse secta. — In his omnes originariae, Ioss reiteratis.

Var. *a. glauca* (L. G. Rich.) Bak. 1. c. — *S. glauca* L. G. Rich, in Nova Acta Acad. nat. cur. XV. suppl. (1831) 47 t. 2 et 3. — Folia magis glauca oblongo-lanceolata.

Var. *ft. rutilans* (Morr.) K. Schum. — *S. rutUans* Morr. in Ann. Soc. bot. Gand II. (I S46) t. 53. — Foliorum-medianus purpureus, flores intensius colorati.

Var. *y. farinosa* (Dryand.) Bak. 1. c. — *S. farinosa* Dry and. in Ait. Hort. kew. oil. 2. II. (4 84 4) 55. — Folia oblonga longe pctiolaia basi truncata.

Var. *d. ovata* (Dryand.) Bak. 1. c. 202. — *S. ovaja* Dryand. in AH. Imrl. Low. nl. *. II. (18H) 55. — Folia ovata basi cordata minus longe petiolata.

Var. *£. humilis* (Link) Bak. 1. c. — *S. humilis* Link, Enuin. pi. liorL. berol. I. (182 I) 450. — *8. pumila* Hort. ex Planch, in Fl. des serres XI. (4856) 53. — Statura minore; folia Jonge petiolata ovata.

S. prolifera Garr. in Rev. hortic. (4 869) t. 159 fig. 4 3 forma ost mm fnsoculis florum binis.

S. LemohUeri Mieliez in Fl. des serres XXIII. (4 880) I. 2 f7o lonna est cum lluribus splendidius coloratis.

Südwestliches Gap-Gebiet: auf felsigen Abhängen bei Uitenhagen und Albany. Eingeführt 1733.

2. **Str. parvifolia** Dryand. in Ait. Hort. kew. ed. 2. II. (4 84 4) 56. — *S. angmtifolia* Dryand. in Ait. 1. c. — *S. principis* Andr. in Spronp. Syst. I. (4 825) 833. — Folia lineari-lanceolata basi aequalia, margine plana.

Var. *a. juncea* Bot. Reg. t. 54 6; Reichb. Fl. cxql t. 164. — *Str. jioicm* Link, Enum. pi. hort. berol. I. (4821) 450. — Lamina folii minima vel nulla.

Südwestliches Cap-Gebiet. — Eingeführt 4796.

3. **Str. augusta** Thunb. Nov. gen. (4 792) 4 4 3; Bot. Magaz. t. 44 67; Fl. des serres t. 4 73 et 4 74. — *Str. gigantea* Kerner, Hort. t. 589(?). — *Str. angusta* D. Dietr. Synops. pi. I. (4 839) 850. — *Heliconia alba* L. f. Suppl. (1781) 457. — Gaulis brevis; pctiolus ad 2 m longus, lamina metralis nitenti-viridis; spatha purpurea; tepala exteriora alba, interiora acque colorata paria basi rotundata, impar acuminatum. (Fig. 8 A—D.)

Gap-Gebiet u. Natal. Eingeführt 4794.— Welde Pi's an g Batavorum capensium,

4. **Str. Nicolai** Regel et Koern. in Gartenfl. (4 858) 265 t. 235; Fl. des serres XIII. \Z\ t. 1356; Bot. Magaz. t. 7038. — Truncus ad 5 m altus; folia prioris; spatha rubro-castanea; tepala exteriora alba, interiora paria coerulea, impar brevissime acuminatum.

Wahrscheinlich im Gap-Gebiet heimisch; wurde zuerst 4 849 in Madeira beobachtet, blühte 4 858 in St. Petersburg.

Species minus cognitac.

Str. lanceotota Hort. ex Steud. Norm. ed. 2. II. (4 844) 645.

Str. niaeropytta Hort. ex Steud. 1. c.

Str. Qumisotiil Lem. Illustr. hortic. X. (18631 Misc. 20.

Str. teretifoUa Barrow ex Steud. Norm. ed. 2. II. (4 844) 645.

2. **HeliCONieae** Endl. Gen. (4 837) 228.

4. **Heliconia** L.

Heliconia L. Mant. II. (4 774) 4 47. — *Bihai* Plum. Gen. 50; Mill. Gard. Diet. (4 739); *Uibtia* O. Ktzc. Rev. gen. II. (1894) 684. — *Hdieoniopsis* Miq. Fl. Ind. bat. III. (4 855) 590. Hores hermaphrodili zygomorphi. Tepala exteriora plus minus inaequalia, posterius majus, interiora bina aequalia angustiora libera vel cum perigonio interiore altissime in organmn vmbiforine quinquentatum coalita. Stamina perfecta 5; antherae lineares basifixae dithecac introrsae; staminodium petaloideum parvum ante tepalum posterius affixum; pollinis granula globosa laevia. Ovarium inferum triloculare; ovula pro loculo solitaria a basi erecta anatropa, micropyle basali extera; stilus filiformis, stigma capitatum vel subclavatum trilobulatum. Capsula saepe coerulea interdum abortii bi-vel unilocularis, in cocos tres secedens. Semina



Fig. 9. *Jlir'ront',1* (/tisi/tmt/tfi K. Koch el Boucti. .1 h florescentia pondula. — // .psiUaennt
 L f. B Oermcii longitu dinaliter sec tuni, 0 Stamen. /' Sliltu B Ihtro i^it-, /' Irlera ab
 anteriore. F Capsula tr.ec...i, fl Sdmwi. // Opnroalum Beiuinis, J InfloresMjntia. A* Pert-
 troniuiii com wUiniinoilin. — Icones originariae.

glabra basi rotundata; inflorescentia ad 30 cm longa; bractae 20—30 vel ultra; flores rubri, pedicelli pubescentes.

Neugranada: in der Provinz Bolivar am Sinufusse bei Betami (Anthoine); Panama: bei Paraiso, Maume und Gorgonc (Wagner).

4. *H. conferta* Peters, in Fl. brasil. III. 3. (1890) 13 1.3 fig. 2. — Folia oblonga basi rotundata, glabra, 4,3 m longa, 30 cm lata; pedunculus pubescens, pannicula 30 cm longa et lata; flores et bracteolae glajiri.

Guadeloupe (Duchassaing).

5. *H. Wagneriana* Peters, in Fl. brasil. III. 3. (1890) 13. — Folia oblonga basi angustata 1,3 m longa, 30 cm lata; inflorescentia 45 cm longa, 30 cm lata, rachis pubescens flexuosa; bracteolae glabrae.

Panama: in Urwäldern bei Maume und Gorgone (M. Wagner).

6. *H. Bihai* L. Mant. n. (4771) 814; Swartz, Observ. t. 5 fig. 8; Andrews, Repository t. 640; Bot. Reg. t. 374; Lodd. Cab. t. 252; L. C. Rich, in Nova Acta Acad. nat. cur. XIV. suppl. (1831) t. 8 et 10 fig. 1; Peters, in Fl. brasil. III. 3. (1890) 16 t. 5. — // *. caribaca* Lam. Encycl. I. (1783) 426. — // *. biatii* Veil. Fl. flum. III. t. 49; Descourtilz Fl. Ant. IV. t. 446. — *H. luteo-fusca, nigrescens et variegata* Jacq. Hort. Schoenbrunn. I. (4797) t. 25. — *H. indica* Lam. Encycl. I. (4783) 426. — *H. austro-calcedonica* Vieill. in Ann. sc. nat. 4. sér. XVI. (4861) 47. — *H. Seemannii* Y an Eoutte, Cat. 1875—76. 183. — *Mim Bihai* L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 1043. — *M. Uuw^wr* Sloane, Fam. II. (1725) 147. — // *. biweirwa* Roxb. Fb-ind. I. (1832) 670. — *Heliconiopsis amboinensis* Miq. Fl. Ind. bat. III. (1855) 590. — *Folium bucebtum asperum* Rumph. Herb. amb. V. 62. t. 62. fig. 2. — // *. aurcostriata* BuM, Cat. (1881) 18. — *H. Bourgeauana* Vets. in Fl. brasil. III. 3. (4890) 14. — *H. Poëppigiana* Eichl. ap. Peters. 1. c. — Ad 6 m alta; folia longe petiolata ad 1,3 m longa oblonga glabra; inflorescentia ad 60 cm longa et 30 cm lata; bractae scarlatinac apice flavac; flores virides vel flavi apice virides glabri.

Westindien: Cuba und Insel Martinique; Mexiko, Costa Rica, Panama: An feuchten Stellen besonders an Waldrändern am Rio Bajano sehr gemein; in Guiana, Neugranada, Peru und Brasilien sehr verbreitet; hier noch in S. Paulo bei Santos hülfug, auch in S. Catharina nicht selten. In Neucaledonien, auf den Samoa- und Salomons-Inseln, Neuguinea und den Molukken z. T. schon seit dem vorigen Jahrhundert verwildert; in den gesamten Tropen hülfug kultiviert.

Nota. *K? triumpham* Linden in Illustr. hort. XXIX. (1881) t. US von Sumatra, // *. striata* Vcitch in Fl. drs scrres (4850) t. 2446 et 2417 quarum flores ignoti forsan ad eandem speciem pertinent.

7. *H. humilis* Jacq. Hort. Schoenbrunn. I. (4797) 23. t. 48 et 49; Redouté, Lil. t. 382 et 383; Hook, in Bot. Magaz. t. 5643. — Haud ultra 4,6 m alta; folia oblonga uculn glabra ad 60 cm longa et 42—15 cm lata basi acuta; inflorescentiae cincinnatae rlinrliis flexuosa; bractae rubrae apice virides; flores viridi-albi.

Trinidad; Brasilien: am oberen Amazonenstrom; vielleicht nur Varietät der vorigen.

8. *H. pendula* Wawra in Österr. bot. Zcitschr. XIII. (1863) 8, Iter Maxim. 142. t. 21. — Ad 3 m alta; folia oblonga glabra ad 1,60 m longa et 30 cm lala; inflorescentia 30 cm longa et lata longe pedunculata, rachis flexuosa; bractae rubrae margine virides; flores albido-flavi.

Brasilien: bei Bahia an feuchten und schattigen Stellen des Urwaldes (Wawra n. 255); Sluat Pará bei Santarem; Columbien: bei S. Fé de Bogotá.

9. *H. rostrata* Ruiz et Pav. Fl. peruv. III. (1802) t. 305; Kcrner, Hort. t. 433. — Ad 2,5 m alta; folia oblonga ncuta basi subcordata 60 cm longa glabra; inflorescentiae 30 cm longac, 15—17 cm latae, rhachis valde flexuosa; bractae rubrae margine virides; flores flavidi.

Peru.

10. *H. enrtspatha* Peters. in Fl. brasil. III. 3. (1890) 15. — Statura et folia ignota; inflorescentiae rhachis flexuosa; bractae insigniter abbreviatae 7 cm tantum longae et 5 cm basi latae.

Isthmus von Panama: bei Gatun (M. Wagner) und Nicaragua.

II. *H. villosa* Klotzsch in *Linnaea* XX. (1847) 463; Peters, in *Fl. Brasil.* III. 3. (1890) IG t. 4. — Ad 2,5 m alia; folia oblonga glabra basi rotundata metralia et 30 cm lata; inllorescenjia valide pedunculata 30 cm longa et lata, rhachis flexuosa; bracteolae flores aequifintes."

Brasilien; Venezuela: auf der Quebrada bei Caracas (Moritz n. 350); bei Clacm sind die Flussufer oft weit und breit damit bedeckt (Otto n. 615).

43. *H. vellerigera* Poepp. *Ucise Chile* II. (1838) 395. — SLaluni cl. Ioliii iguolu; inllorescentiae rhachis modice flexuosa; bractee supra medium subito dein sensim angustatac; pili rhachis ad 1 cm longi.

Peru: auf den östlichen Abhängen der Cordilleren an Gräben in Wäldern des Staates Maynas.

Secio II. *Stenochlamys* Bak. in *Ann. of Bot.* VII (1893) 190,

- A. *Stirpes validae semper ultra 1 m, saepius 3 m altae, folia magna vulgo 50 cm superantia.*
- a. *Folia utrinque viridia.*
- a. *Pedunculus et inflorescentia erecti.*
- I. *Bractee magnae haud infra 6,5—7 cm longae vulgo multo majores superiores saltern erectae vel patentes.*
1. *Rhachis inflorescentiae glabra vel subglabra.*
- A *Bractee infimae 18—35 cm longae apice saepe lamina instructae, pedicelli pubescentes breves*. 13. // latispatulii.*
- AA *Bractee infimae 13—15 cm longae acuminatae lamina carentes, pedicelli glabri elongati (3,3 cm longi). 11. // acuminata.*
3. *Rhachis inflorescentiae pubescens.*
- A *Bractee acuminatae.*
- O *Folia subtus glabra, rhachis flexuosa . . . 15. // brasilicmis.*
- OO *Folia subtus in nervo mediano pubescens, rhachis vix flexuosa . . . 16. // Schiedcana.*
- AA *Bractee apice rotundatae, folia glabra . . . 17. // lingulata.*
- II. *Bractee infimae ipsae haud 4,5 cm superantes, omnes refractae. 18. // Burchellii,*
- ft. *Pedunculus, curvatus, inflorescentia pendula.*
- I. *Pedunculus brevis, folia ad 1,3 m longa, rhachis vix flexuosa, bractee prope basin tantum pubescentes . . . I // if. platystachys.*
- II. *Pedunculus elongatus, folia haud i m longa, rhachis flexuosa, bractee lotn superficie pubescentes . . . 20. // dasyantlia.*
- b. *Folia subtus glauca.*
- a. *Bractee nitidae kermesinae, pedicelli flavi, rhachis vix flexuosa, folia basi cuneata . . . j | . If, pu7rrr?//ntf<(.*
- ft. *Bractee flavido-virides, pedicelli rubri, rhachis flexuosa, folia basi cordata . . . \ n. li. yluum.*
- c. *Folia subtus rubra . . . 23. jff. metallica.*
- ii. *Stirpes humiliores et minus validae vix inclrules, folia breviora.*
- a. *Folia longe petiolata.*
- a. *Folia lineari-oblonga, 45—60 cm longa, 5—6 cm lata basi cuneata . . . i\ II. tnnjttstifnlfa.*
- ft. *Folia lineari-lanceolata, 30—45 cm longa, 3,3—4,5 mm lata basi cuneata vel rubrolundaln . . . t'6. IL psUtmnim.*
- y. *Folia oblonga basi cordata . . . 36. // demiflora.*
- b. *Folia sessilia vel brevissime petiolata.*
- a. *Inflorescentia sessilis. . . 27. // chocwiiana.*
- ft. *Inflorescentia pedunculata.*

-) Pedunculos Im-siiius. ax. // Mmra.
 II. Pedunculug glaher. 29. II, awamku

13. H. latispathalfi-ii.il. BoL Sulphur | i s i j ITII.— If.w.iifntsJsknt/.xU in lm
 \\. 1847] ii;?. Ail ij'< . . . lift; folia obionga longe pctiolata gtafira; inflorescesUa longe
 pedunculola ad s< cirt ionga, chachia Dexasosa; I [jnae ad 30 c....etienlea; pedi-
 cellii j'liti.

Guatemala, Panama, Neugranada: bei Salanga und in der Oordulcre bei S. F2
 de Bogota; I^h Blende in Feuchten Waldern,

I i. H. acuminata L C. Rich, in Nova Ada AcacL nai cur. XV. mtpi: (483<) t, | I
 el I'2. — Ad 2.(i in alia; folia obionga longe petiolala glabra; inflorecentia longed stride
 pedunculata ad 90 cm ionga, rhachia valde Bexuosa; bractea remolao gibrae. inGinae ad
 10 17 cm longae; Bores nj>ro-viridull

aezuela, franzSsiseb und piederlandiseh Guiana, Brasilien in feuchten
 Waldern dea Staaalea Alto Amazonas und S. Bahia.

NnU. 8 < // . bailia L C. Ricli. in Act soc Itist-Paris]. (1792) 107 (Mèrian, Surin,
 L. 3<j Imperfocli descripla, ill aaclorot cpudam auComarei-anl, oom ün c specie convenll, hoc
m suporioci antoponorc doberaus.

I.;. H. brasiliensis Hunk. Kxul Flora [1835] 190; Paxlon, Magaz. III. I. Ivi;i; Kerner,
 Qort. i. K0's. — JI, spcciosa Hort. ex Horan. Ml...gi^l. fiNdi) 40. — Ad -J.I; m alia; i'uli;i
 citiUingii langi' petiolata glabra; inflorescentia longe el stricte pedunculata, rhachis Blexu
 braoleae iafimac ad 22 nn longae apice rubrae; Sores viridi-flavi |>| robri.

i ranzflaisch un6 aiederlandisch Guiana: in Waldern; Brasilien: Staai
 Allo Amazonas; Sudbro&ilien, an den Ufern des Parana,

iii. H. Schiedeana KlotzBch in Unnaea \\. i s t7) 463.— W, hirsu&a Cbam, et
 Schlechtd. in linnaea VI. (183!) ;;7, nun 1, f, — Ad 2 ta alta; folia obionga longe
 inln, [jietiolo |inlies cente; inJorescer iii.i pedunculata erecta, rhachis subOexuosa : bractea
 pubescentes infimae 'o'>—6 cm longae: pedicelli pnbi

Mexico: bei Vera Cruz und Cordobd [v. Karwinaki); in der Tierra templada bei
 Tioselo (Schiede c. 1031).

17. H. lingulata lini/. el Pav. II. peruv, III. (I 802) I. 301. — Ad a m alia : fr>bo ob<
 tmsi oblique cordata; inflorescentia pedunqulala ececla ad 30 cm tonga, rhachis Bttbfiexu
 braeac ntlim-jli vae glabrae i'limae ad 1 r* — in on longae; lores llini<li.

Porn.

18. H. Burchellii Bak. in Ann. oi Bot Ml. (1893) 197. — -d >j: m alta; folia
 obionga ktsi rolundata; isflorescentia strict* pedunculata npicc subcjemua; bracleae n
 ker....6inae glabrae lanceolatae; (lores aurei, pedicelli pubescentes.

Brasilien: Staat Gojta zwischen Reliro und li . . . i;mde (Burchell).

1<J. H. platystachyi Bak. in Ann. of Bot. VM. (f893) 194. — Polia pro rata
 noasima ad 1,3 m tonga n|<i<|iin glabra; Enflorecentia Liiangularis 30cm Ionga, rh
 nitide brunneo-pubescentB; bractea infimae 1 (i—is cm longae, pedicelli ptiheacentes.

Guatemala: 1600 m 5, |I Neu-Granada: auf der Sierra Nevada de Sa.Martha,

20. H. dasyantha, K. Koch el Bouche in fad. Bern, hort, berol. 18S4 agp. 12:1
 in Gartenfl. 1. 198; Peters, in H. brastl. III. .',. (1890 I. :!.— Folia obionga longe petit
 glabra basi coneata; inflorescentia tonge pedoc culata ad 10 cm Ionga, rhadiis flexuota;
 bracte ae nitie te rubrfie apice nrides infimae 9CCQ longae; (lores Bavi imln'seentes, (Fig, *i.l.;

Ura si I. •• M; in Waldern bei Uaribi (Martiu).

U, H. pulverulenta Limll, in Bot Reg. (i83S) I. [648 Book, in Bot. HJagaz.
 t, 4t;s:s. — Ad 1, sin nltin; Colin longe (n'liolaln obionga bam cordata; Enftordscentia stride
 pedunculata od 18cm Ionga, rhachis subflcimoso; bractea "> tanlum ad 10an longae; flora
 viridi-allii.

West-Indien: Kleine Aniillen, wahrachemh'ch Dominica, Trinidad : Sud-BrasHien,
 \...., // . ;•rinosa Raddt, Pl ii-v. broaH, IV. 14; Keni, Modona XVIII. (SiO) d| 393
 i-njus folia si •• nota et II. d\UIihl Lodd 1< Bak. in \im. oi HoL VII (1892)200 prob. ail liti
 speciem perlinent.

22. *H. glauca* Poir. n. B. Yvrlni in Rev. borlic, fl8(H)J 112 c. . . . icone, — Ad 1,6 in olta; folia longe petiolata oblonga ad 60 cm longi basi cuneata; inflorescentia [gemina] rhachis valde flexuosa corollina; bractea > Ravidoviridis infimae 13 cm longae; Hortis Cayendo-viridis pedicell et ovarium nuda,

Englisches Guiana: bei Demerara.

23. *H. metallica* Planch, el Linden, Cat I 00 (nom. nud.); Hook, f. in Bot. Magaz (1818) J 1. :;:ti;. — // *variosa* BuD, Cat 1874. 5. — A'i 8,6 m alia; folia ovata longe petiolata basi angustata ad 60 cm longa; inflorescentia stricte pedunculata, rhachis subdilatata; bractea viridis infunco ad 11 cm longae, florea nitide rubra apice viridis.

Neu-Graada: F.H.B.E. der Sierra Nevada de Sa, Martha Si Minimum 1886 eingeführt.

24. *H. angustifolia* Hook, in Bot. Magaz, 1. (1849) U7S. — *JL bkohr* Benth. In Maund, Bot. Gard. (1835-7*2) L i < u: *Wegd* in Gorleaff. L. 17U; *Hiran*. Pridr. t. 4, non Klui/si-li. — Metralis; folia petiolata linearilanceolata basi angustata basi cuneata 60 cm longa 6,5 cm lata; inflorescentia 15 cm longa, rhachis Hexuosa; bractea <; — T rubrae, infimae alba (Jem longae; Bases albi, pedicelli aurantiaci.

Sierra Leone: an reucutezf, sculligen Stellen bei Rio de Janeiro; tun 1846 eingeführt.

25. *H. psittacorum* L. f. Suppl. (II 81) 198; Peters. in H. brnsil. III. t. (1890) t. 7. Bg. I. — // *iiKirntifnlin* V. Sh. i. w. t. i. . . . I. phys. (1796) 74 t. 38. — *fai rametralis*; folia longe petiolata linearilanceolata basi angustata ad 4,5 cm longa; inflorescentia terminalis longa, rhachis eubiflexuosa; bractea linearilanceolata nitide rubrae, infimae semilongae; flores viridi-flavi apice macula nigra notati. (Fig. 1. It-K).

Var. *a. Schomburgkiana* Klotzsch in *Uiaea* II. (1851) 165. — *Vac. pathacea* Eichl. ins. apud Petew. in PL brasil. III. : (1890) L. 7. fig. i. — Statura validior, folia ovata basi rotundata, bractea albida.

Var. *b. sububita* (Roiz el Pav.) Bok. in Ann. of Bot. VII. (1893) 199. — // *itubulata* Rich. el Pav. PL peruv. III. (1808) I 303. — *U. wngusta* Veil. PL Hum, III. I. go. — // *U. dn n-sii* Klotzsch in Linnaea II. (1847) 465. — Jam robustior var. *jime-rifliis*; folia ovata basi rotundata; rhachis flexuosa.

Französisches u. Niederländisches Guiana, Brasilien, Paraguay, West-Indien z. B. St. Vincent, wohl verbreitet. — *Vai a.* Mit dem *PjpuBj* auf der Insel Cayenne ist die Art häufig und verbreitet. — *Vai a.* In Guiana, Brasilien, außerdem aber auch in Peru.

26. *H. densiflora* H. Verlot in Rev. hortlc. (1869) 874; Cogn. el Marchal, PL. ornem. illustr. II. (1874) t. i. — Ad 60 cm alia; folia longe petiolata oblonga basi cordata; inflorescentia dense vix conspicua subflexuosa 15 cm longa; bractea > — 6 nitide scarlatinae, infl. lime it) — Hiini tongai; flores viridi-flavi apice macula nigra tail

Französisches Guiana: Meliun führte sie 1869 nach Paris an.

27. *H. choconiana* S. Wats. En Proc. Amer. Acad. Will. (1888) 214; Gard. and J. preBl (1888) I 61 N. 3. — *MeLrulis*; folia linearilanceolata basi rotundata ad 10 cm longa 4,3 cm lata; inflorescentia subsessilis, ad 10 cm longa; bractea > — d scarlatinac, indurata lanina instructa; flores pallide flavi.

Guafemala: an dew tfer dea Rid Chocon.

28. *H. hirsuta* L. I. Suppl. [ITKi; I-'is. — Metralis; folia oblonga ad 30 cm longa 9 in 1 lata basi rotundata; inflorescentia pedunculata 8 cm longa, pedunculus ad rhachis flexuosa pubescens; bractea < — 8 nitide rubrae, infimae 8 cm longae; lilius flavi >

Var. *o. cannoidei* (L. G. Ricli.) Bak. in Ann. of Bot. VII. (1893) 197. — *JGt cannot* L. G. Ricli. in Nova Acta Acad. Nat. Cur. XV. BuppL (1834) L 9 el 10 Hg. 27; Peters. in II. brasil. ill. 3. (1818) 1. 8. — // *uaginatii* Benlh. CM. Stt^hi r (1841) 171. — *H. Richa-diatia* Muli. in Lraaea Will. (1811) 70. — // *Swartziana* Roem. el Schuit Syst. V. (1811) 591. — // *psittacum* Swartz, < i. s. boL [TSM]; is, mm L. !.; Bot Magaz. I. 008. — *U. refracta* Mart. 018. 289. i — *K bicolor* Klotzsch in Linnaea XX. (1848) 465 in Dehln, Inflorescentia rhachis pedicelli atque perigonium subglabra vel glabra.

Peru und Neu-Granada. Var. *a* ist in dem ganzen tropischen Südamerika sehr weit verbreitet und viel häufiger als der Typ.

29. *H. anrantiaca* Ghiesbreght apud Lcmire in Illuslr, hort. (4 862) t. 332. — *H. brevispatha* Hook. f. in Hot. Magaz. (1862) t. 5H6. — *H. aurra* Hort. — *Infra-metralis*, folia oblonga glabra ad 25 cm longa, 6,5 cm lala; inflorescentia erecta ad 8 cm longa, rachis subflexuosa; bractae 3—4, inflma aurantiaca apice viridis, superiores flavirubrae, flores viridi-albi, rubro-pedicejlati!

Südmexiko: in Wäldern; um 1860 von Ghiesbreght eingeführt.

Species excludendae.

//? *Iciwogijftma* yan Hoult = *GaMluta* spec.

Species mihi non salis notae.

Ildiconia flam Jacq. Hort. Schönbrunn. I. (1797) 25.

IMiconia flexuosa G. Presl, Rel. Haenk. I. (1830) 105.

IMiconia Thalia Veil. Fl. flum. HL t. 21.

Heliconianviridis Hegel, Gat. pi. hort. Aksakow 69.

III Lowioideae K. Schum.

^c *Lowieae* K. Schum. in Engl. u. Prantl, Pflzfam. Nachr. (1897) 89.

Flores zygomorphi hermaphroditi. Galyx tubulosus alle Irilobus. Petaia paria multo minora, impar label in m unguiculatum vel subsessile ope resupinationis floris terram versus spectans. Stamina 5, sextum perfectum abortivum. Ovarium inferum triloculare, ovula plura biserialiter pro loculo affixa; stilus alte trilobus, minis crassiusculis unilateraler explanatis. Fructus capsularis. Semina arillata.

5. *Lowia* Scortech.

Lowia Scortech. in Nuovo Giorn. bot. ital. XVIII (4 886) 308; K. Schum. in Engl. u. Prantl, Pflzfam. Nachr. (1897) 89; Bak. in Hook. f. Fl. Brit. India VI (1842) 263. — Flores hermaphroditi valde zygomorphi. Galyx alte tubulosus in lobos 3 lanceolatos acuminatos divisus. Petala inaequalia, paria subulata acuminata, impar (labellum) longe unguiculatum spathulatum obtusissimum. Stamina 5, unilateraliter aggregata, antherae dithecae acuminatae, thecae longitudinaliter dehiscentes subcohaerentes, granula pollinis globosa laevia. Ovarium triloculare, ovula oo pro loculo anatropa biserialiter angulo interno affixa; stilus crassus, stigma alte trilobum, ramis ad medium canaliculatis denticulatis. Capsula oblonga acuta chartacea. Semina globosa atro-brunnea, arillo trilobato cincta. — Herba elata. Folia cum squamis alternantia rhizomati distiche insidentia petiolata, lamina elliptica. Flores ex axilla foliorum pedunculati, pedunculus basi vaginis velatus, solitarii speciosi.

Species solitaria in peninsula Malacca vigens.

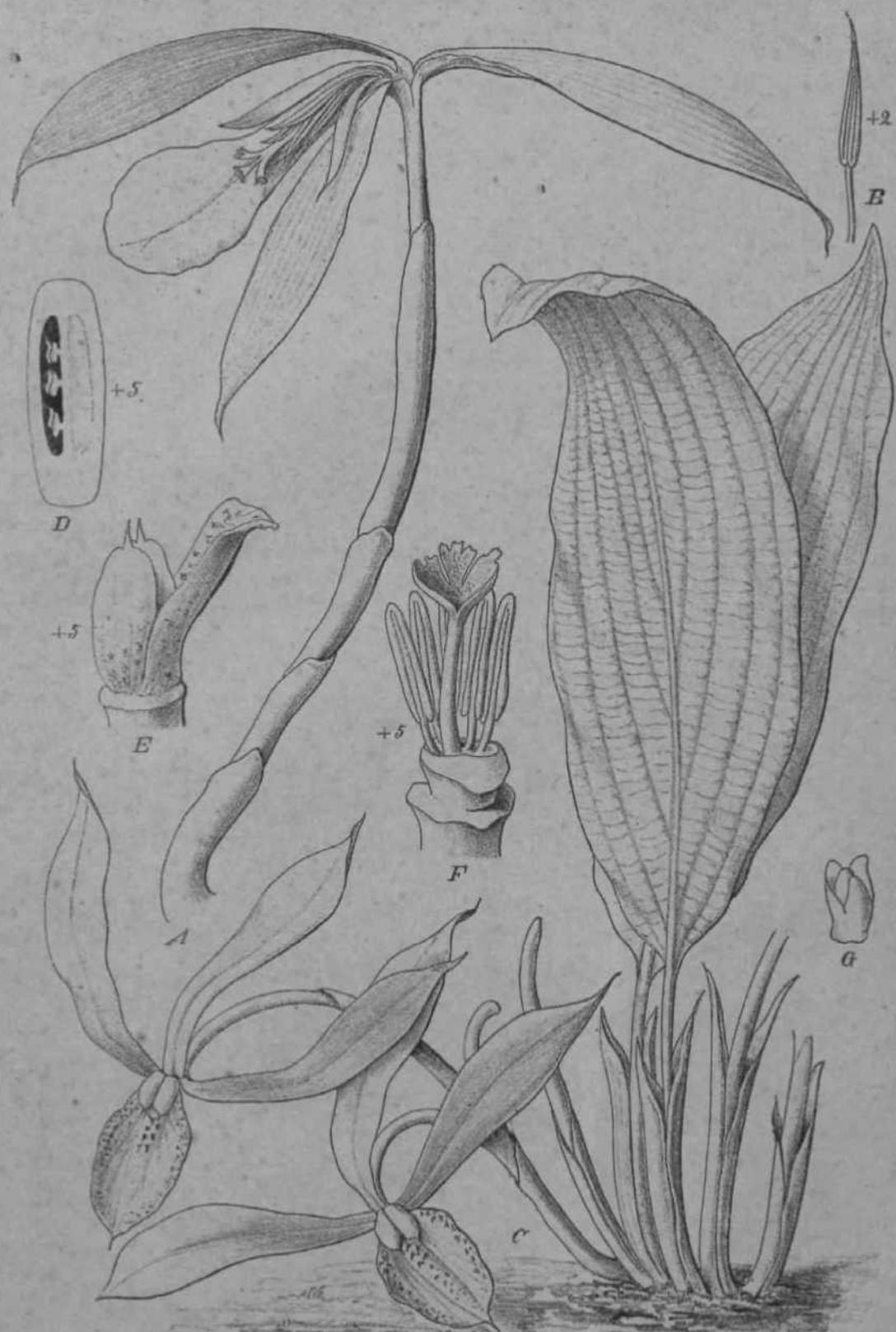
I. *Lowia longiflora* Scortech. in Nuovo Giorn. bot. ital. XVIII (4 886) 308 t. M. — Ad 4,6 m alta; folia 43—37 cm longe petiolata, lamina 30—90 cm longa. Pedunculi solitarii vel pauci e rhizomate vaginis clausis apice unilateraliter fissis prob. coloratis instructi; calycis tubus ad 4,2 cm longus, lobi lanceolati acuminati purpurei ad 10 cm longi; labellum 5—6 cm longum 2,2 cm latum (Fig. 401, B).

II alb insel Malacca: bei Perak und Slangor Gebüsch bildend (Ridley).

6. *Orchidantha* N. E. Brown.

Orchidantha N. K. Brown in Gardl. Ghron. 2. ser. XXVI (4 886; 519. — *Vrolammuii* Ridl. in Trans. Linn. Soc. 2. ser. HL (1893) 383 t. 66. — *Lowia* Hook. f. in Bot. Magaz. (1894) t. 7351. — Flores hermaphroditi valde zygomorphi. Galyx tubulosus in lobos 3

B573



P%. io. *Loiria lemgitora* Scortechi. 4 Inflorescentia, // si... *Orchidantha maxi* //...
 mda Hull.) K. s. liuuj. O Habitus. D Ovar iuna ton^todinaliter sectom. B Tepala interiora.
 /' Wilroscum et stilus G Seme Q cum .mill., — fcone a orieli ariae.

tan>eolatos t cumtoatos diviius. I'dala tnaeqoalia, paria elllplica obitu a brevissime cu-j>i-
 dati, iiii[i;ir [labelhnn] eUipticum anjwn. Slamina 5 usilateraliter aggregata; antherae
 dtbcaae n]jtns(iL; tWr.'ie longitudinaliler dcbi>centes. Ovarian irQdculare, ovula oc pro
 lorulo anatropa biseriatini angulo tnterao aCSxa; stilus crassns, fetjgma alle trilobatum,
 minis ad medium canaliculatis haud denticulate, — Hcrbae baud altos; iuli:i e... iquamls
 alteraantia rhizomati distlche insidenUa petiolata coriacea; lamina lanceolata parallelineria.
 Rannicula pauciflora pedunculata ex axilla fbiortun, pedunct^ua ban vagiou vi-iaius; Bore
 liradi'Dliili liini pro n\illa.

A. Calycis lobi [mllide flavi apice obscure porpurei, labeHani concolor I. 0. *borneensis*.

B. Calycie lobi vtolaceo-purpord apice virides, laliellum viride pur-

pBreo-Tariegatum *. *O. maxillarioides*.

I. 0, borneenais N. I. Brown in Gard. CKron. 2. ser. \\\i. (188C) it >. — Ad
 30 cii alta; folia ad 55cm longe petiolata tab ovali 13—83cm longa et 5,5—8,5 cm
 lala; panoiculae raachis 2,5 cm tnnlum loaga, raaiis i—2; iabellura lineari-lancepl itum
 petalis paribus duplo et uiltra tnajis concolor.

Bornco; eingeführt von der Corporation Continentale d'Hoiticallui (in Gea).

I. 0. maxillarioides (Ridl.) K. Schum. — *Frotanomum maxillarioides* Ridl in
 Trans. Linn. Soc 2. ser. HL (1893) 383 1. 66. — *Eowia* nwwSiffTOffics Book. I. in BoL
 Hagaz. i 1894) U7351. — At) 10 an alta : folia ad 10 cm longe petiolata, oblooga, I 8—tlcra
 longa e! ^—8 mn lata. coriacea; pannicutae rami S—3; calyci- lohl 3—3,8 cm K-ugi;
 petala pana vix ccatimetralia, laiii'llnm 2 cm long.... Jtiptictun apicalaUun riride purpmm-
 rariegat. . . . (Fig. 10 C—3).

Halbinsel Malacca: Ostseite, ml <h'r [oael I'ILLMI Tawai vereinz ell (HidUy).

- Lowiaccac Ridl. 42.
 Lowiac X. Schum. 40.
 Lowioidciae K. Schum. 43, 40.
 (2, 3, 6, 7, 4 0, 41, 4 2).
 Lubang 26.
 Luxon 24.
 Manilahanf 27.
 Marantaccac 44.
 Mnasium Stackh. 43, n. 4.
Musa L. 43, n. 4. (3, 4, 7, 42, 24).
 abaca Perr. 49, n. 47.
 •acuminata Golla 24, n. 21.
 (17, 26).
 africana Bull 44, n. 4.
 alphurica Miq. 20, u. 49.
 amboincnsisRumph. 49, n. 47.
 aracanensis Ripley 49, n. 47.
 assamica Bull 23, n. 36.
 •auranti'aca Mann 23, n. 33.
 (22).
 bacoba Rolth. 28.
 •Bakcii Hook. f. 49, n. 48. (47).
 Balhisiana Colla 24, n. 49.
 Banksiana S. Kurz 22, n. 25.
 *Banksii F. Muell. 22, n. 25.
 (11).
 •basjoo Sicb. ctZucc. 22, n. 23.
 (17).
 Bertcroi Colla 20, n. 49.
 Bihai L. 36.
 •Buchananii Bak. 46, n. 5. (44).
 calosperma F. Muell. 2^w.
 Garolinac Sterler 24, n. 42.
 •Cavendishii Lamb. 47, n. 42.
 (45 Fig. 4, 46, 24, 26, 28).
 •cclcbica Warb. 22, n. 29. (47).
 cluipara Perr. 20, n. 49.
 Gharlioi W. Hill 22, n. 24.
 chinensis Sweet 47, n. 42.
 GlllTortiana L. 49, n. 49.
 •coccinca Andr. 23, n. 34. (22).
 *corniculata Lour. 24, n. 22.
 (17, 26).
 corniculata S. Kurz 24, n. 24.
 dacca Horan. 20, n. 19.
 dasycarpa S. Kurz 24, n. 38.
 •discolor Horan. 22, n. 26. (47).
 domestica Rumph. 20, n. 49.
 •clephantorum K. Schum. ct
 Warb. 44, n. 3. (45 Fig. 4).
 •Ensete Gmel. 45, n. 4. (2, 6,
 8, 40, 43, 44, 16, 18 Fig. 2,
 27, 28).
 •fehi Vieill. 49, n. 15. (17, 26).
 feiNadéaud 49, n. 4ft.
 •Fitzalanii F. Muell. 22, n. 24.
 (11 17)
 *flava'Ridl! 22, n. 27. (17).
 •gigantea O. Klzc. 46, n. 10.
 (14).
 •glauca Roxb. 21, n. 20. (17).
 *Hillii F. Muell. 49, n. 44. (47).
 humilior Sloane 36.
 humilis Perr. 47, n. 42.
 Jackeyi S. Kurz 49, n. 44.
 •lanceolata Warb. 49, n. 46.
 (47).
- *Musa lasiocarpa Fruncli. 47,
 n. 44. (46, 48 Fig. 2).
 *Livingsloniana Kirk 46, n. 9.
 (U).
 Maclayi F. Muell. 28.
 •maculata Jacq. 24, n. 39. (23).
 •malaccensis Ridl. 46, n. 30.
 (17). " .
 •Mfidmii Wendl. 23, n. 32. (22).
 Martinii Anonym. 22, n. 23.
 Massonii Sagot 49, n. 12.
 mensaria (Rumph.) Mocnch
 20, n. 49.
 mindanensis Rumph. i 9, n. 47.
 *nana Lour. 49, n. 43. {4 6}.
 *ncpalensis Wall. 46, n. 7. (14).
 nigra Perr. 28.
 odorata Lour. 20, n. 49.
 oleracca Vieill. 20, n. 49. (27).
 ornata Roxb. 24, n. 42.
 •paradisiaca L. 49, n. 49. (4,
 5, 8, 44, 47, 20 Fig. 3, 26,
 27, 28, 32 Fig. 8).
 subspec. normalis O. Ktzc.
 20, n. 49.
 subspec. sapicntum (L.)
 O. Ktzc. 20, n. 49. (25
 Fig. 4).
 subspec. scminiicra (Lour.
 Bak. 21, n. 49).
 subspec. troglodytarum
 (L.) Bak. 24, n. 19.
 var. champaBak. 20, n. 19.
 var. dacca (Horan.) Bak.
 20, n. 19.
 var. dubia King 21, n. 19.
 var. formosana Warb. 21,
 n. 49.
 var. HookcriKing 21, n. 49.
 var. martabanica Bak. 20,
 n. 49.
 var. mensaria (Rumph.)
 Bak. 20, n. 49.
 var. odorata (Lour.) Bak.
 20, n. 49.
 var. oleracea Vieill.) Bak.
 20, n. 19.
 var. pruinosa King 21, n. 19.
 var. regia (Rumph.) Bak.
 20, n. 49.
 var. rubra (Firmingcr) Bak.
 20, n. 19.
 var. sanguinea Welw. 21,
 n. 49.
 var. Thomsonii King 21,
 n. 49.
 var. violacca Bak. 21, n. 49.
 var. vittata Hook. f. 21,
 n. 49.
 •proboscidea Oliv. 46, n. 8.
 (5, 44).
 regia Rumph. 20, n. 49.
 rhinozcrolis S. Kurz 49, n. 43.
 •rosacca Jacq. 24, n. 42. (23).
 •rosea Bak. 23, n. 35.
 rubra Firmingcr 20, n. 49.
 *rubra Wall. 23, n. 37. *
- Mtisa Runiphiana S. Kurz 21,
 n. 24.
 •salaccensis Zoll. 28, n. 3ff.
 *sanguinea Hook. f. 23, n. 36.
 sapicntum Gaorln. 24, n. 49.
 sapicntum L. 20, n. 49.
 sapicntum Roxb. 24, n. 4 »
 sativa Rumph. 20, n. 49.
 •Schwciniurthii K. Schum. H
 Warb. 14, n. 2. (6).
 Seemannii F. Muell. 49, n. 45.
 sikkimensis Hook. f. 24, n. 49.
 silvestris Golla 49, n. 47.
 shniarum S. Kurz 28.
 simiarum Rumph. 21, n. 21.
 sinensis Sagot 47, n. 12.
 speciosa Ten. 24, n. 42.
 *sumatrana Bccc. 24, n. 41.
 (23).
 *supcrbaRoxb. 46, n. 6. (5, 14).
 •textilis Nee 49, n. 47. (17, 27).
 var. amboinensis (Rumph.)
 Miq. 4», n. 17.
 •lomentosa Warb. 22, n. 28.
 (*7).
 troglodytarum Gaorln. 24,
 n. 49.
 troglodytarum L. 24, n. 49.
 troglodytarum S. Kurz 49,
 n. 45.
 troglodytarum L. var. tex-
 loria Blanco 19, n. 47.
 uranoscopus Lour. 23, n. 34.
 uranoscopus Rumph. 21, n. 49.
 uranoscopus Seem. 49, n. 45.
 •velutina Wendl. ct Drurir
 24, n. 38. (23).
 •vontriosa Wolw. 44, n. 4.
 •violascens Ridl. 24, n. 40. (23).
 vitlata Ackennann 24, n. 49.
 zebrina V. Houtte 22, n. 29.
 Musaceae J. St.-Hil. 4.
 Musac Juss. 4.
 Muscac Benth. 4.
 Museae Spreng. 7, 13, 28.
 Musella Franch. (subg.) 47.
 tyusoidca K. Schum. 43 (i 7.
 6, 44).
 Musophyllum Ung. 13.
 Nectarinia squimanga y.
 Obstbananen 26.
 Ocnotheca P.
 Orchidaceae 14, 42.
Orchidantha N. E. Brown 40.
 n. 6. (4 0, 42, 4 3).
 •borncensis N. E. Brown 42.
 n. 4.
 •maxillarioides (Ridl.) K.
 Schum. 42, n. 2. (6, 44
 Fig. 4 0).
 pala 26.
 Pandanus 2.
 Papicrmatiorial aus«Manil;i-
 hahf 27.
 Phcnakospcrmm Endl. 28, n. 2
 > Phcnakospprmm guianense
 Knell. 34.

Pbonakospermum (in.It.; Bak,
(sub.**) i8, 31 (7, 4 3).
Pkyeo<:iiiiis Bak. (st.jg.) U [8,
10).

Piffdng t\ a pofe ai.

Pisa ngmodji ±0.

Pisatgradja 20.

P] ani -i in 2fi.

PlatycUamys Bak, (sect) 3->

Poiè IO 20.

Protat... inn RicD, W, n. fi.
maxillarioides Hull, 41.

li... - K olo 20.

**Kuveiiula Adans. 28, n. 2. {3,
7, B, », 10, H, IS, 19}**

***fjuianensjis>\L. C. Hi.L.) Benih.**
34, n. 2. (10, 44, 30 Fig. 7).

***mad'uscarioTiiii^ SoBtt 29,**
n. I. Fip. C, (*J, <0, 30
Fig. 7, 2:).

Ravi à la 31.

**EUiodoclomyi Bak. (rabg U,
23 (5/tO),**

Riling ii.

Sami oa Jii Dane S6.

SdUumnoae if, <*

Scitamiaeae trib. Museae Ben Ui.4.

Stenochlamys Buk. (aoel.) 35, 37.

sterigma i I a K,

**Strelitzia Banks 81, a. 8. (8,
4, 7, 8, t», 40. IS, 13).**

ongusts !* Diotn i3, o. 3.
an jus ti folia Dryand, 3> n. !.

***aug... n... .ll. att. ii. ii. (5,**

;n. Si Fig; s).

rariaosa Dryand. 33, ji.).

gig m h -1 K. 'i II. r 33, II. 3 .

glauca L. C. Rich. S3, a I.

iiiliiiiis Link 83, a. 4.

joncea Link 88, a i.

lanoeol&ta Sort 18.

I i '.....deri Mii'lez 88, n. i.

macr...j. liyllu BorL 38.

**•Nicolitù itV^i-1 at EoefD. 3;i,
n. k. 15, 11, 31).**

ovata Dryand. :tt, i<. 1.

***[i(n-viiiiii Dryand. 8a, a. z.
(4, 9, 3f).**

vac junccs BoL Reg 33.

principia Amir, SB, a. 2.

proliferu CHIT. 83, it. 4.

ptuunla II. i't. 38, u. 1.

Quononii Lem. 3^.

regalis Salisb. 31, n. 1.

***Strelitzia- Regioae B tab 81,
n. 1.**

\!ir. furinosu Bak. 33.

v. ir. ^Ifiuca Bak. 3a.

Y:II-, humilis Bak. 33.

vox, ovsta Bak. 33.

vab. 33. nsK, Srliliin. 83.

ruUlaos Morr. ;i3, n, i,

terdUfolin Barrow 88.

Strelitziaeae K. Selunu. 13, 38.

(9, 12).

Strelitzioideae K. SchuML U, S8.

(2, !, 7, M).

Taenistrobua O. Kla. (sect.) 35.

Tiang-ma-fu-gun 81.

) Ufjulli 2fi.

Uronii Schrefc, 4S, n. t. (12).

amazonica Hart. 31.

gulanensii t. C. Rich. 31.

Ravnala L. •'. Rich. 23.

speciosi WFlU. i'j,

**Urania S< lircb.) Bak. [subg.] 28,
39 (7).**

I i-aniiiiae 12.

w eldo Pisang 33.

Ziugiboriiccae .- 11, 12.

