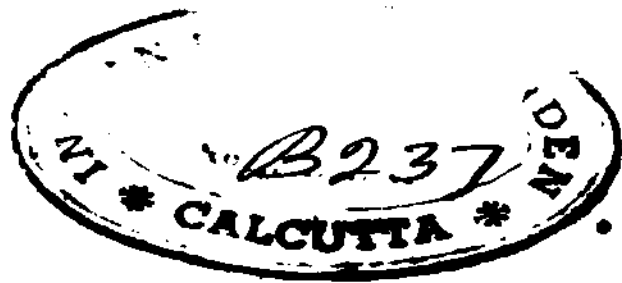


Indian Botanic Garden Library
BOTANICAL SURVEY OF INDIA

CLASS No. **582**.....

BOOK No. ~~3411~~ **ENG-p**.....

ACCNO.....ff[^].[^]..3y?.....



92. Hdft. (IV. 42.)

M. 5.-

Das
Pflanzenreich

Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler

IV. 42

Taccaceae

Mit 15 Einzelbildern in 5 Figuren

van

W. Limpricht

Ausgegeben am 28. Februar 1928



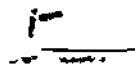
Leipzig
Verlag von Wilhelm Engelmann
1928

Das
Pflanzinnenreich
Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Preuss. Akademie der "Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler



IV.42.

Taccaceae

Mit 16 Einzelbildern in 5 Figuren

von

W. Limpricht

Auagegeben am 28. Februar 1928



-cirri

Leipzig
Verlag von "Wilhelm Sngelmann
1928

AUe Rechte, insbesondere das der Obersetzung, vorbehalten.



TACCACEAE

von

W. Linipricht.

Taccaceae. Reichenbach, Consp. regn. veget. (1828) 4S. — *Tacceae* Presl, Rel. Haenk. I. (1830) 449.]

Wichtigste Literatur. Systematik: Ammann, Comment. Acad. Petrop. VIII. (4736) ill, lab. 43. — Rumphius, Herb. Amboin. V. (4747) 324. — Linné, Spec. pi. I. (1753) 343. — J. et G. Forster, Char. gen. pi. (4776) 69. — Forster, Pl. escul. (1786) 59. — Jussieu, Gen. pi. (4789) 56. — R. Brown, Prodr. Fl. Nov. Holl. I. (1840) 340. — Roxburgh, Pl. coast Corom. III. (1849) 08. — Schumacher et Thonning, Beskr. Guin. Pl. (4827) 477. — Reichenbach, Consp. regn. veget. (4828) 44. — Presl, Rel. Haenk. I. (4830) 449. — Bartling, Ord. nat. pi. (4830) 78 et 82. — Martius, Consp. regn. veg. (4835) 9. — Lindley, Introd. Nat. syst. Bot. ed. «. (4836) 334. — Endlicher, Gen. pi. (4830/40) 459. — Meissner, Pl. vase. gen. (4833) 403. — Schnizlein, Iconogr. I. (4843) tab. 58. — Kunth, Enum. pi. V. (4850) 457. — Lindley, Veget. Kingd. (4853) 449. — Miquel, Fl. Ind. Bat. III. (4855) 576. — Agardh, Theor. syst. pi. (4858) 33. — Baillon, Note sur l'organogénie des Taccacées, in Adansonia VI. (1865/66) 243; Hist. des Pl. (1894) 165. — Seemann, Fl. Vit. (4865/68) 401. — Clarke, A new arrangement of phanerogamous plants (4866) 40. — Bentham et F. v. Müller, Fl. austral. VI. (4873) 458. — Hance, On the natural order Taccaceae, in Trim. Journ. Bot. XIX. (4884) 292. — Bentham et Hooker f., Gen. III. (1883) 740. — Hillebrand, Fl. Haw. Isl. (1888) 437. — Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. II. 5. (4888) 427. — Koorders in Mededeel. van's Lands Plantentuin XIX. (4898) 314. — Reinecke, Fl. Samoa-Ins., in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (4898) 595. — W. Linipricht, Beitr. Kenntn. Taccac. Diss. Breslau 4902. — Ostenfeld in Job. Schmidt, Fl. of Koh Chang VIII, in Bot. Tidsskr. XXVI. (4904) 462—466. — Palacky, Cat. Pl. madag. I. (4906). — Craib, Taccaceae in Contr. to the flora of Siam, in Kew Bull. (4942) 406. — Re-chinger, Bot. u. Zool. Ergebn. Samoa- u. Salomo-Ins., in Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien LXXXIX. (4944) 515. — Merrill, Jnterpr. Rumph. Herb. Amb. (4947) 445; Enum. Philipp. Fl. Pl. I. (4925) 244.

Morphologie und Anatomie: A. W. Eichler, Über die Infforeszenz von *Tacca cristata* Jack, in Sitzungsber. bot. Ver. Prov. Brandenburg XXXI. (4879) 406. — Engler, System. Anordn. Monocotyl. Angiosperm. (4892) 47. — Ch. Queva, Recherches sur Tanatomie de l'appareil végétatif des Taccacées et Dioscorées, Lille 4894. — Wiesner, Die Rohstoffe des Pflanzenreichs 2. Aufl. I. (4900) 607.

Bestäubung: Delpino, Ulteriori osservazioni sulla dicogamia nel regno vegetale (1868/69) 43. — Knulh, Handb. Blütenbiol. II. 2. (1899) 428.

Frucht und Samen: Clarke, A new arrangement of phanerog. plants (1856) fig. 4. — Solms-Laubach, Über eini^e monokotyle Embryonen, in Bot. Zeitg. (4878) 88, lab. IV, fig. 34, 35.

Stammesgeschichte: Lotsy, Vorirage uber SLammesgeschichte III. 4. (4944) 826—829. — tfallier, L'origiae et le système phyletique des Angiospermes exposés à Taide de leur arbrc généalogique, in Arch. Neerl. d. sc. naL. Ser. 3b. I. (1942) 446—234.

A. Engler, Das Pflanzenreich. IV. (Embryophyta siphonogama.) 42

j

Nutzen: Heckel et Sjöbom, *Dioscorea bulbifera* in Rev. fl. bot. appl. XXXIX. (1892). — Wohltmann, *Taccacium* F. S. J. Gemeinhaltige Knollenfrucht der Erde, in Tropenpflanzer IX. (1901) 128. — Eisann, d. d. f. in »Der Pflanze« (1905) 74—72. — Zimmermann, *Taccacium* F. S. J. Per Pflanze« (1905) 113—116. — Lommel, Die *Taccacium* F. S. J. »Der Pflanze« (1905) 207—216. — Memmler, *Taccacium* F. S. J. Gartenwelt XIX. (1915) 276—277.

Character. Flores hermaphroditi, 3-meri. Perigonium corollaceum tubo cylindrico cum ovario connato nervoso. Tepala biseriata, corollacea, persistentia, interiora latiora, saepe paulo majora, patentia vel reflexa. Stamina isomera, i. e. 6, imis tepalis inserta; filamenta petaloidea, apice concava vel fornicato-cucullata; antherae 2-loculares, loculis introrsum per totam longitudinem dehiscentibus. Carpella 3; ovarium inferum, uniloculare, placentis parietalibus 3 simplicibus vel bilobis axim fere attingentibus incomplete 3-loculare. Columna styli brevis, crassa, trisulca; stigma orbiculatum vel depressiusculo-capitatum, trifidum lobis emarginato-bilobis. Bacca perigonio persistente inclusa 1- vel incomplete 3-locularis (*Tacca*) aut capsula trigona, vertice complanata, secus angulos in valvas 3-spongiosas mox recurvas medio seminiferas usque ad basin dehiscens (*Schizocapsa*); ovula in placentis oo, anatropa, vel fere amphitropa; semina oo, reniformia vel ellipsoidea compressiuscula, longitudinaliter costis plurimis striata; testa coriacea; albumen solidum, cartilagineum vel demum fere granulosum. Embryo minutus ovoideus, albumine inclusus, basalis vel lateralis, hilo propinquus vel distant. — Herbae perennes, rhizomate repente vel tuberoso. Folia omnia basalia, magna, petiolata, nunc indivisa et integra, nunc pedatipartita vel bipinnatifida, venosa, nervosa; petioli basi semivaginantibus saepe canaliculati. Scapi 1—3, radicales, erecti, aphylli, teretes vel angulati. Flores in cincinnos um bell am simulantes dispositi; involucrum 4-, 6-, 8—12-phyllum, foliaceum. Bractee exteriores 2, rarius 3, sessiles, recurvatae vel distantes, integrae vel interdum apice 2—3-fidae, validae, herbaceae, virides vel coloratae; interiores sessiles vel ± petiolatae, erectae vel flaccidae, flores et saepe bracteolas longas, filiformes pendulasque brunneo-atropurpureas vel ilavas apice interdum albas involventes.

• " Vegetationsorgane. Die Wurzel. Die *Taccaceae* besitzen entweder Rhizome (*Schizocapsa* und Sect. *Ataccia*) oder Knollen (Sect. *Palmotacca* und *Eutacca*). Die Rhizome erreichen eine Länge von höchstens 20 cm, sind von konischer oder länglicher zylindrischer Gestalt und mit den oft bräunlichen Resten von Blattscheiden und Blütenschäften dicht bedeckt. In regelloser Anordnung entspringen, die Blattscheiden durchbrechend, oft sehr lange und feinfaserige Adventivwurzeln. Der obere, teilweise schon oberirdische Rhizomteil trägt zahlreiche Blätter und Blütenschäfte. Die Sprossverkehlung ist sympodial und zwar trägt jedes Sympodialglied nur ein einziges Blatt. Die aufeinander folgenden Blütenschäfte und Blätter stehen beinahe (im Diagramm um 50°) diametral sich gegenüber. Abgesehen von dieser Abweichung in der Divergenz bildet die Gesamtheit der aufeinander folgenden Blütenschäfte eine Fächer. Bei den knollentragenden *Taccaceen* besitzt eine völlig erwachsene Pflanze, wie z. B. *T. pinnatifida* Forst., drei abgerundete Knollen verschiedenen Alters. Aus der ältesten geht der Blütenschaft und die ausgewachsenen Blätter hervor; bei einer zweiten sind die Blätter im Stadium der Entfaltung begriffen, während sie bei der jüngsten eben aus derselben hervorbrechen. Betreffs der Verhältnisse der Blätter und des Blütenschaftes herrscht im Aufbau der Sprosssysteme zwischen den drei Sektionen völlige Übereinstimmung. Der erste Blütenschaft ist die Endigung der aus der Knolle hervorgegangenen Achse, die bis zum vorletzten Blatt monopodial, darauf sympodial verzweigt erscheint. Der aus der Achsel des vorletzten Blattes hervorgegangene Spross, also das zweite Sympodialglied, trägt das letzte Blatt, dringt tiefer in die Erde ein und erzeugt durch sekundäres Dickenwachstum die neue Knolle. Der Vegetationspunkt dieser Knolle liegt am Grunde eines in ihr befindlichen Kanals, durch interkalares Wachstum ver-

schoben, und bringt dann wieder mehrere Blätter und schließlich den Bliitenschaft hervor, worauf sich aus der Achsel des letzten Blattes das dritte Sympodialglied entwickelt usw. Es spielt sich also hier ein ähnlicher Vorgang ab, wie bei der Bildung des Rhizoms der Sektion *Ataccia*; die verdickten ersten Internodien aller Sympodialglieder der Arten dieser Sektion setzen das Rhizom zusammen, bei den anderen Sektionen verdickt sich auch ein Teil jedes Sympodialgliedes zu einer Knolle, während die vorhergehenden Sympodialglieder absterben; ihre Erhaltung ergäbe ebenfalls ein verlängertes Rhizom. Der wesentliche Unterschied zwischen den rhizom- und knollenbürtigen Arten liegt nur darin, daß bei der Sektion *Ataccia* jedes Sympodialglied nur ein einziges Blatt trägt, während bei den anderen Sektionen jedes Sympodialglied mehrere Blätter erzeugt.

Das bei den älteren Exemplaren der Sektionen *Pcdmotaoea* und *Eutacca* häufig allein auftretende Laubblatt ist das jüngste Blatt der Knolle. Es ist das erste Blatt des jedesmaligen zweiten Sympodialgliedes und steht demzufolge mit dem Rücken gegen den Bliitenschaft. Die Blätter des ersten Sympodialgliedes sind dann bereits abgestorben.

Blatt. Ungeteilte Spreiten treten bei der Sektion *Ataccia* auf, die Sektionen *Palmotacca* und *Eutacca* tragen Blätter mit zymöser Verzweigung; die südamerikanische *T. Ulei* Limpr. f. nimmt eine Mittelstellung ein, indem hier die jüngeren Blätter ungeteilt sind, bei den älteren dagegen die eine Blattseite handförmig geteilt ist, die andere nur schwach-buchtet die Teilung andeutet. Die ungeteilten Spreiten, von lanzettlichen bis breit elliptischen Umrissen, sind ganzrandig, derb, oft lederartig, unterseits graubraun bis lederfarbig, stehen aufrecht oder sind, zumal in der Jugend, mehr oder minder zurückgebogen; die geteilten Spreiten bestehen aus drei, bis zum Grunde häufig freien Abschnitten, die sich wieder verzweigen (Sekt. *Ehitacca*), oder sie spalten sich hand- bis fußförmig, wobei dann die einzelnen Abschnitte ganzrandig sind (Sekt. *Palmotacca*). Die ungeteilten Blätter laufen in eine ± lange, scharfe, oft säbelförmig gekrümmte Träufelspitze aus, bei den zymös verzweigten Arten endet meistens jeder größere Abschnitt derartig.

Blattstiel. Die Blattstiele erscheinen im Querschnitte elliptisch mit einer Einkehlung an dem einen Pole (Sekt. *Ataccia*) oder mehrlappig mit einer tiefen Einkehlung zwischen den untersten Lappen (Sekt. *Palmotacca*), oder rundlich bis elliptisch, mit zahlreichen, rundlichen, kleinen Lappen ohne Einkehlung (Sekt. *Eutacca*). Diese Furche wird durch die am Grunde des Blattstieles befindliche, umfassende, zweikielige, offene Blattscheide hervorgerufen, in die die Blattstiele allmählich übergehen. Bei hohen und schlanken Stielen ist derselbe häufig bis in $\frac{1}{3}$ seiner Höhe hohl.

Anatomische Verhältnisse. Das Gewebe des Rhizoms wird durch einen etwa in $\frac{2}{5}$ des Radius auftretenden Ring in 2 Teile gegliedert. Das innere enthält die meisten (100—300) Gefäßbündel von verschiedener Größe, außerhalb des Ringes finden sich nur diejenigen, die an einer tiefergelegenen Stelle des Rhizoms den Ring überschnitten haben, um in den Blattstiel oder Blüthenstiel einzutreten. Daneben finden sich zahlreiche Wurzeldurchbrüche.

Auf parenchymatischen Zellen enthalten sehr reichlich einfache oder zusammengesetzte Stärkekörner von elliptischer, birnförmiger, eckiger, niemals jedoch kugelige Gestalt, deren Gesamtheit das Zellvolumen fast völlig ausfüllt.

Der die Gefäßbündel umschließende Ring, von 1 bis mehreren Zellogen gebildet, ist durch den Stärkemangel leicht kenntlich. Von verschiedener Breite, verläuft er besonders nach seiner Außenseite hin unregelmäßig. Seiner Funktion nach ist er ein Verdickungsring, der wie bei den bauraartigen Liliiflorcn ein sekundäres Dickenwachstum bewirkt. Aus ihm gehen, wie bei *Gordyline* und *Dracaena*, sekundäre Gefäßbündel hervor, sind aber regellos angeordnet.

Die Gefäßbündel des Rhizoms sind kollateralgebaut; doch nähert sich vielfach, besonders bei dem Verschmelzen mehrerer kleinerer Bündel, die Anordnung der Elemente dem konzentrischen Bau.

Der polyarche, radiale Strang der Wurzeln wird von einer Endodermis mit besonders nach innen verdickten Wänden umgeben. An das aus 4—2 Zcllagen bestehende Perizykel lehnen sich einige Elemente des Hadroms und Leptoms an. Zwischen den (40—37) Holzteilen ist das nur schwach entwickelte Leptom eingebettet. Die großzellige Rinde nimmt ca. $\frac{2}{3}$ des Radius ein. Die Zellen enthalten einfache und zusammengesetzte Stärkekörner von verschiedener, jedoch niemals kugelige Gestalt. Auch Raphiden von oxalsaurem Kalk liegen zahlreich in der Rinde eingebettet.

Im Blatte der *Taccaceae* zeigt sich das mechanische System nur schwach entwickelt, ein Merkmal, das durch die feuchten, schattigen Standortsverhältnisse bedingt ist. In den unterseits besonders bei der Sektion *Ataccia* stark vortretenden Nerven finden sich mechanische Gurtungen, bei *T. pinnatifida* Forst. fehlen diese mechanischen Beläge, dafür werden die Epidermiszellen unterhalb des Gefäßbündels bedeutend größer und stärker, und ihre Nachbarzellen verdicken sich kollenchymatisch. Zwischen beiden Typen gibt es Übergänge.

Die Epidermis beider Blattseiten besteht aus größtenteils gestreckten, aber vielfach ungleichen Zellen; die der Oberseite, ca. $\frac{2}{3}$ der Blattdicke hoch, sind um das Doppelte höher und länger, als die der Unterseite. Chlorophyll in der Epidermis scheint nur bei *T. palmata* Bl. vorhanden zu sein. Die Kutikula der Epidermiszellen ist ziemlich schwach, nur unterseits an den Nerven und am Blattrande ersetzen stark verdickte Epidermiszellen den Mangel an mechanischen Elementen. In der Flächenansicht zeigen alle Epidermiszellen der Oberseite eine polygonale Form, während die Radialwände der Unterseitszellen gewellt sind. Ausgenommen hiervon sind nur die einzelnen Abschnitte der geteilten Spreiten. Hier sind auch die Radialwände der Oberseitszellen gewellt, und diese Wellung reicht bis $\frac{1}{3}$ Höhe der Abschnitte.

Vielfach sind einzelne Epidermiszellen beider Blattseiten zu Haaren ausgewachsen. Diese Haare stellen anfänglich eine Zellreihe dar; auf dieser sitzt in der Länge von 4—% Zellen ein mehrzelliger Gewebekörper, der an seiner Spitze wieder in einer Zellreihe endet. Solche Trichome treten zwar innerhalb der Familie ziemlich verbreitet, immer aber nur spärlich auf, sind leicht zerbrechlich und wohl nur Rudimente einer ehemals stärkeren Behaarung. Am häufigsten finden sie sich verhältnismäßig noch bei *T. aspera* Roxb., *T. borneensis* Ridl. und *T. lancifolia* Zoll. Anatomisch sind die Blätter der *Taccaceae* durchweg Schattenblätter, das Fehlen von vertikalen Palissadenzellen bedingt ein gleichmäßig ausgebildetes Mesophyll, dessen tangential gestreckte Elemente nur dicht unter der Epidermis der Blattoberseite annähernd isodiametrische Gestalt annehmen. Nur innerhalb der Sektion *Eutacca* bei *T. maculata* Seem, sind diese subepidermalen Zellen etwas höher wie breit und erinnern so einigermaßen an Palissadenzellen, eine Erscheinung, die wohl auf den sonnigen, trockenen Standort zurückzuführen ist, umso mehr, als bei dieser Art auch die sonst stets vorhandenen Traufelspitzen fehlen.

Die im grofzelligen, stärkehaltigen Leitparenchym liegenden Gefäßbündel sind kollateral gebaut. Um das Hadrom der Mitte liegt beiderseits das nur schwach entwickelte Leptom.

Da der Spaltöffnungsapparat durch eine in der Flächenansicht etwa halbkreisförmig orientierte Wand aus einer Mutterzelle abgeschieden wird, steht die Spalte, von der Fläche gesehen, senkrecht zu der Wand der Mutterzelle. Typische Nebenzellen fehlen, ein Charakter, den die *Taccaceae* mit einigen Gruppen der Amaryllidaceen und der Velloziaceen gemein haben.

Die Spaltöffnungen sind nicht in die Epidermis eingesenkt, sondern liegen mit ihr auf gleicher Höhe. Auf der Blattoberseite in der Nähe der Spitzen, besonders der geteilten Spreiten, liegen vereinzelt Wasserspalten mit großem Porus und zarten Radialwänden. Einzelne Zellen des Parenchyms enthalten Schleim, daher gebrochene Blätter an den Bruchstellen «chleimige Fäden ziehen. In der Nähe der Nerven finden sich vielfach oft in Längsreihen liegende Raphidenschläuche und einzelne Epidermiszellen führen wenige, sehr kleine Galziumoxalatkristalle.

Die Gefäßbündel des Blattstiels sind entweder in einen Kreis angeordnet, dann bildet eine die Bündel verbindende Linie ein Hufeisen, dessen Spitzen in die Teile des Blattquerschnitts auslaufen, die zwischen sich die Einkehlung bilden (Sektion *Ataccia*), oder es sind zwei Kreise vorhanden, und zwar liegen dann die Gefäßbündel des äußeren Kreises in den Lappen, und die kleinen des inneren Kreises alternieren mit ihnen (Sektion *Eutacca*) oder schließlich der innere Kreis besteht nur aus 2 Bündeln, die zu beiden Seiten der dem Einschnitt diametral entgegengesetzten Bündel liegen (Sektion *Palmotacca*).

Allen Arten gemeinsam ist der zuweilen sehr starke mechanische Belag um die einzelnen Stränge. Diese mechanischen Zellen sind entweder verholzt oder unverholzt, die Gefäßbündel kollateral mit kräftiger ausgebildetem, zentralem Hadrom. Die Biegefestigkeit des Blattstiels wird noch erhöht durch einen subepidermalen Kollenchymring, der bis 8 Zellagen stark auftritt. Um die Gefäßbündel läuft eine Stärkescheide.

Im Scb a ft treten bei alien Arten zwei Kreise von Gefäßbündeln auf, von denen die des äußeren Kreises sich an eine starke mechanische Scheide anlehnen. Die inneren Gefäßbündel sind mächtiger entwickelt als die äußeren und reicher an Leptoroeleraenten als diese mit ihnen alternierenden, ja setzen sich bei den Arten der Sektion *Ataccia* hauptsächlich aus diesen zusammen.

Unter der Epidermis liegt eine Kollenchymschicht, die bei den Arten der einzelnen Sektionen verschieden stark ist und bei der Sektion *Eutacca* am schwächsten ausgebildet erscheint.

Raphiden und Sphärökrystalle treten auch im Blütenschaft auf.

Der anatomische Bau der Bartfäden hat die größte Ähnlichkeit mit dem der Blattstiele, denen sie ja auch morphologisch Equivalent sind.

Das Mesokarp, aus dem das Fruchtfleisch der Beere besteht, zeigt in der Epidermis Spaltöffnungen und ist an Raphiden überreich. Auch treten, besonders in den peripherischen Lagen des Mesokarps und den innersten Zellen des Exokarps, nach längerem Liegen in Alkohol Sphärökrystalle hervor; diese sind in Glycerin sehr langsam, in Säuren sehr leicht löslich, unlöslich dagegen in Äther. In der Mitte des Korns liegt ein großer, gelblich-weißer Kern, von dem nach alien Richtungen Strahlen ausgehen. Die Zellen des Exokarps führen Schleim.

In den völlig ausgereiften Samen sind in der Testa zwei sich rechtwinkelig kreuzende Zellschichten vorhanden, deren innere der eigenartigen Gestalt ihrer Radialwände wegen als »Gekrösezellen« zu bezeichnen wären. Die äußersten Zellen des Endosperms sind von der Testa durch eine dicke Wand getrennt, dem Dermatogen des Nuzellus; die Endospermzellen besitzen verdickte Wände, die die feste hornige Struktur desselben bedingen. Große Aleuronkörner, mit je einem Globoid und einem würfelförmigen Eiweißkristall, sowie kleinere Proteinkörnchen erfüllen das Zellumen. Großer Reichtum an Öl macht das Nährgewebe fettig.

Der sehr kleine Embryo liegt im Endosperm an der Basis des Samens in der Nähe der Anheflungsstelle. Von eiförmiger Gestalt besitzt er in $\frac{2}{3}$ seiner Höhe eine sanfterundete Einbuchtung, die ihn in 3 Lappen teilt, einen zungenförmigen tenninalen und einen seitlichen. In der tiefen Einbuchtung liegt der Sproßscheitel. Die beiden Lappen entsprechen jedoch nicht zwei Kotyledonen, deren einer später verkümmert, sondern entsprechen in ihrem Bau den Lappen des Dioscoreaceen-Embryos, bei denen schon Solm-Laubach den wahren Sachverhalt aufgeklärt hat.

Blütenverhältnisse. Blütenstiel. Im Bau des Schaftes herrscht bei alien Arten eine große Übereinstimmung. Die im Blattstiele durch die Scheide bedingte häufige Einkehlung fehlt. Die Schäfte sind teils aufrecht, teils aufsteigend, schlank und höher als die Blattstiele oder kräftig, saftig und weniger hoch. Besonders bei der Sektion *Ataccia* krümmen sie sich zur Zeit der Fruchtreife zur Erde hinab, so daß die Beeren unter das gefallene Laub zu liegen kommen. Die Gesamtheit aller Blütenstiele, umgeben von einem Kranz von Hochblättern, bildet scheinbar eine Dolde, erst

Eichter hal richtig erfaaal, daft lier Doppelwickel vorliegen. Die Blüten in der Mitte sind die ältesten; am Rande Blüten oft mah junger Knospen, wenn aU-h die mittleren bereits in voller Blüte befinden. Die mittlere Blüte ist die Primäre; von ihr ausgehen die Wickelfrüchte in Entwicklung der äußeren Blüthenblätter. Bisweilen ist die IV. Ordnung der Blüten der primären Blüten im Wickel verkümmert, und erst die Blüten der Ordnung sind voll ausgebildet. Die Anzahl der inneren Uocubialblätter schwankt zwischen 7 und 10, desgl. mit der Zahl der Wickel. Hier Taccaraeew bestanden dabei aus Wickeln zosaaiDcn-gesetzte Blütenstände, deren Anzahl mit der Zahl der inneren Involukrallblätter Wächst wird.

Vier Hochblätter treten bei den Sektionen *Atwt-i-i* um *Paimotaeae* auf, 0—1 bei der Sektion *Eutacca*. Zwei (seltener 3) derselben sitzen meist in der Mitte und sind meistens Blütenstängel sendend; sie stellen die ersten Hochblätter des hier dann nackten Blütenstängels dar. Oft sind sie zurückgeklappt oder stehen wenigstens horizontal ab, meistens sind

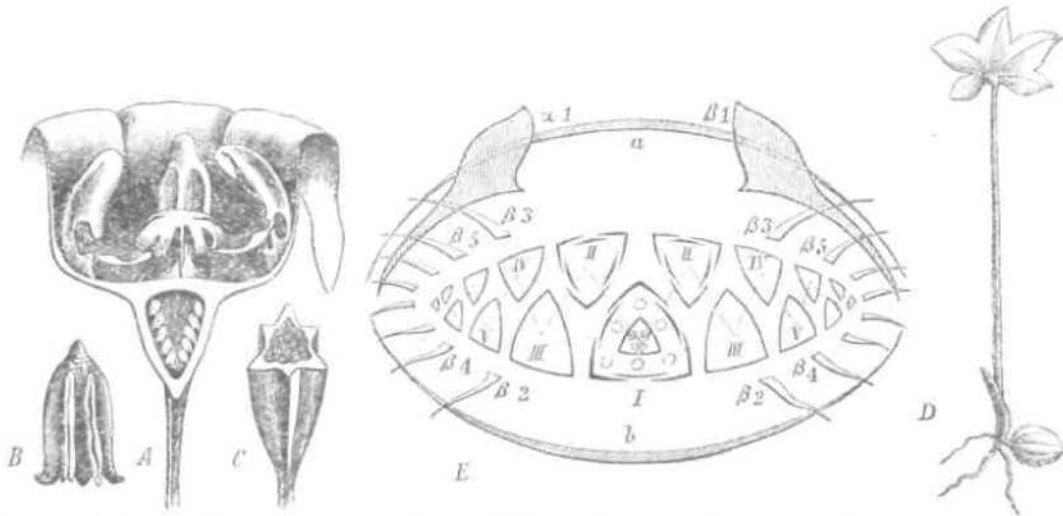


Fig. <. A Ulngeblüte (der Blüte, B und C Querschnitt mit dem Fruchtknoten von *Taccara* laevis L. f. h., U, Antieren derselben Art von innen gesehen. 1) Keimblätter von *T. pinnaefida* L. f. h. (—) nach Schneilein). E Ovarium der Blüthenstängel von *T. aspera* Roxb.: *it*, *h* *iw* beiden Brakteen *it*-i Sijallia, / teruim^te liliito im *iv*^j / n empfangenden *flu*^**in* *ut*-g« wand alien Vorblätter *a*, *ft*), welche zupflücht Tragblätter der die Blüten // sind. (Jg. *β*₃ usw. ilie für *lu*^*il*^*in* *it*^*il*^*n* »liarfüjcn« *tm*gewandelte Vorblätter der *dl*ilc*ji* // und *///* usw., *zu*-gleich Tragblätter für die Blüten nächster Ordnung. (Nicht Ciculer.)

sind von derberer, feinerer Beschaffenheit, so daß sie zur Zeit der Fruchtzeit noch vordringen sind. Ihre Gestalt ist (wenn sie verschieden sind). Ooöhnlich stehen sie an den inneren Involukrallblättern nach, sind aber auch oft diesen gleich lang oder sogar länger und dann mit spitzem Ende — HX gcspaUon (Sektion *Eutacca*). Meistens von grüner Farbe, zeigen sie bunte elnigen Arten *do*^1 Sektion *Ataccara* einen Obelgag aus srJuntaig-purpur. Die inneren, gestielten oder sitzenden Hochblätter — für die Bestimmung der Arten vielfach von größter Bedeutung — sind sehr veränderlich in Länge und Breite. Bei einigen Arten stehen sie aufrecht, wie Otiren, in die Höhe und überragen die Blätter, bei anderen hingegen sind sie niedriger. Viofacien sind sie bunt, weißgrünlich oder olivegrün bis schisukig-parpari und wicken (jann wahr-scheinlich als Schuapparate von AnlotkuDg kloiaer Aaeinaoklea. Morjilologisri Bind sie die Vorblätter der (rinybnliili) und Tni^blfiUer der n-slen Blüte jtrdes Wickdaslos.

Dies bei Tasi alien Arten der Taccaceae (ausgenommen die amerikanischen *Juma*-Arten und die Sektion *Palmotacca*) lang abhängigzeit HarLfadon, die totn Ufuten-standfl fin so abs'ndiThieha Aussehen geben, (Jait -i. It. *T. aspera* Koxb. und 7¹. CVian-fowi Andre^biu^den G&rtner •Jndcniart* hcifleo, wurden fruLer nls sterile Blüthenstängel

gedeutet; erst Eichler hat ihren morphologischen Wert richtig erkannt, indem er sie als Vor- bzw. Tragblätter der einzelnen Blüten erklärte. Die um die Wickel entspringenden Bartfäden erreichen oft eine bedeutende Länge, besitzen auf ihrer morphologischen Oberseite eine Längsrinne und zeigen eine den inneren Involukrallblättern entsprechende Farbe. Vor jeder Blüte, ausgenommen der Primarblüte und der ersten eines jeden Wickelastes, steht ein solcher Bartfaden. Die Bartfäden sind also nichts anderes als metamorphosierte Tragblätter, eine Tatsache, die noch dadurch bewiesen wird, daß bisweilen die unteren Teile der Bartfäden sich blattartig verbreitern.

Die Blütensiele sind lang und dünn oder sie bleiben kürzer und dicker, gehen aber niemals unter die Länge der Blüte hinab. Die Blüten sind homöoöchlanrydeisch, dreigliedrig, zwittrig und regelmäßig, entsprechen also dem gewöhnlichen Amaryllidaceen-Diagramm. Die 6 halbkorollinischen Perigonblätter sind zu einer Röhre verwachsen; sie trennen sich erst in der Höhe der Insertion der Filamente in 6 Zipfel, deren innere oft breiter als die äußeren sind, bei *Schizocapsa* nur deren halbe Höhe erreichen; innere und äußere sind völlig ungleich bei der Sektion *Palmotacca*. Hier sind die 3 äußeren länglich-eiförmig und grün, während die inneren fast kreisförmig erscheinen, lang genagelt und von dunkel-purpurbrauner Färbung sind.

Die 6 Staubfäden sind den Perigonzipfeln entweder am Grunde oder in der Mitte angewachsen. Ihre tief kapuzenförmige oder mehr konkave Gestalt ist für die Taccaceen in hohem Maße charakteristisch. Die breiten, petaloid ausgebildeten Filamente wachsen nur in ihrem untersten Teile den Perigonblättern an und verbreitern sich selbst. Aber selbst an der Verwachsungsstelle ist die Verschmelzung keine vollständige, sondern die Ränder des Filaments bleiben frei und biegen senkrecht zum Perigonblatt ab; da sie in einem nach unten gerichteten Bogen herauflaufen, bilden sie einen dachgiebelartigen Vorsprung. Die drei äußeren Filamente sind oft größer als die inneren.

Im Innern der Kapuze sind die dithezischen, introrsen Antheren angeheftet; ihre beiden Theken laufen parallel, sind voneinander durch das sehr schmale Konnektiv getrennt und öffnen sich in Längsspalten. Der Mittelnerv des Filaments springt auf dem Scheitel der Kapuze vielfach in Form eines firstartigen Wulstes hervor und spaltet sich beim Eintritt in die zweiteilige Lippe, in die das Ende des Filaments ausläuft. Bei einigen Arten (Sektion *Palmotacca*) besitzen die vor den Narben stehenden Filamente des äußeren Kreises an ihrem mit dem Perigonblatte verwachsenen Grunde auf dem oberen Teile des freien, senkrecht abstehenden, fleischigen Randes noch ein sehr kleines, dick scheibenförmiges Anhängsel, das in die durch die bogenförmig abwärts gerichteten, abstehenden Ränder gebildete Grube etwas hineinragt. Bei *T. Ghantricri* André ist dieses Anhängsel auch, allerdings schwächer ausgebildet, an den Filamenten des inneren Staubblattkreises.

Die am Grunde der Filamente liegenden, abstehenden Ränder zweier benachbarter Staubblätter stoßen nicht unmittelbar aneinander, sondern lassen einen kleinen Raum zwischen sich frei. Die Stelle der Perigonröhre ca. $\frac{1}{2}$ mm über den Rändern zweier Nachbarfilamente ist genau parallel zu dem durch die beiden zusammen neigenden Ränder entstandenen Bogen dicker und demzufolge vorspringend, so daß zwischen zwei Filamenten durch diesen Vorsprung und die abstehenden Ränder der Filamente ein schmaler Gang entsteht.

Die Tetradenteilung der Pollenmutterzellen erfolgt nach Engler nach dem simultanen Typus.

Gynäceum.. Der petaloide, zentrale, dicke, fleischige Griffel besteht aus drei Ästen, diese spalten sich an ihrem Ende in zwei Lappen und biegen sich zurück, wodurch der ganze Griffel ein hutpilzartiges Aussehen annimmt. Die drei Narben liegen an der Unterseite dieses Gebildes zwischen den beiden Lappen jedes Griffelastes; sie liegen vor den äußeren Perigonblättern, aber nicht senkrecht über den Placenten, sondern alternieren mit diesen. Sie bilden mit zahlreichen Papillen besetzte Öffnungen, die sich in einen Kanal von elliptischem Querschnitt fortsetzen. Die drei Griffelkanäle rücken im weiteren Verlaufe des Griffels nahe aneinander, verschmelzen jedoch nicht.

Am Grunde verbreitert sich der (in VI zu ein oder dreizipfelig, schüsselförmig) (Hohl, das sich etwas über das Niveau des Blütenbodens erhebt. Von hier gehen drei starke Leisten nach den inneren Perigonblättern ab; sie teilen den Blütenboden in 3 Kammern. Jede dieser Kammern wird nochmals durch eine schwächere Leiste in zwei Grübchen geschieden.

Die Taccaceen müssen als protogyn gelten, obwohl die Narbe noch ihre Empfängnisfähigkeit bewahrt, wenn der kleine, schwach gekörnelt Pollen schon ausgereift ist.

Der unterständige Fruchtknoten ist entweder vollkommen einfächerig oder durch die vorspringenden Placenten gekammert und enthält drei parietale Placenten über den inneren Perigonblättern: an ihnen stehen in der Achse die kleinen, zahlreichen, anatropen, meist mit dorsaler Raphe und stets mit 2 Inzungen versehenen Samenanlagen.

Bestäubung. Nach Delapierre können nur kleine Fliegen, wie solche die **Wiesen** von *Arum*, *Aristolochia* und *Aspidistra* besuchen, die Bestäubung vermitteln. Löw schreibt den Bienen einiger Taccaceen so. »Herbergseinrichtungen« zu, welche die Aufgabe haben, kleinen Insekten in ihren zahlreichen Schlupfwinkeln Verstecke zu gewähren, aus denen die Bestäuber jedoch jederzeit ins Freie gelangen können. Da genauere Beobachtungen bisher nicht vorliegen, läßt sich nur vermuten, daß kleine Aasinsekten, durch die oft schmutzig-purpurnen inneren Involukralblätter angelockt, diese, die Bartfäden und schließlich die Perigonzipfel benutzen, um in das Innere der Blüte zu gelangen. Vom Blütenboden aus ermöglichen Keulenhaare, die vielleicht als Scheinektarien funktionieren, ein Hinaufkriechen zur Narbe, aber nur in den Stielen unterhalb derselben. Vom Griffelkopf könnte der Bienenwiesel ins Freie gelangen. Bei einigen Arten tritt Selbstbestäubung ein.

Frucht und Samen. Die Frucht ist bei der Gattung *Tacca* eine Beere, die bei der Sektion *Ataccia* sich der Kapsel etwas nähert, bei der Gattung *Schizocapsa* eine Kapsel selbst.

Die reifen Samen besitzen nierenförmige (Sektion *Ataccia*) oder ellipsoide Formen (*Schizocapsa*, Sektion *Palmitacca* und *Entacca*). Häufig sind sie mit Längsriefen und lederartiger, brauner Testa versehen.

In der Anlage der **C** Haploidgeneration bilden sich nach Engler 1 Makrosporen.

Systematische Stellung. Wenig andere Pflanzenfamilien haben so vielfache Änderungen in ihrer systematischen Stellung erfahren, wie die Taccaceen. In dem Jussieuschen System steht *Tacca* unter den »Narzissen nicht ganz verwandten Gattungen«; spätere Botaniker betonen die Verwandtschaft der Taccaceen mit den Araceen und Aristolochiaceen, Martius deutet zum ersten Male auf die Verwandtschaft mit den Dioscoreaceen, und Endlicher verbindet sie zwar mit den Dioscoreaceen, will aber noch beide Familien zwischen Araceen und Aristolochiaceen eingereiht wissen. Andere nähern die Taccaceen wegen der Narbenbildung den Iridaceen, und A. Braun schiebt sie zwischen diese und die Dioscoreaceen.

Eine dritte Gruppe von Botanikern bringen sie mit den Burmanniaceen in Verbindung, ja stellen sie mit diesen zusammen zu den Orchidaceen, Baillon betrachtet sie sogar als Orchideen mit regelmäßiger Blüte. Erst Kunth weist den Taccaceen **ihren** heutigen Platz an, nämlich hinter die Amaryllidaceen und vor die Dioscoreaceen, ihm folgt eine Reihe anderer Botaniker, und nach Abtrennung der Velloziaceen finden sie bei Pax und anderen späteren Autoren ihren Platz hinter dieser Familie, einer Anschauung, der auch Engler und Gilg folgen. Nur Lotsy sucht den Ursprung der Taccaceen unter den *Asparagoidaceen* bei der Gattung *Aspidistra*.

Sicherlich sind aber auch ganz offenbare Beziehungen zu den Burmanniaceen vorhanden, wenn letztere auch habituell sehr weit abstehen. Gemeinsam sind die Epigynie des Fruchtknotens, drei parietale Placenten mit 3, kleinen, anatropen, hitegminaten Samenanlagen und der aus Doppelwickeln bestehende Blütenstand; den Dioscoreaceen schließen sie sich dagegen durch das hornige Endosperm, die simultane Tetradenteilung der Pollenmutterzellen und die netzartige Nervatur der Blätter näher an.

Geographische Verbreitung. Das Areal der Taccaceen erstreckt sich über die gesamten Tropen; sie finden sich in zwei gesonderten Florenreichen, im paläotropischen (Afrikanisches Wald- und Steppengebiet, Madagassisches, Vorderindisches und Monsun-Gebiet, dem sich das Gebiet der Sandwichs-Inseln anschließt) und im südamerikanischen Florenreiche, dessen Artenzahl allerdings dem der altweltlichen Tropen wesentlich nachsteht. Im paläotropischen Florenreiche fällt die südliche Verbreitungsgrenze annähernd mit dem Wendekreis des Steinbocks zusammen, die nördliche überschreitet den Wendekreis des Krebses erheblich nur im östlichen Himalaya, im nordwestlichen Birma und im südlichen China, wo *Schizocapsa* neuerdings von Handel-Mazzetti auch in S.-W.-Hunan gefunden wurde. Die Hawaii-, die Marquesas- und die Paumotu-Inseln geben die östlichen Arealsgrenzen des Monsungebietes an.

Das afrikanisch-madagassische Gebiet umfaßt das tropische Afrika von Senegambien und Abessinien südwärts bis Benguela und Mossambik. Daran schließt sich die Inselwelt der Seychellen, Comoren und Maskarenen, Madagaskar und seine Nachbarinseln an.

Isoliert liegt das dritte Gebiet im äquatorialen Südamerika, in der cisäquatorialen Savannenprovinz und der Hylaea. Die wenigen hier vorkommenden Arten weisen in ihrer Verwandtschaft auf die Arten der Südwestmalayischen Provinz des Monsungebietes hin.

Bei einer Familie, deren Arten eine so weite Verbreitung besitzen, müßte man in Anbetracht der Größe des Gesamtareals auf ein höheres geologisches Alter schließen dürfen, wenn auch innerhalb der Sektionen die einzelnen Arten sich scharf voneinander differenzieren. Das ist aber nicht der Fall. Die Variabilität der Hochblätter und die mannigfachen Übergänge in der Blattform machen die systematische Abgrenzung außerordentlich schwierig und weisen den einzelnen Spezies innerhalb der Sektionen vielfach nur den Rang von kleinen Arten zu. Ein größerer Reichthum von Formen ist nur dem Monsungebiet eigen, und dort liegt jetzt sicherlich das scharf ausgeprägte Entwicklungszentrum. In ihm sind die Sektionen *Ataccia* und *Pahnotacca* besonders zahlreich, auch *Schizocapsa* ist hier beheimatet.

Das Genus *Schizocapsa*, sich habituell an *Ataccia*, speziell *T. lancifolia* var. *ycituina* anschließend, weicht in der Form des Samens weiter ab und nähert sich hierin der Sektion *Pahnotacca*, die aber in der Blattform gänzlich verschieden erscheint. Innerhalb der Sektion *Ataccia* treten zwei größere Formenkreise auf, die Arten mit langgestielten aufrechten inneren, Involukralblättern (*Tacca aspera*, die ihr sehr nahestehende *T. cristata* und *T. Parkeri*, vielleicht auch *T. bortuensis*) stehen in der Artenzahl bedeutend hinter der großen Gruppe der *Integrifoliae-Laeves* zurück, sind aber vielleicht älteren Ursprungs. Von einer hypothetischen *Eu-Tacca integrifolia* mit großen, breiten, gedrehten, sitzenden oder nur sehr kurz gestielten, niederliegenden, inneren Involukralblättern und mächtigen (rundblättern geht eine Fülle von Formen aus, die sich nur schwer geographisch voneinander scheiden. Die breitesten inneren Hochblätter besitzt die wilde *T. Chantrieri* f. *Garrettii* aus N.-W.-Siam und Tenasserim; von ihr hat sich in den Schanstaaten und Tonking *T. Paxiana* und in Siam bis zur Halbinsel Malakka die schwächere Varietät *vespertilio* abgezweigt, die wahrscheinlich die Stammform der in den Gärten unter dem Namen *T. macrantha* kultivierten Form ist. Der *T. Paxiana* im Nordosten entspricht *T. integrifolia* im Nordwesten, auf den Khasia-Hügeln. Nur gering ist der Unterschied zwischen dieser und der zierlichen *T. laevis*, die in kleineren Exemplaren habituell zu *T. lancifolia* var. *laeviformis* hinneigt. Der *T. laevis* steht auch *T. Roxburghii* sehr nahe; sie halt zwischen *T. Chantrieri* var. *vespertilio* und *T. laevis* die Mitte. Vielleicht sind diese Zwischenformen durch Bastardierung entstanden, doch kann diese Frage nur durch Untersuchungen an Ort und Stelle mit Sicherheit entschieden werden.

Eine gesonderte Stellung nehmen die Arten Sumatras, Javas und Borneos ein, zu denen *T. minor* von der Halbinsel Malakka die verbindende Brücke schlägt.

T. su/natrana schließt sich an die *Viteyrifolia-Gyuwe*, *T. law-ifolia* mehr an die von *Laevis* an. Die Blattform der *T. lamifolia* var. *genuina* ist von der von *T. cristutu* nur schwer zu unterscheiden, so daß die Vermutung berechtigt erscheint, den Ursprung der Sektion *Ataccia* nach den malayischen Inseln zu verlegen.

In der Sektion *Palmotacca* weichen die amerikanischen Arten erheblich von der Pa/mafa-Gruppe ab: die Form ihrer Involukrallblätter deutet an! ilircn L'rspnmg von der Cm/ata-Gruppe Jün, und in der Tat bildet *T. I'lei* den Übergang von dieser zu jener. Eine gut umgrenzte Art ist *T. hrrvilobu*, dagegen sind die sidi uni *T. pal mat a* gruppierenden Arten durch mannigfache L'hergänge miteinander verbunden. *T. fatsiifolia* ist eine große, stattliche *T. palmata* mit weichen Blättern, *T. liuwphii* eine Zwischenform, die stark zu *T. fatsiifolia* hinneigt. *T. FAmcri* stellt ebenfalls *T. palmata* nabo, mit der sie durch die var. *borneensis* verbunden wird. *T. riridis* leitet zur Sektion *Eutacea* über, ist aber dieser schon zuzuzählen. In der Sektion *Eutacca* sind nur *T. artocarpifolia*, *T. riridis* und *T. pinnatifida* scharf getrennt. Am weitesten von alien Taccaceen erscheint die polymorphe *lacca pinnatifida* verbreitet; doch ist es oft schwer, auf sicheres Indi^enat zu schließen, da diese Art ihrer außerordentlich starkemehlreichen Knollen wegen jetzt überall in den altweltlichen und australen Tropen kultiviert wird. Edaphische Einflüsse haben *T. pinnatifida* in verschiedene Formen gespalten, denen aber nur der Rang von kleinen Arten zugesprochen werden kann, und nur *T. maculata* steht etwas weiter ab. *T. hawaiiensis* ist ein Endemismus der Hawaii-Inseln. Finden sich nicht Zwischenformen zwischen den 3 Hauptgruppen der Gattung *Tacca*, würde der Versuch berechtigt erscheinen, das Genus *Tacca* in drei Genera *Ataccia*, *Palmotacca* und *Eutacca* aufzulösen, von denen *Ataccia* und *Palmotacca*, als die ältesten, auf das Monsun-Gebiet und das tropische Südamerika beschränkt bleiben. *T. tani* sich allein über größere Flächen des palaotropischen und australen Florenreiches ausgebreitet hat.

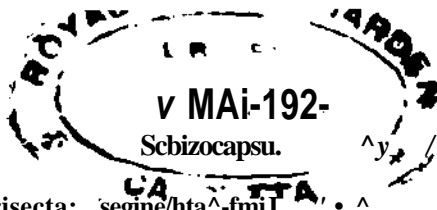
Die Taccaceen wachsen gern in feuchten, schattigen Waldschluchten der Gebirge (Sektion *Ataccia* und *Palmotacca*) oder in Küstenwäldern, Wiesengebüschen, Savannen oder Baumalleen der Ebene, vorzugsweise in der Nähe des Wassers, aber auch an sandigen trockenen Stellen der Küste, auf kalkhaltigen Atollen und Tulfbügelu [Sektion *Eutacca* und *Schiiocapsa*).

Nutzen. Einzelne Arten der Gattung *Tacca* werden von den Eingeborenen als Heilmittel gegen alle möglichen Krankheiten verwendet [*T. Paxiana*, *T. Chantrieri*, insbesondere *T. palmata* gegen das Ausfallen der Haare, gegen Zahnschmerzen, Magenkrankheiten, selbst gegen Impotenz, wie ja auch der Name *Pia« (i. e. semen hominis) der Südseeinsulaner für *T. pinnatifida* andeutet; vor allem aber sind es die oft kindskopfgroßen Knollen von *T. pinnatifida* und ihren nächsten Verwandten, die als stärke- und mehlreiche Knollen der Erde gelten und deren Stärke (30° Q) als verschiedene Sorten des Südsee-Arrow-roots vielfach in den Handel kommen.

Der Name *Tacca* soll aus Tia, wie *T. pinnatifida* bei den Eingeborenen von Amboina heißt, abgeleitet sein.

System a familiae.

- A. Fructus capsularis A. *Schixocapsa* Fiance.
- B. Fructus baccatus B. *Tacca* Forst.
 - I. Folia indivisa. Involucrum tetraphyllum.
 - Bracteolae filiformes adsunt, rarius nullae.
 - Semina reniformia Sect. I. *Ataccia* (Presl) Pax.
 - II. Folia pedatilobata vel -partita. Involucrum tetraphyllum. Bracteolae filiformes nullae.
 - Semina ovoidea Sect. II. *Palmotacca* Lhnpr. f.



11

III. Folia tlecomposila, trisecta; segine/hta^fmiJ
nalipartita vel pinnatifida. Involucrum (i—
12-pbyllinii. Hi-actcolae lilifonnes adsunl.
Seinina ovoidea. Sect. III. Eutacca (Pax p. p. : Limpr. f.

1. SchZOCapsa llance.

Sc/ti.\unij)sa Name in Trim. Journ. Hut. XIX. (1881; 2)2.

Flores hermaphroditi. Perigonium sexpartitum; lacinae inaequales. Stamina 0, varie inserta, ea laciniis perionii exterioribus opposita infra medium ipsarum, ea laciniis interioribus opposita juxta basin inserta. Stylus brevis, trilobus, lobi lati, emarginati, purpureo-marginati. Ovarium 1-loculare; placentae parietales 3. Ovula plurima, anatropa. Capsula in 3 valvas ad basin usque dehiscens. Seinina oblonga, demum sicca, brunnea, sulcato-striata. Embryo minimus, hilo proximus, in basi albuminis carnosus situs. — Plantae herbaceae, pedales. Radix perennis, tuberosa. Folia basalia, integra, in petiolum decurrentia. Scapi erecti vel recurvati, nudi. Involucrum tetraphyllum. Flores in cincinnos dispositi.

Species certa una in silvis rhinae meridionalis crescens, altera in cerla insulae sinus siumeensis indigena.

1. *S. plantaginea* llance in Trim. Journ. Bot. XIX (1881) *292; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1883) 741; Pax in Engl. u. Prantl. Nat. Pfl. fam. II. 6. (1888) 130. — *Tacca viridis* Hort. nonnull. — Folia integerrima, glabra, lalioscule lanceolata, acuta, inferne undulato-crispa, in petiolum basi vaginante sensim angustata, cum petiolis 30—35 cm longa, 4—6 cm lata, basi 0,5—1,8 cm lata, laminae latis costis utrinque 5—6, arcuatis, supra impressis, subtus elevatis. Scapi ancipites, plurisulcati, 7—10 cm alti, pinnati vel ascendentes; bractae involucrales virides, exteriores 1,5—3 cm longae, 0,5—1,8 cm latae, sessiles, late ovatae, acuminatae, interiores anguste lanceolatae, multo minores, tenerae, viridi-coeruleae, deciduae. Flores 15—20 in cincinnos dispositi, longe pedicellati, pedicellis anpilalis 3—3,5 cm longis, flavo-virides, lobis exterioribus lanceolatis primo erectis, mox reflexis, interiores late ovatos emarginatos primo conniventes demum erectos duplo superantibus. Bracteolae oliformes flavae 10—15 cm longae. Capsula trigona vertice convexo-campanulata vestigiis alarum styli notata, primum perigoni laciniis marcescentibus mox delapsis coronata. — Fig. 2.

Mousun-liebiet. Hinterindisch-ostasiatische Provinz: Suid-China, Prov. Kwang tung, längs des Pe kiang (Nord Fluss) bei Canton (E. Faber, Herb. propr. n. 21033; Ford n. 376; derlash); Lien tchou am Hönn schui (H. C. Henry). Provinz Hunan: zwischen Wu kang und Hsin ning c. fr. (Handel-Mazzetti). — Vgl. auch Dunn and Tutcher, Fl. Kwangtung (1912) 275 in Kew Bull. Addit. Ser. X: Sehr häufig an den Ufern des Lienchow River; North River.

Nota. In hortis botanicis sub nomine *Taccæ viridis* saepe culta.

^ *S. breviscapa* (Ostenfeld) Limpricht f. emend. — *Tacca lanvifolla* var. *breviscapa*^
Ostenfeld in Job. Schmidt, Flora of Koh Chang, Part. VIII. in Bot. Tidskr. XXVI. (1904) 165. — Rhizoma erectum, breve. Folia lanceolata vel oblongo-lanceolata, longe acuminata, 15—30 cm longa, 3—7 cm lata, laevia, petiolo (8—12 cm) duplo longiora. Scapi petiolis duplo vel triplo breviores, 5—10 cm longi, laeves. Involucra bractearum ovato-lanceolatae, acuminatae, exteriores 2—2,5 cm longae, 0,7—0,8 cm latae. Flores 3—5, pedicellis brevibus, 1 cm longis. Bracteolae filiformes longae, numerosae. Fructus (submaturus) sicco-baccatus, 2 cm longus, 6 alalus. Semina oblique ovata, curvata, hirsuta, 0,2—0,30 cm longa, 0,15 cm lata.

Monsun-Gebiet: Südwest-Malayische Provinz; (Joh. von Siam, Koh Chang, Dshungel bei Klong Son (Joh. Schmidt n. 641).

Nota. In descriptione electissimi auctoris potius pro *Schhocsapsae* specie habenda! Nun vidi!



Fig. 1. *Schizorupsa planturjinca* Illice, A Habitus. B Inflorescentia. C Flos fongil. seel. — [con. origin.]

2. **TaCCa** Forst.

Tacca Forst Char. gen. (1776) 69; Endl. Gen. (1836) 59; Schnizlein, Iconogr. I. (4 843) 58; Kunth, Enum. pi. V. (4 850) 458; Lindley, Veget. Kingd. (4 853) 449; Seemann, Fl. Vit. (4865/68) 401; Benth. et Hook, f., Gen. III. (1883) 744; Pax in Engler u. Prantl, Nat. Pflzfam. II, 5. (4 888) 4 27; W. Limpricht, Beitr. z. Kennt. Taccac. Diss. Breslau (1902) 43.

Flores hermaphroditi. Perigonium corollacum; tubus cum ovario connatus; limbus superus, 6-partitus, subaequalis, patens, persistens. Stamina 6, basi laciniarum inserta. Filamenta lata, superne concava vel cucullata. Antherae biloculares, introrsae, loculis discretis, parallelis, cavitati vel cucullo intus adnatis. Ovarium cum perigonii tubo connatum, placentis parietalibus 3 bilobis subtriloculare vel 4-loculare; ovula plurima, amphitropa vel analropa. Columna styliina brevis, crassa, trisulca. Stigma capitato-trilobuni vel orbiculatum, stellato-6-radiatum; lobi emarginati. Bacca potysperma, semi-trilocularis vel 4-locularis. Semina lunata vel ovata; testa coriacea, fusca, striata. Embryo minimus, in basi albuminis carnosus ab hilo remotus vel hilo proximus. — Herbae in humidis silvarum vigentes vel maritimae, glabrae vel sparse et minute pilosae. Radix tuberosa, subconica vel subglobosa. Folia omnia basalia, petiolata, integra vel pedatisecta vel bipinnatifida, venosa; costulae parallelae. Scapus basalis, indivisus, saepe basi foliorum vaginis velatus. Inflorescentia terminalis, flores in cincinnos dispositi. Involucrum foliaceum; bracteae 4 vel 6—42; bractcolae filiformes aut nullae.

Species notae fere 30, plurimae Asiaticae tropicae incolae, 3 americanae, 3 africanae, ceterae in insulis maris pacifici distributae.

Sect. I. *Ataccia* (Presl) Pax.

Sect. *Ataccia* (Presl) Pax in Engl. Prantl, Nat. Pflzfam. II, 5. (4 888) 130; Limpricht, Beitr. Kennt. Taccac. (4 902) 43. — *Ataccia* C. B. Presl, Rel. Haenk. I. (4 830) 4 49; Endl. Gen. pi. (4 830) 4205; Kunth, Enum. pi. V. (1850) 464. — Rhizoma tuberosum; conicum vel elongatum. Partes sympodialis monophyllae. Folia omnia basalia, petiolata, ovato-oblonga vel oblongo-lanceolata, acuminata, integerrima; petioli canaliculati, basi subvaginantes. Scapus basi foliorum vaginis velatus, indivisus, aphyllus. Involucrum tetraplyllum; bracteae exteriores validae, virides, interiores tenerae, saepe coloratae. Flores in cincinnos dispositi, pedicellati, bracteolis filiformibus intermixtis aut rarius nullis. Tepala subaequalia, interiora latiora, saepe majora. Ovarium subtriloculare, ovula plurima, reniformia, testa fusca coriacea praedita.

- A. § *Integrifoliae*. Involucri bracteae interiores exterioribus dz aequilongae, ilaccae, sessiles. Bracteolae filiformes adsunt.
- a. Involucri bracteae interiores exterioribus valde dissimiles, multo latiores.
 - a. Bracteae interiores e basi profunde cordata deltoideae, aequae longae ac latae, apice mucronatae. 1. *T. Ghantrieri*.
 - ft. Bracteae interiores paullo longiores, plerumque e sinu minus profunde cordato late ovatae, longe acuminatae 2. *T. Paxiana*.
 - b. Involucri bracteae interiores exterioribus subaequales, e basi late ovata ovato-oblongae, longe acuminatae. 3. *T. integrifolia*.
- B. § *Laeves*. Involucri bracteae interiores e basi angustata ovatae vel lanceolatae, exterioribus aequilongae. Bracteolae filiformes adsunt. Sepala petalis longiora.
- a. Bracteae subaequales; interiores ovato-lanceolati 4. *T. laevis*.
 - h. Bracteae inaequales; interiores late ovatae.
 - a. Folia oblonga 5. *T. Roxburghii*.
 - ft. Folia late ovata 6. *T. minor*.

- (I § *Sumatranæ*. Involucri bracteae subaequales, interiores exterioribus longiores, virides, e basi angustata obovato- vel ovato-lanceolatae. Bracticolae filiformes adsunt.
- a. Folia ovato-elliptica 7. *T. sumatrana*.
 b. Folia oblongo-elliptica vel lanceolata 8. *T. lancifolia*.
- I). § *Gristatae*. Involucri bracteae interiores quam exteriores majores, duplo longiores, in petiolum plani attenuatae, crectae.
- a. Bracteolae filiformes adsunt.
- a. Folia ampla, ovato-elliptica, vel oblongo-elliptica 9. *T. aspera*.
 jf. Folia ovata, bracteae interiores breviter petiolatae, hirtulae. 10. *T. borneensis*.
 y. Folia oblonga vel lanceolata, basi longe attenuata 11. *T. rristata*.
 b. Bracteolae filiformes nullae 12. *T. Parkeri*

1. *T. Chantrieri* André in Rev. horlicol. LXXIII. (1901) 541. Fig. 241. — *T. integrifolia* et *rristata* Horl. — Rhizoma longum, crassum. Folia elliptica, acuminata, 50 cm longa et 20—27 cm lata, glabra vel pilis parvis paucis praedita, basi rotundata, inaequalia, crecta, subbullata, nervis numerosis inter se parallelis nervo medio egredientibus, subtus prominentibus notata. Petioli basi vaginantes, rubro-brunnei, interne canaliculati, laminis fere aequilongi. Scapi erecti, glabri vel parce pilosi, laminis paullo brevioribus, cylindrici, canaliculati. Involucri tetraphylli bracteae longitudine aequalia vel subaequalia, 2 exteriores sessiles, ovato-lanceolatae acuminatae, paullo reflexae, validae, viridi-brunneo-rubro-violaceae, 12 cm longae, 4 cm latae, interiores exterioribus approximatae, uno latere seorsum tegentes, e basi profunde cordata oblique deltoideae, 10 cm longae, 8 cm latae, apice curvato-mucronatae, margine crenulato-undulatae, membranaeae, tenacrae, violaceo-brunneo-purpureae, in statu fructifero caducae. Hiliculae filiformes pendulae, 30—35 cm longae, apice albae. Flores (20) magni, 4 cm diam., brunneo-atro-purpurei. Tepala 6, 3 exteriora angustiora, oblonga, acuta, 15 mm longa, 6—7 mm lata, 3 interiora latiora elliptica, amplexa, saepe reflexa, violaceo-purpurea. Filamenta 6, infra lacinas versus medium tubi inserta, tepalis triplo breviora, basi valde dilatata et galeam antice bifida referenda, superne paullo crisata, basi emarginata, violaceo-atro-purpurea. Antherae flavae. Ovarium sexcostatum, triangulare. Bacca triangularis, 4 cm longa, carnosa.

Monsun-Gebiet. Nordwest- und Südwest-Malayische Provinzen: Wahrscheinlich in Birma und Siam einheimisch; nähere Standorte unbekannt. In bot. Gärten als »Judenbart« gezogen.

f. *Garrettii* (Graeb) Limpricht f. n. comb. — *Tacca Garrettii* Graeb in Kew Bull. (1902) 406. — Folia ampla, anguste elliptica, basi rotundata, apice acuminata, ad 45 cm longa et 18,5 cm lata, chartacea, glabra, longe petiolata. Petioli ad 45 cm longi. Scapi ad 06 cm longi. Involucri bracteae interiores latiores quam longiores, asymmetrice, 7 cm longae et 8 cm latae, exteriores 7 cm longae, 3,5 cm latae. Bracteolae filiformes 20,5 cm longae. Perianthii lobi exteriores oblongi, apice rotundati, ca. 11 mm longi et 8 mm lati, interiores paullo majores. — Fig. 3.

Monsun-Gebiet: Nordwest- und Südwest-Malayische Provinzen; Nordwestliches Birma; Tenasserim, Mulmein (Major Bentham Herb. Kew)! — *Tacca Chantrieri* (= *T. Garrettii* Graeb) wird nach Kew Bull. (4927) 212 für Süd-Tenasserim (G. G. Parkinson n. 1619) angegeben. — W. Siam: Pah Ngeam, Gehirgskette Doi Intanon (18° n. Br. 98° öst. L.), 1230 m, in feuchten Dschungeln unter faulem Holz. (Garrett n. 45! — Herb. Kew).

f. *macrantha* Limpricht f. n. comb. — *T. macrantha* Limpricht f. Beitr. Kennt. Taccac. Diss. Breslau (1902) 45; Hölscher in Gartenwelt VI. (1901) 110; Abbildung, Gartenwelt XV. (1900) I (19 (*Schizocapsa*). — *T. integrifolia* Hort. — Folia minora, recurvata; petioli virides. Scapi longitudine petiolorum, procurvantes, rarius suberecti, virides. Involucri bractae exteriores 6 cm longae, 2,5 cm latae, virides, interiores seorsum amplectentes, 5—7 cm aequilongae et aequilatae, membranaceae, violaceo-purpureae. Bracticolae filiformes 16 cm longae. Flores 4 cm longi, violaceo-purpurei. Filamenta rubro-purpurea.

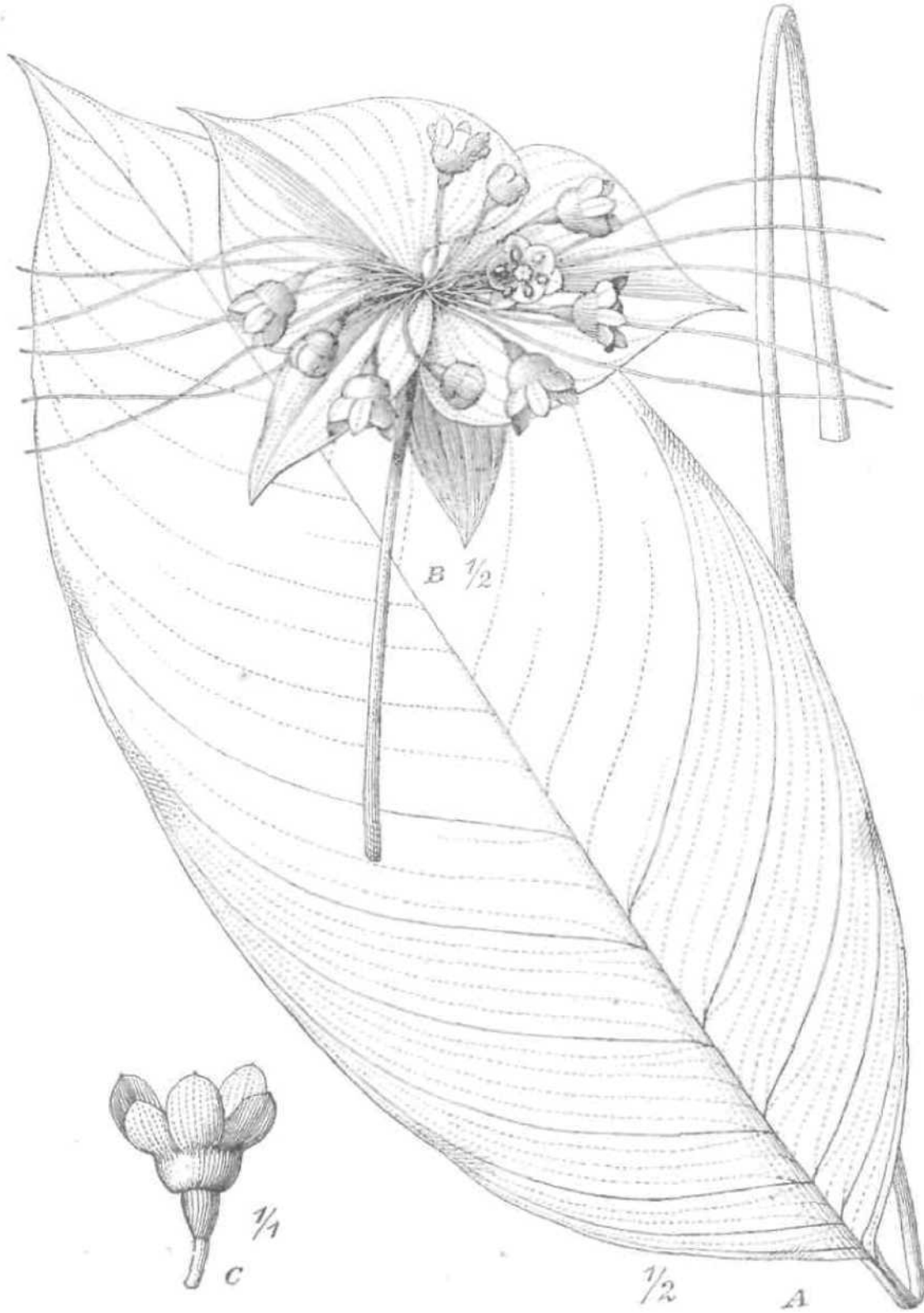


Fig. 1. Jiwa *CUnnirkri* Anitre T. *GarrettU* (Crail Limprichl f. jl folium. 7J Inllorescentla. C Clos. — Icon, origin.

Monsun-Gebiet: Nordwest-Malayische Provinz; Birma, ? Wisly (Mayfield, Medliurst, kultiv. in Herb. Kew)! Andere Standorte unbekannt, in botanischen Gärten jetzt allgemein verbreitet. In Siam allgemein als »schwarze Lilie« bezeichnet.

Var. **vespertilio** (Kidley) Limpricht f. n. comb. — *T. vespertilio* Ridley in Journ. As. Soc. Straits Branch **XLIX**. (1907) 46. — Folia elliptico-lanceolata, 30—40 cm longa, 10—15 cm lata, acuminata, basi rotundata inaequalia, superne nitide viridia, subtus pallidiora. Petioli breviores, 20—25 cm longi. Scapi 30—35 cm longi, glabri. Involucri bractee minores; exteriores lanceolatae, acuminatae 3,75—4 cm longae, 0,5—1,25 cm latae, purpureae, apice virides, interiores c basi cordata late ovatae, 4—5 cm longae, 3—4 cm latae, brunneo-purpureae. Uracteolae filiformes 17,5 cm longae, basi purpureae, apice albae. Flores pauci, 3—5. Perianthii tubus campanulatus purpureus, 1,25 cm longus. Lobi exteriores lanceolati, acuti, purpurei, interiores latiores, oblongo-ovati, obtusi.

Monsun-Gebiet: Südwest-Malayische Provinz: Siam; Ghiengmai, Doi Sootep, 700—915 m, in immergrünen Dschungeln nahe dem Strom (A. G. Kerr, n. 1160! und 1160A!). Malakka; Perak (Collector n. 14380 — Herb. Kew)!, Kamuning (Machado); Perlis (Collector n. 14782! — Herb. Kew).

• 2. **T. Paxiana** Limpricht f. n. sp. — Rhizoma subcylindricum, crassum. Folia ca. 10, ampla, 40—50 cm longa, 19—24 cm lata, ovato-elliptica vel ovato-oblonga, basi rotundata aut inaequaliter attenuata, breviter acuta, petioli fere aequilonga, glabra, vel sparse et minute pilosa, superne nitida; petioli 48—56 cm longi, erecti. Scapi saepe 2, erecti, 53—69 cm longi, leviter scabri. Involucri tetraphylli bractee longitudine inaequales, minores exteriores sessiles, 3—6 cm longae, 1—2 cm latae, ovato-lanceolatae, acutae, validae, viridipurpureae, longiores interiores variabiles, e sinu ut leviter cordato late ovatae acuminatae, 6—7 cm longae, 4—0,5 cm latae, saepe paullo longiores quam latae, interdum $1\frac{1}{2}$ longiores aut aequae longae ac latae, tenerae, luride et obscure rubro-purpureae. Bractee filiformes obscure purpureae, 35 cm longae. Flores 1—1 cm longi, basi cupuliformes, rubro-purpurei, 2,5—3,5 cm pedunculati; tepala 6, 3 exteriora angustiora, acutata, 3 interiora paullo breviora sed laliora, prominule acuta, crenata, omnia saepe reflexa. Ovarium in pedunculum sensim attenuatum. Semina reniformia, costata, testa coriacea praedita, fusca, 3,5—4 mm longa. Bacca carnosa, 3 cm longa.

Monsun-Gebiet: Nordwest-Malayische Provinz; Tropisches Yunnan, SzS mao ting, Waldschluchten, 1220—1525 m (A. Henry n. 12174!, 12592!, 12592A!).

Hinterindisch-ostasiatische Provinz: Tonking, Hanoi, Bavi-Berge, Thal von Lankok, Wälder (Balansa n. 4140!).

No. la. Sirailis et affinis *T. Ghantrieri* André; parva tantum differt bracteis involucri interioribus longioribus et angustioribus, luride purpureis et nervis foliorum magis distantibus, valde affinis etiam ejus varietati *vespertilio* (Ridley) a qua majoribus bracteis interioribus et foliis petiolisque longioribus differt. *T. integrifolia* Ker-Gawl. ex icone etiam similis est, sed in *Tacca Paxiana* mihi bractee interiores purpureae (in *T. integrifolia* Ker-Gawl. sordide albae) declarantur et petioli laminis fere aequilongi sunt. In honorem cl. Prof. Dr. Ferd. Pax, Yratislaviensis, dedicata est.

3. **T. integrifolia** Ker-Gawl. in Bot. Mag. XXXV. (1812) tab. 1488; Lindl. Ycg. Kingdom, 3. ed. (1853) 149, fig. 97; Hook. f. Fl. Brit. Ind. VI. (1894) 287, p.p. — *T. laevis* Herb. Kew. — Rhizoma elongatum, crassum, fuscis vaginarum rudimentis dense textum. Folia ovato-elliptica (vel oblongo-elliptica) basi (interdum inaequaliter) rotundata, acuminata, 45 cm longa, 18,7 cm lata, petioli 2b aequilonga, superne nitide viridia, subtus pallidiora. Scapi ad 45 cm longi, erecti. Involucri bractee sessiles, subaequales, exteriores 7—8 cm longae, 2—4 cm latae, ovatae vel ovato-lanceolatae, longe acuminatae, interiores exterioribus similes, paullo longiores, aequilongae, sed paullo latiores, 5—7 cm longae, 2,5—4 cm latae, saepe 6 cm longae, 4 cm latae, saepe inaequales, e sinu late ovalo ovatae, subito longe et subtiliter acuminatae. Flores

magni, purpureo-violacei aut lilacini, longe pedicollali, pedunculis 2,5 cm longis, eras sis, i,5 cm diam., tepala aequilonga, exteriora ovato-elliptica, 1 cm longa, 0,5—0,6 cm lata, obtusa vel prominule acuta, interiora latiora, late ovato-orbiculata, 1 cm longa, 0,9 cm lata, obtusa vel prominule acuta. Filamenta purpurea. Bacca permagna, 4,5 cm longa, 1,5 cm lata, oblongo-campanulata.

Monsun-Gebiet: Nordwest-Malayische Provinz; Nordwestliches Birma. Khasia-Berge, Cherrapunji-(Churra), Wälder (J. D. Hooker n. 2111)!; Ghittagong (Herb! Hooker, D. 480! fol. solum).

Var. *pseudolaevis* Limpricht f. n. var. — Folia minora, oblonga, 28 cm longa, I 1 cm lata, basi inaequaliter attenuata, subtus pallide viridia. * .

Nordwestliches Birma: Khasia-Berge, 1000—1200 m (Herb. Hook. f. et Thorns, n. 58 — Herb. Berlin)! ? Gualpara, fol. solum (Herb. Kew.)!

Not a. *Tacca integrifolia* Ker-Gawl. a compluribus autoribus cum *T. integrifolia* Roxb. (= *T. aspera* Roxb.) conjuncta est. Sed icones in Bot. Mag. Tab. 1488 et in PL coast Coromandel tab. 257 ad duas diversas plantas pertinent. Involucris bractearum interiores sessiles, partim breviores, *T. integrifoliam* Ker-Gawl. in vicinitatem *T. laevis* Roxb. ducunt et mea opinione *T. integrifolia* Ker-Gawl. nil nisi ulterius nomen *T. laevis* Roxb. ab autore in Britanniam missae est. A vera *T. laevis* Roxb. diil'ert tamen petiolis brevibus, asperis(?), laminarum forma et bracteis involucralibus interioribus latis, basi cordatis, sordide albis. Optime in foliis *T. integrifolia* Ker-Gawl. et *T. Ghantrieri* f. *macrantha* Limpr. f. in hortis botanicis saepe culta, praeter colorem bractearum interiorum congruunt. Ad certam identificationem tabula in Bot. Mag. tab. 1488 non idonea; bractearum exteriores longitudine inaequales delineantur, una longitudine interiores bractearum fere duplo superat. Plantam originariam ab autore non visam esse, Ker-Gawler ipse scripsit. Ut nomen *T. integrifolia* Ker-Gawl. conservetur, huic speciei iconi in Bot. Mag. tab. 1488 magis simili nomen dedi.

4. *T. laevis* Roxb. Hort. Beng. (1814) 25 (nomen!), Fl. Ind. II. (1832) 171; Wall. Num. list (Gat.) (1828) n. 5173; Graham, Gat. Pl. Bomb. (1839) 230; Hook. f. Fl. Brit. Ind. VI. (1894) 288 p. p. — *Ataccia laevis* Kunth, Enum. pi. V. (1850) 466. — *Tacca integrifolia* Herb. Ham. ex Hook. f. Fl. Brit. Ind. VI. (1894) 288. — Rhizoma subcylindricum, longum, erectum. Folia oblonga vel oblongo-elliptica, caudato-acuminata apice curvato, plerumque basi attenuata, utrinque glabra, 30—40 cm longa, 10—15 cm lata, longe petiolata, sicca subtus griseo-brunnescentia, superne laete viridia; petioli laminis aequilongi aut longiores, ad 37 cm longi, brunneo-virides. Scapi petiolis multo longiores, ad 50 cm longi, teretes, glabri, viridi-brunneo-purpurei, erecti vel adscendentes, demura ad terrain recurvati. Involucris bractearum subaequales, ovatae vel ovato-lanceolatae, exteriores paulo angustiores, sessiles, ovato-lanceolatae, longe et subtiliter sensim acuminatae, viridi-olivaceae, 5—7 cm longae, 1,2—2,5 cm latae, nervis parallelis notatae, interiores aequilongae aut breviores, e basi angustata ovato-lanceolatae, 2,5—6 cm longae, 1,5—2,5 cm latae, tenerae, nervis reticulatis magis distantibus praemittae, albo-viridulae, in sicco pallidiores. Bracteolae filiformes longae. Flores 6—20, viridi-cinereo-violacei, longe pedicellati; perianthii basi cupuliformis lobi exteriores obovato-lanceolati, erecti, 1,5 cm longi, 0,5 cm lati, magis acutati, interiores oblongo-elliptici, latiores, 1 cm longi, 0,6 cm lati, in orificio crenati, reflexi. Bacca 3 — 4 cm longa.

Monsun-Gebiet: Provinz des tropischen Himalaya; Bhutan (Herb. Griffith n. 6022!).

Nordwest-Malayische Provinz: nordwestliches Birma, Khasia-Berge, Cherrapunji, Mairong, 850—1375 m (Schlagintweit n.373!). Gachar-Berge, Muneypoor, 350 m (G. B. Clarke n. 42376!), Haflong, 850 m (Graib n. 260!). — Ost-Bengalen (Herb. Griffith n. 6022!).

Vorderindisches Gebiet: Malabar-Küste, Süd-Goncan (Nimmo ex Hook. f. Fl. Brit. Ind. VI. [1894] 288).

Var. *latibracteata* Limpricht f. n. var. — Folia? Involucris bractearum interiores magnitudine exterioribus late ovatis fere aequales, e basi brevissime late petiolata late ovatae, longe et subtiliter sensim acuminatae. Flores numerosissimi, magni, pallidi,

longe lacinia peduncula, tepala exteriora paulo longiora, angustiora, obovato-lanceolata, acuminata, interiora latiora, late obovato-elliptica, mucronata.

Monsun-Gebiet: Nordwest-Malayische Provinz: Nordwestliches Birma, Khasia-Berge, Cherrapuhji, Mahadeb (Mabadco) (W.Griffith n. 1134!).

Nota. Var. inter *T. integrifoliam* Ker-Gawl. et *T. laevem* Roxb. intermedia, *T. integrifoliae* Ker-Gawl. var. *pseudolaevis* Limpr. simillima, sed floribus distincta est. Folia non vidi!

Var. *angustibracteata* Limpricht f. n. var. — *T. integrifolia* Schnizlein, Iconogr. I. (1843) tab. 58, fig. 1, 7—15. — *T. laevis* Wall. Herb. — Folia ovato-elliptica vel oblongo-elliptica, basi interdum rotundata, longe petiolata, 24 cm longa, 10 cm lata. Pelioli 46 cm longi. Involucri bractae aequales, ovato-lanceolatae vel lanceolatae, basi attenuatae, subtiliter acuminatae, 5—7 cm longae, 1,2—1,7 cm latae. Flores viridi-brunneo-violacei.

Nordwestliches Birma: Assam; Garo-Berge, Lakhipur, in tiefschattigen Gräben im Hochwald, feucht (Mecbold n. 6308!).

5. **T. Roxburghii** Limpricht f. n. sp. — *T. laevis* (Roxb.) Hook. f. FJ. Brit. Ind. VI. (1894) 288 p. p.; Wall. Num. list (Gat.) (1828) n. 5173 p. p. — Rhizoma subcylindricum, elongatum. Folia oblongo-elliptica, basi (interdum inaequaliter) attenuata, apice arcuato caudato-acuminata, 20—35 cm longa, 8—13 cm lata, longe petiolata. Scapi erecti, petiolis multo longiores. Involucri bractae longitudine aequales, exteriores ovato-lanceolatae, 3—5 cm longae et 0,8—1,4 cm latae, sessiles, interiores multo latiores, e basi angustata sensim late ovatae, apice curvato-mucronatae, 2,5—5 cm longae, 1,5—2,6 cm latae, tenerae, in sicco flavo-brunneae. Flores parvuli, viridi-spalicei, 72° P° minores quam in *T. laevi* Roxb.; tepala obovato-lanceolata, interiora paulo latiora, sed breviora, obtusa, crenata, omnia reflexa. Bacca 1,5 cm longa.

Monsun-Gebiet: Nordwest-Malayische Provinz; nordwestliches Birma, Gualpara, Ghappedong (Wallich; Herb. Hook.), Naga-Berge, 560 m (G. B. Clarke n. 40886!), Silhet (Roxburgh; Wallich n. 5173! — Herb. Kew); Tenasserim, Moulmein (Lobb!); Tenasserim und Andamanen (Heifer n. 6024!).

Nota. *T. Roxburghii* Limpr. I., inter *T. laevem* Roxb. et *T. integrifoliam* Ker-Gawl. intermedia etiam in vicinatem *T. Chantrieri* André, imprimis ejus varietatis *vespertilio* (Ridley) propter bracteas involucrales latitudine valde inaequales ponenda est.

6. **T. minor** Ridley in Mat. Fl. Mai. Penins. II. (1907) 78; Fl. Malay. Penins. IV. (1924) 311. — *T. laevis* var. *minor* Ridley in Journ. As. Soc. Straits Branch XLIX. (1907) 45. — Planta in omnibus partibus minor. Folia elliptica, lacuminata, nitide viridia, 15 cm longa, 10 cm lata, petiolo aequilongu. Scapi 15 cm longi, adscendentes vel recurvati. Involucri bractae exteriores lanceolatae, acuminatae, 2,5 cm longae, interiores ovatae acuminatae, 2,5 cm longae, sed multo latiores quam exteriores, olivaceae. Bracteolae filiformes 12,5 cm longae, coloratae, apice pallidiores. Flores pauci, brunneo-virides, perianthii lobi exteriores erecti, interiores oblongo-triangularis, acuminati, patentes, duplo latiores. Stamina purpurea. Bacca triangularis, 3,75 cm longa, viridis, 3 costata. Non vidi!

Monsun-Gebiet: Südwest-Malayische Provinz; Malakka, Kelantan, Kwala Lebir (Dr. Gimlette).

Nota. Verisimiliter in vicinatem *T. sumatranae* Limpricht f. pertinet.

7. **T. samatrana** Limpricht f. n. sp. — *T. integrifolia* Herb. Lugd. Bat. — Rhizoma crassum, vaginarum vestigiis fuscis dense tectum. Folia ovata vel late ovato-elliptica, duplo longiora quam lata, ad 30 cm longa, ad 14 cm lata, superne nitida, subtus in sicco coriaceo-brunnescens, costulis secundariis sub 1/2° angulo egredientibus, basi inaequalia, rotundata, longe petiolata. Petioli laminis longiores, ad 35 cm longi. Scapi erecti, ad 45 cm longi, teneres. Bractae involucri exteriores ovato-lanceolatae, 3—4 cm longae, 1—1,5 cm latae, interiores longiores, 4—6 cm longi, medio 1,5 cm lati, e basi paulum angustata obovato-lanceolatae, acuminatae, paulo approximatae, ascendentes. Flores magni, 2 cm diam., tepala exteriora lanceolata, interiora elliptica, obtusa vel acuminata. Bacca vestigiis perianthii semilunaribus coronata, 2 cm longa.

Monsun-Gebiet: Südwest-Malayische Provinz; Sumatra (Korthals — Herb. Lugd. Batav.); Provinz Padang, bei Ayer manciur (Ajer mantjur), 360 m (O. Beccari n. 8301).

Var. *ovalifolia* Limpricht f. n. var. — *T. integrifolia* Herb. Lugd. Bat. — Folia ovata, longe et subtiliter acuminata, 20—25 cm longa, 8,5—12 cm lata, subtus in sicco brunnescentia, basi rotundata, longe petiolata; petioli adscendentes vel. erecti, 20—26 cm longi. Scapi 25—47 cm longi, erecti. Involucri bractee subaequales, interiores approximatae, adscendentes, paulo longiores, e basi valde angustata ovato-lanceolatae, 3 cm longae, 1 cm latae. Flores magni, tubo 1 cm lato, tepala interiora ovato-elliptica, subito acuminata.

Monsun-Gebiet: Südwest-Malayische Provinz; Sumatra (Korthals — Herb. Lugd. Bat.)!

8. *T. lancifolia* Zoll. in Moritzi, Syst. Verz. Java ges. Pflzn. (1845—46) 91 (emend. Limpricht f.). — Rhizoma crassum, laminarum vestigiis fuscis dense tectum. Folia ampla late oblongo-elliptica, basi inaequaliter attenuata, apice longe acuminata, 41 cm longa, 18 cm lata longe petiolata; petioli ad 37 cm longi. Scapi 56 cm longi, teretes, recurvati. Involucri bractee longitudine inaequales, virides, exteriores 3—4 cm longae, 0,5 cm latae, interiores 3,7—4,5 cm longae, 1,4 cm latae, e basi angustata ovato-lanceolatae, subito acuminatae. Flores magni, sepala oblongo-lanceolata, petala ovato-triangularia. Bacca 3 cm longa, perigonii vestigiis semilunaribus coronata.

Monsun-Gebiet: Südwest-Malayische Provinz; W.-Sumatra, Talamau, db 600 m (Bunncmeyer n. 450!).

Var. *laeviforrais* Limpricht f. n. var. — Folia oblongo-elliptica, paulum asymmetrica, in petiolum (interdum inaequaliter) attenuata, apice subito oblique acuminata, triplo longiora quam lata, 25—30 cm longa, 7,3—9 cm lata; petioli lamina breviores, 14—16 cm longi. Scapi erecti, ca. 22 cm longi. Involucri viridis bractee exteriores sessiles, lanceolatae, 3 cm longae, 1 cm latae, acuminatae, interiores ovato-lanceolatae, paulo longiores (3,5 cm longae) et latiores (1,5 cm latae). Perianthii lobi exteriores lanceolati, interiores latiores, breviter acuminati.

Monsun-Gebiet: Südwest-Malayische Provinz; Sumatra (Korthals — Herb. Lugd. Batav.)! — W.-Java (Lobb! — Herb. Kew).

Var. *genuina* Limpricht f. n. comb. — *T. lanceaefolia* Zoll. in Moritzi, Syst. Verz. Java ges. Pflzn. (1845/46) 91. — *Ataccia integrifolia* Presl, Rel. Haenk. I. (1830) 149; Hassk. Cat. bog. (1844) 34. — *Tacca integrifolia* Blume, Enum. I. (1830) 83; A. et H. Schultes, Syst. veg. VII. 2. (1830) 1653; Link, Enum. I. (1821) 343. — *Ataccia lanceaefolia* Kunth, Enum. pi. V. (1850) 465. — *T. lanceaefolia* Miq. Fl. Ind. Bat. III. (1859) 578. — *T. lancifolia* Ostenf. in Bot. Tidskr. XXVI. (1904) 165. — *T. lanceifolia* Koord. Exkursionsfl. Java I. (1911) 307. — *T. integrifolia* Herb. Lugd. Bat. p.p. — Rhizoma longum, erectum. Folia ovali-oblonga vel lanceolata, acuminata, basi angustata, petiolo aequilonga aut paulo longiora, 3—4-plo longiora quam lata, 1; j—30 cm longa, 3—9,5 cm lata, superne glabra, subtus pallidiora et pilis sparsis praedita, nervis angulo acuto egredientibus, subtus prominentibus. Petioli 15—20 cm longi. Scapi 25—32 cm longi. Involucri bractee sessiles, acuminatae, virides, exteriores e basi attenuata oblongo-lanceolatae, 2—3,5 cm longae, 0,7—1 cm latae, nervis parallelis praeditae, interiores paulo longiores, saepe inaequales, lanceolatae vel spatulato-obovatae, acutae, 2,5—4 cm longae, 0,5—1,2 cm latae, basi breviter angustatae, nervis reticulatis praeditae. Flores pauci magni, viridi-spadicei, longe (2,5 cm) pedunculati, tubus 1 cm longus. Perianthii lobi exteriores lanceolati, interiores deltoideo-ovati, paulo latiores, saepe reflexi. Bacca 3 cm longa, perianthii vestigiis semilunaribus coronata.

Monsun-Gebiet: Südwest-Malayische Provinz: Surmitra (Korthals — Herb. Lugd. Batav.)!, Talamau, ± 600 m (Bunncmeyer n. 450! p. p. — Herb. Lugd. Batav.); Deli-Lankat, Battah-Berge (E. Albers — Herb. Berlin)! W.-Java (Zollinger n. 1710!; Herb. Ploem! — Herb. Lugd. Batav.); Berg Salak, Tjapus-Seite, 1200 m (Bakhuizen n. 702!); Tjurug Cuhur (Herb. Hort. Bogor. n. 272!); Buitenzorg, Tjapus

(Hallier!); Gebirge Karang, Gua Gadjah (Klappa Nunggal), 400—500 m (Backer n. 59331, 59661!); Bantam? (Herb. Heinwardt!); Hes. Preanger, Reg. Tjampaka, Tjibeber, =b 1000 m (J. J. Smith n. 85«!j ? Jashinge (Herb. Lugd. Batav.)!

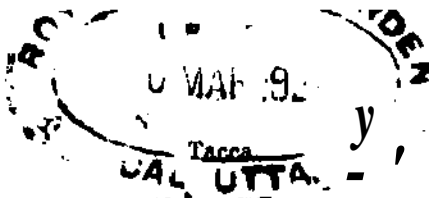
Nota. Nomen indigenarum: K urn is utjeng.

9. *T. aspera* Roxb. Hort. Beng. (1814) 25 (nomen); Fl. irid. II. (1832) 169. — *T. integrifolia* Roxb. Pl. coast Corom. III. (1919) 53, tab. 257. — *T. integrifolia* Poir. Encycl. suppl. V. (1804) 278; Spreng. Syst. 2. (1825) 118; Schult. Syst. VII. 1. (1829) 169, excl. Blume et Link. — *Atacda aspera* Kunth, Enum. pi. V. (1850) 464. — *Tacca cristata* Hort. — Icones: (Sub *T. cristata* Jack) Bot. Mag. tab. (1851) 4589; Flore des Serres IX. (1853) tab. 860, 861; Lemaire, Jard. fl. tab. 186, 187. — Rhizoma conico-oblongum, crassum. Folia radicalia petiolata, elliptica vel elliptico-ovata, acuminata, basi attenuata, interdum truncata, inaequalia. 20—50 cm longa, 8—20 cm lata, glabra, nervis parallelis robustis, subtus prominentibus notata, subbullata; petioli laminis breviores, 7—12 cm longi, interdum pilis sparsis asperuli, brunnei. Scapi laminis zh aequilongi, brunnei, interdum sparse pilosi. Involucri bracteae 2 exteriores sessiles, validae, ovatae, acuminatae, 5—7,5 cm longae, ad 3,75 cm latae, patentes, viridi-violaceae, 2 interiores multo majores et duplo longiores, ovato-rotundatae, mucronatae vel acuminatae, foliaceae, tenerae, erectae, in petiolum planum saepe subito longe attenuatae, ad 12,5 cm longae et 7,5 cm latae (cum petiolis), galeatae, ventricosae, sordide virides in sicco pallide coloratae, violaceo-reticulato-nervatae. Bracteolae liliiformes glabrae, pendulae, longissimae. Flores numerosi, penduli; perianthium brunneo-purpureum, lobi exteriores oblongo-elliptici subacuti, pallidiores, lobi interiores late ovati vel orbiculati, obtusi, post expansionem reflexi, in orificio crenati. Filamenta brunnea. Ovarium clavatum, 6-costatum, 1-loculare. Bacca oblonga, carnosa, ad 8 cm longa, 6-costata, calycis vestigiis coronata. Semina plurima, reniformia, coriacea, striata, intense fusca.

Monsun-Gebiet: Nordwest- und Südwest-Malayische Provinzen; nordwestliches Birma; Ghittagong (Roxburgh: Herb. Kew, fol. solum!), gemein von Gitapohar bis Deinagiri (Lister)! Tenasserim (Hook. Fl.), Mulmein (Lobb — Herb. Kew)! — Birma und Malayische Halbinsel (Herb. Griffith n. 6023 p. p.)! Malakka (Hervey; Maingay, Pl. Malacc. n. 1591 p. p.); Perak (P. Scortechini, folium solum — Herb. Mus. Perak)!

10. *T. cristata* Jack in Mai. Misc. 1. n. V. (1820) 23 (nomen) et in Hook. Bot. Misc. H. (1831) 73; Miquel, Fl. Ind. Bat. III. (1859) 578 et Suppl. (1860) 6H; Hook. (« Fl. Brit. Ind. VI. (1894) 287; Ridley, Fl. Malay. Penins. IV. (1924) 310, Fig. 191. — *Tacca Rafflesiana* Jack ex Wall. Num. list (1828) n. 5172. — *Atacda cristata* Kunth, Enum. pi. V. (1850) 466. — Folia oblongo-lanceolata, chartacea, superne nitida, subtus in sicco coriaceo-brunnescentia, apice caudato-acuminata, basi in petiolum longe attenuata, utrinque glabra, 28—56 cm longa et 8—16 cm lata, nervis sub angulo acuto egredientibus, subtus minus prominentibus; petioli laminis fere duplo breviores, 16—32 cm longi, glabri, sulcati. Scapi 24—55 cm longi, erecti, sordide virides, sulcati. Involucri bracteae exteriores sessiles, ovato-acuminatae, 5—8 cm longae, 1,7—4 cm latae, viridi-brunneo-purpureae, interiores obovato-sublanceolatae vel late ovatae, tenerae, in petiolum planum plerumque sensim longe attenuatae, erectae, 10—15 cm longae et 2,5—6 cm latae, breviter acuminatae vel obtusae. Bracteolae filiformes 25 cm longae. Flores minores, pauci, obscure purpurei, perianthii lobi exteriores oblongi, acuti, interiores multo latiores, interdum fere orbiculato-rotundati, reflexi, crenati.

Monsun-Gebiet: Südwestmalayische Provinz; Malakka (Herb. Mainyay n. 1591, p. p.)L Pulu Penang (Jack); Birma und Malayische Halbinsel (Herb. Griffith n. 6023 p. p.); Singapore (Jack; Schles. Bot. Tauschverein n. 753 sub *T. laevis* Roxb.); Bukit Timah (H. Winkler n. 1728!). Riouw Archipel, Pulu Tudjuh, Berg Ranai, ± 600 m (Biinnemeyer n. 5950!). Sumatra (Korthals!); Blintong (Eorthals!); Palembang, Muara enim (Teysmann); Indragiri, Danau Kotta (R. Schlee li- ter n. 13311!). Borneo, Sarawak (W. II. Smith — Herb. Kew!); Baram (Haviland



et Hose — Herb. Kew!); SaAdakan und Umgebung (M. Ramos n. 4356 <leflorat!., A. D. E. Elmer n. 20277!); zwischen Kundim und Batu Babi (H. Winkler n. 2741!).

Nota. *AT aspera* Roxb. circa anno 4849 in Britanniam sub nomine *T. integrifolia* Kei* Gawl. introducta nunc saepe in hortis botanicis sub *T. cristata* Jack culta *Tacca cristata* Jack differt solum foliis lanceolatis, utrinque longe attenuatis; tamen propter babitum pro specie propria habenda est. In statu inflorescentiae juvenili facile cum *T. laevi* Roxb. confunditur. *IXoaien* indigenarum borneensium est Gedanggedang.

11. *T. borneensis* Ridley in Journ. As. Soc. Straits Branch XLIX. (1907) 45; Merrill, Enum. Born. Pl. (1921) 117. — Folia ovata, acuminata; petioli 45 cm longi, laminae 60 cm longae, 22—23 cm latae, margine undulatae. Scapi 15 cm longi, validi. Involucra bractearum exteriores scissiles, late ovatae, 6—7 cm longae et 3—4 cm latae, interiores basi acuminatae et breviter petiolatae, obtusae, ut exteriores subtus sparse et minute hirtulae. Bracteolae filiformes potius breviores. Flores minores quam in *T. cristata* Jack, purpurci; lobi perianthii exteriores oblongi, basi attenuati, apice rotundati, interiores ovati, acuti, mucronati, 0,6 cm longi. Stamina cum brevissimis, sed distinctis filamentis, antherae ovatae, basi retusae. Ovarium 1,75 cm longum (ex Ridley). Non vidi!

Monsun-Gebiet: Südwestmalayische Provinz; Borneo, Sarawak, am Matang (Ridley).

Nota. Differt secundum Ridley ab affini et simili *T. cristata* Jack foliis late ovalis et involucri bracteis pubescentibus exterioribus late ovatis, interioribus basi breviter attenuatis, (loribusque minoribus et brevibus sed distinctis filamentis. Fortasse varietas *T. asperae* Roxb., sed certitudine non determinanda, praesertim cum ex diagnosi auctoris involucri bractearum "subequal and similar" et in nota "very distinct" designentur.

12. *T. Parkeri* Seem. Fl. Vit. (1865/68) 102; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1883) 741. — Rhizoma elongatum. Folia ovato-oblonga, sensim acuminata, in petiolum angustata, 22—27 cm longa, 7—9 cm lata, longe petiolata. Petioli 25—30 cm longi. Scapi 26—32 cm longi. Involucra bractearum sparse pilosae, exteriores minores sessiles, ovatae, valde acuminatae, 2 cm longae, 0,7—1,0 cm latae, interiores heteromorphae, spatulato-ovatae, acuminatae, in petiolum tenuem longe (2 cm) attenuatae, 6—7 cm longae, 2 cm latae, erecto-patulae. Flores parvuli, lobi exteriores minores, latiores, acuti, interiores longiores obtusati. Stigmata 3, biloba. Bacca globosa, 1,2—1,5 cm longa, ca. 1 cm lata, perigonii vestigiis coronata, 1 locularis, loculis oo-spermis. Semina pyriformia, angulata, striata, 0,5 cm longa.

Gebiet des tropischen Amerika: Gisaquatoriale Savannenprovinz; Brit. Guayana, am Essequebo (Appun n. 251! — Herb. Kew); am Demerara (Parker! — Herb. Kew).

f. *paraensis* Limpricht f. n. forma. — Folia basi inaequalia, involucri bractearum exteriores 4 cm longae, 1,8 cm latae, valde dissimiles.

Amazonas-Gebiet: Santarem (Spruce! — Herb. Kew).

Var. *lanceolata* (Spruce) Limpricht f. n. comb. — *T. lanceolata* Spruce ex Benth. et Hook. Gen. pi. III. (1883) 741; Seem. Fl. Vit. (1865/68) 102. — Rhizoma elongatum. Folia lanceolata, utrinque acuta, longe petiolata, 12—13 cm longa, 2—2,2 cm lata, flabra. Petioli 12—14 cm longi, basi vaginati, sulcati. Scapi 27 cm longi. Involucra bractearum exteriores ovato-lanceolatae, acutae, 1,5—2 cm longae, 0,4—0,5 cm latae, interiores erectae, heteromorphae, spatulato-oblongae, in petiolum attenuatae, 3—4 cm longae, 0,5—0,8 cm latae, erecto-patulae. Flores parvuli.

Gebiet des tropischen Amerika: Cisaquatoriale Savannenprovinz; Venezuela, am Flusse Guainia (Rio negro) oberhalb der Mündung des Casiquipri (Spruce n. 3762! — Herb. Kew).

Nota. Apud Seemann in Flora Vitiensis p. 442 *Tacca lanceolata* Spruce est probabiliter forma juvenilis *T. Parkeri* Seem. Tamen propter folia lanceolata pro varietate habenda est.

Seel. II. *Palmotacca* Limpricht f. n. sccl.

• *Palmotacca* Limpricht f. — Radix tuberosa, subglobosa. Folia omnia basalia, longe petiolata, palmatisecta vel pedatipartita. Scapi basales, indivisi. Flores terminales, longe pedicellati in cincinnos dispositi. Bracteolae filiformes nullae. Involucrum tetraphyllum, Toliacouin. Uractae interiores crectac vel rarius erecto-patulae, ovato-cordatae. Periunthium globoSum, pisi majoris magnitudine, lobi inaequales exteriores rotundati, interiores spathulato-obovati, unguiculati. Fructus bacca globosa. Ovula subobovata.

- A. § *Amerioanac.* Involucri bractee interiores spathulato-oblongae.
- a. Folia partim indivisa, partini uno latere palmatilobata . . . 13. *T. Ulei.*
- b. Folia pinnatisecta, lobis ö 14. *T. Sprucei.*
- B. § *Palmatac.* Involucri bractee interiores cordato-hastatae.
- a. Folia pedatilobala, 5—7-lobata. Involucri bractee exteriores interioribus multo minores. 15. *T. breviloba.*
- b. Folia pedatipartita, laciniis 5 — 9. Involucri bractee exteriores interioribus aequilongi vel =b rajorcs.
- u. Bractee interiores magnae. 16. *T. fatisifolia.*
- i. Bractee interiores minores.
- * Lobi membranacei, oblongo-lanceolati, medius fere usque ad basin liber. 17. *T. Bumphii.*
- ** Lobi chartacei, oblongo-ovati, medius usque $\frac{2}{3}$ i vel $\frac{1}{4}$ liber. 18. *T. palmata.*
- c. Folia pedatipartita, lacinae 9—10. 19. *T. Elmeri.*
- d. Folia pedatipartita, lacinae 13—17. ? *T. palmatifida.*

13. T. Ulei Limpricht f. n. sp. — *T. Sprucei* Benth. in Herb. Ule. — Folia partim indivisa, margine undulata, partim uno latere lobis acutissiriiiis palmatilobata, basi rotunda ta, vel inaequaliter decurrentia, 27—35 cm longa, \\\ — 17 cm lata, longe petiolata. Petioli 30—35 cm longi, canaliculati, glabri. Scapi 30—34 cm longi, erecti. Involucri bractee exteriores dispares, ovato-lanceolatae, sensim caudato-acuminatae, 5—11 cm longae, basi 2 cin latae, interiores spathulato-oblongae, acuminatae, longe in petiolum planum attenuatae, 13 cm longae, 2—2,5 cm latae, conniventes, erectae. Flores atropuipurei, lobi exteriores ovati, acuti, interiores paullo majores, triangulares, acuti.

Gebiet des tropischen Amerika: Provinz des Amazonenstromes; auf sumpfigem Boden am Rand© der Waldbäche bei Flores, Manaos (E. Ule n. 5281! — Herb. Berlin).

Not a. Inter *T. Parkeri* Seem, et *T. Sprucei* Benth. intermedia. Fortasse hybrida.

14. T. Sprucei Benth. ex Benth. et Hook. f. Gen. HL (1883) 741. — Radix tuberosa, fibris longissimis praedita. Folium pinnatisectum, lobis 5 linearibus, acutissimis, t exterioribus 18 cm longis, 3,5 cm latis, 2 interioribus 13 cm longis, 2,5 cm latis, medio 28 cm longo, 5 cm lato, longe petiolatum. Petiolus 46 cm longus, canaliculatus. Scapus 56 cm longus. Involucri bractee exteriores ovato-lanceolatae, 3—3,5 cm longae, 1 cm latae, sessiles, longe acuminatae, interiores spathulato-oblongae, longe (4 cin) petiolatae, cum petiolo H cm longae, 2,5 cm latae, erecto-patulae. Flores numerosi, perianthii lobi exteriores acuminati, interiores breviores, latiores. Bacca immatura globosa.

Gebiet des tropischen Amerika: Provinz des Amazonenstromes; Barra doRio negro, schattige Wälder (Spruce n. 1301! — Herb. Kew).

§ 15. **T. breviloba** Warb. in sched. herb. Berol. — Folia ampla usque. 1 m alta, e basi profunde cordata lobis sese tegentibus orbiculato-rotundata, 5—7 lobata, ad mediam vel tertiam laminae partem incisa, lobis late ovatis vel ovato-lanceolalis, caudato-acuminatis lobo medio in petiolum semialatum brevem attenuato, 20—30 cm lata et longa, longe petiolata. Petioli 50 cm longi, canaliculati. Scapi graciles, erecti, ca. 35 cm longi.

Involueri bracteate **exterioribus** series, parvulae, inter ovaria, utriusque, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ cm longae. **Interioribus** amplae, **erectae**, petiolatae, e basi **cantata** furculis rotundatis inflexis (nervis longitudinalibus, in peripheria alternantibus, 10 cm longae, 1—7 cm latae, **inter** se oppositae, acuminatae, **Korea** nuntius **comantes**. Flores numerosi, **obscuri purpurei**, longe **pedicellati**, 1 cm diam., **laciniis exterioribus** latis, 9 mm longis, versus **basin** paulum acuminatis, **interioribus** junculis ovatis, similibus obcordatis unguibus; brevi, tubo **saperne** 5 mm longis. **Seminibus** 6, subglobosis, filamentis apice **inflexis**, roricatis cucullatis. — Fig. i.



Fig. i. *Taaoa brevifolia* Warb. A Folium. B Inflorescentia. C Flos. — *lean*, origin.

Monsun-debiet: Zentromagayislio Proviaz; Celebes, Buol, im Küstengebiet (Sarasin n. 6551), Pnopo (Sarasin n. 873!).

Ex vicinitate *T. palmata* Bl., tumen liliis in partibus munda profunde incisus, bracteis involucralibus exterioribus **parvulis**, interioribus profunde incisus. Speciosa et distincta.

G. T. fittifolia Warb. in *dieta*. herb. Berol. — Folia ampla, ovato-reniformia, pedicellata, lobis 5—9, sinu junculis distans Tel. Sicut tegentibus, late ovatis, subultra-acuminatis, versus basin nungitatis, interioribus contiguis, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ luminis incisus, liliubranacea, 83—38 *eta* fatn, longe **petiolata**. Petioli 7—46 cm longi, sulcato-rinli, Srapu gracilis, 50—66 *im* longi. sulcali. Involueri bracteae exterioribus pa-

tentes, late cordato-ovatae, sessiles, acuminatae, virides, 4—6 cm longae et latae, interiores erectae, subhastato-cordatae, saepe auriculis inflexis, longe acuminatae, in petiolum 4,5 cm longum cuneato-acuminatae, cum petiolo 12,5 cm longae, 5,5 cm latae. Flores magni numerosi longe (2 cm) pedunculati, primum erecti, demum nutantes, 1 cm diam., 1 cm longi, 0,7 cm lati, lacinae exteriores fere orbiculatae, basi angustatae, apice rotundatae, breviter acuminatae, interiores late unguiculatae, cochleatae, multo minores.

Monsun-Gebiet: Zentromalayische Prov.: Celebes, Makassar (Sarasin n. 826!). Philippinen: Coronfsland (M. Ramos n. 52!), Antique, Panay (McGregor n. 323 I 4!).

17. *T. Rumphii* Schauer in Nov. Act. Nat. Cur. XIX. Suppl. I. (1843) 442; Kunth, Enum. pi. V. (1850) 460; Miq. Fl. Ind. Batav. III. (1859) 577. — *T. montanae* var. *altera minor* Rumph. Herb. Amb. V. (1747) 329, tab. H5. — *T. montana* (i. Schult. Syst. VII. 1. (1829) 168 excl. syn. Blume. — *T. vesicaria* Blanco, Fl. Filip. ed. 1. (1837) 261. — *T. palmata* Blanco, Fl. Filip. 4. (1837) 325, ed. 2. (1845) 182, ed. 3. I. (1877) 325; Merrill, Enum. Philipp. FJ. Pl. I. (1925) 214. — Tuber transversum, globosum. Folia orbiculata, pedatipartita, tenuiter membranacea, 30 cm longa, longe petiolata, laciniis 6—7 lanceolatis vel oblongo-lanceolatis, acuminatis, glabris, medio iere ad basin libero, divergentibus, 10—17 cm longis; petioli 30 cm longi. Scapi petiolis longiores, ad 70 cm longi, brunnei. Involucri bractee exteriores sessiles, late ovato-cordatae, acuminatae, auriculis rotundatis sese saepe amplectentes, 4,5—7 cm longae, 5—6,5 cm latae, interiores minores, profunde cordatae, lobis inflexis, erectae vel demum decumbentes, in petiolum (2 cm longum) decurrentes, cum petiolo 5 cm longae, 2—3 cm latae. Flores viriduli, pedicellati, petiolis foliolorum involucralium interiorum dimidio brevioribus, laciniis exterioribus inajoribus rotundatis, interioribus duplo minoribus paulloque brevioribus, medio contractis apice spatulato convergentibus. Bacca rubra.

Monsun-Gebiet: Siidwestmalayische Provinz: ? Java (Herb. Reinwardt!), Bantam? (Herb. Lugd. Bat.). — Zentromalayische Provinz: Celebes, Buton (Herb. Lugd. Bat.). Molukken, Amboina (Bumphius). — Philippinen: Luzon, Manila (Meyen; Merrill, Sp. Blancoanae n. 154!; Merrill, Spec. Blaucoan. [1018] 100, unter *T. palmata* Blurae); auf dem Berge Masiguic, 200 m bei dem Gehöft Hali-Hali (ex Kunth); Bataan; Lamo-Flufl, Berg Mariveles (H.N. Whitford n. 535!; Elmer D. Merrill n. 2560!); Mindanao; Bukidnon, Umgebung von Tanculan (E. Fónix, Herb. Bur. Sc. n. 26022!). — Palau-Inseln (Kraemer!, Ledermann n. 44340!, P. Raymundus n. 311!).

18. *T. palmata* Blume, Enum. pl. Jav. I. (1827) 83; J. C. Schauer in Nov. Act. Bonn (1843) suppl. 444; Zollinger, ff Javan. n. 721; Kunth, Enum. pi. V. (1850) 461; Miquel, Fl. Ned. Ind. III. (1859) 577; Koorders, Exkursionsfl. Java I. (1911) 307. — *T. montana* ft. *major* Rumph. Herb. Amboin. V. (1747) 329. — *T. montana* var. *a.* Schult. Syst. VII. 1. (1829) 168, suppl. (1830) 1652. — Tuber transversum. Folia basalia cordato-reniformia, pedati-partita, chartacea, longe petiolata, laciniis 5—7 oblongis, acuminatis, contiguis vel sinubus perangustis distinctis, a basi folii 12,5—25 cm longis, mediis 5—6 cm latis. Petioli 30—67 cm longi. Scapi 40—75 cm longi, glabri striati. Involucri bractee exteriores patentibus vel suberectae, subrotunde ovatae, sessiles, acuminatae, 3,5—5 cm longae, 3—5 cm latae, interiores erectae, subcordato-deltaeformae, auriculis inflexis, breviter acuminatae, in petiolum (1—1,5 cm) angustatae, 4—5,5 cm longae, 2—3 cm latae. Flores viridi-brunnei vel cinereo-purpurei, laciniis exterioribus rotundatis, basin versus paululum angustatis, interioribus paulo brevioribus, spatulalobcordatis, apice late rotundato-truncatis, ungue brevi lato. Bacca rubra.

Monsun-Gebiet: Siidwestmalayische Provinz: Sumatra, Wälder Singalong (Korthals — Herb. Lugd. Batav.), Indrapura (Korthals — Herb. Lugd. Batav.), Pulu Babi (Boerlage — Herb. Lugd. Batav.), Gunung Sugi (Elbert — Herb. Lugd. Katav.). Java (Zollinger n. 721!, Gehrman — Herb. Berlin!, Junghuhn n. 111 — Herb. Lugd. Batav.); Buitenzorg (Warburg n. 14042!; Hallier n. 4i!, 519a!, 519d!; Boerlage — Herb. Lugd. Batav.); in Wäldern (Herb. Reinwardtianum — Herb. Lugd. Batav.); Pegansaan bei Batavia (Backer — Herb. Lugd. Batav.); Kramat Sentiong (Batavia) (Backer — Herb. Lugd. Batav.), Anjer (Schottmüller n. 484! —

Herb. Berlin); in Wäldern bei Buitenzorg (Herb. Lugd. Batav.); im Geb. Karang, Klappa Nunggal n. o. Buitenzorg, ± 125 m (Backer n. 23359!); Buitenzorg, Tjibalagung (Soegandiredjo n. 423 — Herb. Lugd. Batav.); Gadungan, 500 m (Mousset n. 53!>!); Preanger (C. Ploem — Herb. Lugd. Batav.); Panjindangan in Wäldern, Tawari (Herb. Lugd. Batav.); Palabuantatu (Bakhuizen n. 3i!); Tjiareng, dz 600 m (Bakhuizen n. 31&5!); Pulu hampei (Herb. Lugd. Batav.); Salak (de Monchy — Herb. Lugd. Batav.); Probakti, 1000 m (Miquel, Flora); Depok (Dr. Bureck et de Monchy — Herb. Lugd. Batav.); Temangying, zb 600 m, auf wüstem Terrain im Schatten (Lörzing n. 759!); Lodaja Djatiwald, Blitar Kediri (Warburg n. 3638!); Nusa Kambangan, in der Ebene, im Regenwald zerstreut (Blume; Amdjah n. 189, 242! — Herb. Lugd. Batav.); Bantar dawa bei Bandjar (Backer — Herb. Lugd. Batav.); Gua Serendat bei Djasinga, 300 m (Backer n. 10463! — Herb. H. B. Bogor.); ? Kamp Comping (n. 493! — Herb. Lugd. Batav.).

Var. *borneensis* Limpricht¹. n. var. — Foliorum reniformium lacinae obovato-lineares, basi angustatae, 13—14 cm longis, dimidio 3—3,5 cm latae, chartaceae. Bractee involucrales exteriores 5 cm longae, 3 cm latae, interiores 2 cm petiolatae, 5 cm longae, basi 3,5 cm latae. Flores virides et brunnei. Bacca rubra.

Monsun-Gebiet: Südwestmalayische Provinz; Siidwest-Borneo, buschige Grasstellen zwischen Kumam und Salinahu (Hub. Winkler n. 2962!). Nord-Borneo (Gibbs n. 2853, Clemens n. 9878); Sarawak (Nat. Collector n. 2664); nach Merrill, Bibl. Enum. Born. Pl. (1921) 117..

Not a. Var. *borneensis* est intermedia forma inter *T. palmatam* Bl. et *T. Elmeri* Krause. Nomen indigenarum javanensium pro *T. palmata*: Tringgiling mentek, Obattjekok kuda, Tangeling, Iloea letek.

19. *T. Elmeri* Krause in Elmer, Leaflets Philipp. Bot. VI. (1914) 2283; Merrill, Enum. I. (1925) 214. — Tuber oblongum, in sicco ca. 2,5 cm longum, 1 cm crassum, fibris compluribus affixum. Folia pedatipartita, tenuiter membranacea, semiorbiculata, 25 cm diam., longe petiololata, lobis 9—10 lineari-lanceolatis, 14—20 cm longis, 1,6—2 cm latis, basi contiguus acutissimis, divergentibus. Petioli 30—33 cm longi, graciles, leviter sulcati. Scapi 35—45 cm longi. Involucra bractee exteriores sessiles, late ovatae, longiuscule acuminatae, 4—4,5 cm longae, 4 cm latae, basin versus angustatae, interiores petiolatae, cordato-hastatae, longe acuminatae, cum petiolo (1—1,5 cm) 4—4,5 cm longae, 3 cm latae. Flores parvuli, pauci, pedicellis erectis rigidis, 1,8—2,2 cm longis.

Monsun-Gebiet: Provinz der Philippinen; Insel Palawan, Brooks Point, Addison Peak, lichte Wälder nahe der Küste (A. D. E. Elmer n. 12679!; Weber n. 1522; einh. Name: Odang-odang). Sulu Archipel, Tau-Tau (Warburg n. 14989!). Siidwestmalayische Provinz; Nord-Borneo, Gua Pembliangan (Amdjah n. 950! — Herb. Lugd. Batav.).

Sect. III. Eutacca Pax.

Sect. III. *Eutacca* Pax in Engl.-Prantl, Nat. Pflzfam. II. 5. (1888) 130 p. p. — *Tacca* Presl, Rel. Haenk. I. (1830) 149; Kunth, Enum. pi. V. (1850) 458. — Tubera subglobosa. Folia palmatisecta vel subpedatisecta, segmenta primaria 5 grosse lyrato-pinnatifida vel folia basalia decomposita, trisecta. Segmenta primaria saepe 2—3-partita, denique pinnatipartita vel pinnatifida. Bractee involucrales 6—12. Bacca subrotunda, 1 locularis, polysperma. Semina ovata, angulata; testa coriacea, striata. Flores viriduli, ruini bracteolis filiformibus intermixti, perigonium globosum laciniis subaequalibus, alternis latioribus; filamentis supra stigma fornicato-conniventibus.

- I. § *Virides*. Folia palmatisecta vel subpedatisecta, segmenta primaria lyrato-pinnatifida. Bractee involucrales 9, interiores 7, erectae, serratae. 20. *T. viridis*.
- II. § *Artocarpifoliae*. Segmenta laminae petiololata pinnatipartita, lacinae lineari-oblongae, fere aequales. Involucra bractee interiores 3striatae, connivenles, quam 3 exteriores multo longiores. 21. *T. artocarpifolia*.

III. § *Pinnatifidac.* Segmenta laminae non petiolulata, pinnatifida, lacinae valde inaequales. Involucri bractae interiores exterioribus breviores, ovatae vel lanceolatae.

- a. Folia ampla; segmenta 2—3-partita.
- a. Lobi terminates ovati 2-plo longiores quam lati, sensim decurrentes. Bractae involucrales 6—12. 22. *T. pin-natifida.*
- (i. Lobi terminates ovato-lanceolati, 3—5-plo longiores quam lati, basi truncati, subito anguste decurrentes, lobi laterales minores, saepe rotundati. Bractae involucrales 6—8. 23. *T. madagascariensis* Msis.
- b. Folia erecta, robusta; segmenta 1-partita, lobi terminates maximi, ovato-lanceolati, lobi laterales multo minores, longius distantes. Bractae involucri 6, interiores spatulato-ovatae. 24. *T. involuorata.*
- c. Folia erecta, tenera, segmenta 2—3-partita, lobi terminates trifidi, ovati vel obovati, laterales pauci valde remoti. Bractae involucri 6—8, interiores lanceolatae. 25. *T. Brownii.*
- d. Folia minora; segmenta partita, lobi lineari-lanceolati, bractae 6—8. 26. *T. hairaiensis.*
- e. Folia minora; segmenta dichotomo-multifida, lobi anguste lineares. Bractae 6. 27. *T. maculata.*

20. *T. viridis* Hemsl. in Hook. Icon. Pl. XXVI. (1897), tab. 2515 et 2516; Ostenfeld in Bot. Tidskr. XXVI. (1904) 166. — Folia ampla, herbacea, longe petiolata, rugulosa, supra nitida, alte palmatisecta vel subpedatisecta, ad 1 m diam.; segmenta primaria saepius 5 grosse lyrato-pinnatifida, lobis paucis, angulatis, acutis. Petioli crassi, subteretes, faciliter canaliculati, 50—70 cm longi. Scapi validi, folia superantes. Involucri bractae foliaceae, 7,5—10 cm longae, 2 exteriores recurvae et apice acutae, lobatae, interiores erectae, lanceolatae, acutae, flores longe superantes. Bracteolae filiformes deorsum crassiores et canaliculatae, elongatae, pedales, pendentes. Flores numerosi, virides pedicellis recurvis, confertissimis. Perianthii segmenta carnosa, ovato-oblonga, 6,5—8 mm longa, apice rotundata, 3 exteriora angustiora, incurva et demum arete conniventia, persistentia. Ovarium vertice 3-foveolatum et glandulis stipitalis nectariferis instructum, stigmatis lobis petaloideis, bilobatis arete recurvis, subtus uniporis. Bacca viridis, carnosa, ovoidea, ca. 7,5 cm longa, prominenter (i-costata; semina numerosissima, longitudinaliter multicostata, rugulosa, in pulpa viscosa irregulariter immersa. Non vidi!

Monsun-Gebiet: Siidwestmalayische Provinz; Siam (Williams); Kob Kahdat, sandige Seekiiste (Johs. Schmidt n. 572a).

21. *T. artocarpifolia* Seem. Fl. Vit. (1865/68) 101; Hook, in Bot. Mag. C. (XXX. ser. III) tab. 6124 (1874). — Radix tuberosa. Folia trisecta, 15—20 cm lata, segmentis petiolulatis, 50—60 cm longis, pinnatifidis, laciniis lineari-oblongis, sensira acuminatis, integerrimis, 30 cm longis, 2,5—3,75 cm latis. Petioli 60 cm longi; erecti, cylindrici, brunnei. Scapi elongati, 1,5—1,8 m alti, brunnei. Involucri 6—7-phylli bractae virides, 3 exteriores 12,5—15 cm longae, anguste lanceolatae, caudato-acuminatae, deflexae, angustiores, integerrimae vel apice trifidae, interiores latiores, erectae, conniventes, elliptico-lanceolatae, ad 20 cm longae. Bracteolae filiformes 25—30 cm longae, brunneae. Flores numerosissimi, perianthium basi brunneum, superne viride; tepala late ovata, coriacea, conniventia. Bacca 15 cm longa, elliptico-oblonga, 6-costata.

Madagassisches Gebiet: Madagaskar, Insel Nosi Komba (J. M. Hildebrandt n. 3257a — Herb. Berlin!); Semberano (Hildebrandt n. 3267! — Herb. Berlin). Madagaskar und Comoren (Johanna Insel) (Blackburn, Lyall, Gerrard — Herb. Hook.).

T. pinnatifida L. f. G. Forst, Char. gen. [m t) i;g, u,t. ;t;; q, fattier, Kl. Ins. Auslr. Prodr. (iTfili) 36; Willrjenow, Spec, pi. 11, (1799) 20n; A. ul IL Schultes, Sjrst. veg. **VII**. I. ()829) Hi6; Wall. Num. list (Cat.) (1M28) a. 5171; Blume. Baton. pj. 1. (1830) S3; Hosb, Fl. ind. II. (183S' 172; KiuilJj, Enuni. pl. V. (1850) 458; Miquel, FJ, hid. BaiftT. HI. (1HS9) 577; Sef-nmmn, H. Vil. {4g6&/68) **10J**; Bentlium. PI. auslrnl. VI. (1S73) *58; Blanto, PL Filip. I. (18:17/ 327; Baker, Fl. Mauril. Sej-cb. (U77) **370**; llillelH-ftnid, M. Hawaii. Isl. *w\ 4J7; Drake del Gilstilo, Fl. Potvyn. fran-. (|S!I3) i!51; IIPi*kei-r. Fl. Brft. fad. Vt. (|8<Hi t«7; Jturand et. Selling Consp. Il. Ati. V. ^8'Jil) S72; Sduimann «t Ltiittirliarli, Y. Dpntscit. Schntarceb. (1900) 22:i; LimfirichL Beitr. Kenntn. Taccur. Hiss. (iD02) SO. — *Tacca pttailiftra* IlrnnpK Herb. Ainbrtn. V.



Fig. 8. *Tacca pinnatifida* Vavst. H&biUis (ex [tttnapttius^ Herb, amboin. V, t. H<).

(1717) 386, lab. H3, I, ;i, h. — *T. Itiorea* Humph. Herb, Auilt. V. ((747) 3S8, lab. 11*. — *LeonHre leontopetaloides* L. Spet., pi ed. I.((753) 3)3, — *T.pintuitifolia* Gaertn. Pruct L (1788) *:i. ub.,U. — *T. Qoagno* Blanco Fl. Kitip. ed. I. (1337) 2GS, 856. • — *T. Oceania* Nutt. in Ann. loom. Pharm- IX, c. icon, ex Seem. Joitrn. Bot. IV. (KS66) 2(»1. — *T. leontopetalodrs* O. Kljtc. **Rev.** I. (ISO!) 70-1. — *T. leontopetaloidv*; Baft). 111st. PI. XIII. (1^94) 169. — r. *pinnatifida* Forsl. subsp. *ewpinnatifida* Linipriclit f. in B6bng z. KemU. Taocac. Djiss. (1902) 62. — *T. pinnatifida* WR jwr»wy»a^)^omm in Hibl. bot, XX. S5. (1915) 533. fig. M 4a. — *T. dubia* SchliuU. Syst. VIk. (IS111) 167 p. p. — Icoues: Ammanu, Commait Acad. Pelrop. 8. *UTAti* tnh. 113: ltumphius. Herb. Amboin. V. (1747) tat'- Hi: Caertner, De Fruct, I. (1788) Lab. U; Loddr^es, Hot. Cab. tab. 695: Schliiizlein, litonogr. I. (1843) tub. S8; Keel's Gartonflora XVII. (1868) 1«h, 582; Griffith, PI Asial. JS, tali. 27Sa; Pai in Kngl. u. PranLl, Nal. PfbTam. II, r., ((888); Mcbolson, JIL Did. G^rd. IV. (m s) 2, fig. I; Baillon, Mist, d. Plant, XU1. (1894! 1»iii.

fig. 107; Bot. Magaz. (1893) tab. 7299, 7300; F. M. Bailey, *Compreh. Gat.* (1913) (ig. 533. — *Tubera perennia, permagna* (saepe mole capitis infantis) subrotunda, fibris paucis tenuibus obsita, farinosa. Folia basalia trisecta, petiolata; segmenta 2—3-partita, denique pinnatifida, marginibus undulata, utrinque glabra, 60—100 cm longa et lata, lobi terminales late decurrentes et confluentes, ovati-acuminati, duplo longiores quam lati, lobi laterales partim majores, partim minores rotundati obtusati. Petioli leviter canaliculati, ad 1 m alti. Scapi teretes, glabri, aphylli, leviter canaliculati, viridi-striati, petiolis fere duplo longiores, ad 1,60 m longis. Involucrum 6—12 phyllum; bractee 2 exteriores lanceolatae, apice bifidae, recurvae, interiores ovatae, acutae, duplo longiores quam latae, basi subito et longius contracto-attenuatae, 11 cm longae et 5 cm latae. Flores numerosi, longe (6 cm) pedicellati; perigonium globosum, carnosum, persistens, 1 cm diam., laciniis obtusis incurvis, alternis latioribus, viridibus, margine subpurpureis. Filamenta 6, brevia, margine lalo colorato, apicibus albis; antherae lineares bilobae, medio fornicis affixae. Ovarium turbinatum, 6-laterale. Ovula plura, placentis parietalibus 3 aequidistantibus affixa. Stigma latum, peltatum, divisionibus 3, bilobis. Bacca subrotundata, 2,5 cm diam., perigonii vestigiis coronata, sexcostata, flava, unilocularis. Semina numerosa, ovalia vel ovata, longitudinaliter sulcata, laete fusca. — Fig. 5.

Paläotropisches Florenreich.

Vorderindisches Gebiet: Provinz des westlichen (Gebirgslandes der Malabarküste; Goncan (Stocks, Law — Herb. Hook. f. et Thomson!). Provinz der Gangesebene: Bengalen; Hazaribagh (Vicary), Ghotia Nagpur (Clarke). Hindostanische Provinz: Anantapur Maisor (Meebold n. 6815!). Provinz Ceylon: Trincomali (nach Hooker f.); Trimen, *Handb. Fl. Ceylon* IV. (1898) 274.

Monsun-Gebiet: Südwestmalayische Provinz; Malayische Halbinsel (Herb. (iriffith n. 6025!). Malakka: Sungei Ujong (Herb. Berlin!). Siam: Bangkok (H. Schomburgk n. 327!). Java (Zollinger n. 585!, 2376!, Ploem — Herb. Lugd. Batav.); Batavia, Tandjong Priok (Backer n. 26416!); Weltevreden (Backer n. 18401!); Insel Noordwachter (Backer n. 30072!); Poeger Sabrang (Backer n. 10071!).

Zentromalayische Provinz: Celebes, Buton (Herb. Lugd. Batav.); Molukken (Gaudichaud!); Banda-Inseln (Herb. Lugd. Batav.).

Austromalayische Provinz: Timor (Miquel, Fl.). Key Inseln (Warburg n. 21112!). Trop. Australien: Queensland, Mündung des Russel-Flusses (Domin).

Papuasische Provinz: Neu Guinea (Mus. Bot. Berol.); Kaiser-Wilhelmsland; Finschhafen (Lauterbach n. 18, Weinland n. 275!); Hatzfeldhafen (Hollrung); Constantinshafen (Warburg, Lauterbach n. 1 208!); Ijuon Golf (Lauterbach n. 640); Tami-Inseln (Bamler n. 117!). Hermit-Inseln (Kraemer n. 84!). Bismarck-Archipel; Neu-Lauenburg-Gruppe, Credner-Insel (Dahi!); Neu-Mecklenburg (Neu-Irland), Port Praslin (Lesson); Port Sulphur (Naumann!). Neu-Pommern (Neu Britannien), Halum (Lauterbach n. 254!); Salomons-Inseln, Bougainville (Naumann).

Provinz der Philippinen Luzon, Sambale, Maulu (Warburg n. 14069!); Bataan (Curran — Herb. bur. of sc. n. 17 333!). — Merrill, *Enum. Philipp. Fl. Pl. I.* (1925) 215.

Melanesische Provinz: Fidschi-Inseln (Gehrmann — Herb. Breslau!); Vanua Lewu, Somo Somo (Weber n. 5!). Samoa-Inseln: Insel Manua, Olosina (Reinecke n. 579!); Insel Upolu; Mulifanua-Pilanzung (Reinecke n. 101!), unter Kokospalmen am sandigen Strand (Rechinger n. 934), bei Lauili (Rechinger n. 260, 833), bei Leulumoenga (Rechinger n. 5306); Insel Manono (Rechinger n. 485).

Mikronesische und Polynesische Provinz: Karolinen, Palau-Inseln, Korrör (P. Raymundus n. 232! — Herb. Berlin), Yap (Volkens n. 214!, 515!), Ponape (Ledermann n. 13612!, 13914a!). Mariannen (G. Volkens, Fritz!). Ellice-Inseln, Funafuti (Maiden). Gesellschafts-Inseln (Forster, Banks et Solander, Barclay). Tahiti (Bertero et Moerenhout, Vesco, Lépine). Marquesas-Inseln (Dupetit-Thouars). Austral-Inseln (Bennett!).

Provinz der Bonin-Inseln: Bonin-Inseln (Warburg!).

f. *obtusata* Limpricht f. Beitr. Kennt. Taccac. Diss. Brclsau (1902) 52 pro variet, — Lobi terminates obtusati, rotundati; bracteae involucri interiores ovatae vel ovato-lanceolatae, basi breviter attenuatae.

Java (Zollinger n. 2376!).

23. *T. madagascariensis* Boj. Hort. Maurit. (1837) 350. — 71 *abyssinica* Hochst. in Schimp. PL Abyssin. n. 1946. — *T. pinnatifida* Forst. subsp. 2 *madagascariensis* (Boj.) Limpricht f. Beitr. Kenntn. Taccac. Diss. (1902) 153. — *T. umbrarum* Jumelle et Perrier, Fragm. biol. Fl. Madagasc. in Annal. Mus. Irtst. Colon. Marseille, 2. Sér. VIII (1910) 386, pi. I.—H. — Tubera bina, elongata, basi attenuata. Folium amplum, laete viride, parum nitidum, 1 m altum, 40—50 cm latum, trisectum; segmenta lateralia iterum bipartita, quinque ultimis partitionibus pinnatilobatis, lobi terminales ovato-lanceolati, longe acuminati, 3—5-plo longiores quam lati, 15—25 cm longi, 3,5—4,5 cm lati, basi truncati, subito et anguste decurrentes, lobi laterales valde inaequales, inter se longius distantes, majores ovati acuminati, minores rotundati vel omnes rotundati. Scapi 1—1,5 m alti. Bracteae involucrales 4 vel plures, interiores late ovatae, acuminatae, utrinque angustatae, bis longiores quam latae, ad 5—12 cm longae, 2—5 cm latae, basi sensim attenuatae, 2 exteriores lanceolatae, apice bifidae, interioribus longiores. Flores viridi-violacei, pedicellati (3—4 cm), perigonii lacinae oblongae, obtusae, apice leviter emarginatae. Bacca ovoidea, 6-angulata.

Afrikanisches Wald- und Steppengebiet. Nordost-Afrikanische Hochland- und Steppenprovinz: Abessinien (Schimper, Iter abess. 1844, n. 1946!).

Ostafrikanische Steppenprovinz: Mossambik (O. Kuntze!); Langenburg, auf Bergwiesen am Nordende des Nyassa Sees (Ad. Stolz n. 535a!).

Madagassisches Gebiet und Provinz der Gomoren (Sieber n. 155!, 16i!).

24. *T. involucrata* Schum. et Thonn. Beskr. Guin. PL (1827) 177. — *T. guineensis* G. Don in Loud. hort. Brit. (4 830) 124 (nomen). — ? *T. quanxensis* Welw. Apont. phyt. in Annaes Conselho ultramar. (1858) 591; Hiern, Catal. Afr. PL Welwilsch II. 1. (1899) 36 (sub *T. pinnatifida*). — *T. pinnatifida* Forst. subsp. 4 *involucrata* (Schum. et Thonn.) Limpricht f. Beitr. Kennt. Taccac. (1902) 55. — Folia erecta, rigida, nitida, 1—1,5 m alta; segmenta 1-partita, lobi terminales maximi, 2—3-fidi, curvati, margine exteriore saepe magis lobati, ovato-lanceolati acuminati, rubrobrunnei, lobi laterales multo minores longius inter se distantes, oblongi obtusati vel rotundati, basi angustati, non decurrentes. Petioli cinereo-virides, rubro-punctati. Bracteae involucrales 6, interiores 2 oblongo-ovatae apice dentatae, 4 interiores spathulato-obovatae vel lanceolatae, subito et breviter acuminatae, parvulae. Flores involucrum superantes, flavo-virides. Bacca subrotunda, 1,5—1,7 cm diam.

Afrikanisches Wald- und Steppengebiet. Nordost-Afrikanische Hochland- und Steppenprovinz: Abessinien (Steudner!). Sudanesische Parksteppenprovinz: Kalabat, Matamma (Schweinfurth n. 595!); Djur, gr. Seriba Ghattas (Schweini'urth Ser. III n. 224!).

Westafrikanische Waldprovinz: Niger-Territorium, Nupe (Barter n. 1541!); Lagos (Rowland!); Togoland, Misahöhe (E. Baumann n. 458!); Kamerun, Kaujang (Ledermann n. 3661a); Neu-Kamerun, Bosum (P. Tessmann n. 24821); Kongo-Staat, Land der Monbuttu, am Kibali (Schweinfurth n. 3027!); Angola, Malange (Pogge n. 432, Mechow n. 350!); Gabun-Fluß (Mann n. 1040!); Sibange-Farm (Soyauxn. 446!); Brit. Zentral-Afrika, Ebene von Zomba, 800—1000 m (Whyte).

Ostafrikanische Steppenprovinz: Sansibar (Hildebrandt n. 1285!); Usambara, Kibufuta, an Sumpfstellen hinter Amboni (Hoist n. 2131!); Usaramo (Hildebrandt!); Unyanyembe (v. Trotha!); Port. Ostafrika, Morambala Berge (Kirk n. 20); Mossambik (Forbes); N. W. Rhodesia (Exp. Kassner, n. 2012!); Zambesia, Shiri-Hochland (Buchanan n. 4); Berg Mlange (Scott-Elliott n. 8676).

Var. *acutifolia* Limpricht f. Beitr. Kenntn. Taccac. Diss. Breslau (1902) 55. — Lobi laterales lineares, longi acuminati, decurrentes; bracteae involucri interiores late ovatae, acutae, basi angustatae, exteriores apice 2—3 fidae.

N. W. Abessinien: Oberhalb Wochui (SLeudner n. 436!); Ostafrika (Stuhlmann n. 6805!, 0084!); Tabora (v. Trotha!); Zambesia, Shiri-Hochland (Buchanan!); Karnerun, Baja-Hochland, Mbussa (Mildbrad n. 9143!); Comoren (Hiunblot n. 453!).

25. *T. Brownii* Seem. Fl. ViL. (1865/68) 100, emend. Limprichi f. — *T. pinnatifida* var. *Brownii* (Seem.) F. M. Bail. Compreh. Cat. (1913) 531, Jig. 548; Doinin, Bibl. bot. XX. Heft 85, 4. (4 915) 533, lig. 4 13b. — *T. interrupta* Warh. in sclicd. herb. Bcrol. — *T. pinnatifida* Forstl. subsp. 5 *interrupta* (Warb.) Limprichi f., Beitr. Kennt. Taccac. Diss. (1902) 56. — Folia lenera, crecla; segmenta 2—3-partila, 25—30 cm longa, approximata; lobi lemiinalcs maximi, 8 cm longi, ovati vel oblongo-lanceolati, acuti, triidi, paullo decurrentes, cum duolms lateralibus confluentes, lobi laterales remotissimi, pauci, ovati obtusati. Bracleae involucrales exleriores 4—5 cm longae, 1—2 cm latae, apice trifidae, interiores oblongo-lanceolatae, 3,5—5 cm longae, 0,75—1,3 cm lalae, acutae. Flores parvuli.

Monsun-Gebiet: Auslronalayische Provinz. Nordauslralien: Port Darwin (Hollzc n. 191!, F. Schultz n. 772!, H. Brown, It. Austral, n. 5643); Queensland: Cooklown (Warburg n. 184061); bei Yarraba (Doinin); Savannenwälder bei Chillagoe (Domin); Kussel-Mündung (Domin).

Var. *paeoniifolia* (Domin) Limpricht f. n. comb. — *T. pinnatifida*. var. *paeoniifolia* Domin in Bibl. bot. XX. Heft 85, 1. (1915) 533, iig. 114. — Folia magna, divisionibus ca. 30 cm longis iterim divaricato-furcatis, segmentis angustis, oblongo-lanceolatis summis confluentibus exscapis parum decurrentibus.

Nordost-Queensland: Cape False bei Yarraba (Domin).

26. *T. hawaiiensis* Limpricht f. — *T. pinnatifida* Forst. subsp. ? *minor* Limpricht f. Beitr. Kennt. Taccac. Diss. Breslau (1902) 54. — Planla in omnibus partibus minor. Folia 30—40 cm longa et lata; segmenta 4-partita, ad 25 cm longa; lobi terminales ovati, acuti vel lanceolati, acuminati, acutissimi, 4—5-plo longiores quam lati, 8—17 cm longi, 2—3 cm lati, saepe nullifidi, crassiores, lobi laterales Jincres, 10-plo longiores quam lati, rarius lanceolati, nunquam rotundati. Bracteae involucrales 6—8, 2 exleriores oblongo-ovatae, ad 5 cm longae, interiores late ovalae (vel lanceolatae), acutae, basi subito et breviter attenuatae, 3,5 cm longae, 2 cm latae. Flores parvuli.

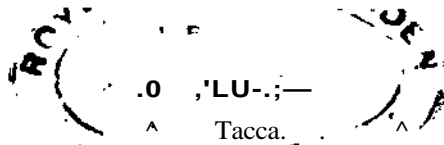
Gebiet der* Hawaii-Inseln. Hawaii: auf sandigem Boden in der Nähe der Kiiste. **Iiilo** (Hillebrand!); Oahu (Bennett n. M31, Chamisso n. 82!); Molokai, Tal von Mopulehu (Hillebrand!).

27. *T. maculata* Seem. V. ViL. (1865/68) 103. — *T. samomsis* Jtcinecke in Engl. Bot. Jahrb. XXV. (1898) 195, tab. IX. — *T. pinnatifida* Forst. subsp. 6 *maculata* (Seem.) Limpricht f. Beitr. Kennt. Taccac. Diss. (1902) 56. — ? *T. pinnatifida* Forst. var. *sylvestris* Forst. Pl. escul. (1786) 59. — *T. pinnatifida* Forst. var. *aconitifolia* F. Müll. in Benth. Fl. austral. VI. (1873) 419; F. M. Bailey, Syn. Queensl. Fl. (1883) 540; Cat. Pl. (Queensl. (1890) 48, Queensl. Fl. V. (1902) 1613, Compreh. Cat. (1913) 548; Lam Hencycl. Tab. 232. — Petioli et scapi sordide niaculati vel rufescentes; folia ad 40 cm longa et lata; segmenta dif. holomo-niullilida, lobi longe lineares integerrimi, 1 i plo longiores quam lati, decurrentes, numerosissimi. Involucra bracteae 6—8, 2 exleriores bilidae, flores superantes, interiores ovato-lanceolatae vel lanceolatae. Flores parvuli, 0,75 cm longi.

Monsun-Gebiet. Melanesische Provinz: Samoa, auf trockenem, sonnigen Tulvthügeln unter Gleichenien (Reinecke n. 188!). Fidschi-Inseln: Muturiki und andere Inseln, auf schw. erem Boden an Hügelclabhiingen (Seemann n. 632, 909); Nordkiiste von Australien, Victoria-Fluui (F. v. Müller); Queensland, Küstengebirge (F. v. Müller).

Species non satis descriptae vel excludendae.

28. *T. palmatifida* Bak. in Journ. Linn. Soc. XV. (1876) 100. — Folia membranacea glabra, longc petiolata, simplicia, subrotunda, palmatifida, lobi 13—17 lanceolati acuminati, centrales maximi, per tertiam vel quartam laminae partem egredientes,



exteriores sensim minorcs. Pctioli deae caespitosi, sesquipedales vcl bipedaJes. Lamina 10—12 poll, longa et lata, venis 13—17 con*spicuis, ex apice petioli radiantibus. Pedunculus bipedalis, floribus umbellatis* Pcdicelli 12—15 cm longi. Bacca oblonga, pollicaris. Involucrum et perianthium non visa. *

Zentromalayische Provinz: Nord-Celebes (Oliver).

Nota. Fortosse in vicinitatem *Taccac Elmcri* Krause pertinet.

29. *T. celebica* Koord. Verslag eencr bot. Dienstr. door de Minnhasa etr. in Mededecl. van's Lands Plantenluin XIX. (1898) 311. — Folia 25 cm longa, pedatipartita; lobi 5, acuminati, inlegerrimi anl margin o undulati. Involucrum diphyllum. Bractcae late ovatae. Fractus ignotus.

Zentromalayische Provinz: iNord-Clelebs, Minahasa (Koorders).

30. *T. Minahassae* Koord. 1. c. 311. — Folii lobi 3, integerrimi aul apice biiidi.

Zon(romalayische Provinz. Nord-Celebes: Minahasa (Koorders).

Tacca maculata Zipp. ex Span, in Linnaea XV. (1841) 480 = nomen nudum!
T. sativa Rumphl. Herb. Arab. V. (1747) 324, lab. 112 = *AmorpJwphallus sativus* Blume (in DC. Monogr. Phan. II. [1879] 349; Pflanzenreich XLVIII. [49H] 109); cf. Merrill, Interpret. Humph. Herb. Amb. (1917) 127 (*Amorphophallus campanulatus* [Roxb.] Blume).

Nachtrag.

^ E. D. Merrill vereinigt (Interpret. Rumph. Herb. Amb. [1917] 45; Enuiu. Philipp. Fl. Pl. 1. [1925]4C14) *Tacca Rumphii* Schauer mit *T. palmata* Blume; er geht von der Ansicht aus, daB die von Kumphius in Herb. Amboin. V. 329, t. 145 unter *T. montana* var. *major* und var. *minor* beschriebenen Formen am besten hier untergebracht wuirden. In der Tat sind die Unterschiede gering, jedoch bedeutend genug, um beide Pflanzen schon habituell mit Leichtigkeit zu unterscheiden. Die Bfalter der javanischen und sumatranischen Arten zeigen eine derbere Konsistenz als die zarten, weichblatterigen Formen der Pbilippinen und Palau-Inseln, wo die javanische *T. palmate*, Bl. gar nicht vorzukommen scheint. Die groBen stattlichen Exemplare von Celebes und den Pbilippinen, die Warburg zur Aufstellung einer eigenen Art, *T. fatsiifolia*, veranlaCten, stehen *T. Rumphii* Schauer naHer, als *T. palmata* Blume. Eher k6nnte ich mich der Auffassung anschlieCen, in *T. fatsiifolia* Warb. eine Variet6it von *T. Rumphii* Schauer zu sehen, da zweifellos Dberg6nge vorhanden sind und beide dieselben Areale bewohnen. Bei *T. Rumphii* Schauer divergieren aber die liinglich-lanzettlichen Blattabschnitte, bei *T. fatsiifolia* decken sich dagegen die breit-eiformigen Abschnitte gegenseitig, Unterschiede, die schon bei fluchtiger Betrachtung auffallen und so die Aufstellung einer eigenen Art recht fertigen. Da ich es nicht f6ir ausgeschlossen halte, die echte *T. Rumphii* Schauer auch auf Java festzustellen, m6chte ich meine Ansicht dahin formulieren, daB in *T. Rumphii* Schauer die Stammart zu suchen ist, von der sich *T. fatsiifolia* Warb. und *T. palmata* Bl. als Lokalvariet6iten oder kleine Arten abgespalten haben. — Die in Borneo gesammelten Exemplare sind, soweit sie derbes Laub aufweisen, zwar der *T. palmata* Bl. noch zuzurechnen, niihem sich aber schon der neu aufgestellten *T. Elmcri* Krause, die weiches Laub und zahlreichere Blattabschnitte aufweist, und sich dadurch an die Formen der Philippinen anschlieCt. Ich halte es f6ur das beste, kleine Arten aufzustellen. Von groCcm Nutzen f6ur die Systematik der *Palmata-Gruppe* w6re die Wiederfindung der *T. pahnatifta* Baker und genaue Diaghosen der mangelhaft beschriebenen Arten *T. celebica* Koord. und *T. Minahassae* Koord.

Register

für W. Limpricht[^]-Taccaceae.

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

- Amorphophallus campanulatus** (Koxb.) Blume 34.
sativus Blume 34.
Ataccia (Presl) Pax (sect.) 43. (2—6, 8—40).
Ataccia Presl 43.
aspera Kuntli 20, n. 9.
cristata Kunth 20, n. 40.
integrifolia Presl 49, n. 8.
laevis Kunth 47, n. 4.
lancaefolia Kunth 49, n. 8.
Arrowroot 40.
Eutacca (Pax) Limpricht f. (sect.) 25. (2—6, 8, 40, 44).
Gedang-gedang 24.
Iloca letek 25.
Integrifoliae-Laeves 9.
Judenbart 6, 44.
Kurnis utjeng 20.
Leontice leontopetaloides L. 27.
Obattjekok kuda 25.
Odang-odang 25.
Palmotacca Limpr. f. (sect.) 22. (2, 3, 5-7, 9, 40).
Schizocopsa Hance 44. (2, 7—40, 44).
•breviscapa (Ostenf.) Limpr. f. 44, n. 2. [42 Fig. 2].
**plantaginea* Hance 44, n. 4;
Schwarze Lilie 46.
Siidsee-Arrowroot 40.
Tacca Forst. 43, n. 2. (2, 8, 40).
abyssinica Hochst. 29, n. 23.
**artocarpifolia* Seem. 26, n. 24. (40, 25).
•aspera Roxb. 20, n. 9. (4, 6 Fig. 4, 6, 9, 44, 47, 24).
•borneensis Ridley 24, n. 44. (4, 9, 44).
•breviloba Warb. 22, n. 45. (40, 22, 43 Fig. 4).
**Brownii* Seem. 30, n. 25. (26).
var. paeoniifolia (Domin) Limpr. f. 30, n. 25.
•celebica Koord. 34, n. 29.
•Chantrieri André 44, n. 4. (6, 7, 40, 43, 16, 48).
f. Garrettii (Craib) Limpr. f. 44, 45 Fig. 3. [(47).
f. macrantha Limpr. f. 44.
var. vespertilio (Ridley) Limpr. f. 46. (9, 48).
cristata Hort. 20, n. 9.
•cristata Jack 20, n. 40. (9, 40, 44, 24).
dubia Schult. 27, n. 22.
•Elmeri Krause 25, n. 49. (40, 22, 34). [(40, 22).
•fatsiifolia Warb. 23, n. 46.
Gaogao Blanco 27, n. 22.
Garrettii Craib 44, n. 4.
guineensis G. Don 29, n. 24.
•hawaiiensis Limpr. f. 30, n. 26. 00, 26).
integrifolia Blume 49, n. 8.
integrifolia Herb. Ham. 47, n. 4.
integrifolia Herb. Lugd. Bat. 48, n. 7; 49, n. 8.
•integrifolia Ker-Gawl. 46, n. 3. (9, 43, 47, 24).
var. pseudolaevis Limpr. f. 47, 48.
integrifolia Poir. 20, n. 9.
integrifolia Roxb. 20, n. 9. (47).
integrifolia Schnizl. 48, n. 4.
interrupta Warb. 30, n. 25.
**involucrata* Schum. et Thonn. 29, n. ^ . (2, *6). [n. 24].
var. acutifolia Limpr. f. 29.
laevis Herb. Kew 46, n. 3.
•laevis Roxb. 47, n. 4. (6 Fig. 4, 9, 43, 47, 48, 24).
var. angustibracteata Limpr. f. 48. [47].
var. latibracteata Limpr. f. 48.
var. minor Ridley 48.
laevis (Roxb.) Hook. f. 8, n. 5.
laevis Wall. Cat. 48, n. 5.
laevis Wall. Herb. 48, n. 4.
lancaefolia Zoll. 49, n. 8.
lancaefolia Miq. 49, n. 8.
lancaefolia Koorders 49, n. 8.
lancaefolia Spruce 24, n. 42.
•lancifolia Zoll. 49, n. 9. (4, *0, 14). [(9, 40).
var. geniina Limpr. f. 49.
var. laevisformis Limpr. f. 49. (9).
lancifolia Ostenfeld 49, n. 8.
var. breviscapa Ostenf. 14.
leontopetalodes O. Ktze. 27, n. 22. [n. 22].
leontopetaloides Baill. 27.
litorea Rumph. 27, n. 22.
macrantha Limpr. f. 44. (9).
•maculata Seem. 30, n. 27. (4, 40, 26).
maculata Zipp. 34.
•madagascariensis Boj. 29, n. 23. (26).
•Minahassae Koord. 34, n. 30.
•minor Ridley 48, n. 6. (9, 43).
montana Schultes 24, n. 4S.
montana Schultes 24, n. 47.
montana var. major Rumph. 24, n. 48.
var. minor Rumph. 24, n. 47.
oceanica Null. 27, n. 22.
palmata Blanco 24, n. 17.
•palmata Blume 24, n. 48. (4, 40, 22, 23, 25).
var. borneensis Limpr. f. 25. (40).
•palmatifida Bak. 30, n. 28. (22).
•Parkeri Seem. 24, n. 42. (9, <4, 22).
var. lanceolata (Sprufte) Limpr. f. 24*
f. paraensis Limpr. f. 24.
•Paxiana Limpr. f. 46, n. 1. (9, 40, 43).
phallifera Rumph. 27, n. 22.
•pinnatifida J. et G. Forst. 27, n. 22. (2, 4, 6 Fig. 4, 40, 26, 27 Fig. 5, 29).
var. aconitifolia F. Mill. 30.
var. Brownii (Seem.) F. M. Bail. 30. [f. 27].
subsp. eupinnatifida Limpr.
subsp. interrupta (Warb.) Limpr. f. 30.
subsp. involucrata (Schum. et Thonn.) Limpr. f. 29.
subsp. maculata ^ Seem. j Limpr. f. 30.
subsp. madagascariensis (Boj.) Limpr. f. 29.
subsp. minor Limpr. f. 30.
f. obtusata Limpr. f. 29.
var. paeoniifolia Domin.
var. permagna Domin 27.
var. sylvestris Forst. 30.
pinnatifolia Gärtn. 27, n. 22.
quanzensis Welw. 29, n. 24.
Rafflesiana Jack 20, n. 40.
•Roxburghii Limpr. f. 48, n. 5. (9, 43). [(40, 22).
•Rumphii Schauer 24, n. 17.
samoensis Reinecke 30, n. 27.
sativa Rumph. 34.
Sprucei Benth. 22, n. 43.
•Sprucei Benth. 22, n. 44.
•sumatrana Limpr. f. 48, n. 7. (10, 44).
var. ovalifolia Limpr. f. 49.
•Ulei Limpr. f. 22, n. 43. (3, 40).
umbrarum Jumelle et Perrier 29, n. 23.
vesicaria Blanco 24, n. 17.
vespertilio Ridley 16, n. 4.
•viridis Hemsl. 26, n. 20. (40, 25).
vividis Hort. 14, n. 4.
Tacca Presl 25.
Taccaceae Presl 4.
Tangeling 25.
Tringgiling mentek 25.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig

DIE VEGETATION DER ERDE

Herausgegeben von

A. ENGLER und O. DRUDE

- | | Gold-
mark |
|--|---------------|
| I. Willkomm, Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der iberischen Halbinsel. Mit 21 Textfig., 3 Heliogravüren und 2 Karten (XV, 395 S.) | 10.— |
| In Leinen geb. | 13.— |
| II. Pax, Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. I. Abt. Mit 9 Textfig., 3 Heliogravüren und 1 Karte (VIII, 270 S.) | 9.— |
| In Leinen geb. | 12.— |
| III. Reiche, Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern. Mit 13 Textfig., 7 Heliogravüren und 3 Karten. (XII, 500 S.) | 19.— |
| In Leinen geb. | 22.— |
| IV. Beck von Mannagetta, Die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder, begreifend Südkroatien, die Quarnero-Inseln, Dalmatien, Bosnien und die Herzegowina, Montenegro, Nordalbanien, den Sandzak Novibazar und Serbien. Mit 6 Vollbildern, 18 Textfig. und 2 Karten (XV, 534 S.) (2. Auflage in Vorbereitung) | |
| V. Graebner, Die Heide Norddeutschlands und die sich anschließenden Formationen in biologischer Betrachtung. 2. Auflage. Mit 78 Abbildungen im Text und 1 Karte. (XXVI, 277 S.) | 20.— |
| In Leinen geb. | 23.— |
| VI. Drude, Der Herzynische Florenbezirk. Mit 5 Vollbildern, 16 Textfig. und 1 Karte. (XIX, 671 S.) • Nur in Leinen geb. | 23.— |
| VII. Dierke, Die Pflanzenwelt von Westaustralien südlich des Wendekreises. Mit 1 Vegetationskarte und 82 Textfig., sowie 34 Tafeln nach Originalaufnahmen von Dr. E. Pritzel. (XII, 413 S.) | 24.— |
| In Leinen geb. | 27.— |
| VIII. Reiche, Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile. Mit 35 Tafeln, 4 Textfig. und 2 Karten. (XIV, 368 S.) | 20.— |
| In Leinen geb. | 23.— |
| IX. Engler, Die Pflanzenwelt Afrikas, insbesondere seiner tropischen Gebiete. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Afrika und die Charakterpflanzen Afrikas. | |
| 1. Abteilung: Allgemeiner Überblick über die Pflanzenwelt Afrikas und ihre Existenzbedingungen. 1. Hälfte. Mit 404 Textfig., 20 Vollbildern und 5 Karten. (XXVIII, S. 1-478.) 2. Hälfte. Mit 304 Textfig. und 27 Vollbildern. (XII, S. 479-1029.) 2 Bände. | 45.— |
| In Leinen geb. | 51.— |

	Gold mark
IX. Engler, Die Pflanzenwelt Afrikas, insbesondere seiner tropischen Gebiete. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Afrika und die Charakterpflanzen Afrikas.	
2. Abteilung: Charakterpflanzen Afrikas (insbesondere des tropischen). Die Familien der afrikanischen Pflanzenwelt und ihre Bedeutung in derselben. 1. Die Pteridophyten, Gymnospermen und monokotyledonen Angiospermen. Mit 316 Textfig. und 16 Vollbildern (JCI, 460 S.)	13.—
In Leinen geb.	21.—
3. Abteilung: 1.Heft. Charakterpflanzen. 2. Die dikotyedonen Angiospermen Casuarinaceae bis Dichapetalaceae. Mit 401 Textfig. (IV, 869 S.)	33.—
In Leinen geb.	36.—
3. Abteilung: 2.Heft. Charakterpflanzen. 2. Die dikotyedonen Angiospermen Euphorbiaceae, Sapindaies bis Umfelliflorae (SchluB). Mit 338 Textfig. (VI, 878 S.)	34.—
In Leinen geb.	37.—
5. Abteilung: 1.Heft. Ausführliche Schilderung der Vegetationsverhältnisse des tropischen Afrika. 1. Teil: Die Obergangsprovinz des nordafrikanisch-indischen Wüstengebiets. Die sudanische Parksteppenprovinz von Senegambien bis zum Nilbecken. Obergangsbezirke im südlichen Teil des mittleren Sudan und an der Grenze des guineensischen Waldgebietes. Bezirke der westafrikanischen oder guirienstischen Waldprovinz an der Grenze des Sudan. Nordostafrikanische und ostäquatoriale Hochland* und Steppenprovinz. Hochgebirge der zentralafrikanischen Unterprovinz und des zentralafrikanischen Zwischenseelandes. Mit 1 Karte (als Beilage) und 5 Kärtchen im Text. (XVI, 341 S.)	22.—
In Leinen geb.	25.—
X. Pax, Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. 2. Abteilung. Mit 29 Textfig. und 1 Karte. (VIII, 321 S.)	17.—
In Leinen geb.	20.—
XI. Adatnovil, Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer (Mdsische Unter), umfassend Serbien, Altserbien, Bulgarien, Ostrumelien, Nordthrakien und Nordmazedonien. Mit 49 Vollbildern, 11 Textfig. und 6 Karten. Gedruckt mit Unterstützung der Kgl. Preußl. Akademie der Wissenschaften. (XVI, 567 S.)	30.—
In Leinen geb.	33.—
XII. Weberbauer, Die Pflanzenwelt der peruanischen Anden in ihren Grundzügen dargestellt. Mit 63 Textfig., 40 Vollb. u. 2 Karten. (XII, 355 S.)	20.—
In Leinen geb.	23.—
XIII. Harshberger, Phytogeographic Survey of North America. With 32 fig. in the text, 18 plates and 1 map. Mit einer kurzgefaßten deutschen Inhaltsübersicht von O. Drude. (LXIII, 790 S.)	40.—
In Leinen geb.	43.—
XIV. Cockayne, The Vegetation of New Zealand. With 2 maps, 65 plates and 13 figures in the text. (XXII, 364 S.)	
(Vergriffen. 2. Aufl. in Vorbereitung)	
XV. Herzog, Die Pflanzenwelt der bolivischen Anden und ihres östlichen Vorlandes. Mit 25 Textfig. und 3 Karten. (X, 244 S.)	15.—
In Leinen geb.	18.—