

Indian Botanic Garden Library
BOTANICAL SURVEY OF INDIA



10. Heft. (IV. 131.)

Preis Mk. 1.80.

Das
Pflanzenreich.

Regni vegetabilis conspectus.

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler.

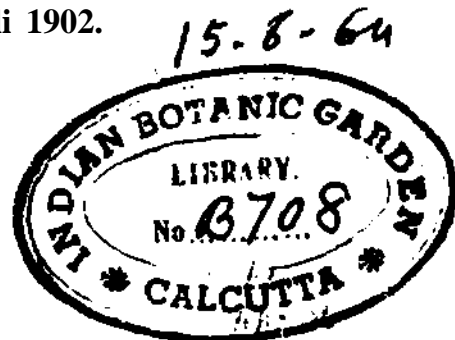
iv. 131. Tropaeolaceae

mit 91 Einzelbildern in 14 Figuren

von

Fr. Buchenau.

Ausgegeben am 8. Juli 1902.



Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1902.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

Soeben erschiens

Über

Ähnlichkeiten im Pflanzenreich.

Eine morphologisch-biologische Betrachtung

von

Friedrich Hildebrand,

Professor der Botanik zu Freiburg i. B.

8. 1902. *At* 1.60.

Kommissionsverlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

Soeben erschien:

Die

pflanzengeographische Gliederung Nordamerikas

erläutert

an der nordamerikanischen Anlage des neuen Königlichen
botanischen Gartens zu Dahlem-Steglitz bei Berlin,

mit einer Verbreitungskarte und einem Orientimngsplan

von

A. Engler.

gr. 8. 1902. *M* 2.40.

(Appendix IX des Notizblatten des Königl. botanischen Gartens und Museums
zu Berlin.)

Früher erschlen:

Die Pflanzen - Formationen

und die

pflanzengeographische Gliederung der Alpenkette

erläutert

an der Alpenanlage des neuen Königlichen botanischen Gartens
zu Dahlem - Steglitz bei Berlin

mjt 2 Orientierungskarten

von

A. Engler.

gr. 8. 1901. *M* 2.40.

(Appendix VII des Notizblattes ties Königl. botanischen Gartens
und Museums zu Berlin.)

TROPAEOLACEAE

von

Fr. Buchenau.

iGedruckt im März-April 1902.)



(*Tropaeoleae* Juss. in Mem. Mus. Paris III. (1817) 447. — *Tropaeohceae* Lindl. V.% Kingd.(1847) 366).

Wichtigste Litteratur. Systematik: C. N. Hellenius, De Tropaeolo (1789). — Beithum et Hooker f. Gen. I. (1862) 274. — P. Rohrbach in Fl. Brasil. XIV. (1872) 221. — Baillon, Hist. pi. V. (1874) 14. — Fr. Buchenau, Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Tropaeolum* in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 180, XXII. (1896) 157, XXVI. (1896) 580. — K. Reiche, Flora de Chile I. (1898) 295.

Vegetationsorgane und Anatomic: Th. Irmisch in Abh. Naturforsch. Ges. Halle II. (1854) 63 t. 5—8. — Fr. Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. I.e. — K. Reiche in Engl. et Prantl, Pflzfam. III. 4. (1890) 23.

Morphologic und Entwicklungsgeschichte: Röper, De flore et affinitate Ualsaminearum (1830) 41. — Schleiden, Grundz. der wiss. Bot. I. (1842) 54 t. 8*. — Wilson in Hook. Lond. Journ. of Bot. II. (1843) 623. — Giraud in Trans. Linn. Soc. XIX. (1845) 162. — Schacht, Entwicklungsgesch. d. Pfl. Embr. (1850) 149. — Schacht in Bot. Zeitg. (1855) 641 t. 9. — Ad. Chatin, Sur la famille des Tropaeolées, in Ann. sc. nat. 4. sér. V. (1856) 283 t. 19—21. — Dickson in Bot. Soc. Edinburgh, new ser. XVIII. (1862) 251. — P. Rohrbach, Der Blütenbau von *Tropaeolum*, in Bot. Zeitg. XXVII. (1869) 833 t. 12. — Edm. v. Freyhold, Über Blütenbau und Verästelungsfolge bei *Trop. pentaphyllum*, in Nova Acta Acad. nat. cur. XXXIX. (1876) I t. 1. — Hegelmaier, Vergl. Untersuchungen über die Entwicklung dicot. Keime (1878) 156. — Eichler, Blüten diagramme II. (1878) 296. — Buchenau, Bildungsabweichungen der Blüte von *Trop. majus*, in Abh. Nat. Ver. Bremen V. (1878) 599 t. 14 u. XIII. (1896) 383. — Schumann, Neue Untersuchungen über den Blütenanschluss (1890) 345. — Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. I. c. — Kayser, Beitr. z. Kenntn. der Entwicklungsgesch. der Sanien, in Pringsheim's Jahrb. XXV. (1893) 125 t. 7. — Fielakovsky, Über achtzählige Cyclen pentamer veranlagter Blüten, in Pringsheim's Jahrb. XXXIII. (1899) 368 t. 4/

Geogr. Verbreitung: Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 243, XXII. (1896) 167, XXV. (1899) 584.

Character. Flores hermaphroditi, zygomorphi, plerumque spectabiles. Calyx pentaphyllus; sepala imbricata vel valvata, lateralia saepe latiora. Corolla pentaphylla raro abortu petalorum inferiorum diphylla); petala integra, emarginata, excisa, lobata vel crenata, superiora ab inferioribus plerumque conspicue diversa. Axis infra sepala et petala superiora in calcar cavum, breve vel longum, rectum vel curvatum, nectariferum productus (ergo sepala et petala superiora a staminibus distantia). Stamina 8, libera; filamenta libera, pro primo declinata; antherae biloculares, baseos foveolae insertae, erectae, lateraliter rimoso-dehiscentes. Pistillum liberum, sessile; ovarium triloculare; loculi uniovulati; stylus unicus, apicalis; stigmata tria, intus papillosa. Fructus tricoccus, in mericarpia tria dehiscens, pericarpio uniloculo vel plus minusve carnoso:

nacricarpa uniepormia, ig stain sitco soepe dorao tricosUU, Embryo esalbtfnlliosriw, cotyledooihus missis <t,iin,itis, Imsi awicnlatiis, Pbdicala Ln-vi sun era.

Herbae te| etesiaae, radict^l fasiformi, talerdum tuberifewu; v-l rhiinwate irmlii-rjpii. Can]ci fere semper scandimtett, raro (ta *T. pohfphytlo* e| *sessilifolio*) procumbentes. Stipulac miUae vtl tenerae ot laepe dmrfduae, rare joran. Fola fere semper lonj< petiolata, plcraiuqoe pellata, inte^o, dmaata, lobaU wl usque a|bpliolum dhisa; nTvi prlinani saopi- in Dtmcronei desinentes; margines fere setnper inl-gri, rarissime



Fw. I, A *T. brachyceras* Hook, pi Am. — H^o; aess&ifolium i^oepp. et EuII — "!!". >.ajus
L — /' E jfitutylnj.' yum Lam. (Nac; lid-), u. PrantJ, Pfunua iLL *. a<-

eren.iii. i1M,22 iii ^MIJS rbltorum -3•t d11 |ynge ppduneuUti; peduneuU wiepe tlnlia
l'ni^nir-s. interdum lettuissiBti, cirrbiformes: r&mshnr (ü) *T. uvfioR^lo* dorca umbeQaU
occurrunt.

Vegsfatiofisorgane. Die Kciintuig gesebJehi stcts ti^vpo^iisrli. hi- verwachsenen
Cotyledo.ii.-U ltt'ili>-ri vim der S;iinrii<(hull' umftchloegan and werden ran dej jungen
PDuue ;i(is^t<«)p>'n. Dj> Ictztere begidftl enlyreder mit KUinfOnflip?n Mederblitlern
(*pentaphyllum*, *brachyceras*, *tricolor*), oder sogl'e u-li mil Laubblitt-m (*peregrin* turn, Gruppe
des *majus*).

Isi- m-irü.'ii men Bind bapaxanth und besitzen dlnnc Haiqitrurxdn. In L-i-KiHliiyini
Kliniai-'ii ^.lnii sio i-i Ibrer p'ofien Rmpfindtichtktil ^cjq Kftlte regt'lmaflig mil dem
Einriil der tflBwen Jahre<fil w Grandfe Bei richiigt Pfiige lässt aber das Exemplar
eich iin Koitbatm vermilluls Ablupera lengB erhuJlmi, wi,* ts ?, i. ron dner rfiflig
sterilen gef&lftea Tonn von *mujus* hekaiwl LsU Ebenso eebiU j*rifapAcn*»i iich in
seiner warmen Beimat ttad in imscraa Ireibhiuset^ unliGstiiiml tange - Von *:*
mrktcfa percanierendei bica bat, *polyphyllum* (un: «'!!' wich *soffitfoi yum*) ein zLica
riek^pfigei lilti'.... wefcbe* in FetespaLlen ond Steinger"II steckt, 7'. *speciosum* (mtd
wa tirwiiieint'ci nui-li *cUfutum*) Irelbl anlerirdisbe boriKontnlr mil NiwJerhlatU'ni bpaUtc

Uslaitfer ton 4—5 mm Durchmesser, deren Spitzen als hochkletternde Stengel aus der Erde hervortreten. — Endlich koimnl Knoll enbüdung tor und twat in drei veraahiedenen Formen. *T. pentaphyllum* (auch Mittler) an hypotränschen Achsen (durdi Anschwellen der Glieder) ranzf&iinige KnoBen; jedes angesctwitii'-in' stuck derselben ktkon ffilbtfindig msrHen. 71hftrO&ti/i 'li auch *tröpflyfam?* bihiet cine mil Niederblättern ni'i iuy.'ii bestiteU; bis famitgroBe Knulle, welche morphologisch mil mat Kartoffel gam gleich vertig ist. — Überaus merkwürdig ist die ifriiti- CnoOenronn (*triptof, brachyceras, azure.*,,, mid rcrwujfUe, Ifi-1- reriingeni si.ii dle mil der Achse ver- Wachsenen Stie ie der Cotylndtmao naoh anten and rarsenken so |hv>- KvXvuSkw aspen in ili<' 'iflc. Dttfl niil'af tliBMn KnOSpCD sitzende Hypokotyl zusaimi<ii mil dem obersten T.ii-1- ill- fj.uj,iwin/ol- rhwiti f\w Ensile im. Darauf aliriri 'ii- ganze übrige Keim- pflania «'). ✕ (cundHchf: oder etvos abgepl*...i-, setten gdappte Knolle ist also ein rerfconter Stamm, we leher nur auf der Spitz- Tricbe sa<rst die Cotyledonenknospen) trä^i iimt sich niemals verzweigt. Petsaebrunji dorKnoUan kann nurdrdi gftlrnerische Karmtgrifli: erreicht werd> (vergl. über diese Verhältnisse Uuchenau in Englor'a Bot Jarb. (IBS 2) 248, (1896) 1:4).

Der ^{s^ii} gel ist nur bei *polyphyllum* und *sessilifolium* kur/ und oietleriiegent). Bei allen anderen Arten klettert er, ohne eigullich y.n winden. Au-Ji die BlaUstiek

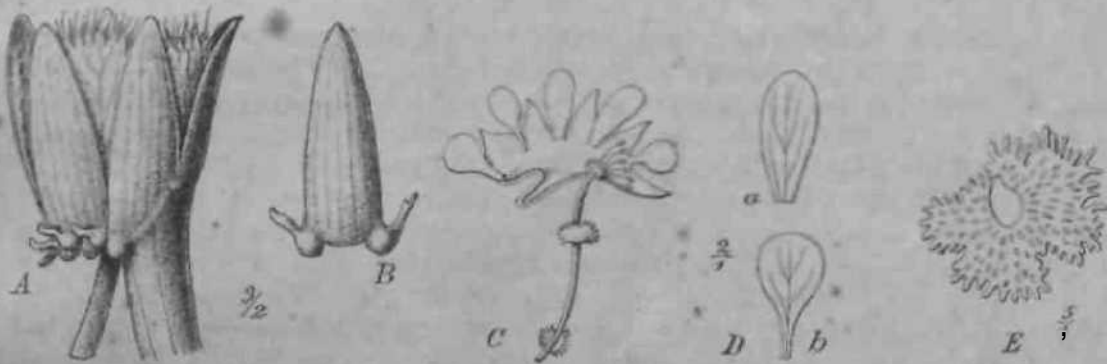


Fig. i. A—n *T. difflotium* Karst. 1 Kelch von der Seite. H Kelchblatth., — C—F 2. *ciliatum* Ruiz et Pav. C Blüte u%tttchHt2l, • von der Seite, ih, Oberes Kronblatt. Db Unteres Kronblatt. E Wurblatt. Sach Km s.l.e.h., I'! i. j. p ig 11. Endlic tir'!

nti-i |j|ienstiele sind i in liuli.'uj Grade rizbar .-.j-n Ucrithnom and tragen nun Klettern der pftanze sehr bei. istu/1ii 1,1'finii In-i ilih ti auch virklidicc IRanken vor; regelmäßig

Bot. () 315). ig erfolgt Neben- ößeren majus-

bar-win liei jongeq Pflanzen von *tricolor* Umorme Raukimbfltrng beschreibt >'> 11 im Genraibl XLII. 18953

I*!- Bl&tter siiij spiraliji angcorflnct llr- Entwckctm . basipotal* hult'i ii'lih-n j,'i elner p vn./ihl ran AH'-n. Hi' det Gruppe Qnden si> h nur an rten (widen prsten Bi<terr der Keunpflanze, Zit-niiliti vieJe andere Arten besitzen kHne un.i nithj eolt^p (ctnrindende Nebeablatte. Kleino t't'sjmt<?ni> N<ben- itter linhrn tiu und crenahmi^ groBerogetrille: etsgUifolium

ODBohnlippe rird rlllich Mini dirjenigen TOD ffUiatum *!., vie die Vorbiltrr Fig. j *, /o whr rierdch gewimperl — ffier ^i>l ftuch >...Li en hffchul iiti,i,i'ii,i. NehmbtMler -mi Gnrarie der B Die Schild />. SmUtM raid cheinlicfa avefa trni Ooduii>aTfRbm und Moriixiar, Bttetflache i'1 ichiidArmlg, Kim- Vn.suuhri* biMel nur ffaf/j ri'iti.ii sich ill)'''!''/, II ,fmwi mi'I ' RI an, bei

,i,r njc]. . . berbalb ics S /u deijenigOD anteroalb des Stielefl t&u grofi isi. ::i Mj&i go: i; die ubrigen Arten bieaben meicitcu unler i:i.i.

rorni ontwidwh 'i' cntetQlri nielli eh, >n>f. >Ut> ttenloppen miteinautcf i •• ro dadun h. daaa der iuto<'

Rand der Insertionsselle des Stieles mit selbständiger Zellenbildung beginnt. Dies geschieht aber erst, wenn das Oberblatt eine ansehnliche Größe erreicht hat. — Die entwickelte Blattfläche ist im Umriss oval kreisförmig oder breiter als lang. Fast nur in der Gruppe des *longifolium* kommen Blätter vor, bei welchen der Index der Länge den der Breite überschreitet. Der Rand ist entweder schwach gebuchtet, oder mehr oder weniger eingeschnitten. Bei *pentaphyllum* (meistens!) und bei zahlreichen chilenischen Arten geht die Teilung bis dicht an den Blattstiel heran, wodurch die Blätter in sternartig ausgebreitete, seltener (*polyphyllum*) aufgerichtete Teile zerfallen. — Beachtenswert ist überdies, dass die im Reifezustande nur schwach ausgebuchteten Blätter von *Moritzianum* und der *majus*-Gruppe im Jugendzustande stark gelappt sind, wie dies auch mit den ersten Laubblättern ihrer Keimpflanzen der Fall ist. — Außerdem muss hervorgehoben werden, dass nur eine einzige Art (*crenatum*) einen gekerbten Blattrand besitzt. Dies ist wohl zum großen Teile darauf zurückzuführen, dass wasser ausscheidende Organe, welche in den Zähnen ihren Sitz zu haben pflegen, sich bei *Tropaeolum* an den Enden der strahlig von der Insertionsstelle des Stieles ausgehenden Hauptnerven finden; hier kommen denn auch öfters größere oder kleine Stachelspitzen [*mucrones*] vor. Ihre Funktion, welche sicher in Beziehung zu den Wasserspalten steht, erlischt früh, und sie fallen dann nicht selten ab.

Anatomische Verhältnisse. Das Gewebe der *Tropaeofacces* ist im Allgemeinen sehr wasserreich und das Mesophyll schwammig-locker. Die Pflanzen sind daher fast sämtlich sehr empfindlich gegen Frost, und zwar erstreckt sich diese Empfindlichkeit auf Knollen, Stengel, Blätter, Blüten und Samen. Nur wenige andine Arten sind in dieser Beziehung widerstandsfähiger (z. B. *polyphyllum*, *sessilifolium*).

Der Saft enthält Myrosin, welches ihm einen scharfen kresseartigen Geschmack verleiht, der bei manchen Arten (z. B. *peregrinum*) sehr durchdringend ist. Das Myrosin ist z. T. durch die ganzen Organe verbreitet, z. T. aber auch (in den Wurzeln und Stengelorganen) auf besondere Myrosinzellen concentrirt. Das Myrosin schützt die betreffenden Pflanzenteile vor Schnetkenfraß, nicht aber gegen Raupen. — In den Blättern von *T. pentaphyllum* finden sich kugelige Sekretzellen, welche äußerst feine durchsichtige Punkte bilden.

Die Stengel, Blatt- und Blütenstiele sind auf Berührung reizbar und kriechen sich nach dem Reize hin, wodurch das Klettern der Pflanzen, einzeln selbst ein wirkliches Winden, bewirkt wird. Den Blattstielen wird dies dadurch erleichtert, dass sie am Grunde ein wenig rinnig, sonst aber stielrund sind. — Auf der convexen Seite der reizbaren Organe vermehren sich die Zelllagen des grünen Rindenparenchyms und selbst die der Rinde, so dass dann der Querschnitt nicht mehr rund bleibt.

Die Haare sind einfache, cylindrisch-kegelförmige Zellreihen, welche aus je einer Epidermiszelle entspringen. Auf Stengeln und Blättern (namentlich auf deren Unterseite) finden sich häufig Wachskörner, welche Glaucescenz bewirken.

Die Spaltöffnungen werden von zwei Zellen ohne Nebenzellen gebildet. Sie finden sich auf den Stengeln, den Blattunterseiten (z. B. bei *peregrinum* und *tenuirostre*) und bei manchen Arten auch auf den Blattoberseiten (Gruppe des *majus*). Der Grund für diese Verschiedenheit lässt sich bis jetzt nicht angeben. In der Nähe der Endigungen der Hauptnerven kommen einige sehr große Wasserspaken vor (Abbildung bei De Bary, Vergl. Anatomie der Vegetationsorg. (1877) 55, 391). Diese Hydathoden liegen bald auf der Oberseite nahe dem Blattrande [*majus*-Gruppe], bald auf der Unterseite (*peregrinum*, *tenuirostre*). — Die Epidermiszellen der Stengel- und Stielorgane sind gestreckt, nahezu rechtwinklig, auf den Radialwänden mit horizontalen spaltenförmigen Tüpfeln versehen. Über dem Blattparenchym (namentlich dem der Unterseite) grenzen die Epidermiszellen mit fünf bis sieben Rundbögen in die Nachbarzellen ein.

Die Blattspur tritt gewöhnlich dreisträngig in den Stengel ein und verläuft verschränktläufig mit denen der beiden vorhergehenden Blätter. — Sehr beachtenswert ist die seltene Gefäßbündelschlinge, welche den Kelchgrund, bzw. den Eingang des Spornes

durchziehl Juarht'ii.'iu in (i.(i. Nat. Vat. BB....BV, (<>7KJ I. 1 1, Figi H). AIM ilu-
imtspringcu UM li uninL Hie Lriiltuinrl dos Spames, nach oben diejenigo rlei drei obciren
W< [• -lilijiiiT UJJI i)pr iwib oberen Kronblttttit.

Die Ai • t • 11 • j • i //My<^tirtj>[jt* mill furijrinni/i IteEctn mil. Hirer Itraftigen V'cgoliation
sehr willki mmeene Objekte m Kulturveiwicnea und pi ysiologischen Eiperin....len.

Blütenverhältnisse. Bio Bläteo ron Zyopaeoffim steheti etazofai En ikn Blatt-
achselii, II,jv Stiete «inil wn-i-iens sc. !-ii'. 'l'iss .ii. i;i,i,n rich obtr *ti.' Blätter ttr-
heben; be: manchen Arten (*cirrhops*• and verwaudte] sind sie au3erordentlkj tarl imd
Vin(l''ii M*irk)idi. Ob der settenstfndiga BliUonstftod von *tffü&silatwm* in eigentlic h-u
Sinne doldij tot, IMIW mir (fie Uatenocfautig rd^erea lebenden Materialei entscheiden.

V i,i,l.J-i (••• Irl,i''ii r'ei den meisten J. \rt.n Oder iiiii.hu Btdfa niir rtiisAnlimns eise
Pitwicklt't. Re^eJmflBij s'ad ne tiar rorhanden bei *ciliatu*wi unrt sind hei ISCHC Art
ausgeze>liittt •inivlj ritriiche I, rm Fig, g /B).

OK! BfifN 11 s-inii ZWitUfrig, androlud zygomeip. HIT KcIt'li isl. IVinll. lätterig;
i-iii Kekfablai fit lit narh OIM I*. I; ie p^ <-ui< gewflhnlich etwas ungleich,

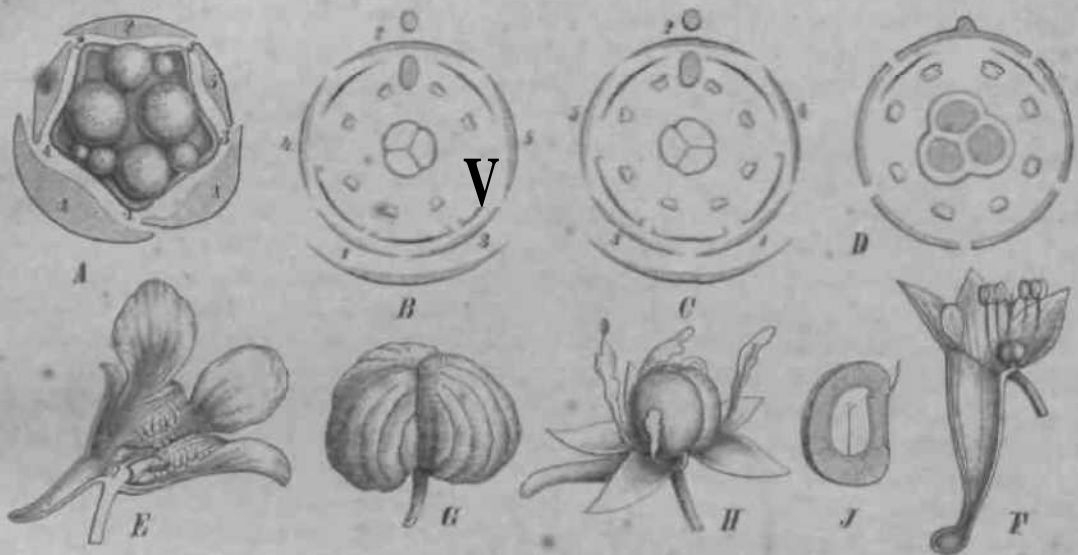


Fig. 3, Hi;^i,iuiiit' u. Aiiolysni. A J. majus L. Entwicklung des Androceums; /; u C) Dia-
gramme einer rechlx- und 64nM linkspwendlg'ii B • •• — D E. r. r<n T. pentapkyfum Lanr. —
E T. Morizianum Klotzsch, Blüte mit Unioifrimitt. — FT. j*nUrplti i' <««. Lam., dastellbt. —
(—// Heife Früchte .in T. tiff'- L. t. speciosum Poepp. et Endl. — J T. majus Same. (Copie
aua EngL u. l't •atl, Pfl tCtm. tit 4. 24).

IKIHJ''lich si n< Uifalge der ^ygoinarpliic bei den Arten mil wctiun Sporn^ d< seit-
lichen breite • ak Ale enderen. Ihre KnospenJage ist entweder kkj>pig ifn^for, *azureum*)
oder Stitopisch ill.-kend (*majus, peregrina*.i), lin errten Fallc pflegi do Kelch sicti
dun h eine Querspaka m oflhen. Die *F-i oberen Bl&tler bldben da ... loch estiw Zeit
lang in Form elnea Bejnuw rcklebi and EVingcn die otberen Eronblfilter sich \m'-
iu>'recken. D< El & i e besteht aus fünf Blätte rn. weirdie mil duo K'trhiilill-Tii p'gel-
maliii' iiiU'i'iii-iviL Die KmnbRtter taiga! eine gaits aufigrowtcnlilnJn' Uounidii altigkeit
>i-r Form, GrfiBe and Parbe. Diese Veritftltniwc nod bettonden cbarakttristawh Efir die
ii:iii''thi-hrii Gruppen ioserhatb der >3attuing (vergl. Fig. 4, 2, I, fi—11. Die unh-i.-u Krnn-

Itraiiir >'ut< nttisi iSnger^ s>immjer <Js il> oberen and baben einen ULngereu, schmalereu,
nielit Btllen gegen die Pit tte abg itsetzt<n Slid. 0|pr deu QEQIiss ge ben die d(i<rtcn
ständige n' (fig. 2) stia
blätter bei (Fig. 3 K) pentop teren

liuivii tiii.ti ziemlich roll u Obefbtick, Boi trumh | , ;,,>| <ljr (iron-
aufftlleod kJctn* '
KiMni.iffi f.-r. be! Hixtaktm <teti aBedVei. bei (Fig. II i; wtrileliaHm ad amgekehti

die oberen Kronblätter verkümmert und unter den Kelchblättern versteckt. Die Farbe durchläuft alle Nuancen von blassgelb durch schwefelgelb, goldgelb,* orangegelb, braunlichgelb, ziegelrot, purpurrot, violett bis zum tiefsten Indigoblau. Nur eine Kulturform von *leptophyllwn* zeigt ein grauliches Weiß mit Rosa-Anflug. Die oberen Kronblätter der -golbbühenden Arten sind mit roten oder braunen Saftmalen in Form von Punkten, Strichen oder Flecken geziert; die unteren sind meist einfarbig (bei *minus* besitzen sie einen dunkeln Fleck). Den blaubliühenden Arten fehlen solche Saftmale. Bei *tricolor* sind sie auf die Innenseite der Kelchblätter übergegangen. — Die Knospelage ist nicht ganz bestimmt, wozu die Entfernung der oberen Kronblätter von den unteren durch die Entwicklung des Spornes gewiss viel beiträgt. Bei den Arten mit Ugrolien Kronblättern ist die Deckung oberflächlich, die der oberen unter sich eutopisch, die der unteren aber unbestimmt. Das einzelne Kronblatt besitzt mehrere Längsfalten. Bei *uxureum* und seinen Verwandten ist jedes einzelne Kronblatt in der Knospe zweiklappig, wie eine Muschel nach innen zusammengestaltet; Deckung findet also hier nicht statt; ebenso wenig bei den Arten mit kleinen Kronblättern (z. B. *tricolor*).

Die Achsenpartie der oberen Hälfte der Blüte bildet eine hohle Einsenkung; den Sporn, welcher als ein einseitiger, extrastaminaler, negativer (d. i. hohler) Diskus aufgefasst werden muss. Er ist innen drüsig und sondert einen scharf- und zugleich süßschmeckenden Saft ab. Durch den Sporn werden das oberste Kelchblatt und die beiden oberen Kronblätter von den Staubblättern entfernt, am weitesten bei den Arten mit hochgebautem Sporne (z. B. *peregrinwn*). Seine Form ist cylindrisch, kegelförmig- oder pfriemlich. Die Größe ist außerordentlichen Schwankungen unterworfen. Bei *bracjyceraSj axureum* u. a. Arten tritt er ganz zurück, während er bei den Arten aus der Verwandtschaft des *cirrhipes*, bei *pentaphyllum* u. *i. das größte Organ der Blüte ist. Dazu besitzen namentlich die großen Sporne oft leuchtende Farben: gelb oder rot. Überdies mit scharf abgesetzter grüner oder blauer Spitze. Die Entwicklung des Spornes geht bei einzelnen Arten so weit, dass er hauptsächlich die Rolle des Schließorgans übernimmt und dagegen die sonst vielfach so außerordentlich entwickelten Kronblätter obliterieren (keine Kronblätter bei *tricolor*, verkümmerte obere bei *whhdlati* </m, teilweise oder ganz fehlende untere bei *pentaphyllwn* und *dipetalu*/m).

Das Androeceum besteht aus acht freien Staubblättern, welche in gleichmäßigen Abständen um das Pistill herumstehen. Die Filamente sind fadenförmig, die Beulen rundlich oder rechteckig und unten am Rücken befestigt. Die Theken sind zweifächerig und öffnen sich auf jeder Seite durch eine Längsspalte. Die Pollenkörner werden zu vier tetraëdrisch in einer Mutterzelle gebildet. Das einzelne Korn ist kurz- und stumpf-dreieckig-prismatisch; die Seitenflächen sind ebenso wie die Endflächen schwach gewölbt. In den Längskanten verlaufen die Spalten der Exine; die letztere ist sehr fein grubig und etwas klebrig. Die Länge der Körner beträgt bei *T. majus* 0,0*27 mm, die Breite (also der Abstand von einer Spalte bis zur anderen) 0,02 mm; die Farbe ist citronengelb. Wahrscheinlich kommt bei anderen Arten auch bläulicher Pollen vor.

Der Griffel ist cylindrisch und endet oben in drei Narbenspitzen, welche innen mit Papillen versehen sind. Jedes der drei Fruchtknotenfächer enthält eine Samenanlage, welche aus dem inneren oberen Winkel herabhängt. Sie wendet sich apotrop nach außen um und wird anatrop, so dass die Mikropyle oben neben der Chalaza und nicht unter der Mündung des Griffelkanales in das Fruchtknotenfach liegt. Die Samenanlage hat einen schmalen Nucleus und zwei Integumente, welche aber im unteren Teil vollständig miteinander verschmolzen sind. Das Gewebe der Samenanlage ist sehr triibe und schleimig. Der Fruchtknoten wird durch die Mediane der übrigen Blütenkreise nicht halbiert, sondern steht (Fig. 3) ein wenig schrag, etwa um $\frac{1}{10}$ des Umfanges.

Abstammung, Bestäubung. Die heutigen Tropaeolaceen stammen, wie zahlreiche Bildungsabweichungen und vergleichend morphologische Betrachtungen lehren, von einem Pflanzenypus mit aktinomorphen Blüten ab, welcher in Kelch, Krone und den beiden Staubblattkreisen (vielleicht auch noch im Gynoeceum) fünfgliederig war (vergl. Fig. 1). Die Achse einer solchen Blüte war senkrecht gerichtet, die Ausbreitungsebene

lag borlzotitaJ. fietoeifendi Verffldeningen trtlen aber mit der Anpassung an b> sek-trabefrudiiujg ein. Der Spoiu PutwweHa sii-li imil holt die oberen KwnibtStler in die Höhe; sie e'hirli-N. . . . Saftmal§. hit- BIQte wunii- dadm eh zygomorph; die BltiteiiBchss li-Uim borizoatiaJe, 'li' AautbreUuogwbw je senkr-ili- Lage nu. P'w tin'eren Kii'tiUhiloi' wurden tw AnfligtsBtille rap 'Mi' tneuktcQ, Dorob <ii' /y joinorphii' abortierten die zwei letzten Staubblätter des inneren!, CreUei (fig. 4), nAtaUufa daa median mture 'i) Mini daa rfoe Mitlidi obete (1(1); <li' abiiffblribenrieu adil SlaahblAIH er verschbnhc'n sich ,, rfsa del' verfunftaw Rauin pleidunaBig ausgenutzt mme*). Das Gynoecear „ „ rde gleichzeit' „ von ITnf l-'n'ip-hihliit.Tfi .ml ?v. ei reduciert (falls dies HedhikIOD nicbi bereiLa iVuh-r clojretreću war). — Noch hltzt zeigt s: li ti-i Bildiiii(asnt>vi't'ichuimen tier innige Zusammenhang zwischen der EHDunfl d'es Spornw uid dem der Kr.iiilt.tiHcr. Hllk-u sici htbconner Wdtsc I-III oder zw i Nebensponne, so (dud nofon aucli 'li> bcnwrtbarlen seitlic)-n Ennblätter im I'ariss un! dnreli n AnsbMunfl «tn Saftmalen r)«n nltren KronW&ttem glddigebaiit beobachlel bei nperinsit., peregrinum i rfer mmuff-Uruppei. I MIT-bleihi die Itilinni: des Spornes, so ielmen aBe Ittonb)ätter den I'm iler inii-tjiidi'ij unteorn en; dies ist besonttos <i'nt-lich bei HJIT «(>y)s--<irn'jli., da li< f 'li> unteren Kfcm'bfittle* dwell den |i'-s'ii dee bekanuton Wimpera am unteren Ronde ausgezctdioet sintl,

Abor nodi unden Vo'...lerungen Imi dii Enloroopulie u > i die 'i.iiiir ii bedingte Entwtekelung des Spornes zur Folge gehiibt. Die «>-'-i» Ard'ii \.m Vropacolum wurfloi proterao-rfisch. Sowid mil* b'kannt I>I, bilden hiervon 'UH' dli: ilau-l'ub'iddBkrlcn dn« ^lumahu!, welche proterogyn sind (bei ihnen findet wegen der geringen I'JIWii-K.'lulii! il's S'i<l-1-1H' uUI <it:- in-1' (ii' WulenreunK'* grwiss ofl ScIbBtbcfnichtung statt). \H iii-i- Pi-nii i:;ii drie verbae, Iii >I: it undere Eku'ich-t>ng-II /HIM ScAiuIze M!• I JOT rweclan5flig«n Darhietun' des Pollens. Diu selben sin.] naitirgemfJJS run f{pnue*tcu bd deni stets zugänglichen T. majus st'II,rr1 n.n'11. n, sind in tijuiicher Weise bei minus, peltophorus', pmiktfthti/lu/ti uml peregrinum festgestellt worden, sipden sich aber gewiss fiurli ti'i aiiiJitfii Arten. Sie bestehen in einer ziemlich regelmäÙig. i. Reiln'nfolge des Vortretens tun) Aufspringens der Beutel. Diese Reihenfolge et'AP'JL-III III III f.1' phyllotaktischen Reihenfolge der Staubblätter. Schon ilir «ptogenetisches Auftreten entspricht nicht mehr ganz der letzteren. ;s s;i durali >=< starks Um^np^Atfinja ilpr Uluir- aadi bieno Terände-rungta entgetreUD, welche wohl zum Teil auf ein'• FJanrtamf der oberen Hluti tihälftie zaruckzufuhren »mij.

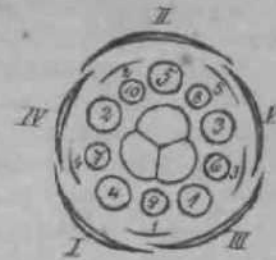


Fig. 4. Die ramm einer rechtswendigen Blüte der zehnmännigen Stammform von Tropaeolum. Sie ist als Gynoceum ist als bereits auf drei Glieder reduziert dargestellt und zeigt die charakteristische schiefe Stellung; seine Mediane fällt nicht mit der Mediane der übrigen Kreise zusammen. (Copie nach Čelakovský).

Reihenfolge der StiubblflUer eiuv fechtswendigen Blüte

5 8	4 8	4 8
i 3	2 1	1 2
7 6	7 6	7 6
I i	5 3	5 3
[ilirl'lotakUsdi	otogenetisch	nrr>t5ubcnrf.

*. Auf den ersten Blick möchte das Schwinden der beiden medianen Staubblätter: (5) des äußeren und (9) des inneren Kreises ihm v.a. wahrscheinlichsten erscheineneo. Vergleichende Studien zeigen aber /n .Li' obwi dirgtiJi'gicn v>sieht; vergl. dfrObci namonUlch & elakovský in Pringsfeini'f] Jahrbfchora, I. r.

(In der ontogenetischen Entwicklung und dem Verstäuben treten einzelne Abweichungen auf, die hier gegebenen Zahlen repräsentieren aber die große Mehrzahl der Fälle). — Die Staubblätter sind anfangs nach unten gebogen und ihre Beutel sind jxi *majus* gegen Beraubung geschützt durch die steifen Wimpern am Rande der unteren Kronblätter. Jedes zum Verstäuben reife Staubblatt hebt seinen Beutel (durch Streckung des Filamentes) in die Höhe und bringt ihn so in Berührung mit den auf die unteren Kronblätter anfliegenden Insekten, welche den "Eingang des Spornes aufsuchen. Ist der Beutel verstäubt, so tritt das nächste Staubblatt an seine Stelle. Erst nach dem Verstäuben des letzten Beutels entwickeln sich die Narben, werden befruchtungsfähig und werden durch den sich verlängernden Griffel an die Stelle gebracht, welche vorher die Beutel einnahmen. Gleichzeitig öffnet sich nun die Blüte weit und sternförmig und bietet die Nabe den Besuchern dar. Bei *tricolor* nehmen die Blüten nach dem Verblühen eine streng senkrechte Stellung (mit der Mündung nach unten) an. (gleichzeitig neigen sich die kleinen Kronblätter* zusammen und verschließen den Eingang, ähnlich wie es die Schlundschuppen von *Symphytum* thun. — Das Studium der tropischen Arten von *Tropaeolimi* wird gewiss noch eine Fülle interessanter Erscheinungen ergeben. — Die blaublihenden Arten aus Chile (*lepidwii*, *axureum*) weichen auch in dieser Beziehung sehr von den anderen Arten ab. Sie sind protogyn und offenbar nicht mehr ausschließlich auf Befruchtung durch Insekten angewiesen. Die glatten, senkrecht stehenden und nicht selten zurückgebogenen Kronblätter bieten den Insekten keinen geeigneten Anflugsplatz dar. Bei Untersuchung zahlreicher Blüten wildgewachsener Exemplare fand ich den Blütenslaub niemals abgeholt, sondern stets in dem engen Raume der Blüte zusammengeballt. ruler riosen Tinstanlon scheinl Selbstbefruchtung die Regel zu sein.

Bau und Entwicklung des Samens. Der überaus merkwürdige Bau des Samens von *Tropaeolum* ist Gegenstand zahlreicher Studien gewesen. Wir folgen hier die neuesten Arbeit (Kaysor in Pringsheim's Jahrb. 1893), welche auch die Literatur in größter Ausführlichkeit mitteilt. Fig. 5-4 stellt eine Samenanlage aus einer Knospe dar. Sie ist, wie man sieht, apotrop-anatrop. Bis zur Empfängnisreife (Fig. 5 B) erfährt sie aber noch sehr bedeutende Umgestaltungen. Die Chalaza entwickelt sich zu einem sehr starken Gewebskörper, in welchen der Embryosack hineinwächst; der letztere hat den Nucellus und fast das ganze innere Integument resorbiert, so dass von letzterem nur die Micropyle (*m*) auf der Spitze des Embryosackes übrigbleibt. Nach der Befruchtung bildet sich durch vielfache Teilungen der Oosphäre der Embryo (*emb*) und wird durch einen langen Suspensor in die untere Hälfte des Embryosackes gebettet (Fig. 5 C). Aus der untersten Zelle des Suspendors aber (direkt unter der Micropyle) entspringen zwei lange seitliche fadenförmige Anhängsel. Das eine (app. ext.) durchbohrt das äußere Integument und wächst eingeklemmt zwischen den Sameii und die innere Fruchtknotenwand hinab. Das andere (app. int.) dringt durch den Funiculus in die Placenta (also in die Mittelsäule des Gynoeceums!) hinein und wächst hier in eine vorhergebildete Spalte (Fig. 5 D) schlängelnd nach unten (Fig. 5 E). Die Bedeutung dieser Anhängsel ist rätselhaft. Sie bestehen aus Bündeln langgestreckter, dünner, hyphenähnlicher Fäden. Im Laufe der Entwicklung schnürt sich der Embryosack etwa in der Mitte seiner Länge zusammen, so dass er hier gleichsam eine sekundäre Micropyle (Fig. 5 F, *m*₂) bildet. Der obere Teil wird durch sonderbare seitliche Wucherungen der Raphe immer mehr eingeengt. Zuletzt verschrumpft der ganze obere Teil des Samens nebst dem in ihm gelegenen Teile des Suspendors und seinen beiden Anhängseln. Durch die Vergrößerung des eigentlichen Samens wird er zuletzt zu einer weichkorkigen Masse zusammengedrückt, welche die Spitze des Samens bedeckt und (das äußere Anhängsel) an seiner Außenseite herabläuft. Während dieser Zeit hat, wie die Figg. (7, D und E zeigen, der untere Teil des Embryosackes sich immer mehr vergrößert und sich immer tiefer in das Gewebe der Chalaza hinabgesenkt. Zugleich verlängert sich das anfangs kurze gerade Gefäßbündel der Raphe sehr, umwächst den Embryo bis fast zur Höhe der

»secundareH Miaopyie* and flikci in dsm PeHsperm am den fttahvxy benim eiu NeLs-
gewehe wokhea aber in dem Lfcngwchottl Fig. E o atürlich nicht erkaimi warden Itaitn).
in: Cotyledonen Mini dtocflejschig; an Llfck aul <Ut FSgg. > /Muni r. /"-igt sogleich, wie
sich die eigr-niüiili, zegen am finiuilr dcp Cotyledonen nehea dem Suspdnor bÜdfit.

Det FroabUmaten entwiekfl sich beam 1, i, i, aller Someo*zti tana ^filopptmt
Frucht, riiT'ti Mericorpien etn schwatomiites Oder ntehr oder v.-ni.i saftiges Mesocarp

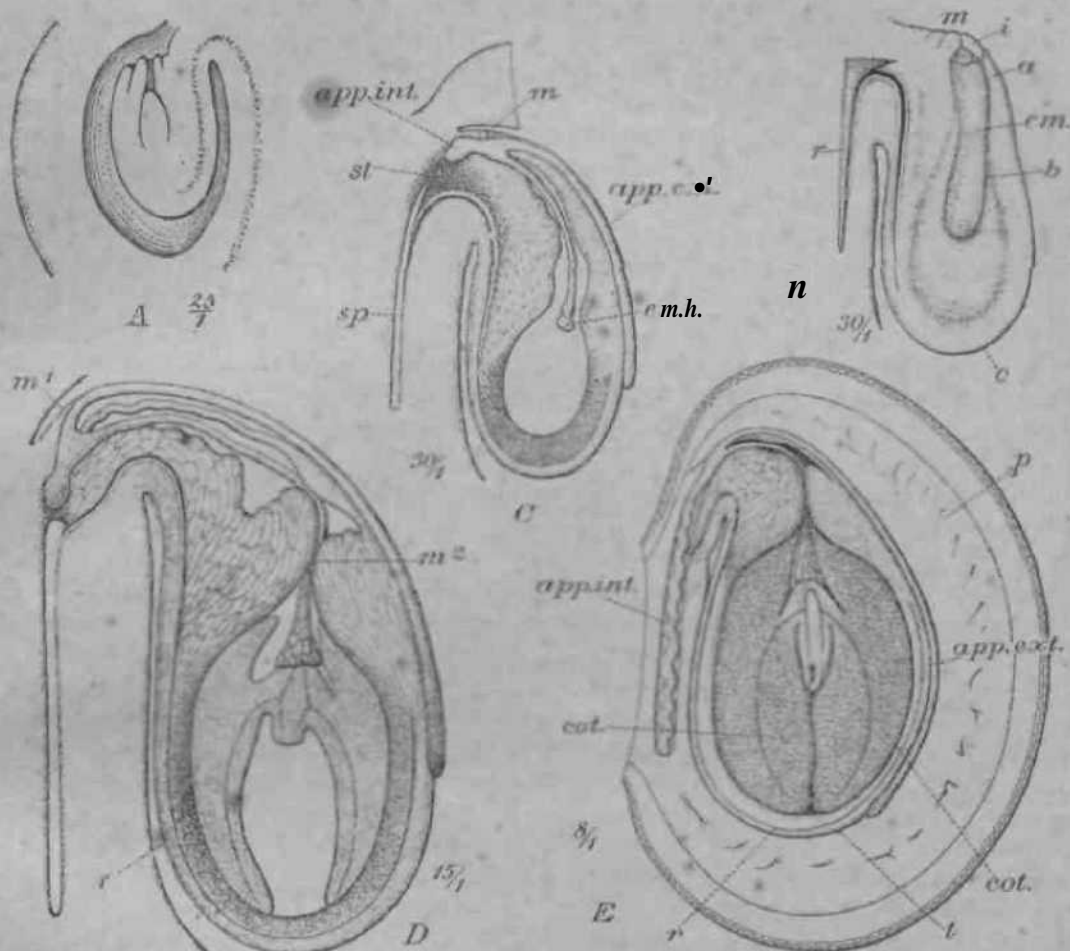


Fig. 5. *T. majus*- L. A **Jut!** Samenanlage. B Samenanlage zur Zeit der Empfängnisreife; a äußeres, i inneres Integument; r Rap. liflnm.ii'l; ri) Embryosack. Die Eizellen un>l ili" Synfis.iiVti liegen in demselben. C BeTrueht<to Bwnsnnnlagi); /I/ Micr... Embryo, dessen Suspensor in das äußere Anhängsel, *app. ext.*, und das innere *app. int.*, ausgewachsen ist; *sp* Spalttriss im absteig... des Rap... *st* stärkere... C. Jünger Same; *m¹* Ort der Micropyle der Anlage, *m²* ... Micropyle. E Fas... Pericarp umschlossen; *p* Pericarp, t Samenschale, ... *cot. ext.* äußeres und *app. int.* inneres Anhängsel des Suspendors. (A ... B-E nach Kayser).

besitzen. Das Endo'ni> ist entwedet weich oder I-derartig oder h wrt; im letgenannten Falle besii/i es oft nelir chars-keristische Wülste oder •j-!'-n. Eine 'iamralyug reifer Früchte wird gewiss noch \!-> brauchbare spedOftdje Merkjnale f-C> rn.

Geographiscfie Verbrettung. [f-i- 7Vopo^im>-Arten dad fa«l1 .-;m/ uij SadameriJui beschränkt. Nur wenige Vjdfcu grei/en viu Colonii-iiti nus über die Landenge von Paitim; iiaaber j'fuhthiw , Moritzinun, Dedceriartwn und <inia-; andere (himacu-iatm). **Wat** u'«« «Ind iih. ientro-Imw-lko his Cbiapos im «udlich-ii H«xiko

beschränkt. — Weiter aber zeigt sich eine geographische Begrenzung der Hauptgruppen, wodurch deren natürliche Verwandtschaft noch deutlicher hervortritt. *T. majus* und *minus* sind in Peru und Bolivia zu Hause. Uinen schließen sich in den wärmeren Ländern des Nordens die nahe verwandten Arten: *peltophorum* und *Morifaianum* an. — Am reichsten aufgestattet ist Chile. Fast allein hier (und in den unmittelbar nördlich angrenzenden Landstrichen) treten Arten mit völlig geteilten Laubblättern auf, also zunächst *speciosum* und *ciliatum*, dann *polyphyllum* und *sessilifolium* (Blatteinschnitte nicht ganz so tief reichend); *leptophyllum* und alle Arten mit rundlichen Knollen, welche die Erneuerungssprosse auf der Spitze tragen, also *tricolor*, die blaublühenden Arten *azurum*, *lepidum* und die zahlreichen zierlichen Formen aus der Gruppe des *brackyceras*. Dagegen fehlen in Chile alle Arten mit gelappten, gezähnt-gewimperten oder haarspitzigen Kronblättern. Nur eine Art mit Knollenbildung und geteilten Blättern: das in vieler Beziehung so sehr abweichende *pentaphyllum*, ist im gemäßigten östlichen Teil von Südamerika zu Hause und von Argentinien bis Brasilien und zur östlichen Abdachung von Bolivien verbreitet. — Die Gruppe mit meist großen, cylindrisch-kegelförmigen Blüten, welche auf langen, dünnen, oft wirklich rankenden Blütenstielen in der Luft schweben und beim geringsten Lufthauch sich hin und her bewegen, mit kurzen aber an der Spitze gezähnt gewimperten, meist dunkelblau gefärbten Kronblättern, ist den warmen Ländern von Peru bis Venezuela eigentümlich; hierher gehören: *cuspidatum*, *Wagenianum*, *Kwitzeanum*, *cirrhipes*, *longifolium*, *Lindenii*, *Deckerianum*, *wenatum*, *Fintelmannii*, *pubescens* (und ihre nördlichen Vertreter, die schon genannten Arten: *bimaculatum* und *Warscewiczii*). — Gelappte Kronblätter besitzen *Haynianum*, *capillare*, *Glaxiovii*, *argentinum*, *peregrinum*, *rectangulum*, *brasiliense*, *Seemanii*, sie sind am weitesten verbreitet, nämlich von Peru über Brasilien bis Argentinien, meiden aber, wie es scheint, die heifigen Gegenden. — Ähnlich verhalten sich wohl die auf den Nordwesten (von Bolivien bis Centro-Amerika) beschränkten Arten: *chrysanthum*, *pendulum*, *crenatum*, *Codiabambae* und *Hieronymi Smithii* und das sehr nahe verwandte *digitatum* kommen in Venezuela, Columbien und Ecuador vor. Endlich sind *dipetalum*, *uniblatum* und *bicolor* morphologisch ganz allein stehende Formen, welche dementsprechend auch sehr beschränkte geographische Verbreitung besitzen; *tuberosum*, eine gleichfalls allein stehende Form, ist wohl in Peru und Bolivien zu Hause, jetzt aber infolge des Anbaues wegen seiner essbaren Knollen in den Andengebietern von Columbien bis zum mittleren Chile verbreitet.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die *Tropaeolaceae* sind wiederholt in die *Geraniaceae* in nahe Beziehung gebracht, ja von manchen Autoren geradezu als ein Tribus dieser Familie angesehen worden. Den Hauptgrund dafür lieferte das bekannte in den Blütenstiel eingesenkte Honigrohr von *Pelargonium*, dessen Analogie mit dem Sporne von *Tropaeolum* ja auch unverkennbar ist. Da aber das Honigrohr bei der mit *Pelargonium* nahe verwandten Gattung *Geranium* fehlt, und da es überdies — abgesehen von der Zygomorphie der Krone — keine tiefer greifenden Änderungen in der Blüte von *Pelargonium* hervorgebracht hat, so erscheint es als eine selbständige, spät erworbene Anpassung. — Zahlreiche Analogien weisen auch auf die Verwandtschaft*) der *Tropaeolaceae* mit den *Hippocastanaceae* hin: so z. B. die schräge Stellung des Gynoceums; vergl. darüber u. a. die bereits citierte Arbeit von Celakovsky in Pringsheim's Jahrb. XXXIII. (1899). Die Form der Laubblätter, die Bildung des Spornes, der Bau des Gynoceums, die Fruchtbildung und die Embryonalentwicklung sichern aber in

*) Eine Verwandtschaft der *Tropaeolaceae* mit den *Hippocastanaceae* muss ich entschieden bestreiten; denn 1) haben die *Hippocastanaceae* eine umgekehrte Stellung der Summenachse, als die *Tropaeolaceae*; 2) sind bei den *Hippocastanaceae* in der schräg zygomorphen Blüte 3 dem unpaaren Kelchblatt zugekehrte Staubblätter abortiert, in der schräg zygomorphen Blüte von *Tropaeolum* aber sind diese Staubblätter erhalten und 2 seitliche Staubblätter (9 und 40) vor 2 seitlichen Blumenblättern (1 und 2) abortiert; 3) haben die *Tropaeolaceae* in ihrer Beschaffenheit und Stellung ihrer Vegetationsorgane mit den *Hippocastanaceae* nicht besonderes gemein. *A. Engler.

Tropaeolaceae eine selbständige systematische Stollung welche überdies durch ihre geographische Abgeschlossenheit untersliitzt wird.

Nutzen. Die *Tropaeolaceae* lieferten eine Anzahl der werlvollsten Zierpflanzern. Als erste wurde in Deutschland 1570 *T. minus* zu Köln kultiviert. Mehr als 100 Jahre später folgte ihm seine kniftigere Schwester: *T. inajus*. Hermann (Hts. Acad. Lugduno-Bat. (1687).628) schildert in lebhaften Farben das Entziicken der Blumenfreunde jener Zeit über die neue Pflanze. Durch die Einführung von *pettophorwn* (1843) erhielten die Bastarde dieser Arten das Feuer der Farbe und die Fähigkeit, während des ganzen Jahres zu bjjihen. — *T. peregrinum* (the Canary-bird-flower, *T. canariense* hort.) kam erst urns Jahr 1790 in europäis<jhe Kuitur, *specioswn*, welches seine herrlich scharlachroten Bliiten in Europa nur in Wales, Schottland und Irland entfaltet, etwa 1845. Unsere Kalthäuser wurden bereichert: 1825 um *tricolor*, 1830 um *brachyceras* und 1842 um die erste blaublühende Art. Die zahlreichen anderen eingel'ührten Forrncn haben sich wieder aus der Kuitur verloren, da sie das europäische Klima zu schlecht vertragen.

Die jungen Bliitenknospen von *majus* werden in Essij? oingosotzt und als Ersatz von Kappern genosseii.

Genus unicuni.

Tropaeolum L.

Tropaeolum L.*) Gen^{pl.} (1737) 1 14; 8fec. pi. ed. 1. (1753) 315; DC. Prodr. I. (1824) 683; Endl. Gen. (1836—40) n. 6063; Benlh. et Hook. f. Gen. I. (1862) 274; Reiche in Engl. et Prantl, Pflzfam. III. 4. (1890) 26; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 180—259, XXII. (1896) 157—183, XXVJ. (1899) 580—588. — *Trophaeum* L. Syst. ed. 1. (1735); O. Ktze. Rev. gen. I. (1891)97. — *Pelonium* Siegesb. Prim. fl. petropol. (1736) 85. — *Acriviola* Boerh. ex Ludw. Defin. gen. pi. (1737) 192. — *Cardamindum* Tourri. Inst. r. herb. I. (1719) 430. — *Magallana* Cav. Icon. IV. (1797) 50 t. 374. — *Chymocarpus* D. Don in Trans. Linn. Soc. XVII. (1837) 13, 145. — *Rixca* C. Morr. in Ann. Soc. hot. Gand I. (1845) 225 t. 22. — *Rixia* Lindl. Ve#. Kingd. (1847) 367. — *Anisocentra* Turcz. in Bull. Soc. natural. Moscou (1863) P. 1. 593.

Claris analytica specieruni.

- A. Species annuae vel perennes, sed non tuberiferae. (Rhizomata *T. sessilifolii* et *dipetali* ignota.)
 - a. Petala duo (tria inferiora desunt) cuneata. Planta scandens (an tuberii'era?). Stipulae magnae, deciduae. Lamina quinque- vel septemloba. I. *T. dipetalum*.
 - b. (vide etiam c). Petala quinque, integra vel rarius apice emarginata vel crenata.
 - a. Petala inferiora basi non ciliata.
 - I. Plantae perennes, humiles, proslratae, glabrae.
 - 1. Folia sessilia, sive breviter petiolata (petiolus lamina brevior). Stipulae truncatae, dentatae, vel 2- usque 3-fidae, deciduae. 2. *T. sessilifolium*.
 - 2. Folia longius petiolata (petiolus laminam acquans vel ea longior). Stipulae desunl. 1. *T. jmhjphyllum*.

*; Linnè, Hortus Cliilbrtianus (1737) 143: »*Cardamindim* est vocabulum hybridum a Graeco cardamon seu nasturtio et indo sou indico; confunditur dein cum *Cardamine*; dixi itaque *Tropaeolum*, cum Hortulani coinmuniter solent pyramidulum reticulatum oxstruere per quem scandet planta, dum lepido veteruin repraesentat tropaeos sou statuas victoialles, ubi folia clype'os et flores galeas auratas, sanguino tinctas, liastaquo portusas ropraosontant.*

- II. (vide etiam HL) Planiae perennes, alto scandentes, turionibus subterraneis, plus minus horizontalibus, carnosio-incrassatis (sed in *T. ciliato* ignotis).
1. Caulis et folia pro primo breviter hirta, serius lamina tantum subtus srigosa. Stipulae usque ad basin tripartitae, laciniis linearibus. 4. *T. speciosum*.
 2. Caulis et folia pro primo breviter hirta, serius (exceptis interdum faciebus inferioribus foliorum) glabra. Stipulae et prophylla florum reniformia, eleganter ciliata (interdum decidua; Fig. 2). 5. *T. eiliatwn*.
- III. Plantae annuae (in terra natali plures?), radice fusiformi. Stipulae nullae vel tenerrimae. Petala integra superiora breviora.
1. Stipulae nullae. Lamina vix lobata. Pedunculus folio brevior. Petala apice crenulata.
 - * Lamina peltata, triangularis, basi truncata sublongior quam latior, angulis basilaribus obtusis, lateribus non sinuatis. G. *T. ehrysanthivm*.
 - ** Lamina peltata, obtuso-triangularis, latior quam longior, subrepanda, angulis basilaribus obtusis, lateribus indistincte (vel vix!) sinuatis 7. *T. prndithnn*.
 2. Stipulae tenerrimae, subulatae, ftepe deciduae. Lamina quinquelobata, incisuris acutis, lobis obtusis vel rotundatis, mucronatis. Pedunculus folio longior. Petala vix crenulata.
 - * Flores majores, 30 usque 40 mm longi. Petala calycem superantia, lutea, superiora lineis nonnullis purpureis notata. s. *T. (re/tati/lorton*.
 - ** Flores minores, ca. 20 usque 24 mm longa. Petala calycem superantia.
 - f Petala undulato-sinuata, aurantiaca, superiora macula dentata, intense badia notata 9. *T. Cochabambae*.
 - ft Petala integra, vel obscure crenulata, kermesina 10. *T. Hieronymi*.
- fl. Petala inferiora basi (prope unguem) ciliata*). Folia peltata, vix sinuato-lobata. Stipulae in foliis duobus primis tantum adsunt. Plantae annuae vel in regionibus calidioribus plures, plus minusve scandentes, radice fusiformi.
- I. Planta pubescens. H. *T. peltoplwrum*.
 - II. Plantae glabrae.
 1. Folia orbiculari-reniformia, nervi in inuicem terminantes. Petala mucronata. Planta in omnibus partibus minor. i 2. *T. minus*.
 2. Folia orbicularia, nervis limiticis. Petala inuticis. Planta in omnibus partibus major. 13. *T. majus*.
- c. Petala quinque, superne serrato-ciliata, vel lobata, vel aristato-ciliata.
- or. Petala superne serrato-ciliata.
- I. Lamina suborbicularis [*T. majoris* similis), subrepando-sinuata, interdum mucronata. Stipulae nullae. Pedunculus folio* plerumque conspicue longior. Calyx coccineus. Petala calyce longiora, aurantiaca, inferiora «tiam basi (ad unguem) ciliata. 14. *T. Moritziaunni*.

* v. etiam *T. Moritzianum* Klolzschli.

(vide etiam III.) Lamina lobata, incisuris angustis, acutis. Stipulae adsunt. Pedunculus folio conspicue longior. Sepala inferiora basi appendiculata. Petala inferiora ad unguem non ciliata.

1. Stipulae firmiores, semilunatae, inciso-ciliatae. Calyx luteo-croceus. Petala tepalis sublongiora, duo superiora minora lutea, inferiora majora coccineo-punicea. 15. *T. bicolor*.
 2. Stipulae tenerrimae, 2- vel 3-partitae, subulatae. Lamina usque fere $\frac{2}{3}$ incisa. Appendices sepalorum (stipulae?) breves, obtusae. Calyx (cum calcare) puniceus; petala aurantiaca, puniceo-ciliata. Crista mediana mericarpii lateralibus major IG. *T. Smithii*.
 3. Stipulae tenerrimae, bifidae, subulatae. Lamina usque ad $\frac{2}{3}$ incisa. Appendices sepalorum (stipulae?) breves, calcariformes. Calyx (cum calcare) aurantiaco-laciniatus. Petala flavescentia vel citrina, rubro-ciliata, duo superiora breviora. Crista mediana mericarpii lateralibus humilior * 17. *T. digitata*.
- III. Lamina integra, vel sinuato-lobata vel lobata (incisuris obtusis).
1. Lamina longior quam latior. Calcar cylindrico-conicum, saepe crassum.
 - * Lamina basi truncata vel repanda. Stipulae desunt.
 - f Lamina indistinctissime pellata, fere semiorbiculari-triangularis, angulis basilaribus rectis, lateribus infra medium convexis, supra medium concavis et in acumen (J usque 8 mm longum) produclis. Flores magni, ca. 25 mm longi 18. *T. cuspidata*.
 - ff Lamina distincte peltata.
 - Q Lamina triangulari-sagittata, angulis basilaribus rotundatis vel aculis, superne intense viridis, inferne glauca. Planta glabra. Flores magni, ca. 55 mm longi II 9. *T. Wageneriana*.
 - Lamina triangularis, basi subrepando-sinuata, angulis obtusis, lateribus fere rectis. Flores magni, ca. 55 mm longi 20. *T. Kimtzeana*.
 - Lamina triangularis, basi subrepando-sinuata, angulis rotundatis. Flores graciles, usque 45 mm longi 21. *T. cirrhipes*.
 - ** Lamina basi curvata.
 - f Lamina ovato- vel oblongo-lanceolata, integerrima. Stipulae? Flos ca. 45 mm longus. Petala atropurpurea 22. *T. longifolium*.
(Probab. species affinis: *T. arvioliflorum* Turcz. >foliis peltatis, sinu obtuso, oblongis acuminatis, margine revolutis, integerrimis; floribus vix 6'' longis«.)
 - ff Lamina deltoidea, basi rotundata, lateribus uncinato-sinuatis. Flos ca. 40 mm longus. Petala purpurea 23. *T. Lindenii*.
 - ††† Lamina deltoidea, basi rotundata, lateribus plerumque bisinuatis. Flores 15 usque 50 mm longi. Petala coerulea 24. *T. Deckeriana*.

2. (vide etiam 3.) Lamina ejusdem fere longitudinis atque latitudinis, circumscriptione pentagona, basi obtusata vel subrotundata, lateribus unisinuatis (ergo laujna basi trapeziformis, superne triangularisj, margine crenata, superne intense-viridis, inferne glauca. Planta glabra. Stipulae minulae, laciniatae. Petala violacea . #. 25. *T. crenatum*.
3. Lamina latior quam longior. Flores minores.
 * Plantae glabrae.
 7 Lamina subpeltata, latissime triangulari-reniformis(vespertilioniformis) obtusa, basi repando-sinuata, lateribus non vel levissime sinuatis. Stipulae desunt. Petala lutea vel cinnabarina vel violacea (?). 26. *T. Fintelmannii*.
 77 Lamina subpeltata, reniformi-suborbicularis, " basi repanda, quinqueloba, lobis rotundato-obtusis, distincte mucronatis: Stipulae tenerimae, deciduae. Petala violacea (?) . ' 27. *T. biniaculatum*.
 777 Lamina subpeltata, basi fere truncata, margine quinque-sinuato-lobata (incisuris obtusangulis) apice mucronata. Stipulae tenerae, lineares. Petala albo-flavida. 28. *T. Warscewiczii*.
 ** Planta »pubescens« (rectius breviter hirsuta), serius pro parte glabra. Lamina reniformis, basi truncata, sub-quinqueloba, incisuris obtusangulis. Stipulae probabiliter nullae. Petala violacea 29. *T. pubescens*.
- β. Petala lobata vel ciliato-lobata vel aristato-lobata. Stipulae desunt. Incisurac foliorum angustae, acutae.
 I. Petala omnia aristato-lobata (in *T. capillari* petala superiora breviter aristata), inferiora longius stipitata et profundius lobata. Calcar rectum vel curvatum, sed non aduncum.
 I. Plantae glabrae (in *T. capillari* pedunculi basi indistincte pubescentes).
 * Lamina basi repanda, lobi acuti vel acuminati saepe incisi. Flores 30 usque 33 mm longi. Calcar basi amplum, sensim subulato-acuniinatum, fdlcatum. Petala triloba (superiora usque ca. y₃, inferiora profundius lobata) lobi dentato-aristati. 30. *T. Haynianuw*,
 ** Lamina basi repanda; lobi obtusiusculi, mucronati, majores saepe incisi. Flores ca. 25 mm longi. Calcar angustum, • subulato-acuminatum, rectum vel levissime curvatum. Petala superiora in utraque parte baseos unidentata, lobata, lobis linearibus breviter aristatis; inferiora angusta, fimbriis lateralibus distantibus longissimis instructa. 31. *T. eapilfarce*.
 *** Lamina basi truncata vel levissime repanda; lobi acuti sive acutati. Flores ca. ^ 24 mm longi. Calcar angustum, subulatum, rectum. Petala flabellato-cuneata, omnia usque ultra medium lacerato-lobata, lobis Infff* nristatis, arislis r*mpillaribus. 32. *T. Glaziovii*.

2. Plantae pubescentes (serins certe caulis, pedunculi et petioli).
- * Lamina basi truncata. Calcar rectum, ca. 2 | mm longum. Petala superiora flabellata; lobi lineares, apice breviter arislati; petala inferiora cuneata, longe unguiculata, apice fimbriato-lacerata, fimbriis longis. 33. *T. Wanntuymimii*.
- ** Lamina basi repanda; lobi obtusissimi, mutici vel mucronati. Calcar rectum, ca. | 6 usque | 8 mm longum: Petala omnia flabellata, laccroso-iimbriata, lineis purpureis numerosis notata, inferiora unguiculata. 34. *T. argmtinnw*.
- II. Lobi petjilorum superiorum obtusi (raro acuti), non ciliati.
1. Calcar apice aduncum (deorsum curvatum). Planta glabra. Lobi laminae obtusi. Petala superiora flabellata, irregulariter lobato-incisa, stipitata, in utraque parte baseos unidentata, lobi obtusi vel acuti, inferiora lincari-cuneata, longe stipitata, aristis lateralibus distantibus, capillaribus. 35. *T. peregrintm*.
2. Calcar conico-cylindricum, infra medium rectangulariter curvatum. Sparse pilosum, serius glabrum. Lobi laminae rotundati, mucronati. Petala flabelliformia, unguiculata, bitrilobata, superiora lobis rotundatis, inferiora lobis angustatis et aristatis . . . 36. *T. redangulivm*.
3. Calcar rectum.
- * Planta glabra. Lobi laminae valde obtusae. Petala superiora flabellato-cuneata, usque fere $\frac{1}{4}$ lobata, inferiora flabellata, longe stipitata, lobi ciliati vix $\frac{1}{5}$ faciei aequantes. 37. *T. brasiliensc*.
- ** Planta sparse pilosa. Lobi laminae modice acuti. Petala flabellata, superiora (usque ca. $\frac{3}{4}$) triloba, lobis trilobis, inferiora stipitata, usque ca. ad medium lobata, lobi serrato-ciliati. 38. *T. Seemannii*.
- II. Plantae Uiberii'erae.
- a. Inflorescentia umbellata vel repetito-umbellata. Tubera magna. Caulis alte scandens. Stipulae subulatae. Petala superiora parva* squamiformia, inferiora sfipalis ca. duplo * longiora, exserta. 39. *T. umbellatum*.
- h. Flores in axillis foliorum singuli. Petala aequilonga vel subaequilonga.
- it. Tubera magna, obconica vel pyriformia, cataphylla gerentia. (Tubera TV. *leptophylli* mihi ignota).
- I. Caulis alte scandens. Stipulae subulatae, deciduae. Folia quinque-lobata, lobis obtusissimis mucronatis. Pedunculi foliis conspicue longiores. Calcar crassiusculum, cylindrico-subulatuni, apice subcurvatum, coccineum. 40. *T. tuberosum*.
- II. Caulis scandens. Stipulae desunt. Folia usque ad basin divisa, lobis 5, usque 8 (plerumque 6 vel 7), linearibus vel lanceolato-linearibus. Pedunculi foliis longiores. Calcar basi crassiusculum, apice subulatum. 41. *T. leptophyllum*,
- (3. Tubera longiora, moniliformia, plurimera. Lamina pentamera, plerumque usque ad basin divisa. Petala parva,

- (sepalis breviora) obovata, integra, coccinea, inferiora 42. *T. pentaphyllJtnn.*
- y. Tubera parva, sphaeroidea vel sub-applanata, rarius elongata. Caules gracillimi, alte scandentes. Pedunculi foliis longiores. Folia minora vel parva, usque ad basin divisa. Stipulae desunt.
- I. Faux calcaris ventricosus-turbinata, apertura angusta. Calcar coniforme, apice cylindrico-subulatum. Petala minuta, citrina, sepala vix superantia, superiora apice emarginata, cuneata, inferiora orbicularia, unguiculata 43. *T. tricolor.*
- II. (Vide etiam III.). Faux calcaris aperta. Calcar breve vel brevissimum, conicum. Faux corollae angusta, serius fere clausa. Corolla fere actinomorpha.
1. Petala coerulea.
- * Folia breviter petiolata, tri- usque quinque-partita, laciniis elongatis anguste linearibus stellatim divaricatis. Petala sat profunde biloba. 44. *T. frpidtnn.*
- ** Folia longius petiolata, plerumque minora, quinque-usque sex- vel septem-partita, laciniis obovatis, lanceolatis vel lanceolato-linearibus. Petala integra, vel repanda, vel breviter emarginata. 45. *T. azureum.*
2. Petala lutea. 46. *T. luteum.*
- III. Faux calcaris conica, apertura lata. Faux corollae lata, aperta. Petala parva, sed sepala superantia, integra vel emarginata, lutea.
1. Calcar breve, papilliforme. 47. *T. brachyceras.*
2. Calcar e basi conico subulatum vel cylindrico-subulatum.
- * Calcar rectum 48. *T. tnnrnrnstrr.*
- ** Calcar sursum curvatum. Folia sex- vel septem-loba.
- f Folia minuta. Petala lutea, integra 40. *T. Kingii.*
- ff Folia majora (diam. usque 30 mm). Petala aurantiaca. "oQ. *T. Buehpfiwi*)).

Claves auxiliares specierum*.

- I. Lamina integra, repando-sinuata:
- | | | | |
|---------------------------|--|--------------------------|----------------------------|
| 6. <i>chrysanthum</i> , | 7. <i>pendulum</i> . | 11. <i>peltophorum</i> . | 12. <i>minus</i> . |
| 13. <i>majus</i> . | 14. <i>Moritzianum</i> . | 18. <i>cuspidatum</i> . | 19. <i>Wagnerianum</i> . |
| 20. <i>Kuntzeanum</i> . | 21. <i>eirrhipes</i> . | 22. <i>longifolium</i> . | <i>W. parviflorum</i> . |
| 23. <i>Lindenii</i> . | 2i. <i>Deckerianum</i> (ad II spectans). | | 2ö. <i>rrenatum</i> (ad II |
| 26. <i>Fintelmannii</i> . | | | [spectans). |
- II. Lamina lobata, incisuris obtusis:
27. *bimaculatum*. 28. *Warseezviczii* (ad I spectans). (19. *jnibescem* f; y\ I spect. ms).
- III. Lamina lobata, incisuris angustis, plus minusve acutis:
- | | | |
|----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| f. <i>dipetalum</i> . | 2. <i>sessilifolium</i> . | 5. <i>ciliatum</i> (ad IV spectans). |
| 8. <i>crenatifloöxin</i> . | 9. <i>Cochabambae</i> . | 10. <i>Hieronymi</i> . |
| 15. <i>bicolor</i> . | | |
| 16. <i>Smithii</i> . | 17. <i>digitatum</i> . | 30. <i>Haynianum</i> . |
| | | 31. <i>capillare</i> . |

*) Quod tubera-et rhizoniata rarissime in collectionibus occumint, has claves iuxiliares elaboravi.

V. I'ctnl. porpurea vel fcrmesina.

- 4. *speciosum*. I O. *lfronymi*. 11. *petfapharwn*. I:; *bieolor* [pel. in-
- terii i). SS. *Icfnigfolmm*. *denii* (?). 26. *Fintelmannii* (?).
- in. *tuberosi* tm v.-j aurantia. ;, ,

VI. IN-(«ia violacea:

- 2. *sessilifol iuiit*. 25. *crenati* tm. 2li. *Fhit'hx -annii* (?). 19. *T'obescens*.

VII. Petal* coerulea vel indigotica:

- 4 8 *cuspidatum*. TI . *generianum*. 10. *A/citzeanum*. 34. *fo'«'um*.
- J". *bimaadatwn* ?!. ii . *lepils* nr*.
- 45. *azurea*

I. T. dipetalam liuiz el Pav. II. pernv. w cWL III. hu; ;T L :M:I f'g. 5; J. S. Keraer, Bortus Benapervivufi \\l. (1808) (. i52; Etachena in Bugler's Boi lahrb, W. (B91) 10<, Wll. '4896 160. — *Thymocarpus stipulaceus*: Rlatl In Bamberg Gartenzeitg. (4859) 259. — i'l.iiiiia valiiiiii, s";mii.'iis. M;pulae tri lobae. Lamina pidati-fida, 7- (variu: r'ji"ni*jin-) loba; li-iii;.: luiii. = i>n. I : i,i,]<r:- ^»[inj». infrap. = J3 : 1*); lobi obtusiusc. ii. mupronall Flores magni, nibri, folia pierumqoe miptrontes; calcarc^in-drico-coirfaw, WbcutTatam, mpn JS >i^<ii' 30nun (infra IS tuque ts nua Iongum, dtfitii. basi n mni: t"l,l,l,l superiora apalhalatB, porpuree, inferiora dcsttai; frictua magntu, lift< calree iiiiu.v,3-nt. i i. i. tu*.

p.-in : in Berg* äldern des Anc.:.-n>g<s, Ii:lao.

t. T. flesailifoliam Poepp. et Endl. Nov. veg. et spec. L (1815) a t. 38; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb W. (IM/) 101, XXII (1891) 160. — Rhizoma prob,

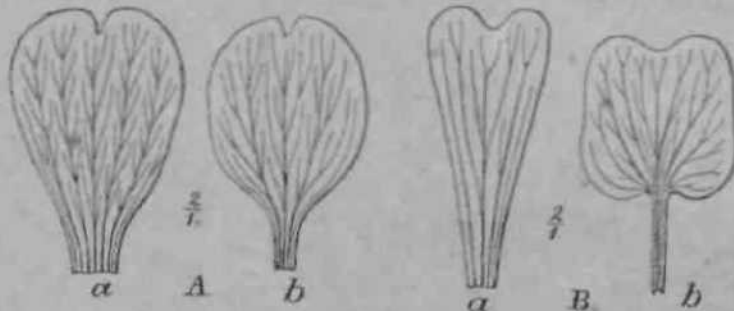


Fig. 6. a *T. sessitifolium* Poepp. i EodL — B.T. *speciosum* Poepp. et Endl. (a) liliini, superius, b pet. inferius; (con. origin.)

liln tmratuat) -I'm. basi 3, medio 4 mm; petala omnia late-obovata (complicata), emarginata, calycem superantia, violaceo-cocei flava. — i'fig. 4 B, Fig. 6.

Chile: an kiesigen Orten der Cordilleren.

*) Die für die Hllter [f>_g... fi \<erhältniszahlen sind für die Charakteristik der Blattformen sehr wichtig; von absoluten Zahlen ist bei der außerordentlichen Variabilität der Größe tier B&K&L inlra \i am Qnmdi U&d atugebuchtvtni] diprfalum od<r l'is ?um Stiele eingese tiaail...ri BlatU'nj (tricolotfnptyUum) muisfr dfl t'mmsliiio urj anzt (construiert) werden. Be: itin-n liaben daher jene A> rij iiiiii./i(jii-n iv<nig<j Btsdmitng di bel 'l'i' wrbwich .Hi-gebuchteten ?.iii.T.II.

Für defi Bporn ftebc ii h Bunftdtsl (supra) die Länge der Oberseite vom Grunde des oberen Kelchblattes bis zur Spitze des Spornes, dann (infra) die Länge von der Insertion des litiUsn-ljeles bis zur Spitze des Spornes; sie ist ge.vnljllcii einige mm, bei *umbellatum* und der Gr<lin-des *longifolium* ftber bodeatcini, km/' : als die oben gemessene Länge. i erner gebe ich ilcn Durchmesser (diam. basi) des Spornes gemessen von der Insertionsstelle des Blütenstieles oba innl lici den piriHii-h Mitj^agten Sporni'ii n ••• den Durchmesser in der Mitte (tiam, medio). — Vwgt. unrlu Bugts-, Bol. Jitiirb. KXVI. (1899) 585—587.

tenu- ttraW<eps, 1'ljnift succosa, glauco-pruinosa, Umiillis, miDipiatii scandens. Stipulae deciduae, plerum-cjue integre, rarine bi- vel trifidae; fol. i 4liproxinata, parva, breviter petiolale vel ->ilia, rjirlL'Lfi, quinque-loba IUH]U<! tpiiniuepartita, lobis obtusis, miitirit; k<mg. : l.iiii. = 1 : 1.1. Flores longe pedtraaiati, majorf*; calca: infra 45: mni !'m-UMi,Mi)ul;ihim. > spalii lepe Be*, palliile aurantni ca, sive

T. polyphyllum r.n. tcon. ol deucr. pi IV. [1197] 63 t. 395; Bot. Magaz. (1858) t. 4<117>: Pailoii Bfa^&E. \. I * i i Wh» s B w i m.: ftuelieruin in Ingler's Bo. Jabrb. X.V. (i>^i-i) 23 u, XXDL i v i 188 — r. floriint^ndum Pores, in Bull. Soc. natural Moseon WXL (1858) 426. — T. subigen Km PML in Unsaeta SEUB. (1864) 34. — Rhizoma eJoagatum, tanox, plunceps. Glaueam. I Kttlia prostrnfos, dense foliatus, QoribandBs. Stipulae (lesunt Pdia majora, :i- osqna 7- 'nun y- vd n-) pai tita, tobia oboTatiflj obtud usculis, muticis vel macroKHB, in^gris ve. <H^ntLti^, vel lobatis; Jonjf.: latii. = I : (VJ; p*»» raprapet.: infrap. = l,*3 : I. Floras longe fedun->lati, folia snperantes; calcar conico-subulatum, Jupra 18 nun inVn lOtnin) longuru, biisi iii.im, :, linn, medio) tuur. aepale Rente; petals sutpknrea, aurea vel ochracea, cal^em sup^rniiliii. fero ;i^i^iitilin. .bovato-c niirilni iniii. saperiorB BltttTginata, 'ml-criora angustius sii, itata excisa.

^jir. brevicaule Poepp. -! l-jull. Nov. pen. <i spec! pi I. (1835) 23 t. 37, fig. 9. — Oaulis vididns, LobS CoHorton oboroti.

Var. myriopbyllutn Poepp. el Emit, I. c :s'. nn. lino nujn. el I—H. — Caulis graei3s. Lobi foliomin lani...hui v>) liinjar*?^, saepe biati.

Chile iitnl v.g.Hiim.n: in Pelitsp<eD und aid Ste&iMtiutt der Anden, bis :Ma 43^ uudl Br.ite.

i. T. specioeum Poepp. el Inil. SOT. gen. et spec, pi L (1835J 35 t. 35; Bot. kt&gaz. [1817, t. WS3; Lemaire in n. des Berrea III. (nil) 281, l. 9; Scaren in

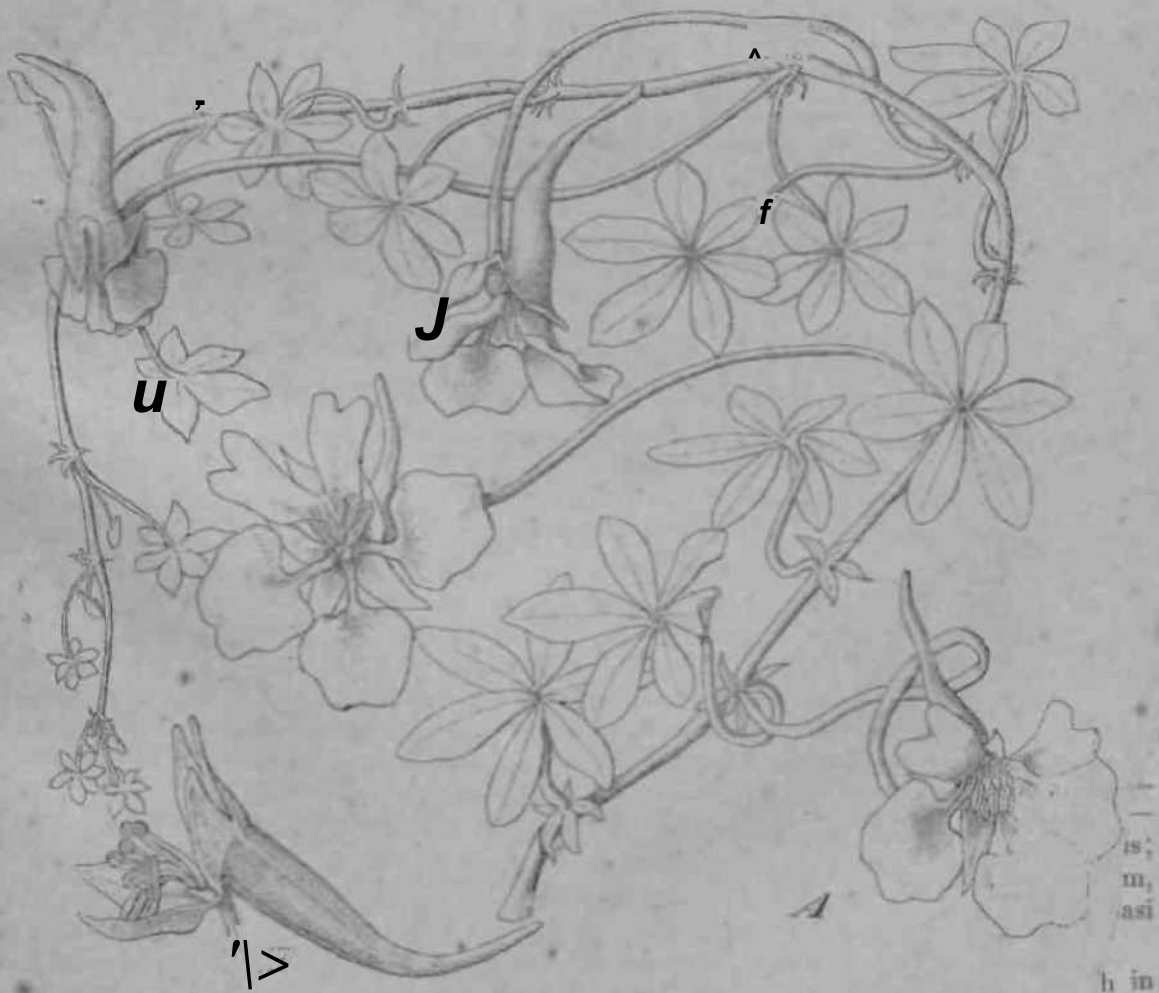


Fig. 7. T. siwiosum Poepp. el EDIU. J Ein Zwcig tier blUciulei) [nanze, B Bliite rpn). — Seite nach .nil,i-nuig der Kronblfl.tl.cr. (Sec. Bot. Uagaz.).

Ann. Soc. Bot. Gand III. (1847) t. 169; Paxton, Magaz. XIV. (1848) 173 (cum tab. sine no.); Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 202. — *Chymocarpus speciosus* Walp. Ann. (1848) 142. — *T. Lechleri* Steud. in Flora (1856) 440. — Lamina 5- usque 6-partita; long. : lat. = 1 : 1,1; pars suprapet.: infrapet. = 1 usque 2 : 1; lobi obovati, emarginati, breviter stipitati. Flores folia longe superantes, mediocres; calcar supra 25 usque 32 mm (infra 24 usque 31 mm) longum, diam. 3,5 usque 4 mm, medio 1 mm, basi cylindricum, apice subulatum, rectum vel subcurvatum; sepala triangularia, acutata; petala sepalis longiora, intense purpurea, superiora cuneiformia, inferiora fere quadrata, emarginata, abrupte longe stipitata. — Fig. 3-ff, 6, 7.

Mittleres und südliches Chile bis Chiloe: in buschreichen Wäldern der* Anden (Poeppig III. n. HO).

Not a. *Anisocentra cardiopetala* Turcz. in Bull. Soc. natural. Moscou I. (1863) 593 est peloria quadricarata *T. spectosi*. — In Anglia etiam peloria ecalcarata colitur.

5. **T. ciliatum** Ruiz et Pav. Fl. peruv. et chil. III. (1802) 77; Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. pi. 1. (1835) 23 t. 38 fig. d—g; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 203, XXII. (1896) 160. — *T. venosum* Phil. in sched. et in Anal. Univ. Chile LXXXIII. (4 893) 901. — Lamina usque fere ad petiolum divisa, long.: lat. = 1 : 0,8 usque 1,1; pars suprapet.: infrap. 1,25 usque 2 : 1; lobi 5 usque 7, obovati, obtusi, supra umbrino-marmorati. Prophylla florum (et stipulae) reniformia, eleganter ciliata, interdum decidua. Flores folia vix vel paullo superantes; calcar rectum, breve vel longius supra 6 usque 13 et 15 mm, infra 5 usque 13 mm, diam. 4 usque 5 mm, e basi latiore subulatum; sepala ovata, acuta; petala sepalis superantia, lutea, integra, superiora cuneata, inferiora longe stipitata, subrotunda, obtusa. — Fig. 2.

Peru (Dombey) und Chile: in Wäldern der Ebene und der Anden.

6. **T. chrysanthum** Planch, et Linden in Fl. des serres X. (1854) 97 t. 1005; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 20 i. — Caules et petioli glanduloso-pilosuli. Petioli limbo folii longiores; lamina infra subglauca; long. : lat. = 1 : 0,9; pars suprapet.: infrap. = 4 : 1. Pedunculi petiolo breviores; flores mediocres; sepala superiora ovata, inferiora ovato-ellipsoidea; calcar conicum, supra ca. 20 mm (infra ca. 13 mm) longum, diam. basi 7—8 mm; petala aurea (citrina? Fr. B.J, superiora cuneata sepalis breviora, sursum recurva, inferiora sepalis longiora, unguiculata, obovato-cuneata, flabellato-plicata. — A me non visum.

Neu-Granada: Provinz Bogota.

7. **T. pendulum** Klotzsch in Allg. Gartenzeitg. XVIII. (1850) 377—378; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 204. — Scandens; caules teneri; lamina reniformis, nervo medio mucronato; long.: latit. = 1 : 1,3; pars suprapet.: infrapet. = 4,5 : 1. Pedunculi petiolis multo breviores penduli; flores mediocres; sepala ovata, obtusiuscula; calcar cylindrico-subulatum rectum vel subcurvatum, supra 15 usque 16 mm (infra 13 usque 14 mm) longum, diam. basi 2,5 mm; petala lutea, cuneata, superne crenata, inferiora longe unguiculata, superiora lineis rubris et macula transversa rubro-violaceae notata.

Von Columbia bis Central-Amerika verbreitet.

8. **T. crenatiflorum** Hook. f. in Bot. Magaz. LXXII. (1846) t. 4245; Lemaire in Fl. des serres II. (1846) 166 t. 4; Morren in Ann. Soc. Bot. Gand IV. (1848) 263 t. 207 fig. 6; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 205. — Scandens. Lamina peltata, basi recta vel subrepanda; long.: latit. = 1 : 1,45; pars suprapet.: infrapet. = 3 : 1. Flores longe pedunculati, folia conspicue superantes; sepala ovata, acuta; calcar supra 15 mm (infra ca. 12,5 mm) longum, fere cylindricum, diam. basi 4 mm, pice abrupte acuminatum; petala integra (superne interdum subrepanda), calyce longiora, illide aurantiaca, superiora sursum curvata, lineis rubris notata, inferiora recta, longiora, unguiculata.

* Von Hayne und Lobb in Peru gesammelt.

9. **T. Cochabambae** Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XXII. (Febr. 1896) 161. — *T. naidatum* Rusby in Mem. Torrey Bot. Club. VI. (Nov. 1896) 15. — Scandens.

Lamina tenuis, peltata, basi truncata, long.: latit. = 4 : 4,4; pars suprapet.: infrapet. = 3,5 : 1. Flores folia plerumque longe superantes, minores, ca. 20 mm longi; sepala oblonga obtusiuscula; calcar cylindrico-subulatum, supra ca. 12 mm (infra ca. 40 mm) longum, diarii. basi 2 mm; petala superiora suborbicularia, inferiora obovato-cuneata.

Bolivia: Cochabaniba, ges. von O. Kuntze und Miguel Bang.

Nota 1. Species gracillima, floribus numerosis pulchre aurantiacis; petala superiora macula velutina umbrina (nectarostigmat!) notata.

Nota 2. Forsan hue ducendum: *T. Klotxschii* Warscewicz in Allg. Gartenzeit[^]. XX (1862) 293.

10. *T. Hieronymi* Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 584. — *T. Buchenavianuni* Hieronymus in Engler's Bot. Jahrb. XX. (1895) Beiblatt n. 49, 33. — Scandens. Lamina peltata, basi repanda; long.: latit. = 4 : 4,5; pars suprapet.: infrapet. = 4 : 4. Flores longe pedunculati, folia conspicue superantes, minores; sepala triangulari-ovata, obtusa; calcar supra ca. 47 mm (infra 45 mm) longum subrectum, cylindrico-conicum, diam. basi 3,5 mm; petala cuneata, inferiora ca. 40 mm longa, superiora paullo breviora.

Ecuador: in feuchten Gebiischen kletternd (F. G. Lehmann, Warscewicz).

44. *T. peltophorum* Benth. Pl. Hartweg. (1843) 127; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 205, XXII. (1896) 164, XXVI. (1899) 584. — *T. Lobbianum* Veitch in Curt. Bot. Magaz. LXX. (1844) t. 4097; Paxton, Magaz. XI. (1844) 274, <um tab. sine no.; Lemaire in Fl. des serres II. (1844), t. 4, fig. 3; Morren in Ann. Soc. Bot. Gand IV. (1848) 259, t. 207, fig. I.: »*T. Lobbianum* var. *splendens**', Grönland in Revue horticole (1858) 481, Fig. SI. — Scandens. Pubescens. Folia peltata, mucronata vel fere aristata; long.: lat. = 4 : 4,2; pars suprapet. : infrapet. = 2,4 : 4. Flores mediocres vel majores, folia superantes; sepala ovata, obtusiuscula; calcar supra 30 mm (infra 27 mm) longum, cylindrico-subulatum, diam. basi 4 mm, subcurvatum; petala coccinea, superiora rotundata, inferiora unguiculata, omnia (an semper? — inferiora certe) apice plus minusve crenata. — In patria sempiternum floret.

Columbia, Ecuador; vielleicht auch in Peru.

12. *T. minus* L. Spec. pi. ed. 4. (1753) 345; Bot. Magaz. (1792) t. 98; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 206, XXII. (1896) 162. — *T. pulchellum* Salisb. Prodr. stirpium hort. Allerton (1796) 275. — *T. dentatifolium* Stokes, Bot. Materia Med. II. (1842) 346. — Lamina orbiculari-reniformis, longit.: latit. = 4 : 4,47 usque 1,2; pars suprapet.: infrapet. = 2 : 4. Calcar cylindrico-subulatum, distincte curvatum, long. supra 30 mm (infra 26 mm); diam. basi 4 mm. Petala inferiora intense maculata, ciliae apice piliferae.

PCPU: Von Feuillée an feuchten Stellen bei Lima gesammelt.

Nota. *T. pinnatum* Andrews, Bot. Repository (1808 vel 9), VIII. t. 535 forma monstrosa j *T. minoris* vel stirpis hybrida: *minus* X *peregrinum* est.

Nota. *T. minus* pro primo commemoratur et depingitur anno 1576: Math, de Lobel, Plant, sou stirpium historia, p. 338: »Nasturtii indici genuina effigies«. — Specimen vetustissimum in herbarii Ksfn^{is} (annis 1585 usque 1590 collecti) in horto botanico Genuae urbis conservatur.

43. *T. majus* L. Spec. pi. ed. 4. (1753) 345; Feuillée, Journ. des observations III. II. (1725) 14 t. 23; Bot. Magaz. I. (1787) t. 23; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 207, XXII. (1896) 162. — *T. datum* Salisb. Prodr. stirpium hort. Allerton (1796) 275. — *T. Skillingii* Vilmorin, Fl. Pl. Terre, ed. 2. (ao.?) 189. — *T. repandifolium* Stokes, Bot. Materia Med. II. (1812) 346. — Lamina fere orbicularis; longit.: latit. 1 : 1,1; pars suprapet.: infrapet. = 2,07 usque 2,1 : 1, Calcar vix curvatum, cylindrico-subulatum, supra 26 usque 28 mm (infra 23 usque 25 mm) longum, diam. basi 3 usque 4 mm. Petala in statu silvestri aurantiaca. — Fig. 4 C, 3 A, Z?, (7, 6t, J.

Peru bis Neu-Granada. Völlig eingebürgert auf Juan Fernandez. Audi in Brasilien und auf Madeira verwildert. — Vielfach in Kultur (Kapuznerkress[^]e). —

T. majus hat in der Kultur außerordentlich variiert. Man hat Formen von niedrigen Wuchs («Tom Thumb») und hochklimmende Formen erzielt. Die Färbung der Kronblätter variiert von einem tiefen, sammetenen Rot bis zu Rosa oder blasserem Gelb. — Sehr viel trägt zu dieser Variability auch die wiederholte und verschiedenartige Kreuzung der drei Arten: *peltophorum*, *minus* und *majus* bei. Von ihnen *Xmi^minus* die drei starken Flecke auf den drei unteren Kronblättern, *peltophorum* die melir oder* weniger starke Behaarung und die lange Dauer der Pflanzen in die Kreuzungsformen mitgebracht. Zahlreiche dieser Gartenformen sind als »Varietäten«, Hybriden oder auch binomial benannt in Gartenschriften beschrieben und abgebildet worden. Siehe darüber Focke, Pflanzenmischlinge (1881, p. 96—98) und Fr. Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892), 207, XXII. (1896) 162. — Auch mit *T. Moritzianum* und *peregrinum* lässt *majus* sich kreuzen. — *T. majus* wurde erst 121 Jahre nach *T. minus* in der europäischen Litteratur bekannt; siehe: P. Hermann, Hort. Acad. lugduno-bat. Catalogus (1687) 628 mit Abbildung auf p. 629.

Not a. *T. quinquelobum* Bergius, Abh. Schwed. Akad. XXVII. (1765) t. 1 [*T. hybridum* L. -Mant. I. (1767) 64] aut planta morbida aut stirps hybrida: *T. majus* X *polyphyllum* esse videtur.

14. *T. Moritzianum* Klotzsch in Allg. Gartenzeitg. V. (1838) 241, 242; Link, Klotzsch et Otto, Icon. pi. rar. hort. bot. berol. I. (1841) 41 t. 17; Bot. Magaz. LXII. (1841) t. 3844; Paxton, Magaz. VIII. (1841) 199 (cum tab. sine no.); Maund, Botanist V. (1842?) n. 221; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 209, XXII. (1896) 163. — *T. Funckii* Turcz. in Bull. Soc. natural. Moscou XXXI. (1858) 425. — Scandens. Lamina suborbicularis; long.: lat. = 1:1; pars suprapet.: infrapet. = 2,1:1. Flores conspicui. Calcar rectum, cylindrico-subulatum, supra 24 mm (infra 20 mm) longum, diam. basi 3 mm. — Fig. ZE.

Var. *ornatum* Karst. in Allg. Gartenzeitg. XIX. (1851) 362: »Floribus minoribus. calycis laciniis r-nlrjinx fue pnrurn lnnffinribus, petalis angustioribus hrevioribusque pallidioribus*.

Venezuela, Columbia, Guatemala, Costarica.

Species dubia: *T. emarrjinatu/m* Turcz. in Bull. Soc. natural. Moscou XXXI. (1873) 425.

Mexico: Chiapas (Linden n. 848).

15. *T. bicolor* Ruiz et Pav. Fl. peruv. et chil. III. (1802) 76 t. 313, fig. a; ¹ Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 211. — Planta valida, glabra, scandens. Lamina peltata, basi fere truncata, usque ca. ²/_s septemloba; long.: lat. = 1:1,35; pars suprapet.: infrapet. = 4 Usque 5:1. Flores magni; calcar rectum, cylindrico-conicum, supra 43 mm (infra 39 mm) longum, diam. basi 6 mm; filamenta purpurascencia, antherae violaceae..

Gebirgskette Muña in Peru (Ruiz u. Pavon).

16. *T. Smithii* DC. Prodr. I. (1824) 684; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 211, XXII. (1896) 163, XXVI. (1899) 581. — *T. peregrinum* L. Mant. II. (1771) 371 (non L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 345); Lam. Tabl. encyclop. Bot. III. (1793) 420 t. 277 fig. 3; Bot. Magaz. LfXIV. (1848) t. 4385; Lemaire in Fl. des serres IV. (1848) 384; Karst. Fl. Columb. I. (1858—61) 87 t. 43 (anal). — Scandens. Lamina peltata, quinquelobata, lobis acutis, raro incisis; long.: latit. = 1:1,3; pars suprapet.: infrapet. = 6:1. Flores folia superantes; calcar subcurvatum, supra 18 mm (infra 14 mm) longum, diam. basi 2 mm, cylindrico-conicum, apice abrupte attenuatum; petala calyce longiora.

Venezuela, Columbia, Ecuador.

17. *T. digitatum* Karst. in Allgem. Gartenzeitg. XIX. (1851) 301; Karst. Fl. Columb. I. (1858—61) 87 t. 43; Regel, Gartenfl. XXXIII. (1884) 65 t. 1146 [*T. »ärtnerianum* inscripta]; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 212, XXII. (1896) 163. — Caules alte scandens, lignescens. Lamina peltata, plerumque septemloba, usque ²/₃ scissa; longit.: latit. = 1:1,1 usque 1,25; pars suprapet.: infrapet. = 6:1; lobi

obtusius vel acutius. Flores folia superant, majores; calcar cylindrico-conicum, supra 27 mm (infra 23 mm) longum, diam. basi 5 mm; calcar et sepala lateralia, apex calcaris viridis.

Venezuela, Columbia.

Nota. Valde affinis *T. Smithii* DC.

18. *T. cuspidatum* Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 581. — Caulis scandens, geniflexus. Folia longe petiolata; longit.: latit. = 1 : 0,93; pars superant.: infra pet. = 90 : 1. Pedunculi foliis multo longiores, 6 usque 20 cm longi; flores magni, ca. 52 mm longi; calcar supra 42 mm (infra 34 mm) longum, diam. basi ca. 7 mm, cylindrico-conicum, obtusum; sepala latissime ovata; petala calyceni vix superantia, nigro-coerulea.

Bolivia (M. Bang n. 3594).

19. *T. Wagenerianum* Karst. in Allg. Gartenzeitg. XVIII. (1849) 305; Planch, in Fl. des serres VI. (1850) 47 t. 553, cum synonym. *T. Schlimmii* Lindl.; Morren in Belgique horticole II. (1832) I cum lab. sine no.; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1899) 213. — Caulis scandens. Lamina peltata; longit.: latit. = 1 : 0,66 usque 0,8; pars superant.: infra pet. = 27 : 1. Pedunculi graciles, folia longe superantes; calcar supra 45 mm (infra 40 mm) longum cylindrico-conicum, diam. basi 10 mm, subcurvatum, rubrum; sepala late-ovata, acuta; petala calycem paulo superantia, saturate violacea. — Fig. 9 C.

Gebirge der Prov. Trujillo, Venezuela; Columbia (?).

20. *T. Kuntzeanum* Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XXII. (1896) 163. — Scandens. Petioli lamina breviores; lamina peltata; longit.: latit. = 1 : 0,53; pars superant.: infra pet. = 3,5 : 1. Flores folia longe superantes; calcar rectum, supra 43 mm (infra 30 mm) longum, cylindrico-conicum, diam. basi 4 mm, pallide rubrum; sepala ovalo-triangularia, obtusiuscula; petala calyce breviora, saturate indigolica.

Bolivia: zwischen Paulo Rosa und La Seja (O. Kuntze).

21. *T. cirrhipes* Hook. Icon. pi. V. (1842) t. 411; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 214. — Scandens. Petioli lamina brevior; lamina peltata, subtus saepe pallide violacea, longit.: latit. = 1 : 0,17; supra pet.: infra pet. = 2,75 : 1. Pedunculi gracillimi, cirrhiformes; flores graciles; calcar cylindricum, sensim attenuatum, supra 35 mm (infra 31 mm) longum, diam. basi 4 mm, rubrum; sepala obtusissimum; petala vix longiora, luteo-viridia (? »yellow-green«, Hooker).

Anden von Peru: Mathews n. 3177. — Nach Triana und Planchon (Ann. so. nat. 5. sér. XVII. (1873) 418) auch in Columbien.

22. *T. longifolium* Turcz. in Bull. Soc. natural. Moscou XXXI. (1858) 423; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 214, XXII. (1896) 164. — Scandens, in statu juvenili pubescens. Petioli lamina breviores; lamina peltata; longit.: latit. = 1 : 0,25; pars superant.: infra pet. = 3 usque 4,3 : 1. Pedunculi longi, tenues, cirrhosi; calcar rubrum, cylindricum, sensim attenuatum, supra 38 mm (infra 36 mm) longum, diam. basi 4 mm; petala calycem paulo superantia, atropurpurea.

Columbien.

Nota. *T. pifirviflorum* Turcz. ibid, species affinis sed pamilora esse videtur. \. >n>i;G pug. 13.

23. *T. Lindenii* Wallis in Illustr. hortic. 6. ST. V. (1894) 267 t. 17; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XXII. (1899) 581. — Scandens. Petioli lamina breviores; lamina peltata subtus violacea; longit.: latit. = 1 : 0,8; pars superant.: infra pet. = 2,5 : 1. Pedunculi longi, graciles, cirrhosi; flores ca. 46 mm longi; calcar conicum, rubrum, supra 34 mm (infra 32 mm) longum, diam. basi 8 vel 9 mm; sepala ovata, acuta, viridia; petala calycem aequantia, rubro-violacea.

Columbien.

Nota. Species imperfecte nota.

24. *T. Deckerianum* Morltz et Karsten, Auswahl neuer u. schönblühender Gewächse Venezuela's (1848) 38 t. 12; Planch, in Fl. des serres V. (1849) 490 t. BO;

Horren in Belgique hortfe. II. (1852) 845 cum tab. sine no.; Budmnan in Bugler's Bot. hhrb. w'. 18ft2j MB, XXII. (U96) 16i. — T. tirtfo<fn Tun', is BoJ. Soc. naliintl. MOBCOU \\\1. (18U8J i'H. — T. hogotcnm Turez. MA. — SctndenBj subpubescena, serins JIUK minasYe glabara, PeKoli Itiinmiiii ••>. . . imintits; laxoiiiia i^'ltila; longit.: liitil. = I : o,8B usque I; purs suprapel.: infrapai = 3,3 : I. Peduncall longi, tenues, cirrliosi: calcar tonicum, rubrum, apica ?iride, su^ra 40 ana Infrn 3S nun

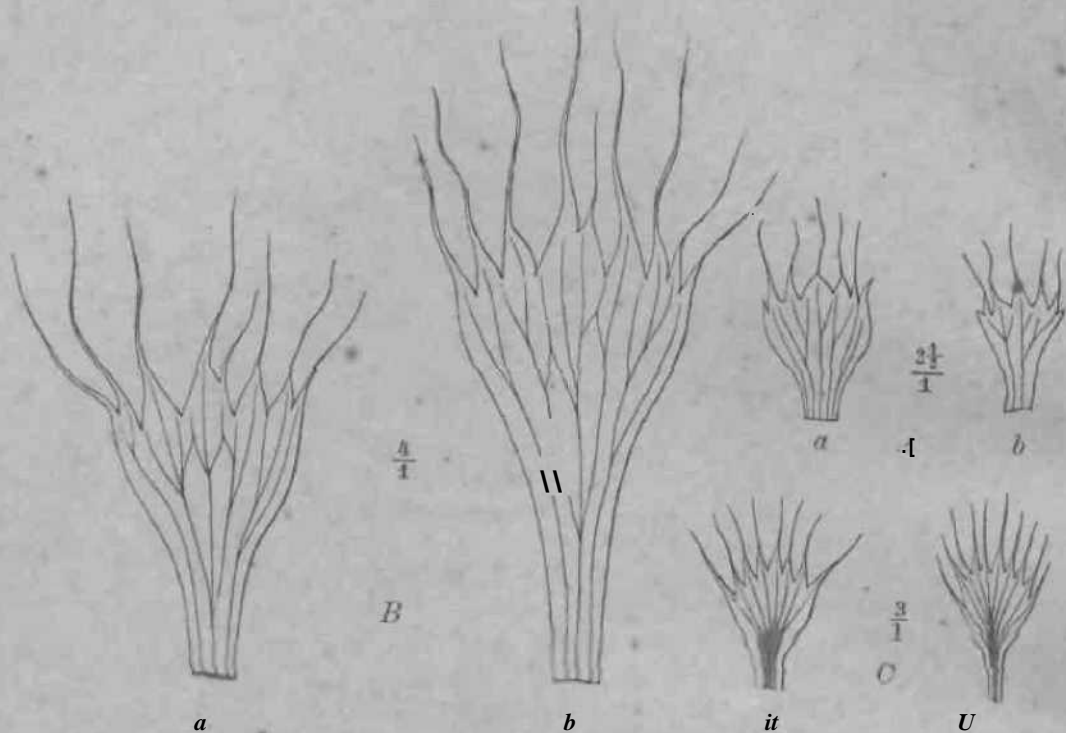


Fig. s. .1 T. Dfrtfriat nun Mori'i ci Kjioti-n. — B T. erenatuut K.ir>t.— C T. bimactlatuain KiottSCH. — ' i LiJuni mpariaa, b p. interim. — Sec. Engler's Bot. Jilirb. XV.

loHtnim. -liain. ItKi 3,5 imri: sepals lala ovata, viridk; polola cel^ciem aequantia, indigotica. — I-iii. 8A.

Venezuela, Colnm hif n.

26. T. crenatnm Earst Fl. Colutnb. I (I*S8—ii) 148 I. "2: "ubenan in Engler**t* Bot. Jilirl. \\\ ([a>j) H6. — Scandens. iMi-h Riepe lamina longioires; lamina M'ltit;f l.:p.: latft. = I : i,95 usc fue 1,06; pars supra pert.: infi*a|fl. — 3; ; i. Peduncoli folia atquobtet vel tuperaaes; Oora 80 usque 35 maa Jongt; c&car i....icumcl, rubesceiis, sofm (9 min bofra 17 nun) lowgnm, ifiam, batd 3,8; petala calyceni sis aequantift. — Fij.: 8 //, Fig. 9 A— -fi.

Cordillere von Merid s,

No! a !>,,, i ramts at omnbos speciebus hujus generis diversa.

46. T. Fintolm>nii Wagencr ex Schlechtend*a* in Ulg. Garlinzctig. Will, (1850) 105; Re...I, Gartenfl. tt (1853) US ». 58; Bacbetutu in Englepj BoL Jahrb. W. (189±) 216, £XB. (tSK¹) i>i- — 'Gric^{III}. "cand ens, glabram. Pettali iciitii^irni, tan inam ca. a(*i|tiniiti'N; lamina leftuiB| vK pellatflj lont/il.: lalit. = I : i| ptun BtiprapeU: Infi apet. = 24 : t. Podunculi Wia ia. aequantes, tenuissimi; liores ca. 13 mis toagi; -Jil'-n- i basi ejrlindrka Bubulatmn, iDpra 19 nun (intiJi 17mm] bngum, ili.-dn. basi 3,5 mm; M-IP.II.I obloM; petala calycem aequosotia, tatea val tinnabaciiM (cocmloa^v).

Venezaela, Colambien, Ki-u:nior.

t'': T. bimacalata Holwch ix Buclicueau in Enjler's E.si. Jahrb, 10. (1892) 117. •— Glabram, tenuc. PetiaH graeiea; taniinu long.: lalit. = i : |^| pwi suprapet.:

infrapet. = B : t. Pedunculi foliis longiores, gracillibui, mbeirrhosi; II>res ca. n... i longi; calcar rectum, cyJindrtcG-ottenuatairi, supra is u>|uc S3 mm Infra I' usque 21 inn lunsutn, diam. baa 4,5 mm; sepak tale oMctnga, obtufiissuna; petah qfttycem aequantia (rinlm-ca?); sIneriorit usijti. fere i...Hum tncisa. — Iij. 8(7).

C • iitral-Aiifrika: Qiirfqttl- and Carthago-Vulfcan [Wojseevicz).

S*. T. Warscoviczii BBchenau in Englera Bot Jahfb. \\\). (1809) "18*. — Scandens, tenue, jla brant. l"-iuti lamina saepe tosglores; lamina tangt.: luuii, = 1 : i.i asqae i.T; pars snprapeL: infrapcl => 12 asqu< m : 1. Pedunoati'gracUliiai, fcJits paullo lonfiores; flores ca. 37,i mm longi; caicar rectum cyHnirleo-subiidafuin, -- j)il(l ca. i- o|M (illni u>: aa) iil[1-ll]u- diamt bad I nun. fhmnn; sepala ovata, >itusiuseula; petala • tlycem m supenratin, albo-flavlda, Qtmua vaAaas Endsa, — Fly. n>.J.

Central-Ame ptka: Costmiea and feragae Warscei-wicz, Piiii.-r et Durand Costit. nu 886J.

Nota. T. tfmaatlata affine, sed ciiffei j.-i.tli, Albo-flavtii*, iuuli» wiiium incis.

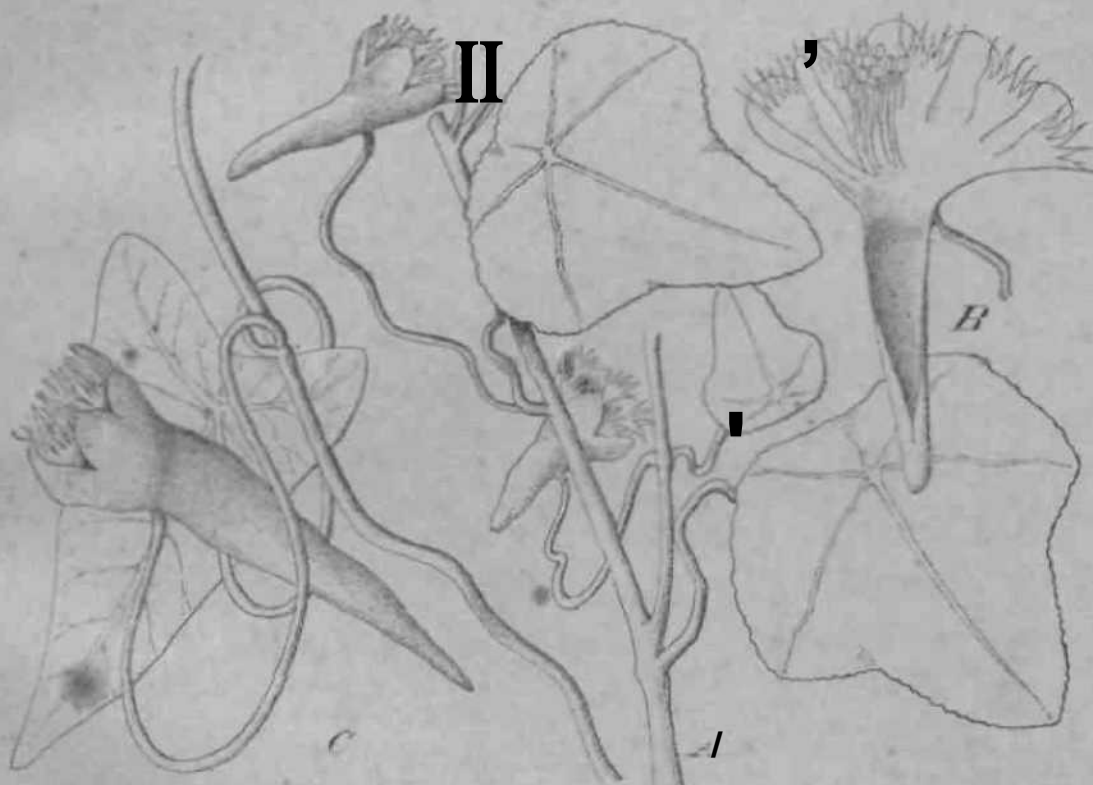


Fig. 9. A—B T. crenatum Karst. — C T. Wagenerianum Karst. (Sec. Karstén et Belgique hortie).

2I T, pnbeBcens II. B. k. Nov. gen. et spec.V< (|s*t) asi; Buchenau in KB^M^B Bot. Wrb. XV, (1891 1U, Wll. 1896 n;i. - T. pilosim taxm, in liitll. Soc. natural Hoscou Yin. (iss* tsi. — Scanden* PetioU lajuuinn Biihaequantes; lamina peltata; longft.: latit, = i : n,> UKJUC I,*: pan supinpeL: Infrapet. «» 8 : I. Peduneuli fbliis mullo loofpori s, grac iUJmi; Bores id osque 25 nna loagt| caicar.conico-flnbukhan, en. 2(1 JMW H iongam, bsuri .Kin ca. i, 3 IIIr>: eepula obtusiaskna, viriJi;i: petals cdyi:em «*»; uantia, notacea rel indigotica.

i • uador, Columbia, Venezuela?

No in. Plants 11 eel. Lolinnmn stili tük. 4709 collecta (Páramo de Guanácas, Colúmbia) rhrifert u plants typica floribns m^ortbus, ca, 4f num longia. An sp-peeia &ven&

30. T. Haynianum Bernhard] in vIL thür. Gartenzeitg. II. (1843) 73; Buchenaa

Enri-r's »cit. iakrb, SV, 180S Hfj, — Scundew, plalinti- lamina |«iullrt



Fig. 10. A *T. Warmeteitrii* Bueben & v. — B *T. Haynianum* Bernh. — C *T. capillare* Buchenau. — D *T. Glimioni* Reichenow. — E *T. Wasmuthii* Buchenau. — F *T. bracteatum* Buchenau. — G *T. hirtissimifolia* Casar. — H *T. Steyermannii* Buchenau — a petal. — I *T. jopocetos*, 6 pot tdfenusi (Sec. Engler's Bot. Jahrb. XV, et 1897)

longior; lamina longit.: latit. = 1:1,15; pars suprapet.: infrapet. = 3,3 : 1. Pedunculi foliis longiores; flores 30 usque 33 mm longi; calcar conico-subulatum supra 20 mm (infra 15 mm) longum, curvatum, luteum, diam. basi 4,3 mm; sepala ovata, acuta; petala calycem superantia, aurantiaca, miniato-notata. — Fig. 10 B.

Peru: auf Feldern und in Gebüschen bei Huanaco.

31. *T. capillare* Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 219. — Scandens; fere totum glabrum. Lamina longit.: latit. = 1 : 1,25; pars suprapet.: infrapet. = 4,3:1. Pedunculi folia vix aequantes; flores ca. 25 mm longi; calcar rectum, subulatum, supra 17 mm (infra 15 mm) longum, diam. basi 2 mm; sepala anguste triangularia, acuta; petala calyce ca. $1\frac{1}{2}$ longiora, sulphurea, indistincte rubro-lineata. — Fig. 10 C.

Argentina: zwischen Salta u. Gamposanto (Lorentz u. Hieronymus n. 198).

32. *T. Glaziovii* Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 220. — Scandens; glabrum. Folia longe petiolata, peltata; longit.: latit. = 1 : 1,2; pars suprapet.: infrapet. = 4,6:1. Pedunculi foliis plerumque breviores; flores parvi, ca. 24 mm longi; calcar gracile, supra 15 mm (infra 12 mm) longum, diam. basi 1,5 mm; sepala ovato-triangularia, acuta; petala calyce longiora, pallide flavescentia. — Fig. 10 D.

Brasilien: Rio de Janeiro (Glaziov n. 14581); Sta. Catharina (Schwacke ii. 12953).

33. *T. Warmingianum* Rohrbach in Fl. brasil. XIV. 2. (1872) 227; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 221. — Scandens; puberulum. Folia longe petiolata. Lamina peltata, quinqueloba, lobis haud raro incis; longit.: latit. = 1 : 1,2 usque 1,25; pars suprapet.: infrapet. = 3,3:1. Pedunculi petiolis breviores; flores iniores ca. 28 mm longi; calcar rectum supra 21 mm (infra 20 mm) longum, diam. basi 3 mm; sepala obtusa; petala calyce longiora, flava. — rfg. *ioE*.

Brasilien: Prov. Minas (Teraës, Lagoa Santa, von Warming gesammelt).

34. *T. argentinum* Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 221. — Scandens; puberulum. Folia longe petiolata, peltata; longit.: latit. = 1 : 1,2; pars suprapet.: infrapet. = 2,2 : 1; lobi raro sublobati. Flores breviter pedunculati, minores, 21 mm longi; calcar rectum; sepala ovata, obtusiuscula; petala calyce ca. diindio longiora, flava, lineis purpureis notata.

Argentinian: auf der Grenze von Tucuman und Salta (Lorenz n. Hieronymus n. 1008).

35. *T. peregrinum* L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 345 (nee Herb. Linn.); Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. *(1892) 222; XXII. (1896) 165. — Remb. Dodonaeus, Purgantium, aliarumque etc. historiae (1574) 471 »Nasturtium indicum«. — Louis Feuillée, Journal des observations etc. HL (1725) 756 t. 42 »Cardamindum quinquefolio folio, vulgo Malla*. — *T. aduncum* Smith, A Sketch etc. I. (1793) 158 (iloiuen tantuin); Jacq. Pl. rar. hti. Schönbrunnensis I. (1797) 51 t. 98; Andrews, Bot. Repository IX. (1810) t. 597; Botan. Magaz. XXXIII. (1811) t. 1351; Ker, Bot. Reg. IX. (1823) t. 718; Sweet, Brit. Flower-Garden (1833), 2. sér., II. t. 184. — *T. dipetalwn* Morren in Ann. Soc. Bot. Gand II. (1846) 95 t. 57 nee Ruiz et Pav. — *T. Morreanum* Klatt in Hamburg. Garten- und Blumenzeitg. (1859) 216 et 219 (el »*T. aduncum** Srn.#216 et 218); Regel, Gartenfl. XXIII. (1874) 14 (figura pessima). — *T. canarfense* hortul. — Scandens. Folia modice petiolata; lamina pellata, quinqueloba, lobi interdum incis; longit.: latit. = 1 : 1,1; pars suprapet.: infrapet. = 2,5 usque 3 : 1. Flores longe pedunculati, mediocres; calcar supra ca. 12 mm (infra ca. 11 mm) longum, diam. basi 5 mm, pyramidatum; sepala obtusa; petala calycem superantia, Kiiiphims-i vel citrina, superiora magna, erecta, basi rubro notata. — Fig. 10 F.

Peru; Ecuador (?). — *T. peregrinum* wurde in Europa bereits li>74 {a. uben) (lurch eine an Dodonaeus iibersandte und von ihm veröfientlichte »Icon missa«7 eine unglaublich verzerrte und doch charakteristische Abbildung, bekannt. M. de Lob el

druckt dieselbe 1576 (Plant, sen stirpium historia p. 338) nochmals ab und fügt die »Nasturtii indici genuina effigies«, eine Abbildung von *T. minus* bei. Ebenso verfährt R. Dodonaeus, Stirp. historiae pemptades (1583), p. 420. Dann verschwindet die Pflanze aus der Litteratur und wird erst wieder nach 143 Jahren durch Feuillée beschrieben und abgebildet. In den europäischen Gärten erschien sie erst um das Jahr 1790. Sie gedeiht selbst im nördlichen Deutschland gut und reift in warmen Sommern ihre Samen.

36. **T. rectangulum** Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XXII. (1896) 165. — Scandens. Folia longe petiolata; lamina longit.: latit. = 1 : 1,25; pars suprapet.: infrapet. = 6 usque 7 : 1. Flores longe pedunculati, ca. 20 mm longi; calcar supra et infra ca. 12 mm longum, diam. basi 2,5 mm; sepala obtusiuscula; petala calycem superantia, lutea vel aurantiaca, superiora interdum basi violacea.

Bolivia: an verschiedenen Stellen gesammelt von Mandon und Kuntze.

37. **T. brasiliense** Casar. in «Atti Riunione Scienz. Ital. (1841) 512 et Nov. stirp. brasil. dec. I. (1842) 9; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 225. — *T. orthoceras* Gardn. in Lond. Journ. Bot. I. (1842) 539; Rohrbach in Fl. brasil. XIV. 2. (1872) 226 t. 54. — Scandens. Folia modice petiolata; lamina longit.: latit. = 1 : 1,2; pars suprapet.: infrapet. = 3,1 : 1. Flores folia vix superantes, ca. 30 mm longi; calcar subulabum, supra 22 mm (infra 20 mm) longum, diam. basi 4 mm; sepala obtusa; petala calycem conspicue superantia, dilute flava, "rtibello-punctata. — Fig. 1 o G.

Brasilien: Rio de Janeiro (Glaziou n. 3913 u. 10445).

38. **T. Seemannii** Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 226; XXII. (1896) 166. — *T. Haynianum* Seem. Journ. of Bot. I. (1863) 129, t. 5, nee Bernardi. — Scandens. Folia longe petiolata, peltata; lamina longit.: latit. = 1 : 4,15; pars suprapet.: infrapet. = 1,8 : 1. Flores folia superantia, ca. 30 mm longi; calcar rectum conico-subulatum, supra et infra 15 mm longum, diam. basi 3 mm; sepala acuta; petala calycem multo superantia, aurantiaca. — Fig. 10#.

Bolivia u. Peru (ges. von Miers, Markham, Kuntze und Mig. Bang).

39. **T. umbellatum** Hook, in Curt. Bot. Magaz. LXXIII. (1847) t. 4337; Lemaire in Fl. des serres III. (1847) 302 t. 10; Morren in Ann. Soc. Bot. Gand IV. (1848) 2653 t. 178; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 227. — Scandens, glabrum. Folia modice petiolata; lamina fere orbicularis, quinqueloba, basi cordata, lobis obtusis; longit.: latit. = 1 : 1; pars suprapet.: infrapet. = 2,15 : 1. Flores folia superantes, 30 nun longi, punicei (sepalis luteis, apex calcaris viridis); calcar rectum, basi cylindricum, apice conicum, supra 19 mm (infra ab insertione [pedunculi] 0 mm) longum, diam. basi 6 mm; sepala obtusissima; ovarium apice non depressum. — Fig. H, Fig. 12.

Bolivia: auf dem Berge Pilzhun (Jameson). — Wurde 1846 durch W. Lobb in England eingeführt, scheint sich aber jetzt wieder aus der Kultur verloren zu haben.

Nota. Planta persingularis nulli alii speciei arctius affinis.

40. **T. tuberosum** Ruiz et Pav. Fl. peruv. et chil. III. (1802) 76 t. 314, fig. 6; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 227; XXII. (1896) 166. — *T. mucronatum* Meyen, Reise um die Erde II. (1835) 27 adnot.; Paxton, Magaz. of bot. V. (1838) 49* cum Tab. sine no.; Bot. Magaz. LXVI. (1839) t. 3714; Hook. Icon. pi. VII. (1844) t. 653; Planch, in Fl. des serres V. (1849) 452 t. 452; Morren in Belgique hortic. II. (1852) 2 I I t. 36. — Glabrum. Tubera luteola, rubro-marmorata. Caules, petioli et pedunculi rubescentes vel coerulescentes. Folia longe petiolata, peltata, basi repanda; longit.: latit. = 1 : 1,1 usque 1,3; pars suprapet.: infrapet. = 2 usque 2,5 : 1. Flores longe exserti; calcar rectum, cylindrico-conicum, apice abrupte attenuatum, coccineum, supra 20 mm (infra 16 mm) longum, diam. basi 3,5 mm; sepala late ovata, obtusa, coccinea; petala calyce paullulo longiora, integra, superiora fere orbicularia, inferiora angustiora, aurantiaca vel coccineo-punicea. — Fig. 12.

Peru und Bolivia. Jetzt der essbaren Knollen (woc^n fMnyua) von Chile bis Columbien kultiviert und zuweilen verwildert.

4). *T. leptophyllum* H. Don, (Ion. Sjyst I. (1831) Tt.; Buchtjnau in Engler's Bot. Jahrk XV. j My¹ ISfi; \MI. (1895) un. \M. i 899) — *T. edule* Bridges HI Land. loam, of Bot. I. i^ii ^<J: Paaioit, Hagsz, [l. is;_>) |%| em Tab. sine no.; Mnnui], B»lititisi V. (i. 32) t. 248. --7": *Bridgesii* Reilmg, Serbn («l«nt-ilt!»4 I. 39; Mnnei in Ann. S.»- Bol. fond II. (1846) 449 t. 98. — *T. foprlarn* Diapat in Ailir. (i-iri.'it/1-i'. \ (i>i: i« r. 338. — *T. aldfiorum* Leisure in i l. des serres III. (1847) ii) L9 •. MI. (\»öl) i:j. — Scaaden* Folio b:ge petic-idt*;



Fig. ti. *T. umbellatum* Hook. A Fl. M. B. Flores (sine sepalis). C Ovarium. (Sec. Bot. Mag. affif,

lamina pJerumque ti- tel 7-partita: li>ti erecti; longlt.: Intii, a* i ; i,n; |pav- infrspet.: suprapet. == 1,15 usijiif i,;i; j. FJorei nurjoies, ca. 3: MUD longt, &ia con^ficue superantes; riih-nr return, e but COTTitt) siiluitnluin. supra |' u>jue |S mm (infr 14 usque IT) ludiuiti, dLam, basi ?,: oiiw, medic o.s mm: sepulo n-i-iuyihi;ia, acuUi; jittala caljccm superanlia, amaniiaa, tutea, »d rtsea-albes enUft, emargi nata vel excisa, superiora sublongiora.

Glil<> mill Bolirio.

Nota 1. Species quoad m. u'tiutu.liinnij filinrunj, l'uj.ii.^niluni!n petalor. ont. Elcni m colorem valde variabilis.

Nota 2. Marc Mi<li<fi Jardin da Crest (1MB) H8, eoumecl T, hpiophyllum X polyphyllum (*T. Leichtlinii* hort.).

Noti 3. Sp<ri<^ >ju. : flore i el folia *T. potgphyh* coiwlcrrills, ittwttan to]eribus i citul^ alte SCttUti-th- ali ill't ifiliert

;* T. pentaphyllum Lnn. Did. eaeyd. Bot. I fl 789) 6 It; Bncenau in Eng-
ter** Bot, Jahrb. XV, 1892 141, \U. [189fi Uls. - T. tptktatyn H-llrnitis. de Tro-
pa«olo (178S ID, CUM lull.: Laui. Tulil. encycl. BoL II. IT23) 420 t. 277 fig. 2;
5L Ililniiv. Il. U-. Brasil (1814 L 41; UndL Bol Regifitei Will. (i831) i. i:47:
i:., ttgaz. UX. (1833) t. 31 W, la&ages, BoA. Call. SS. (1833) t. 4989. — '%:no-
curpus pentaphyllum Don EnTrans. Linn. &c. Wll. (88"/) I i: Robrtiad) in Fl. brai-il.
|\. 1, (1812) 224 t. 53. — T. dtymtmvtptm Monmg b BoB. Ton. Bot. (hii, xvi.
(1889) ii. — Ait. -i;:tini-i-i. Glebnun. StipalM de-unt. Folia longe petiolata, quin-
quepartita, lobia eBipticis, •btwiaselifl vel obtu-is, nv^ acutis, sessilibus vel petiolatis;
I'iii.:)>Uii. — 1 : 0,95; pars suprapet.: infrapet. = i : i. P'lire* Colin superantes,

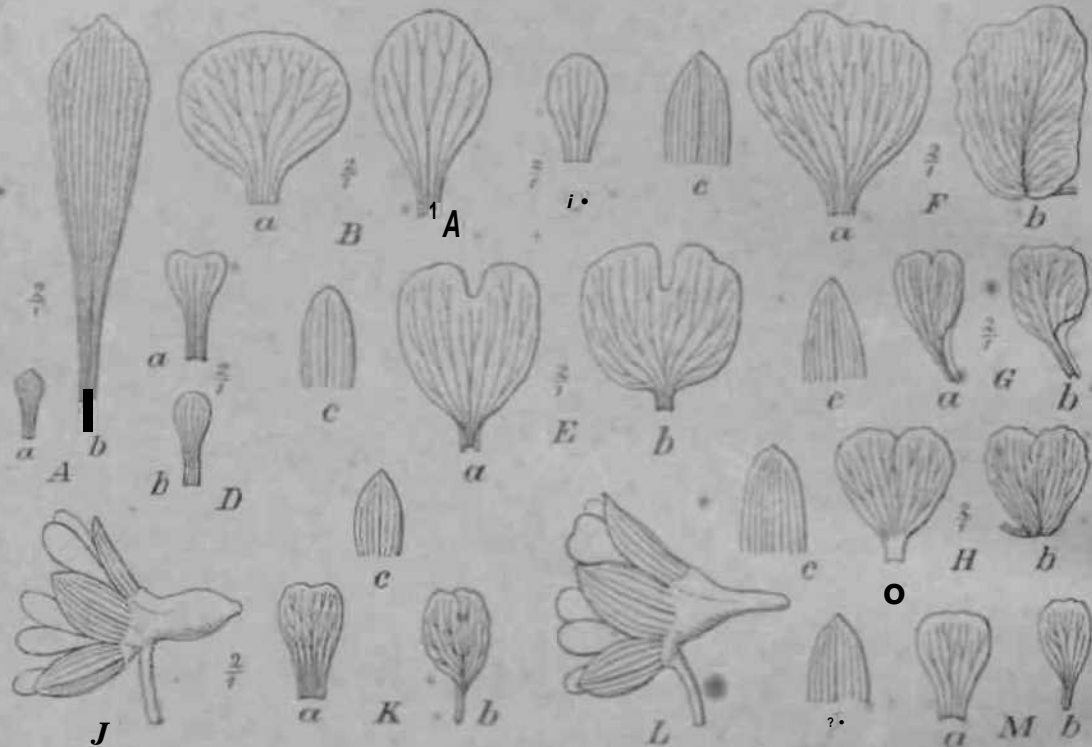


Fig. 12. A *T. umbellatum* Hook., pctAiu — B *T. tvbemmm* >uiz et Pav., petala. — C *T. penta-*
/ % llum, pet. superius. — D r. fir»dor Sweet, petala. — E *T. lepidum* Phil., pet. et sepa-
[tun. — >*—i/ /- *asuratm* Mit-ns. prt. •st sepala, F Paihuano, G Aconcagua, H leg. Troembling-
Chile. — «X' *T. Aachyceras* Hook. et Arn.; J flos a latere visus, K petala et sepalum. —
Zi—J/ *T. tenuirostre* Steud. var. vncM Budbuma, £ Bo — A petala et sepalum
a pet. sBperiw, t [-t. inferius, e s'ipahim; Icon. orf' sin.).

25 usque 35 mm bogi; oalcar nmteazn, u-i apice nerrobi o-curvedu, ni, rubruni
serins viri.lf. supra a osqofl II MUM iulni IQ usque U mtti longtnn, illiini. baai
5 usque 6 linn: *epals bi...-triangifiaia, acuta, viridia, supM robro-jnscuiala; jitlnln
oboMtto jtiirvu, <". B ii'in longa, inlegra, coedneaj fractals oaimosus, nigro- coemleuff. —
Rg, i D; Pig. : S/A i; Fig. 12 C.

v.ii) megftpetalum Bncenaa to Engtera Bot Jahrb. Wll. 'ISDii 169. -- Pe-
tala toogforft, tn, 13 miii I'nga, se ptlla aeqaanU* |t-| paollo supHrantia, obovata, longiua
sfipitata.

Von! ..Mlnln-n BoliTien dorch das mittlen Brasilien quadi l»nrHKtia), Cni-
guttj, Argeotiniea verbreilel. — Die «tm RoSrba-elj bji &««» erwfhnllei dutch-
scheinenden Punkte ni den jungeren Bffitleni ruhren rot Knitzz ••:ruse. t»

Nota. *Magallana porifolia* Cav. Icon. et des: i j. i. v. (1797) 59, t. 374 artefactum est,
e ramulo *T. pentaphyllum* •i Cruetu omnino alieno compositum. 11. ltuv«tj<> i pessima.

1.7; Fl. des serres M. (i*in) l. lltio. — Glabnun. Scandens. Fulin longiL: luttii, =) : o, l, r > usque i: imrB saprapet: InfrapL =), l usque 1.5: I. Calcar coafeum, supra 4 osqoe 5 (raro 6 vel f>,S) mm [infra 3 usque i mm) longum, diam. baxi 1,0 UBCJHO 2 (ram 3 tiuu. — Fi. i.)*, Ftg. t i.

Placitii inir<i NUKIO variabilis. Varietatis duos distingoo,

Var. oblongilobum Hudienau. — l% nla fere acmper gnieiBs- Folia tenors (rare ultra So mm rlium, l: [obi obwati vel elliptici, obtisi. — flm')ii-riiii't pi. iuit.lir-n-tiea Mifi^ii.

Vitr. angUBtilobum **Buelieoaa.** — Plaiit; fere semper wJmslior. Folia pleromqum majora in [ilunti^ I'uilis usqie oil (mm *ioj unit dt-in.): loU iffiBeeolato-linenrW n-que fere BoearcB, uirtusi vul tcuu.

Chil>; I^l-ri) V.

Nntd t, Ptstala ijiiiNinu- \.iritit-ilia, obovata nstjue ltiit orbicularia vel cuneata, plus iiiiiriiiMr *«J disliim. un-riiii ul.it.t. apiW rec Laiagra vel r>anda vel breuite: r>miu>^hala, 7 usque il.Jiri tgodm, oalUs uwjua ioj! BUM tonga. v'it' Rg. tF-H, •4.

Snla t, T. pulcherrima Dirtr. a T. axillaris quod satis differt. Sepala in speciei i, if. ii. authentjds rufdrn <fiaino>iti uugtribua petalorum longiora sunt!

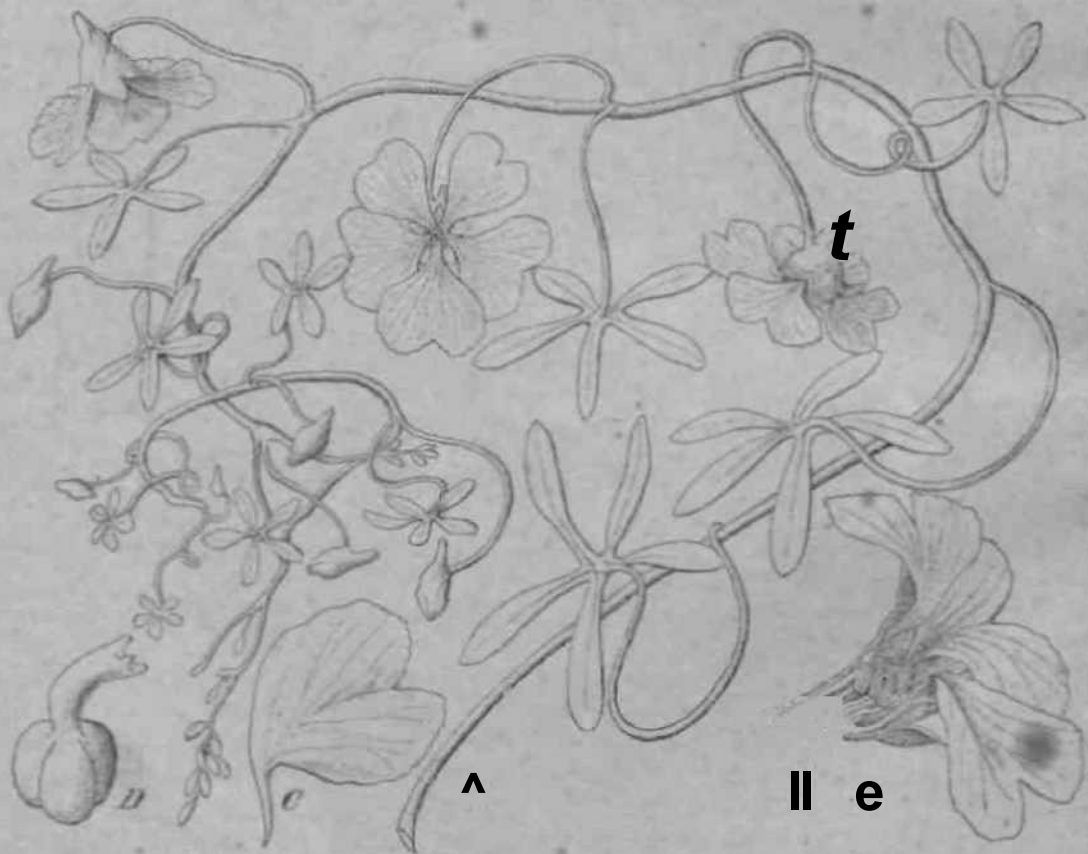


Fig. U. 31 (*aureum*

geschnitten durch die Blüte. C Oberes Kronblatt. D Pistill. (Sec. Bot. Magaz.)

18. **T. luteum** Bacheitau in Baglar'i BoL Wirt. \\M, (1899) 5 «3. — *t. Urpidum* Philippi var. *ttttam* Reiche, FL * (1899) (IM€) :to*. — GndUimumj wattideis Folia fptob. brtrriter petiolfta}, peltata, wqw -iJ mediuin 5- usque 3-partit. ;; lobi rtei-laljm (iistfinti-s, aqgnafe iiiiffiri's. I nun lttt ri n'sque 30 in II^III^l). I Calcar s>pra 5, infra 3 mm Itatgum, <fi(irn. ltn-*i |,6 mm; sepnJa oblnsfnfaxa, mncronata; }>-'ala 8—9 mm losga, !ote-obovata, breuiter oogucnllata, latea, wjwrora Bueia ptn^iurefo pol'ata. ciiril<': retorea, Provinz Aeo ncaguo.

47. *T. brachyceras* Hook, et Arn. Jot. Beechey's Voyage (1830) 14 et Bot. Miscellany III. (1833) 161 (cum* syn. *T. minimum* Miers); Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 235, XXII. (1896) 167, XXVI. (1899) 583. — *T. tenellmi* G. Don, Gen. Syst. I. (1831)'747; Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. pi. I. (1835) 22 t. 36; Lindl. Bot. Reg. XXIII. (1837) t. 1926; Paxton, Magaz. IV. (1838) 55 cum tab. sine no.; Sweet, Brit. Flower Garden 2. Ser. II. (1838) 370; Bot. Magaz. LXVII. (1811) t. 3851; Fl. des serres (1848) fig. 368. — Gracillimum; scandens; glabrum; valde variabile. Folia 5- usque 7-partita; long.: latit. = 1:1 usque 1,2, pars suprapet.: infrapet. = 1:1; lobi obovati usque lanceolato-lineares, obtusi, mutici, vel medjus mucronatus. Stores ca. 11 (in plantis cultis 12) mm longi; petala calycem conspicue (iii pi. cultis interdum usque fere duplo) superantia, lutea, obovata, plus minusve emarginata, superiora cuneata, lineis purpureis notata, inferiora abrupte unguiculata; calcar supra ca. 6,5, infra 5 mm longum, diam. basi 2,5 mm. — Fig. 1.4, Fig. 12/, K.

Var. a. genuinum Buchenau. — Flores dispersi.

Var. ? Hookerianum (Barneouo^)^ Buchenau; Barneoud in Gay, Hist. fis. Chile Bot. I. (1845) 415. — Folia parva. Flores 5 usque 8 turmatim approximate petioli gracillimi, interdum cirrhosi.

Chile.

Nota, Qui dicunt, in varietate Hookerianum quibus octavos flores ex axilla unius folii exoriri, errant; flores in turmis sibi approximant.

48. *T. tenuirostre* Steud. Nom. ed. 2. II. (1844) 721 et in sched. herb. Bertero n. 720; v. Flora (1856) 440; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 234. — *T. hrachyceras* aut. mult. p. p. — Caulis et folia ut in *T. brachycerate*] folia longit.: latit. = 1 : 0,9 usque 1,05; pars suprapet.: infrapet. = 1,3 usque 1:1. Sepala obtusa vel obtusissima*; petala calycem paullo superantia, lutea, superiora obovato-triangularia, cuneata, lineis purpureis vel violaceis notata, inferiora obovata abrupte unguiculata. — Fig. 1 2 L, M.

Var. a. majus Buchenau. — *T. rhomboideum* Lemaire in Fl. des serres III. (1817) 236b. — *T. oxalidanthwn* Morren in Ann. Soc. Bot. Gand IV. (1848) 257 t. 207 fig. 5. — *T. Beuthii* Klotzsch in Allg. Gärtenzeitg. XVIII. (1850) 161; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. 237. — Flores majores, ca. 18 mm longi; calcar supra 8 usque 10, infra 7 usque 9 mm longum, diam. basi 4 usque 5, medio 1 mm; petala repanda.

Var. ^ minus Buchenau.—Flores minores, ca. 12 usque 14 (raro 10 usque 15) mm longi; calcar supra 6 usque 7 (raro 7,5), infra 5 usque 6 mm longum; diam. basi 3,5 usque 4,5 (raro 5), medio 1 mm; petala non distincte emarginata.

Chile u. Peru.

Nota 1. De varietate majus usque ad hunc diem nullas Disi cultas plantas vidi. Forma intermedia prope Mansel in provincia chilensi 0 Higgins collecta est.

§ Nota 2. Specimina *T. Beutkii* nondum vidi, itaque certo non scio utrum haec planta in Siunero varietatis majus an varietatis minus habenda sit.

49. *T. Kingii* Phil, in Anal. Univers. Chile (1872) 684; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 238. — Scandens, glabrum. Folia minuta, lobi lineares obtusi. Flores ca. 21 mm longi, folia longe superantes; calcar luteum, apice fuscum; sepala viridia, petala lutea; calcar supra et infra 10 mm longum, basi 2,5, medio 4,3 mm diam.; petala obovata, integra, superiora breviter, inferiora (longiora) conspicue unguiculata.

Chile: Yerbas buenas.

50. *T. Buchenavii* Phil, in Anal. Univ. Chile LXXXII. (1893) 895; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XXII. (1896) 161?. — Scandens, glabrum. Folia breviter petiolata, diam. ca. 30 mm, Jongit.: latit. = 1:1; pars suprapet.: infrapet. = 1,07 : 1; lobi lineares, obtusi, 1 usque 1,5 mm lati et usque 15 mm longi. Flores ca. 21 mm longi, folia longe superantes; calcar luteum, apice fuscum; sepala pallide viridia, petala

probab. aurantiaca (in statu sicco albescentes); calcar supra et infra ca. 10 mm longum, basi 3 mm, medio 1,5 mm diam.; sepala obtusa mucroftata; petala late obovata, emarginata, superiora breviter, inferiora (longiora) conspicue unguiculata.

Chile: Paihuano, Prov. Coquimbo.

Species dubiae.

T. Klotzschii Warscewicz in Allg. Gartenzeitg. XX. (1852) 293; Buchenau in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 243.

T. macrophyllum Warscewicz, 1. c.; Buchenau 1. c.

T. rhizophorum Warscewicz, 1. c.; Buchenau 1. c. 2.42.

Register

fflr' Fr. Buchenau-Tropaeolaceae.

Hie angnommcno Gattung ist **fett** gedruclit; die angenommcnen Arten sind mit einem Stern (*) bezeichnct.

- Acriviola Boerh. 11.
 Anisocentra Turcz. M.
 cardiopctala Turcz. 20, n. 4.
 <i>inary-bird-flower \\
 Cardamindum Tourn. 11.
 Cardumindum qiiinqucfido folio,
 vulgo Malla *27.
 Chymocarpus D. Don ^t
 pentaphyllus Don 3^ n. 42.
 speciösus Walp. 20, n. 4.
 stipulaccus Klatt 18, n. 1.
 Kapuzinerkressc 2f.
 Magallana Gav. 11:
 porifolia Gav. 30.
 Mayua 28.
 Myrosin 4.
 Nasturtium indicum 27, n. 35.
 Pelonium Siegesb. 1i.
 Rixea C. Morr. 11.
 azurca Morren 31, n. 45.
 Rixia Lindl. 11.
 Tom Thumb 22.
 Tropaeolaccae Lindl. 1. (1,4, G,
 10, 11).
 Tropaeoleae Juss. 1.
Tropaeolum L. 11. (1, 4, 5, 7
 Fig. 4, 8, 9, 10).
 aduncum Smith 27, n. 35.
 albiflorum Lcmaire 29, n. 4 •.
 *argontinum Buchenau 27,
 n. 34. (10, 15, 17).
 *azureum Miers 31, n. 45. i3,
 5, 6, 8, 10, 16, 17, 18, 30
 Fig. 12).
 var. angustilobum Buche-
 nau 32, n. 45.
 var. oblongilobum Buche-
 nau 32, n. 45.
 Beuthii Klotzsch 33, n. 48.
 •bicolor Ruiz et Pav. 22, n. 15.
 (3, 10, 13, 16, 17, 18).
 *bimaculatum Klotzsch 24,
 n. 27. (9, 10, 14, 16, 17,
 18, 2t Fig. 8, 25).
 bogotense Turcz. 24, n. 24.
 *brachyceras Hook. et Arn.
 33, n. 47. (2 Fig. 1, 3, 6,
 10, 11, 16, 17, 30 Fig. 12).
 « genuinum Buchenau 33,
 n. 47.
 /? Hookerianum (Barnéoud)
 Buchenau 33, n. 47.
 brachyceras aut. mult. 33,
 n. 48.
 •brasilicnso Casar. 2^, n. 37.
 (10, 15, 17, 26 Fig. 10).
 Bridgesii Fielding 29, n. 41.
 •Buchnavii Phil. 33, n. 50.
 (16, 17).
 Buchenavianum Hieron. 21,
 n. 10.
 canariense hortul. 27, n.*35.
 (11).
 •capillare Buchenau 27, n^
 31. (10, 14, 16, 17, 26
 Fig. 10).
 chilense Bertero 31, n. 4 3.
 •chrysanthum Planch. et
 Lind. 20, n. 6. M0, 12, 16,
 k 2).
 chymocarpum Morong 30,
 n. 42.
 •ciliatum Ruiz et Pav. 20,
 n. 5. (2, 3 Fig. 2, 5, 10,
 12, 16, 17).
 •cirrhipes Hook. 23, n. 21. (3,
 5, 6, 10, 13, 16, 17).
 coccineum Miers 31, n. 43.
 •Cochabambae Buchenau 20,
 ri. 9. (3, 10, 12, 16, 17).
 *crnatiflorum Hook. f. 20,
 n. 8. (10, 12, 16, 17).
 •crenatum Karst. 24, n. 25. (3,
 4, 10, 14, 16—18, 2i
 Fig. 8, 25 Fig. 9).
 •cuspidatum Buchonau 23,
 n. 18. (1, 10, 13, 16—18, 2i
 Fig. 8, 25 Fig. 9).
 •Deckerianum Moritz et Karst.
 23, n. 24. (9, 10, 13, 16—
 18, 24 Fig. 8).
 dentatifolium Stokes 21,
 n. 12.
 •digitatum Karst. 22, n. 17.
 (3 Fig. 2, 10, 13, 16, 17).
 dipetalum Morren 27, n. 35.
 •dipetalum Ruiz ct Pav. 18,
 n. 1. (3, 5, 6, 10, 11, 16—
 18).
 edule Bridges 29, n. 4 I.
 elatum Salisb. 21, n. 13.
 elcgans G. Don 31, n. 43.
 emarginatum Turcz. 22, n. 14.
 •Fintehnannii Wagener 24,
 n. 26. (10, 14, 16—18).
 floribundum Turcz. 19, n. 3.
 Funcckii Turcz. 22, n. 14.
 Gaertnerianum Reg. 22, n.
 17.
 •Glaziovii Buchenau 27, n. 3-2
 (10, 14, 17, 26 Fig. 10).
 •Haynianum Bernhardi 2J,
 n. 30. (10, 14, 16, 17, 2G
 Fig. 10).
 Haynianum Seem. 28, n. 3S.
 *Hieronymi ^uchenau 21,
 n. 10. (10, 12, 16—18).
 hybridum L. 22, II. 13.
 incrassatum Steud. 31, n. 43.
 •Kingii Phil. 33, n. 49. (16,
 17).
 Klotzschii Warscewicz 21,
 n. 9. (34).
 •Kuntzeanum Buchenau 23,
 f. 20. (10, 13, 16—18).
 Lechleri Steud. 20, n. 4.
 Leichtlinii hort. 29.
 •lepidum Phil. 3i, n. 44. 38,
 10, 16—18, 30 Fig. 12; .
 lepidum Phil. var. luteum
 Reiche 32, n. 46.
 •leptophyllum G. Don 20,
 n. 41. (3, 6, 10, 15, 17.
 leptophyllum X polyphylluin
 29).
 •Lindenii Wallis 23, n. 23.
 (10, 13, 16—18).
 linearifolium Steud. 31, n. 43.
 Lobbianum Voitch 21, n. 11.
 Lobbianum var. splendens
 Grönland 21, n. 11.
 •longiiblium Turcz. 23, n. 22.
 (4, 10, 13, 16—18).
 *luteum Buchenau 32, n. 46.
 (16, 17; .

- macrophyllum** Warscewicz
• 34.
maculatum Rusby 20, n. 9.
*majus L. 21, n. 13. (1—5 Fig. 3, 6—9 Fig. 5, 10—1-2, 16, 17, 22; .
majus x polyphyllura 22, n. 13.
minimum Miers 33, n. 47.
•minus L. 24, n. 42. (6, 7, 40—12, 16, 47, 21, 22).
minus x peregrinum 24.
•Moritzianum Klotzsch 22, n. 44.
* (3—5 Fig. 3, 9, 4 0. 4 2, 4 6, 4 7, 22).
Moritzianum Klotzsch var. ornatum Karst. 22, n. 44.
Morreanum Klatt 27, n. 35.
mucronatum Moench 28, n. 40.
nubigenum Phil. 49[^] n. 3.
orthoceras Gardn. 2S, n. 37.
oxalidanthum Morren 33, n. 48.
palescens Barnoud 31, n. 43.
var. aurantiacum 34, n. 43.
var. grandillorum 31, n. 43.
var. versicolor 34, ix 43.
parviflorum Turcz. 23, n. 22. (13, 16, 4 7).
•peltophorum Benth. 24, n. H. (2, 7, 4 0—4 2, 4 6—4 8, 22).
•pendulum Klotzsch 20, n. 7. (9, 40, 12, 46, M).
•pentaphyllum Lam. 3Q, n. 42. (1—5 Fig. 3, 6, 7, 4 0, 16—18, 30 Fig. 12).
pentaphyllum Lam. var. megapetalum Buchenau 30, n. 42.
•peregrinum L. 27, n. 3[>]. (2, 4—7, 10, 11, 15, 17, 22, 26 Fig. 4 0).
peregrinum L. Mant. II. n. L. Spec. pi. 22, n. 16.
pinnatum Andrews 21, n. 12.
•polyphyllum Gav. 19, n. 3. (2—4, 40, 44, 47, 29).
var. brevicaulis Poepp. et Endl. 49, n. 3.
var. myriophyllum Poepp. et Endl. 19, n. 3.
Popclarii Drapiez 29, n. 41.
•pubescens H.B.K. 2[^]. n. 29. (4 0, 4 4, 4 6—4 8).
pulchellum Salisb. 24, n. 4 2.
quinatum Hellenius 30, n. 42.
quinquelobum Bergius 22, n. 4 3.
•rectangulum Buchenau 28, n. 36. (4 0, 4 5, 4 7; .
repandifolium Stokes 21, n. 1 3.
rhizophorum Warscewicz 34.
rhomboideum Lem. 33, n. 48.
Schillingii Vilmorin 21, n. 4 3.
Schlimmii Lind. 23, n. 4 9.
•Seemannii Buchenau 28, [^]3.*. (4 0, 4 5, 17, 26 Fig. 4 0).
•sessilifolium Poepp. et Endl. 4 8, n. 2. Fig. 6. (2 Fig. 1, 3, 4, 40, 11, 46—18; .
•Smithii DC. 22, n. 4 6. (3, 4 0, 4 3, 4 6, 4 7, 23).
•speciosum Poepp. et Endl. 4 9, n. 4. Fig. 7. (2, 3, 5 Fig. 3, 7/40-42, 47, 18 Fig. 6, 2J).
tenellum G. Don 33, n. 47.
•tenuirostre Steud. 33, n. 4S. (4 & 7 - 4 .
var. ~~33~~ majus Buchenau 33, n. 48.
var. *ft.* minus Buchenau 33, n. 48. (30 Fig. 12; .
•tricolor Sweet 31, n. 43. (2, 3, 5, 6, 8, 10, 41, 16—18 30 Fig. 4 2, 34 Fig. 4 3).
var. Rrgelianum Mühring 34, n. U.
var. Schultzii Möhring 34, n. 43.
trilobum Turcz. 2i, ll. *I).
•tuberosum Ruiz et Pav. 28, n. 40. (3, 4 0, 4 5, 17, 4 8, 30 Fig. 4 2'.
•umbellatum Hook. 2S, n. 39. (5, 6, 10, 4 5, 4 7, 4 8, 29 Fig. 41, 30 Fig. 4 2).
venosum Phil. 2[^], n. 5. .
violaeformis Dietr. 34^j : 2. ll. 45. (10).
•Wagenerianum Karst. 23, 11. 19. (3, 10, 13, ^6—IS, 25 Fig. 9).
•Wanungianum Rohrbach 27, n. 33. (15, 17, 26 Fig. 4 0).
•Warscewiczii Buchenau 25. n. 28. (9, 4 0, 14, 16, 17, 26 Fig. 10).
Yarrattii Youell 31, n. '3.
Trophaeum L. 4 4.

Im Herbst 1900 begann zu erscheinen:

Das Pflanzenreich.

Regni vegetabilis conspectus.

Im Auftrage der Königl. preussischen Akademie der Wissenschaften
herausgegeben von

A. Engler.

Lex. 8.

Das Unternehmen erscheint in einzelnen für sich paginirten Heften. Jede Familie ist ein in sich abgeschlossenes Ganzes mit eigenem vollständigem Register. Text des systematischen Theiles in lateinischer Sprache. Familien von mehr als 2 Bogen Umfang bilden ein Heft für sich; kleinere werden in Heften von 2—4 Bogen vereinigt.

Preis jedes Bogens *Ji* —.80.

Vom Jahre 1902 ab werden durchschnittlich jährlich 50 Bogen erscheinen, bis dahin weniger.

Bis zum Frühjahr 1902 sind erschienen:

- Heft 1 (IV. 45.) Musaceae mit 62 Einzelbildern in 10 Figuren von K. Schumann. *Jt* 2.80.
Heft 2 (IV. 8. u. 10.) Typhaceae u. Sparganiaceae mit 51 Einzelbildern in 9 Figuren von P. Graebner. *Jl* 2.—.
Heft 3 (IV. 9.) Pandanaceae mit 193 Einzelbildern in 22 Figuren, darunter 4 Vollbilder, von O. Warburg. *Jl* 5.60.
Heft 4 (IV. 101.) Monimiaceae mit 309 Einzelbildern in 28 Figuren von Janet Perkins und E. Gilg. *Jl* 6.—.
Heft 5 (IV. 75\ u. 76.) Rafflesiaceae mit 26 Einzelbildern in 13 Figuren und Hydnoraceae mit 9 Einzelbildern in 5 Figuren von H. Graf zu Solms-Laubach. *M* 1.40.
Heft 6 (IV. 242.) Symplocaceae mit 65 Einzelbildern in 1) Figuren von A. Brand. *Jl* 5.—.
Heft 7 (IV. 12.) Naiadaceae mit 71 Einzelbildern in 5 Figuren von A. B. Rendle. *Jt* 1.20.
Heft 8 (IV. 163.) Aceraceae mit 49 Einzelbildern in 14 Figuren und 2 Verbreitungskarten von F. Pax. *Jl* 5.—.
Heft 9 (IV. 236.) Myrsinaceae mit 470 Einzelbildern in 61 Figuren von G. Mez. *Jl* 23.—.
Heft 10 (IV. 131.) Tropaeolaceae mit 91 Einzelbildern in 14 Figuren von Fr. Buchenau. *Jl*, 1.80.
Heft 11 (IV. 48.) Marantaceae mit 137 Einzelbildern in 23 Figuren von K. Schumann. *Jl* 9.20.

Im Druck befindet sich:

Heft 12 (IV. 50.) Orchidaceae-Pleonandrae von E. Pflzer.

MT Ausführliche Ankiindigungen, die über Einrichtung, Gliederung und Erscheinungsweise des Unternehmens Auskunft geben, sind durch alle Buchhandlungen oder direkt von der Verlagsbuechhandlung erhältlich. Die beiden eraten Hefte legen die Buchhandlungen zur Ansicht vor. "W