

S. 1301. A



§ 1301. A. 53.



VERHANDLUNGEN

DER

KAISERLICHEN LEOPOLDINISCH - CAROLINISCHEN AKADEMIE DER NATURFORSCHER.

DES ACHTZEHNTEN BANDES ERSTES SUPPLEMENT.

MIT 33 TAFELN.

BRESLAU UND BONN 1841.

Für die Akademie in EDUARD WEBER'S Buchhandlung zu Bonn.

NOVORUM ACTORUM

ACADEMIAE CAESARAE LEOPOLDINO-CAROLINAE

NATURAE CURIOSORUM

VOLUMINIS DUODEVICESIMI SUPPLEMENTUM PRIMUM.

CUM TABULIS XXXIII.

VRATISLAVIAE ET BONNAE

MDCCCXLI.

THE NATIONAL ARCHIVES

FOUNDED 1838

1838



INDEX COMMENTATIONUM,
IN HOC VOLUMINIS DUODEVICESIMI SUPPLEMENTO PRIMO
CONTENTORUM.

De <i>Kamptzia</i> , novo Myrtacearum genere, disserit Nees ab Esenbeck	pag. I. cum tabulis 2.
C. F. de Glocker, ad virum illustrissimum C. A. Chr. H., Liberum Baronem de Kamptz, de Graphite Moravico et de phaenomenis quibusdam, originem Graphitae illustrantibus, litterae	p. XIX. cum tabulis 2.
Nees ab Esenbeck, adnotatio ad dissertationem de <i>Kamptzia</i>	p. XLV.
<i>Mémoires lichénographiques, par Mr. Fée</i>	p. I. cum tabulis 6.
Monographia generis Melocacti, auctore F. A. Guil. Miquél	p. 81. cum tabulis 11.
<i>Ueber Javan'sche Balanophoreen, von Dr. Fr.</i> <i>Junghuhn</i>	p. 201. cum tabulis 2.
<i>Zusatz zu obiger Abhandlung, von C. G. Nees von</i> <i>Esenbeck</i>	p. 225.
<i>Ueber den Bau der Balanophoren, so wie über das Vor-</i> <i>kommen von Wachs in ihnen und in andern Pflan-</i> <i>zen, von Dr. H. R. Göppert</i>	p. 229. cum tabulis 3.
<i>J. N. v. Suhr, Beiträge zur Algenkunde</i>	p. 273. cum tabulis 3.

VIII

G. F. Jaeger, de monstrosa folii *Phoenicis dactyliferae*
conformatione, a Goetheo olim observata et figura
picta illustrata, nec non de ramo eiusdem arboris
intra spadicem contento p. 289. cum tabulis 4.

Index p. 295.

Praefationis loco addimus dissertationes duas, quas die XXIV. Martii a. MDCCCXL viro illustrissimo Libero Baroni de Kamptz, Augustissimi Regis Borussiae in rebus ad ius spectantibus summo ministro, muneris sui publici festum semisaeculare celebranti, iussu Academiae et propria voluntatis inclinatione dedicavere Praeses Academiae et E. F. de Glocker, votorum Academiae interpretes in hunc diem denominatus.

**DE KAMPTZIA,
NOVO MYRTACEARUM GENERE,**

DISSERTIT

C. G. NEES AB ESENBECK. *)

Tribus II. LEPTOSPERMAE.

KAMPTZIA.

(*Metrosideri spec. Smith. Tristaniae spec. A. Cunningham et Hort. Berol.*)

Flores capitati, basi connati. Calycis tubus depresso-turbinatus, ovario adhaerens; limbus quadrifidus lobis triangularibus valvatis. Petala quatuor. Stamina multiplica (40—72), disci glandulosi margini

*) Titulus est: Viro illustrissimo, **Carolo Alberto Christophoro Henrico Libero Baroni de Kamptz**, Augustissimi et Potentissimi Regis Borussiae in rebus ad ius spectantibus summo ministro et cubiculario primi ordinis, ordinis Regii Borussici Aquilae Rubrae primae classis fronde quercina ornati equiti, ordinis Regii Crucis Danicae, Electoralis Hassiaci a Leone cognominati et ordinum Imperialium Leopoldini Austriaci, Russici St. Annae equiti aurato cet., diem XXIV. Martii, quo primus ad rempublicam accessit, *nunc semisaecularem*,

inserta, libera, petalis haud admodum longiora. Antherae ovaes, incumbentes. Stylus filiformis, stigmate obtuso haud incrassato. Capsula tri-quadrilocularis, *) polysperma, calyci tota immersa nec nisi apice tri-quadrivalvis. Semina clavata, parva.

Arbor. Folia opposita aut ex oppositis subverticillata, **) grandiuscula, coriacea, punctata. Flores dense capitati, veluti in unum corpus concreti. Capitula pedunculata, axillari-terminalia. Flores albi.

Differt a reliquis Myrtaceis e tribu Leptospermeorum: inflorescentia singulari, floribus tetrameris, staminibus margini valde discreto disci epigyni insertis liberis petalis vix duplo longioribus, capsula usque ad maturitatem tubo calycis penitus immersa et non nisi in vertice dehiscente, foliis denique ad ramorum apices ex oppositis stellatim quaternis.

Si ad genera Leptospermeorum, quibus stamina basi libera sunt, (Euleptospermeas DeC.), respicis, ea cuncta, saltem quae nobis nota sunt, hisce characteribus a *Kamptzia* genere distinguuntur, scilicet:

Eucalyptus calycis limbo operculi forma secedente;

Angophora capsula oligosperma calyce corticata nec calyci connata, flore pentamero, inflorescentia corymbosa;

Callistemon floribus pentameris ramo adnatis eumque ulterius crescentem per intervalla agmine denso ambientibus, staminibus petalis multo longioribus, foliis alternis;

ea qua par est reverentia congratulatur et novum genus arborum myrtacearum, *Kamptziae* cognomine a se ornatum, offert Christianus Godofredus Nees ab Esenbeck, Dr., botanices in universitate litterarum Vratislaviensi professor p.o., Academiae Caes. Leop. Carol. Praeses. Cum tabulis duabus. Vratislaviae ad Viadrum. Ex officina typographica Barthiana. MDCCCXL. Fol. pgg. 12.

*) Videatur Adnot. 3.

**) Adnot. 2.

Metrosideros floribus pentameris, staminibus petalis multo longioribus, capsula matura ultra calycem ad dimidium emergente valvataque, inflorescentiâ cymosa aut thyrsoidea;

Leptospermum floribus pentameris non connatis, staminibus petalis brevioribus nec ita multis, capsula pentamera, foliis alternis;

Fabricia flore pentamero, capsula semisupera multiloculari oligosperma, seminibus alatis, foliis alternis;

Baeckea flore pentamero 5—10-andro, inflorescentia, cet.

Inter genera *Leptospermearum* polyadelpha (Melaleuceas DeC.):

Tristania, *) cui antehac adscripta erat species hodie exornanda, parum congruit. Sunt enim veris *Tristaniis*, v. c. *laurinae* et *neriifoliae*, stamina in quinque phalangibus terna aut quina, brevi spatio a basi unita.

Aliae ex *Tristaniis*, quae hodie genus:

Lophostemon Schott. **) constituunt, v. c. *depressa* et *macrophylla*, phalangibus staminum quinque elongatis polyandris *Melaleucis* accedunt, a quibus simili ratione distinguuntur uti *Metrosideros* a *Callistemone*.

Adnot. 1. Ex iis, quae in antecedentibus exposui, patet, *Kamptziam* locum in serie naturali Myrtacearum proximum a *Metrosidero* genere capere et *Callistemon* genus illi veluti annulo connectere. Fore igitur, ut et inter *Melaleucam Calothamnumque* ab una parte et *Lophostemon* ac *Tristaniam* ab altera parte genus quondam intercedat analogum, vix dubium esse videtur.

*) Schott in „*Wiener Zeitschrift für Kunst, Litteratur und Mode*. 1830. III. p. 772.“
Schlechtend. Linn. VI. *Litteraturber.* p. 54.

**) Schott l. c. Linn. I. c.

Calyces, qui in *Callistemone* genere ramo arcte adnati cingulum formant, in *Metrosidero* autem ramulis thyrsi aut cymae subumbellatim impositi inflorescentiam veluti ex capitulis pedunculatis compositam faciunt, in *Kamptzia* pedunculi apici inhaerentes secum ipsi, ut *Metrosideri* flores ramulo, concresecunt, ita quidem, ut capitulum e solis floribus basi connatis nec nisi circa limbum discretis constet, nullis omnino bracteis intercedentibus et binis tantummodo communibus ad basin capituli relictis.

Ad not. 2. Quae cum iam per se quidem memorabilia sint, augetur tamen admiratio, si pedunculum et capitulum cum ramulo florente conferentes, ad partium vegetantium et fructificantium miram quandam congruentiam et veluti aequum utrarumque numerum animum advertimus. Ramuli nempe, e gemma terminali dense perulata nascentes, inferne nudi aut gemmis aliquot oppositis abortivis, e squamarum gemmae interiorum angulis ortum ducentibus hisque cito auferentibus denudatis, praediti sunt. Sequitur dein apicem versus par unum foliorum, tum vero, spatio brevi interiecto, ipso sub apice accedunt quaterna folia e binis paribus in verticillum congesta. Gemma quiescens ramulum claudit, verticillo foliorum cincta. Igitur ramulus eiusmodi apicem versus sex profert folia se brevi nullove penitus spatio intercedente excipientia, et gemmam novi ramuli ex apice procreandi; ad haec inferiora versus par foliorum unum alterumve rudimentale gemmis incompletis adumbratur. Quibus in unum coniunctis habes: 1) foliorum par (vel nullum, vel etiam plura paria) imperfectorum, 2) folia sex subverticillata, 3) gemmam apicis.

Nunc autem, ubi gemma ista floribus praegnans est, delapsa eius perula excresecunt pedunculi 2—3, revera quidem e squamarum perulae interiorum angulis orti, sed foliis rami terminalibus singuli ita adiecti, ut ex eorum axillis callo angusto intercedente provenire videan-

tur. Pedunculi isti omnino nudi sunt, capitulo bracteisque involucralibus duabus parvis sessilibus basi secum et cum capitulo connatis terminati. Capitulum autem compositum est e floribus septenis, quorum seni in ambitu siti florem medium cingunt basibusque suis secum et cum medio in corpus globosum concresecunt. Habes igitur ramuli effigiem eamque magis etiam in angustiam redactam: 1) foliorum imperfectorum loco bracteolae involucrales sunt, cum capitulo in altum sublatae et nudum omnino pedunculum relinquentes; 2) flores seni exteriores foliis rami subiecti respondent, quorum loco iam axillae uniflorae in capituli ambitum coeunt; 3) autem neque centralis ramuli innovatio perficitur, sed eius loco septimus exoritur flos eadem lege, qua et axillarum praecedentium, quae gemmae in ramo futurae fuissent, in pedunculo ad florum pervenere dignitatem.

Adnot. 3. Capsula ab origine sua e quatuor carpellis exstruitur sepalis alternis, lateribus inflexis concretisque, dorso medio dehiscen-
tibus, quo fit, ut valvulae sepalis seu laciniis calycis oppositae sint. Abortiente autem in plerisque uno carpello ex quaternis trilocularis prodit capsula, ita quidem, ut carpella residua neququam in tribus circuli partibus aequalibus distribuuntur, sed duobus in pristino loco residentibus, reliqua in unum, illorum singulo paullo maius, iisdem autem simul sumtis magnitudine inferius, confluant. Igitur loculi integri a latere extenduntur, tertius locus e binis ortus contrahitur, et symmetria saltem in speciem restituitur.

Kampfsia albens.

Tristania albens A. Cunningham Herb. DeC. Prodr. t. c. p. 210.
n. 5.

Metrosideros glomulifera Smith in Linn. Transact. *) III. p. 268.
DeC. Prodr. III. p. 225. n. 5. Willd. Sp. pl. II. 2. p. 954.
n. 7. Pers. Synops. II. p. 25. n. 7. Spr. S. Veg. II. p. 491.
n. 17.

Tristania arborescens Hort. Kew. Loud. hort. p. 319. (Vidi speci-
men originale in Herb. S. Schauer.)

Turpentine tree incol. (Cunningh.)

Arbor 60—80' alta, in Nova Cambria australi crescens. Vidi vi-
vum cultum s. fl.; florentem cultum in herb. S. Schauer; spontaneum
cum fructu maturo in herbario Schaueri, Dr., a Cunninghamio lect.

Rami trichotomi ramulis patentibus, adulti teretes rimulosi glabri,
juveniles virides aut purpurascens, subtetragoni, pubescentes, incani,
pube molli patente tomentulo tenuissimo interiecto. (In plantis cultis
etiam juveniles ramuli quandoque fere glabri sunt, et tum vero folia
cum petiolis pubescentiam exuunt.) Cortex fuscus, ductibus resinife-
ris in circulo dispositis praeditus; lignum laxum, molle, griseum; tu-
bus medullaris amplus, subtetragonus. Gemmae laterales inferiores
parvae, nudae, imperfectae; axillares foliorum maiores, breviovatae,
obtusae, depressae; terminalis maior: foliifera oblonga, florifera sub-
globosa, eiusque squamae exteriores ovato-orbiculatae extus dense pu-
bescenti-lanuginosae albidae caducae, interiores floriferae. Folia circa
apices ramulorum disposita, hinc ramuli basi nudi cicatricibus squa-
marum gemmae per intervalla notati ibidemque foliis praecedentis in-
novationis quibusdam residuis, rarius et antepenultimae praediti. Folia

*) Nomen specificum „glomuliferum“, quoniam generi magis quam speciei convenit, cum recen-
tiori illo „albentis“ commutavi.

duo inferiora opposita, quatuor extrema innovationem terminantia ex oppositis verticillato-quaterna; lamina 3—4½ pollices longa, 1¼—2 pollices lata, oblonga aut ovalis, basi angustior et obtusiuscula apice modice attenuata acumine obtuso, margine cartilagineo leniter crenulato cincta et subundata, venosa, arête venuloso-reticulata, coriacea, sicca, glandulis pellucidis punctata, supra glabra opaca viridis, subtus pubescenti-glauca, vel ubi folia fere glabra sunt pallidior, neque canescens; costa media prominula, venis lateralibus septenis novenisve parum conspicuis. Petioli 4—7 lin. longi, validi, teretiusculi, cano-pubescentes et glanduloso-punctati, supra anguste canaliculati. Odor foliorum et corticis resinosus, haud fortis, artemisiae. Pedunculi duo aut tres terminales, approximati, in speciem ex foliorum supremorum axillis orientes, revera autem gemmae terminalis, ramum continuantis, basi ita inserti, ut squama delapsa brevi supra folia singula egrediantur et cicatrice squamae seu callo transversali ab eorum axillis separentur, pollicares circiter, crassiusculi, erecto-patentes, subangulati, aphylli, cano-pubescentes, monocephali. Capitula nucis moschatae magnitudine, globosa, e floribus septenis connatis constantia. Bractee duae ad basin capituli, ovatae, obtusae, basi connatae capituloque adnatae, extus villosa-canuae, capitulo breviores. Calyces ad medium usque connati, subturbinati, obsolete tetragoni, extus dense albo-lanati, ovario adnati, quadrifidi, laciniis ovato-triangularibus sub anthesi obtusis in fructu acutis, erectis, aestivatione valvata. Bases calycum pedicellorumque concretorum corpus commune capituli constituunt, vasorum fasciculis a singulis floribus descendentibus et versus pedunculum convergentibus trajectum basi que continua in pedunculum transiens, minime autem ab eodem altius penetrante perfossum. Corolla circiter 6 lineas lata, patens; petala calycis laciniis alterna, suborbiculata, 1¼ lin. longa lataque, in unguem brevem contracta, subcrenulata, albidula, pellucido-punctata, extus albo-pubescentia. Discus floris con-

cavus, pubescens, limbo glabro, margine discreto integro cui petala et stamina imata. Stamina (36) 44—60, libera, quadruplici serie terna, quaterna aut quina, erecto-patula; filamenta quadrilinearum, filiformia, glabra; antherae parvae, incumbentes, ovales, locellis linearibus distantibus rima longitudinali dehiscentibus marginibus rinae tenuibus pallidis, connectivo crassiusculo lineari. Pollen (sub microscopio composito) obtuse trigonum, ad angulos poro dehiscentis. Carpella tria aut quatuor, calyci arcuata concreta eiusque laciniis primitus alterna nec ultra anulum discoidalem sublata, marginibus inflexis connata. Ovarium igitur tri-quadriloculare, *) septis in centro contiguis margineque lateraque centralibus ovuliferis; locelli multiovulati. Ovula in placentis pluriserialia, adscendentia, oblonga, obtusa, obliqua, compressa, anatropa. Stylus discum epigynum perforans, longitudine staminum, simplex, subulatus, subtrigonus, basi pubescens, apice obtuso; stigma haud discretum. Fructus communis avellanae fasciculum molis minoris et polycarpum referens, capitulo florente dimidio maior, globosus. Calyces persistentes, ovati, ad medium a basi connati, cano-tomentosi, laciniis erectis aut incurvis iam magis acutis rigidis. Petala plerisque stamina omnibus desunt. Discus epigyni margo distinctus ut in flore. Capsula calyce corticata, cartilaginea, ob dissepimenta a centro secedentia incomplete tri-quadrilocularis, dissepimentis evidenter bilamellatis in speciem parietalibus medianis. Placentae tres, centrales, a dissepimentis solubiles, basifixae neque ad verticem fructus extensae, fuscae. Semina plurima, compresso-clavata, subangulata, incurva, quandoque oblique truncata, adscendentia, rufo-brunnea, immarginata, laevia. Testa cartilaginea, crassa. Albumen nullum. Raphe centro adversa, verticem seminis haud attingens. Embryonis radícula hylo (infero) adversa. Dehiscentia loculicida, valvulis propter

*) Conf. Adnot. 3. p. XIII.

calycem ambientem non nisi ad apicem infra discum epigynum ab invicem divergentibus brevissimis obtusis complicatis tomentoso-hirtis, ita ut fructus intra calycis tubum lobis tribus dehiscere videatur.

Iconum explicatio.

Tab. I.

Ramus florifer, naturali magnitudine.

Tab. II.

Fig. 1. Ramulus fructifer, naturali magnitudine.

Fig. 1. Flos verticaliter dissectus et explicatus, magnitudine aucta.

Fig. 2. Diagramma floris.

Partium floris collocatio haec est: Sepala 4. Petala 4 sepalis alterna. Stamina 4 ante singulum sepalum: series exterior staminum, 16 stamina comprehendens. Stamina 2 ante singulum petalum: series secunda, ex 8 constans staminibus. Stamina bina in singulis intervallis staminum ordinum praecedentium duobus ordinibus ita disposita, ut bina plerumque magis introrsum collocata proximo pari, extrorsum in seriem tertiam abeunti, cedere videantur. Numerus staminum tertii et quarti ordinis est 48, singuli ordinis 24. Igitur in flore perfectissimo stamina 72 numerabis, scil. ter quaternas series trimeras a sepalis assurgentes, quarum media ad unum latum unum stamen petalum versus expellit, et series binas dimeras a petalis assurgentes, quarum exterior e binis, interior e quaternis constat orthostichis.

Fig. 3. Anthera a facie visa, magnitudine aucta.

Fig. 4. Eadem, a tergo visa, magnitudine aucta.

Fig. 5. Pollen, magnitudine valde aucta.

- Fig. 6. Ovulum, aucta magnitudine.
- Fig. 7. Capitulum fructuum a vertice visum, magnitudine naturali.
- Fig. 8. Idem verticaliter dissectum, magnitudine aucta.
- Fig. 9, 10. Perianthium singulum fructiferum a vertice visum, ut capsulae valvulae deliscentes conspiciantur, magnitudine aucta.
- Fig. 11. Capsula quadrilocularis horizontaliter dissecta seminibusque plena, magnitudine aucta.
- Fig. 12. Capsula trilocularis, transversim dissecta, loculis vacuis ut placentae centrales appareant, magnitudine aucta.
- Fig. 13. Semen a tergo visum, magnitudine auctum.
- Fig. 14. Idem a ventre visum, magnitudine aucta.
-

ERNESTI FRIDERICI DE GLOCKER

AD VIRUM ILLUSTRISSIMUM

CAROLUM ALBERTUM CHRISTOPHORUM HENRICUM

LIBERUM BARONEM DE KAMPTZ

DE GRAPHITE MORAVICO

LITTERAE. *)

Quicumque aliam parentem rerum naturam pio amore amplectitur et in partem aliquam scientiae naturalis latissime patentis strenue incumbit, non potest non intimo suavissime commoveri animo, exempla secum reputans virorum, qui, summis in republica locis constituti, quamvis gravissimis obruti negotiis publicis, et quamvis, quae ad provinciam ipsis demandatam bene administrandam pertinent, religiosis-

*) Titulus est: Viro illustrissimo, **Carolo Alberto Christophoro Henrico Libero Baroni de Kamptz**, Augustissimi et Potentissimi Regis Borussiae in rebus ad ius pertinentibus ministro supremo, primi ordinis cubiculario regio, ordinis Regii Borussici Aquilae Rubrae primae classis, fronde quercus ornati, equiti, ordinis Regii Crucis Danicae, Electoralis Hassiaci a Leone cognominati et ordinum Imperialium Leopoldini Austriaci et Ruthenici St. Annae equiti aurato, cet. cet., Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum Socio, *solemnia semisaecularia* muneris sui publici die XXIV mensis Martii a. MDCCCXL rite celebranda congratulatur Academia Caesarea Leopoldino-Carolina Naturae Curiosorum interprete Ernesto Friderico de Glocker, Academiae socio, mineralogiae in universitate litterarum Vratislaviensi professore p.o., ordinis coronae regiae Wurtembergicae equiti. Inest de Graphite moravico et de phaenomenis quibusdam, originem graphitae illustrantibus commentatio. Cum tabulis duabus. Vratislaviae. Ex officina typographica Barthiana. MDCCCXL. 4. pgg. 28.

sime persequentes, tamen rerum naturae studium comitem sibi elegerunt et hanc alteramve scientiae naturalis doctrinam tractandam sibi sunserunt. Honestissimum enim esse ducunt, ex publicis laboribus conquiescere in hoc studio; ac, ubi semel illud adamare coeperunt, etiam elaborare in eo haud dedignantur, memores illius praecepti Senecae, animum aliquando relaxari quidem et oblectamenti quibusdam relinqui debere, sed ut ipsa oblectamenta opera sint. Viri illi, dum haec agunt, ut subtilem contemplandae naturae sensum intimo sibi animo infixum esse, et coniunctum cum illo sensum pulchri et excelsi in pectore vigere vita sua comprobant, ita etiam exemplo suo profitentur, maximum ad bene conformandum animum et ad liberaliter excolendum ingenium positum esse in rerum naturae studio adiumentum. Ac profecto, qui recte huic studio incumbit, facile sibi persuadebit, vim in eo latere divinam, licet a plurimis iisque doctissimis viris, et, quod maxime dolendum est, saepissime etiam ab iis, quibus publicae adolescentium institutionis cura iniuncta est, non intellectam.

Huc accedit, ut, quum ipsum hoc studium in omnes res ac rationes vitae vim quandam moderantem exserat, rerumque natura, ubi aliquanto altius in eam penetraveris, pectus luce sua permulceat dulcissima, sanctissima, viri illi rempublicam administrantes et simul huic studio vacantes ad id quoque adducantur, ut in iudicandis et accipiendis hominibus liberaliores et a praeconceptis opinionibus magis alieni, magisque propensi sint ad amorem hominum, ad aequitatem, iustitiam. Etenim rerum naturae amor gignit amorem hominum, hominum autem amore quodcumque humanum atque decorum est, comprehenditur; quo fit, ut liberalissimum rerum naturalium studium verae humanitatis fons sit.

Denique viri illi celsissimi, ut ingenuo, quo incensi sunt, rerum naturae amore magnificentissimum animi praeclare exculsi et sensus

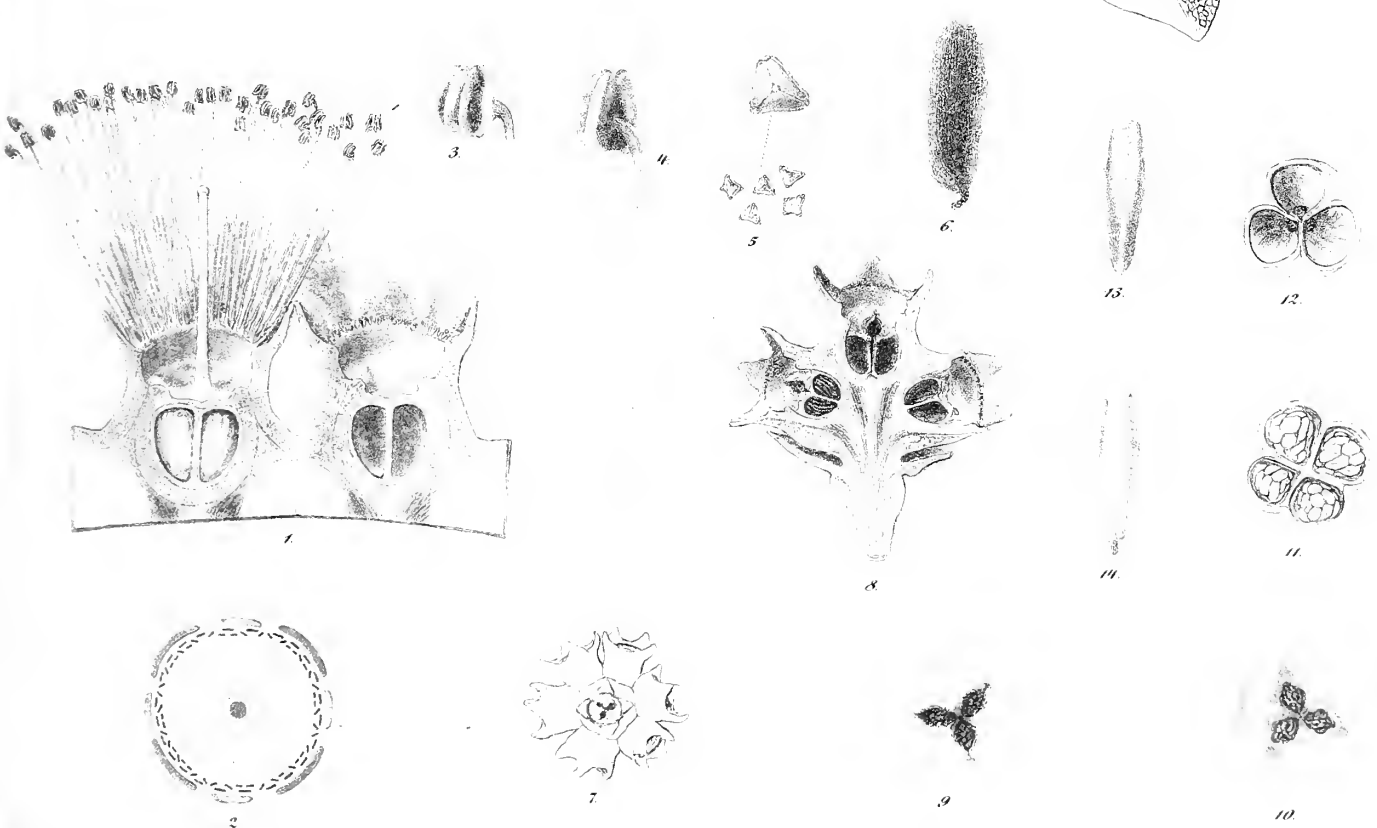
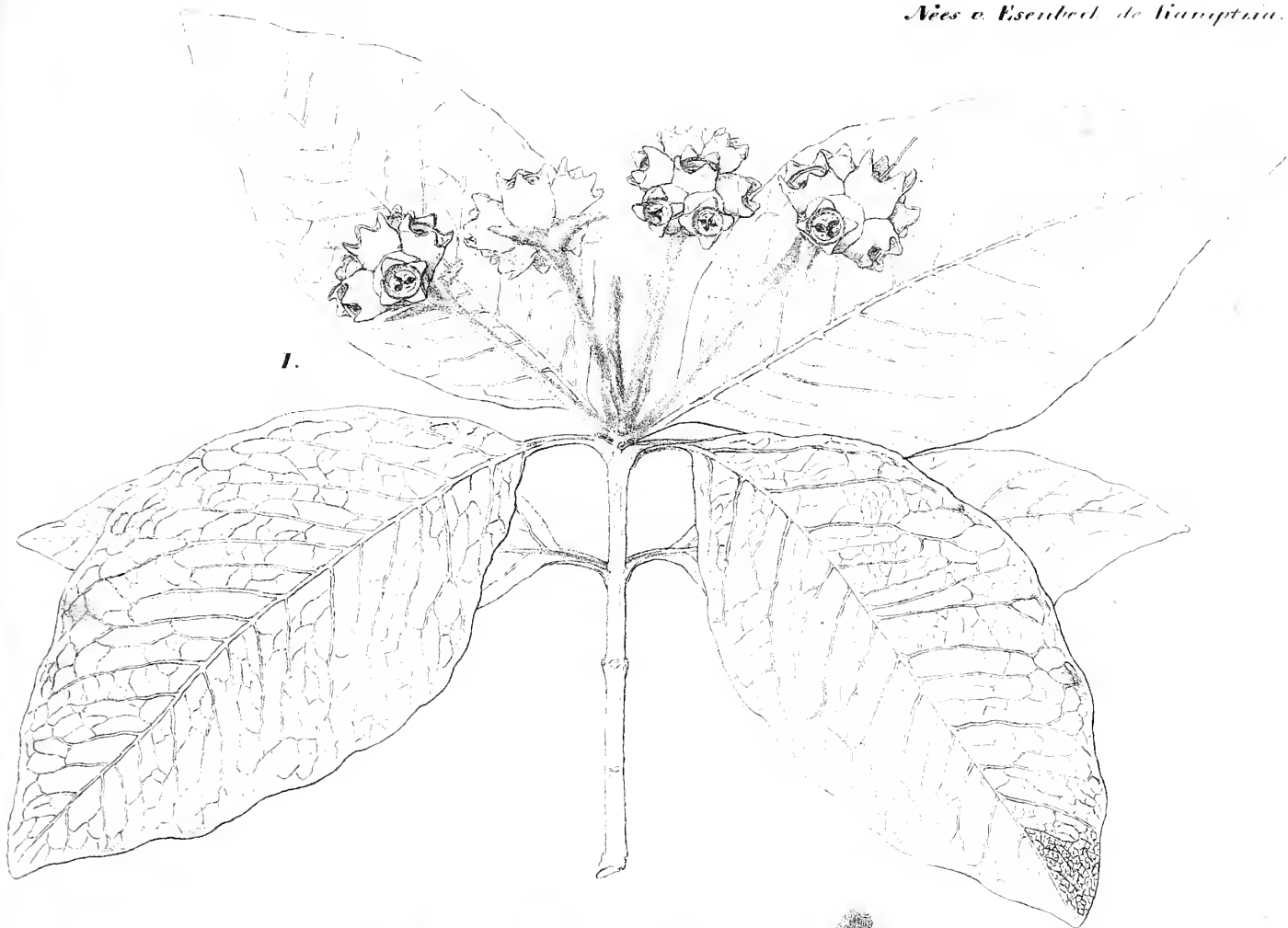
Nies u. Esenbeck de Kamptzia.



Kamptzia albens

Carl W. Schumacher delin. et sculp. per
Dieterich'sche Buchhandlung von W. Sauer, Berlin.







veri pulchrique probe subacti monumentum sibi ipsi ponunt, ita etiam, quum omnium oculos animosque in se convertant, exemplo suo, ad imitandum proposito et laudibus ad coelum efferendo, id, quod summum est, efficiunt, ut disciplinae naturales non tantum iusto, quo dignae sunt, honore habeantur, sed etiam augeantur et promoveantur.

In his, quos dixi, viris, rarissimis iis quidem, sed eo maiore laude cumulandis, excelsum decus Tu emines, Vir illustrissime, qui, laurea ornatus splendidissima, muneris Tui publici amplissimi semisaecularem diem festum celebras. Quantopere moderandis rebus ad ius publicum pertinentibus inprimisque constituendis et examinandis legibus de republica merueris, inter omnes constat; quod si exponere conarer, vires longe superaret meas. Sed quod inter curas reipublicae multiplices et labores gravissimos studii rerum naturalium nunquam immemor, remissionem animi, quae in contemplanda rerum natura versatur, liberalissimam habuisti, otiumque tuum tum in historia naturali universa, tum in mineralogia potissimum honorificentissime consumsisti et nunc consumis, huius rei ea, qua fas est, laude et observantia hodierno die memoriam revocare, meum esse existimo. Quanto amore amplexus sis mineralogiam, quam sedulo hanc scientiam, nostra aetate celerrimo cursu progredientem, sis secutus, quam enixe insignem Tuam mineralium collectionem novarum specierum exemplaribus augere studueris, compluribus epistolis, a Te ad me missis mihi que gratissimis, quibus maximum in me honorem contulisti, luculentissime elucet. Praeclarum igitur Tuum exemplum Isidem cum Themide artissimo vinculo coniunxit, qua coniunctione antiquius nihil et excelsius cogitari potest nihilque magis fructuosum. Quanta enim inde in salutem hominum redundarent commoda, si ad legum rerumpublicarum peritiam saepius accederet legum naturae cognitio, et si cum religioso recti iustique sensu castissimus rerum naturae amor coniun-

geretur apud omnes, qui ferendarum et colendarum legum curam susceperunt!

Quam in annexis plagulis de graphite moravico Tibi, vir illustrissime, dedicare ausus sum commentatiunculam, ut benigne accipere velis, vehementer rogo. Quae quamvis, ut equidem bene sentio, non digna sit festo tanto solempni, tamen, quod de re agit, ex doctrina, quam lubentissime colis, deprompta, et quod observationibus nititur, plurium annorum spatio a me ipso in Moravia institutis, nondum vulgaris, fore ut a Te non repudietur, fortasse sperare mihi licet.

Quod reliquum est, accipe, Vir illustrissime, vota pia et academiae nostrae, cuius socius atque decus es, et mea, ex imo pectore hausta! Per longam inde ab hoc die annorum seriem incolumem Te servet Deus optimus maximus! Diu intersis nobis, praesidium reipublicae, legum publicarum tutela, interpretatur naturae!

DE GRAPHITE MORAVICO

ET

**DE PHAENOMENIS QUIBUSDAM, ORIGINEM
GRAPHITAE ILLUSTRANTIBUS.**

**I. DE CONDITIOE GRAPHITAE MORAVICI, DE FOSSILIBUS
EI ADHAERENTIBUS, DE MODO, QUO, ET DE LOCIS, IN
QUIBUS IN MORAVIAE ET CONFINIBUS MONTIBUS
SITUS EST.**

Moravia, adiectis montium tractibus confinibus silesiaco-moravicus sive sudeticis, et bohémico-moravicus, pluribus in regionibus et locis graphiten gignit, cuius maxima pars subtilitate ac venustate ita antecellit, ut recentioribus temporibus plurimum quaesita fuerit et nunc quaeratur, imprimis ab Anglis. Duplex huius fossilis varietas in illis regionibus reperitur, altera crystallina, altera solida sive amorpha. Quarum altera (crystallina) aut squamoso-crystallina, aut, quae multo rarior est, lamellosa, lamellis latioribus tenuissimis, plerumque paullo incurvis, utraque autem saepissime simul schista seu tabulata cernitur, planis structurae tabulatae haud raro speculi instar splendentibus. Et lamellosa quidem graphitae varietas, prope oppidum Goldenstein effossa, venustissima, eaque graphitae Ticonderogensi novi Eboraci Americae septentrionalis simillima. Caeterum graphitae subsquamoso-crystallini, paullatim in solidum transeuntis, in plurimis locis tam exigua est partium cohaerentia, ut digitis facillime conteratur, idem-

que in loco, quo gignitur, humidus, mollissimus ac veluti adipe unctus deprehenditur.

Graphites moravicus ut pluribus in locis purissimus est, ita passim argillam continet vel quarzi, micae et talci particulas, multo saepius autem ochram ferri flavam aut fuscam (ferrum hydro-oxydatum), deinde etiam pyriten, paullo rarius rubram, quam dicunt, ferri oxydati spumam, rarissime phosphoriten.

Granite et porphyrite nonnullis in terris graphiten innatum esse constat. Sed in Moravia eiusque confinibus aut ad gneissi et schisti micacei formationes, aut ad calcarii *) granoso-crystallini vel dolomitae strata eum pertinere cognovi. In quibus saxorum generibus ita situs est, ut aut strata inclinata, aut venas verticales, aut massas irregulares referat, insuper haud raro planorum tabulatorum superficiem leviter obtegat, vel saxa illa solummodo tingat. Interdum etiam quarzo et schisto argillaceo, primogenitis, quos vocant, schistis adnumerando, immixtus est, particulis graphitae per totum saxum diffusis. Praeterea alternis stratis tenuissimis cum quarzo coniunctus schistum graphiticum componit, singulare saxorum schistorum genus, quod, in summis Moraviae atque Silesiae montibus plurifariam a me repertum, peculiariter inter schistum micaceum strata constituit.

Si omnes, etiam exiguas partes graphitae, in diversis montibus obvias respicis, latissime ille patet et in Moravia et in confinibus montibus. Sed ampliora eius strata eaque digna, quae fodiantur, primum in septentrionali montium silesiaco-moravicorum tractu, deinde in ea Moraviae parte, quae inter occasum solis et septentrionem spectat montibusque bohémico-moravicis attingitur, denique in Moraviae meridionalis regione Tayensi reperiuntur.

*) Calcarius scil. lapis, Plinio teste.

Plurima strata graphitae in extremo Moraviae septentrionalis angulo et in ea montium silesiaco-moravicorum parte detecta sunt, quae ab altissimo monte niveo Glacensi usque ad montem paternum (germanice Vaterberg sive Altvater) continua serie tendit.

Ac in ipso quidem monte niveo Glacensi sive Grulichensi, altissimi nomine insignito, in confinio Moraviae, Bohemiae et Silesiae constituto, non solum schistum micaceum pluribus in locis graphite tinctum, sed etiam in altitudine montis circiter trium millium ducentorum pedum parisiensium stratum schisti graphitici supra dicti in medio schisto micaceo positum pluribus abhinc annis deprehendi, per apicem montis ita penetraus, ut ab utraque parte, Silesiae et Bohemiae, eadem altitudine prostet. Ad inum autem montem, in ea, quae in Moraviam descendit, parte, versus pagum novum Rumburgum, insigne stratum calcarii granoso-crystallini investigavi, planis tabulatis graphite argillaceo quasi illitis. Praeterea etiam alterna graphitae et quarzi strata in inferiore eiusdem montis nivei declivitate intra fines comitatus Glacensis prope pagum Schreckendorf, et in valle Klessengrund dicta, ascensu praerupta, ad radices montis prope oppidum Wilhelmsthal sita, inveni.

Maxima fere in extrema Moraviae septentrionalis regione montana circa oppidula Altstadt et Goldenstein pagosque Wurbeniam maiorem et minorem in lucem prolata sunt graphitae strata, ad gneissi schistique micacei formationes pertinentia. Primum proxime oppidum Altstadt ipsum, loco edito, versus orientem sito, inter rupes schisti micacei, putei duodecim pedes alti ope, perrupta est massa graphitae, quarzo mixta, quae colluvie argillacea et ochracea, insertis quarzi fragmentis, tegebatur. Deinde in colle ab eodem oppidulo versus septentrionem sito stratum schisti graphitici in medio schisto micaceo positum, et in campo paullulum

edito prope vicinum pagum Weiganticziam (Weigelsdorf) non modo eiusdem generis schistum graphiticum, talem squamulis mixtum et in schistum argillaceum graphiticum transeuntem, sed etiam tenue stratum graphitae argillacei, ochra ferri flava inquinati, humo tectum schistoque micaceo impositum animadverti. Propinquum huic graphitae est calcarii granoso-crystallini stratum.

Sed multo celsiora loca strata graphitae in Moravia occupant. Nam in summo montium iugo, supra oppida Altstadt et Goldenstein a parte septentrionali elato, prope pagum Wurbeniam maiorem (Gross-Würben), omnium Moraviae pagorum vicorumque altissime sitam, in altitudine circiter trium millium pedum parisiensium e duabus fodinis effossa est graphitae duplex varietas, altera ferri instar nigricante, altera veluti chalybis colore, sed pallidiore, quarum haec unice in illo Moraviae loco reperitur. Memoratu dignae sunt rupes calcariae granoso-crystallinae livido-ravae, a fodinis illis graphitae paulum distantes, erectae, in arcum curvatae, distincte tabulatae, superficie strias prominentes stratis parallelas exhibente, interiectis lineis reticulatis. Quae rupes pars sunt strati calcarii amplissimi, schisto micaceo adiuncti, tribus locis aperti, et propinqua habent strata schisti graphitici.

In eadem montium proclivitate, sed paullo inferius, situs est pagus Wurbenia minor (Klein-Würben), in cuius vicinia intra schisti micacei formationem, in qua etiam dioritae schistosi strata continentur, diversis temporibus graphites e pluribus fodinis effodiebatur, qui, saepius intermissus, annis proxime elapsis recultus est. In quarum fodinarum una vidi equidem sub humo quatuor pedes alta, lapillis referta, stratum graphitae duorum pollicum, quod iterum secuta est humus cum lapidum fragmentis sine omni ordine dispositis, tres vel quatuor pollices alta, et infra eam altius stratum graphitae, ad infimam usque partem fodinae continuatum, iniunctis schisti quarzo constantis

ferruginei laminis veluti perfractis, ita ut hoc loco graphites et quae eum attingunt strata faciem praebeant prorsus disturbatam. Proximae his graphitae stratis denudatae sunt rupes ingentes calcarii granoso-crystallini livido-ravi, angulo 20 graduum versus regionem inter meridiem et occasum sitam inclinati. Caeterum graphitae Wurbensi omnium, in quibus obvius est, locorum, aut ochra ferri flava vel fusca, aut pyritae particulae massaeque globosae immixtae sunt. Stratis graphitae eiusdem regionis propinqua sunt strata schisti micacei, squamulis graphitae insertis.

Venustissimum vero graphiten condunt montium edita prope oppidum Goldenstein, ad occidentem versa et ad altitudinem circiter duorum millium ducentorum pedum parisiensium elata. Tres ibi sunt graphitae fodinae, quarum duae altiore loco sitae, tertia paullo inferiore. In fodinis duabus superioribus strata graphitae, passim interrupta, aut saxo perturbato, non perspicue schisto gneissoque quarzo abundanti ferrugineo simili incumbunt, aut saxo granitico, orthoclasium vel albiten in terram porzellanam sive caolinum commutatum continente et particulis graphitae mixto, aut denique massae cuidam peculiari mollissimae imposita sunt, ex graphite et orthoclasio soluto constanti, sparsis micae vel talci squamulis et iniectis ferri ochracei hydro-oxydati particulis, quae a pyrite, chemica solutione transformato, profectae esse videntur. Quod triplex saxorum genus, graphite tectum, e gneisso, varium in modum commutato, ortum esse, graphiten autem magna ex parte in micae locum successisse, veri simillimum est. Excepto schisto graphitico, in quem in sola ea fodina, quae Mariae nomen habet, sub strato graphitae incidi, in superioribus fodinis prope Goldenstein sitis distinctam et integram sive immutatam saxorum speciem nusquam reperies. Contra in fodina inferiore graphites schisto talcoso premitur stratoque calcarii granoso-crystallini ravi, inter gneissum et graphiten intercedenti incubat.

In tribus illis, de quibus agitur, fodinis stratum graphitae, inter duodecim et duodeviginti pedes a superficie distans, a meridie ad septentrionem vergit et ab oriente ad occidentem angulo circiter 45 graduum, sed propter saltus, quos dicunt, strati admodum variante inclinatur. In medio strato graphites purissimus et mollissimus est, unum vel duos pedes altus, supra autem et infra magis condensatus et argillae, quarzi et ochrae ferri flavae particulis commixtus. Praeterea maiores tum ferri hydro-oxydati ochracei, tum pyritae, tum quarzi porosi erosique massae, atque etiam granitae prorsus commutati fragmenta strato graphitae passim interiecta sunt; in quibus etiam massam steatiticam humidam, quae digito condepsi poterat, in medio graphite inferioris fodinae reperi.

Multis abhinc annis in aliis quoque locis compluribus regionis, inter oppida Goldenstein et Altstadt sitae, graphitem fodinis effossis quaerentes in exigua fodinarum altitudine sub graphite ipso fere semper in calcarium granoso-crystallinum incidere. Ac equidem in colle, a fodinis supra dictis novissimis versus meridiem sito, graphitem spatho calcario quarzoque insidentem, et in ripa dextra Bordae fluvii, loco ab oppido Goldenstein versus septentrionem sito, brevi spatio interiecto, schistum corneum graphite tinctum eundemque in schistum argillaceum transeuntem inveni.

Inde ab oppido Goldenstein meridiem versus, secundum Bordae ripam usque ad Marcham atque etiam ultra eam, montium tractus formationis schisti micacei extenditur, continuam exhibens amplissimorum stratorum calcarii granoso-crystallini seriem, quibus graphites multifariam immixtus est, ita ut aut plana tabulata calcarii leviter obtegat, aut dispersis particulis insitus sit, aut pigmenti instar calcarium tingat. Hoc ut in multis aliis, ita maxime in stratis calcarii prope pagos Plaweczam (Platsch) et Hanussowiczam (Hansdorf) conspicitur, qui non tantum ravum vel

nigricantem colorem a graphite ducit, sed etiam, quo maior ei graphitae copia immixta est, eo distinctiorem indolem tabulatam sive schistam refert, ita ut in tenuissimas tabulas diffindi possit. Ac eorum quoque, qui inde a pagis modo dictis in meridiem vergunt, stratorum calcarii crystallini, ad pagos Rasskowiam (Nicklas), Kematun, Bohudikowiam (Merzdorf), Kopržinowiam (Geppersdorf) aliosque sitorum, maxima pars ravo colore insignitur, quem eidem causae attribuendum esse, vix est quod dubitemus.

In septentrionali vallis, quam Thessa perfluit, parte, in qua prope pagum Winkelsdorf, ad radices praerupti montis nigri (schwarze Leithe) stratum calcarii granoso-crystallini inter schistum micaceum patet, non modo calcarius ipse, cuius pars ravo, pars nigerrimo est colore, sed schistus quoque micaceus, calcario substratus, graphite mixtus deprehenditur, particulis graphitae, licet minutissimis, in utroque distincte conspicuis.

Porro in ea montium tractus silesiaco-moravici parte, quae ad Silesiam austriacam spectat, strata graphitae in lucem prolata sunt in collibus prope Friwaldaviam et Friedebergam oppida sitis. A priori loco non longe distat et proximus est coloniae Biberteich collis caeruleus (Blausteinkuppe), in cuius schisto micaeo vel quarzo tabulato ferrugineo strata tenuia massaeque sparsae graphitae continentur. In superiore huius collis declivitate graphites sub humo ipsa cognoscitur, ochra ferri flava et talci squamulis saepius insertis. Magis autem memoratu digna phaenomena praebet Niesneri mons, non longe a Friedeberga versus meridiem situs. In cuius cacumine stratum calcarii granoso-crystallini apertum est, quod paullo inferius schisti micacei stratis verticalibus contingitur, sed ex iis multum exstat. Ipsius calcarii plurima pars stratis componitur minus praecipitibus, angulo 35—45 graduum inclinatis, ad humum usque sursum porrectis, ita, ut in eorum rimas arbores altius radices agant.

In media lapicidina ingens calcarii crystallini moles conspicitur, nullo stratorum vestigio, stratis calcarii, quae supra dixi, paullum inflexis et ultra prominentibus cincta. (Tab. I.) Calcarius huius loci fere prorsus ravo et singulis tantum partibus incano est colore, striis incurvis nigricantibus, laminis sciunctionis tabulatae parallelis. (Tab. II. Fig. 1. tabulam calcarii crystallini, de quo agitur, erectam, ad strata, nucleum calcarium cingentia pertinentem designat, apice fractam, striis incurvis, i. e. sciunctionis lineis notatam.) Nonnulla calcarii tabulati plana in eodem loco graphite sordido obducta vidi.

Circiter viginti passuum spatio interiecto infra fodinam calcariam, in acumine montis Niesneri institutam, in uno eodemque montis praecipitio, innumeris lapidum fragmentis obruto, schisti micacei rupes quasi in tholum consociatae e terra exsurgunt, stratis mirum in modum arcuatis, membranarum bulbi instar inter se iunctis, extremis tenuissimis et mediocri tactu adhibito alterum ab altero recedentibus. (Tab. II. Fig. 2.) Hisce schisti micacei stratis moles calcarii granoso-crystallini eiusdem naturae et coloris, quo calcarius superioris latomiae, tanquam integumento fornicato circumscribitur, et ex imo recessu fornicis erumpens aliquantum spatii longius porrigitur. (Fig. 2. *a. a. a.*) Ac in eo ipso, quo schisti micacei strata convexa molem calcariam attingunt, loco pluribus abhinc annis graphiteae solidi lectissimae massae erutae sunt, ad stratum contractum pertinentes. Insuper in medio calcario graphiteae particulas aut tabulatim dispositas, aut singulatim inspersas, et schisti quoque micacei strata graphiteae strato confinia multo graphite referta esse cognovi. Denique in summo iugo montis Niesneri impurum graphitem, qui facillime conteritur, loco quodam depressiore vidi humo tectum et calcario impositum, imo autem monte eidem calcario, ex quo maxima pars montis ab infimo usque ad summum constat, plurimum ferri hydro-oxydati ochracei immixtum.

Ex iis, quae hactenus attulimus, intelligi posse videtur, graphiten in septentrionali Moraviae parte omnino late patere, eumque, ubi maiores moles praebet, plerumque strata exhibere non longe porrecta vel saepius interrupta. Iam vero in ea quoque Moraviae parte, quae inter occasum solis et septentrionem spectat, pluribus in locis in graphiten incidi, eadem vel simili ratione situm, qua in septentrionali parte, et ad formationem schisti micacei pertinentem. Ac primum quidem prope Petroviam vicum schistum micaceum graphiticum deprehendi, livido-ravum, inspersis graphitae particulis plurimis, strato calcarii granoso-crystallini superimposito; in eademque regione graphitae stratum investigavi, quatuor vel quinque et quod excedit pollices altum, inter schistum micaceum, qui ferrum hydroxydatum solidum fuscum comitem habet, et calcarium crystallinum interiectum, angulo 35—45 graduum ad septentrionem inclinatum, paullulum ad occasum recedens. Deinde stratum graphitae quarzo mixtum, in schisto micaceo, inter pagos Austupum et Sulikoviam aperto, situm, atque etiam graphiten argillaceum ad Rosiczkam vicum, haud procul a Krzetino distantem, animadverti, ut taceam vestigia graphitae prope Olsniam (Oelsen) et magnam Trzesiniam (Gross Tressny) regionis Kunststadtensis ceterisque locis reperta. Sed maiore graphitae copia gaudet regio montana, ad coloniam Hutyam (Huty) pertinens, quae, dimidiae horae spatio ab oppidulo et arce Swoianovia distans, intra Bohemiae quidem fines sita est, sed proxime Moraviam attingit, ita ut graphites per huius quoque terrae montes continuetur. Stratum ibi, inter unum et duos fere pedes altum, graphitae subsquamosi eiusdemque tabulati calcario granoso-crystallino ravo, micae squamulis viridibus insigni, superimpositum, schisto micaceo magis minusve soluto et ochra ferri flava permixto tegitur. Graphites ipse, quanquam in medio strato, ut alibi, purissimus, passim tamen pyritae et phosphoritae (sive apatitae fractura subtiliter granosa

vel terrea) particulas insitas habet, in superiore autem strati parte, schisto micaceo confini, quarzo et ferri ochra flava inquinatur. Angulo circiter 40—45 graduum ad orientem incidit.

Nec meridionalis Moraviae pars graphite caret. Nam in regione fluvii Tayae, in campo parum edito, Habelgrubenfeld dicto, proxime pagum Lubnieziam (germanice Hafnerluden), haud procul ab urbe et arce amoenissima Wranowa (F'rain), graphites solidus et subsquamosus, intra gneissi formationem situs, tribus fodi-
nis effoditur. Quarum una, ad altitudinem triginta sex pedum effossa, in extremo recessu faciem praebet venae graphite refertae verticalis, duos pedes latae (Tab. II. Fig. 3. *aa*), et, quum a me investigaretur, non ad maiorem quam sex pedum altitudinem denudatae. (Fig. 3. *A—B*.) Per mediam venam ascendit massa fere cameiformis, superiore parte sensim arctior et ad summum acuminata, ex orthoclasio soluto, partim mollissimo, constans venamque graphitae in duas partes angustiores perscindens, quae margine undulato decurrentes deorsum coarctantur. (Fig. 3. *b*.) Utrinque graphites gneisso soluto et in massam mollem, flavidam, aut prorsus non aut indistincte schistam eamque humidam commutato attingitur (Fig. 3. *c. e*), altera parte (Fig. 3. *e*) graphitae particulis immixtis, altera autem tenui lamina ferri hydro-oxydati badii friabilis inter venam graphitae massamque e gneisso ortam interiecta. (Fig. 3. *dd*.) Graphitae ipsi quarzi particulae et crystalli rhombeo-prismatici albi, chiastolitho similes, in medio axe graphiten eiusdem formae rhombeo-prismaticae complectentes, inserti sunt, in nullo alio graphite observati. Nec minus nova res est chalcædonius coeruleus, integumentum tenuis botryoidis instar in graphitae superficie, intra rimas venae oblata, insidens. Cui accedunt massae subglobosae et tuberosae, extrinsecus menilitae parisiensi simillimae, cortice albido indutae, opali vulgaris, partim viridulo-cani, partim nigri, quarzique cornei cani, altero cum

altero intime coniuncto et quasi confuso, simul pyrite insperso, inter graphiten occurrentes, graphite ipso passim eis adhaerente. Denique in ea fodina, quae paullum elatiore loco aperta est, sub mole graphitae, unum pedem et dimidium alta, massa caolini candidissimi, quarzi granulis intermixtis, reperta est, gneisso ochraceo, qui calcario crystallino incubat, superimposita; quam ex granite soluto ortam esse, vix dubitari potest.

**II. DE PHAENOMENIS QUIBUSDAM, ORIGINEM GRAPHITAE
ILLUSTRANTIBUS, INPRIMIS DE NEXU, INTER CALCA-
RIUM GRANOSO-CRYSTALLINUM ET GRAPHITEN
INTERCEDENTE, GENETICO.**

I. Circumspicienti, in quibus saxis et qua ratione graphites in diversissimis Moraviae et confinium montium locis situs sit, in qua re, quantum novimus, etiam maxima pars graphitae ceterarum regionum cum graphite moravico congruit, ante omnia animadvertendum est, graphiten saepissime aut semper comitem habere calcarium granoso-crystallinum, quem primogenitum vocant, vel etiam, qui in eius locum interdum succedit, dolomiten crystallinum. Vidimus enim graphitae strata maiora aut in medio calcario crystallino, aut inter calcarium et schistum micaceum, vel gneissum, vel strata quaedam soluta ac disturbata, vel etiam ipsam humum disposita, ita ut calcario incumbant, quod in fodina graphitae inferiore prope oppidum Goldenstein, in monte Niesneri prope Friedebergam, in regione Petroviensi et Hutyensi prope Swojanoviam aliisque regionibus conspicitur. Vidimus calcarium granoso-crystallinum alternis graphitae laminis tenuissimis iniunctis, ut in loco edito inter oppidulum Altstadt et pagum novum Rumburgum, in calcarii stratis amplissimis Plaweczensibus et Hanussowiczensibus aliisque; rarius eidem

calcarii generi singulas graphitae squamulas passim insertas, ut in inferiore parte montis Niesneri prope Friedebergam siti; saepissime vero calcarii crystallini strata aut universa, aut singulis partibus graphite tanquam pigmento tincta, unde rarus et nigricans color ortus est, in Moraviae calcario crystallino frequentissimus. Nam ut calcarius crystallinus alioquin plerumque albo colore est, ita rarus vel lividum vel nigricantem colorem praecipue ac fere unice in iis locis accipit, ubi graphiten immixtum habet. Quo magis vero aequabiliter particulae graphitae per calcarium disseminatae sunt, eo magis distincto ravo vel livido colore insignitur, et quo maior graphitae immixti copia et quo magis confertae eius particulae, eo magis in nigricantem colorem calcarius abit. Cuius rei ut aliarum regionum, ita maxime Moraviae montes plurima praebent exempla, in quibus, ut in regione circa Hanusowiczam sita, etiam calcarii quoddam genus stratis albidis, ravis et nigricantibus alternis. Est quod opinemur, grammatitae sive tremolitae crystallos aut ramos aut nigricantes, qui in Moravia non minus distincti, quam in Helvetia, Austria atque Silesia, nempe in Moraviae regione Kunststadiensis prope Wesselam, et in praerupto colle in ripa dextra Tayae ad urbem Wrانowam in ipso calcario crystallino ravo vel cinereo inveniuntur, colorem suum ab eadem causa, quae calcario colorem dedit, scilicet a graphite duxisse.

II. Inter graphiten, calcario granoso-crystallino immixtum, et naturam huius calcarii tabulatam quaedam intercedit necessitudo. Etenim semper magis minusve tabulatum deprehendes calcarium crystallinum, ubi graphiten immixtum habet, nec equidem unquam in calcario aliquo crystallino, in quo nullum stratorum vestigium erat, graphiten observavi. Ita, ut exemplo utar, in lapidinis montis Niesneri supra memorati non nisi in calcarii parte tabulata sive schista graphiten cognovi, sed ne vestigium eius

quidem in parte non tabulata. Huc accedit, ut, quo maiorem graphite copiam calcarius crystallinus immixtam praebet, eo magis distincte ac perfecte tabulatam indolem accipiat, quod, ut in aliis, ita maxime in stratis calcariis Hanusowiczensibus, Plaweczensibus et Wurbeniensibus luculentissime conspicitur. Sed etiam mica immixta interdum tabulata calcarii crystallini natura conficitur, nec raro accidit, ut micae et graphite squamulae coniunctae, plurimis vicibus tabulatim repetitae, tam distincte tabulatum reddant calcarium, ut in tenuissimas tabulas diffindi possit.

III. In quibus regionibus calcarii crystallini strata graphite prorsus orba sunt, in iis graphites saepissime confinibus vel vicinis saxis siliceis, imprimis schisto micaceo et gneisso immixtus deprehenditur, brevi plerumque spatio inter saxa illa et calcarii strata interiecto. Quin etiam dubitari posse videtur, an omnino unquam accidat, ut graphites, in saxis illis obviis, a stratis calcarii crystallini longe distet. Immo vero equidem pro certo habuerim, ubicunque in gneisso vel schisto micaceo graphites emergit, calcarii crystallini quoddam stratum haud procul abesse, idque plerumque in inferiore parte latere; quod exemplis stratorum graphite prope oppidum Goldenstein et circa Wurbeniam minorem, Weiganticziam aliosque pagos sitorum elucet, et quod etiam ad venas graphite Lubniczienses regionis Tayensis patet, quibus strata calcarii granoso-crystallini proxima sunt.

IV. Id quoque compluribus, quae Moravia praebet, comprobatur exemplis, graphiten, ubi stratis calcarii granoso-crystallini innexus est, fere semper confinibus quoque gneissi vel schisti micacei stratis contineri, ac maiorem quidem eius copiam in ea stratorum modo dictorum parte, qua ad strata calcaria graphite mixta proxime accedunt. Quod ut alia, ita potissimum strata calcarii crystallini prope pagos

Plaweczam et Winkelsdorf atque in monte Niesneri sita satis luculenter ostendunt.

Ex his, quae attulimus, phaenomenis haud dubie colligi posse arbitror, inter graphitem et calcarium granoso-crystallinum geneticum quendam intercedere nexum, et graphitem ipsum, qui est in calcario, graphitemque gneisso vel schisto micaceo iniunctum, quod utriusque graphitae originem attinet, quadam ratione inter se contineri.

V. Graphite immixto schisti silicei crystallini vario modo immutantur et magis minusve tinguntur. Inde schistus micaceus et gneissus interdum ravam vel lividum vel nigricantem colorem ducunt. In utroque haud raro quidem graphitae particulae distinctae conspiciuntur, sed etiam, idque maxime in schisto micaceo, multo rarius in gneisso, et inter se ipsae et cum micae squamulis in continuum tabulatum quasi conflunt, uno eodemque ravo lividove vel nigricante colore aequabiliter tinctum. Atque ita schistus micaceus paullatim in schistum argillaceum commutatur, graphitae aut minore aut maiore copia ad caeteras schisti micacei partes accedente. Scilicet quarzi, micae et graphitae particulis arctissime inter se coniunctis schistus argillaceus, quem primogenitum vocant, saepissime confectus et conflatus esse videtur. Quamvis enim schistus ille ex mica et quarzo potissimum constet, aut aequabiliter inter se coniunctis et in tabulatum adspectu homogeneum coalitis, aut una alterove abundante, tamen ravi et lividi vel nigricantis, quo schistus argillaceus insignitur, coloris — nisi forte, quod rarius accidit, ferro oxydato aut hydro-oxydato immixto passim alium colorem induit, — vix alia causa cogitari potest, quam quae est in graphite, cum micae squamulis intime coniuncto atque confuso. Omnino vero accuratiore investigatione edocti confiteri debemus, in schistis crystallinis sive, quos vocant,

primigenitis, quibus schistus argillaceus, de quo agitur, maxime affinis est, graphiten multo frequentiore esse, quam geologi suspicari videntur. Centies equidem in Moraviae atque Silesiae montibus schisto tam micaceo quam argillaceo plurimis in locis graphitae aut minorem aut maiorem copiam ita distincte immixtam vidi, ut tactis schisti tabulis digiti nigro colore inficerentur. Ut paucis exemplis utar, strata eiusmodi schisti micacei, graphite passim digitis adhaerente tincti et ad schistum argillaceum proxime accedentis, aut paullo longius porrecta, aut saepius repetita, imprimis in amplissima silva montana, Brandwald dicta, inter pagum Jannowitzam et urbem Schömbergam Moraviae septentrionalis sita, deinde in monte niveo magno Glacensi, in colle prope Petroviam, in regione circa Prosetyniam, haud procul a Stephanovia sita, aliisque Moraviae occidentalis locis inveni. Quodsi particulae graphitae, per totum saxum diffusae, cum caeteris schisti micacei partibus sensim in unum confluunt, facile est intellectu, graphitae particulis digitos non amplius infici posse, sed solum colorem graphitae schisto immixtae testem esse, id quod plerumque in ea schisti argillacei varietate apparet, quae notas huius schisti generis maxime insignes refert. Iam vero coniunctis inter se solis quarzi et graphitae particulis, exclusa mica, vel rarissimis tantum et passim vix armato oculo conspicuis micae squamulis inhaerentibus, aut tenuibus quarzi et graphitae lamellis alternis, aut se invicem penetrantibus, schistus graphiticus componitur. Quarzo autem solo relicto vel prorsus abundante ac remotis simul micae graphitaeque particulis, schistus quarzosus, si ita dicere licet, sive quarzus tabulatus oritur, planorum tabulatorum superficie interdum micae vel talci squamulis tenuissimis leviter oblecta. Quibus omnibus conficitur, schistum argillaceum, quem primogenitum vocant, vulgarem medio loco constituendum esse

inter schistum micaceum, quarzum tabulatum et schistum graphiticum, quarzi micaeque particulis eum proxime constituentibus, accedente graphitae maiore vel minore copia, unde colorem ducit. Sed est etiam alia rariorque schisti argillacei varietas, quae, quarzo et graphite fere solis aequabiliter inter se iunctis composita, exigua tantum micae copia admixta, schisto graphitico proxima est. Huius generis est schistus argillaceus rupium ad Bordam fluvium, haud procul a septentrionali parte oppidi Goldenstein sitarum, qui tum in schistum corneum, tum in schistum graphiticum transit. Denique graphite abundante ex schisti argillacei varietate modo dicta schistus argillaceus graphitoides gignitur, mollior tactu et colore magis nigricante, qualis inter alia loca praecipue prope Weiganticzam reperitur.

VI. Quamquam satis magnam graphitae in Moravia et in confinibus montium tractibus copiam esse, ex iis, quae supra memoravimus, elucet, tamen in nulla fortasse regione strata graphitae ampliora continua, per longum spatium porrecta eademque altiora inveniuntur. Quae si cum calcarii, quarzi, ferri magnetici aliorumque saxorum stratis comparaveris, tantum abest, ut illa unquam amplitudine vel altitudine aequent, ut aut satis mediocria et magis minusve circumscripta, quin etiam interdum perexigua, aut saepius interrupta sint, altitudine vero nonnullos pedes non excedant atque haud raro non nisi aliquot pollices assequantur. Eadem est et venarum graphitae ratio, quae, si bene agitur, duos et quod excedit, pedes latae sunt, nec altius in profundum continuantur, et massarum graphitae irregularium, in saxis nonnullis obviarum, quae plerumque mediocri magnitudine sunt. Denique graphitae particulas, quamvis, ut vidimus, calcario granoso-crystallino, schisto micaceo, gneisso aliisque saxis frequentissime insitas, rarissime tamen, — si schistum argillaceum latius porrectum excipis, cum quo graphitae particulae pluri-

mis, licet non omnibus partibus subtilissime confusae sunt, — per ampliora spatia sive per longos montium tractus et in magnam usque saxorum altitudinem aequabiliter et continue saxis illis immixtas, sed plerumque per singulas easque seiunctas montium partes et per strata saxorum alterna dispersas reperies. Quibus omnibus concludi posse videtur, graphitem non nisi singulis saxorum crystallinorum partibus locisque, causis saepius repetitis, neque una eademque montium conversione universali ortum esse.

VII. Ad explicandam graphitae originem inter alia hoc quoque maxime ponderandum est, graphitae strata venasque et massas singulas irregulares, si rem universam consideres, non nisi in superioribus saxorum stratis et in exigua vel mediocri altitudine inde a telluris superficie sita esse. Ac primum quidem graphitem, calcarii granoso-crystallini comitem, in quibuscunque Moraviae locis a me observatus fuerit, uno fere excepto, aut calcario superimpositum, aut in mediis superioribus calcarii stratis positum inveni. Cuius rei plura exempla supra allata sunt, in quibus praecipue graphitae strata fodinae inferioris prope oppidum Goldenstein effossae et graphitae strata prope Hutyam et in monte Niesneri prope Friedebergam sita memoratu digna esse videntur. Nec minus in iis locis, ubi graphitae aliquod stratum interiecto gneisso vel schisto micaceo a calcarii granoso-crystallini strato seiungitur, stratum graphitae plerumque in superiore et calcarii stratum in inferiore saxorum parte situm deprehenditur, id quod inter alia in fodinis superioribus prope Lubnicziam situs apertum est.

Deinde etiam qui inter gneissi vel schisti micacei strata interiectus est graphites, semper in superioribus illorum saxorum stratis occurrere videtur, neque eum unquam equidem in maiore altitudine inde a telluris superficie observavi. Non tantum graphitae strata omnia, in septentrionali et occidentali Moraviae parte detecta,

et ad gneissum vel schistum micaceum ipsum pertinentia, aut in mediocri aut in exigua intra montium saxa altitudine sita sunt, sed etiam vena graphitae in fodina inferiore Lubnicziensi aperta, in gneisso soluto disposita, intervallo maxime exiguo a superficie distat. Idem de graphite in aliis saxis, praeter gneissum et schistum micaceum, sito valere videtur. Testibus enim Carolo de Oeynhausien et H. de Dechen, geologis sagacissimis, graphitae massae, in porphyritae Borrowdalensis Angliae venis, spatho calcario spathoque magnesiae et quarzo constantibus, quarum maxima usque ad superficiem assurgit, sitae non nisi superiori porphyritae parti inesse neque altius in profundum penetrare videntur. (Conf. ephemeridum mineralogicarum, geologicarum et ad rem metallicam pertinentium, a cel. Karstenio editarum Vol. II. pag. 287). Praeterea neque calcarium crystallinum, neque gneissum et schistum micaceum graphite tinctum in maiore fodinarum altitudine animadverti.

Denique graphitae strata interdum etiam superficiei telluris proxima, nec ulla alia re quam humo tectaprehenduntur. Quod quidem in una fodinarum Wurbeniae minoris, in collibus inter oppidula Altstadt et Goldenstein sitis, in monte caeruleo Frivaldaviensi, in iugo montis Niesneri et in aliis nonnullis montium Moraviae locis ita perspicuum est, ut graphites passim non nisi tenuissimo humi tegmine leviter prematur vel etiam ex humo prorsus exurgat et in superficie telluris prostet.

VIII. Ex eo, quod graphites in exigua vel mediocri altitudine infra telluris superficiem situs est, quodammodo etiam intelligi posse videtur, saxa silicea, stratis venisque graphitae proxima, praesertim gneissum et schistum micaceum, plerumque magis minusve soluta vel immutata atque etiam interdum disturbata esse. Cuius rei exempla satis luculenta praebent graphitae fodinae prope Lubnicziam et oppidum Goldenstein institutae,

in quibus gneissus ita commutatus conspicitur, ut massam partim mol-
lissimam et indistinctam exhibeat; deinde una fodinarum Wurbeniae
minoris, in qua stratum graphitae in media humo lapillis referta situm
est, cuius pars ex gneisso vel schisto micaceo quasi contrito orta esse
videtur. His accedunt schistus micaceus dissolutus ferrugineus, gra-
phitae strato Swojanoviensi superimpositus, nec non massae prorsus
disturbatae indistincte granoso-tabulatae, in quibus graphites in mon-
tis caerulei cacumine prope Frivaldaviam situs est. Haud raro acci-
dit; ut saxum quoddam graphitem complectens tantopere commutatum
reperiatur, ut ad quod pertineat genus nullo modo dignosci possit.
Qua in re non praetermittendum est, sola saxa silicea, quibus graphi-
tes contingitur, soluta et commutata deprehendi, nec vero calcarium
granoso-crystallinum, frequentissimum graphitae comitem. Opinetur
forte quisquam, orto graphite saxa silicea, ex quibus profectus est, dis-
soluta esse, ita ut graphitae originem saxorum commutatio proxime
secuta atque alterum altero effectum sit. Cuius opinionis cum causa
probabilis reddi non possit, multo magis ad veritatem mihi accedere
videtur, aquis inde a superficie continue deorsum in ter-
ram instillantibus prae ceteris causis factum esse, ut
saxa sensim soluta sint. Etenim in plerisque graphitae fodinis
a me investigatis humorem plurimum eumque aucta altitudine paulla-
tim imminutum, auctaque siccitate simul integra sive non soluta saxa
deprehendi.

Sed ut saxa silicea, graphitae proxima, magis minusve soluta sint,
ad id praeter humorem etiam ochra ferri hydro-oxydati aliquid
mihi attulisse videtur. Quam, licet in nullo strato et in nulla vena
graphitae prorsus deficientem, tamen in superioribus partibus multo
frequentiore esse, quam in inferioribus, usu compertum habeo.
Unde colligi posse arbitror, inter copiam ochrae ferri hydro-
oxydati, graphitae immixtae et exiguae vel mediocrem,

qua graphites infra terram situs est, altitudinem, quandam intercedere necessitudinem. Nam quum graphitae, ut ex iis, quae supra attulimus, apparet, saepissime, maximeque in stratis inferioribus, massae et particulae pyritae insertae sint, cum contra ochrae ferri massae et particulae in superioribus potissimum stratis contineantur: facile cogitari potest, id quod alioquin, ut inter omnes geologos constat, haud raro accidit, pyriten in ferrum hydro-oxydatum, sive solidum sive ochraceum, commutatum esse. Quod omnino in graphitae stratis saxisque ei contiguis factum esse, eo ipso comprobatur, quod, ubicunque illis stratis saxisque multum ochrae ferri insertum est, scilicet in superioribus partibus, aëri atmosphaerico atque humori expositis, non modo nullae aut prexiguae pyritae particulae reperiuntur, ac simul saxa magis minusve soluta sunt, ubi contra pyritae maior copia, quod est in maiore infra terram altitudine, ibi ferri ochra multo rarior apparet; cui accedit, quod in medio graphitae strato aliquo, prope oppidum Goldenstein culto, in exigua altitudine pyriten ferro hydro-oxydato indutum aliquando inveni. Quodsi, ut in graphitae stratis, ita in schisto micaceo, gneisso caeterisque saxis, graphitae contiguis, pyritae frequentioris particulae in ferrum hydro-oxydatum commutantur, iuncta vi acidi sulphurici e pyrite soluto orti et adiuvante calore ac humore, facile fieri potest, ut saxa silicea solvantur et commutentur. Itaque ferri hydro-oxydati ochra, in saxis siliceis magis minusve solutis et in graphitae stratis frequentissima, saepius, ut opinari licet, ex pyrite orta, aliquam certe partem attulisse videtur, ut saxa illa soluta sint.

Denique nec id in quaestione de graphite nullius momenti mihi esse videtur, in nonnullis graphitae stratis, quod imprimis in fodinis prope Wurbeniam minorem et oppidum Goldenstein erutis videre licet, saxorum, in quibus graphitae strata continentur, gneissi, schisti micacei et granitae fragmenta, tam maiora

quam minora, in medio graphite inclusa inveniri, eaque ipsa plerumque adeo soluta, ut orthoclasium in caolinum transmutatum, vel steatiten vel particulas argillaceas ex aliis ortas praebeant. Illis saxorum fragmentis probari videtur, gneissi et schisti micaeci strata cum interiecto granite disturbata aliquando atque eversa esse.

Ac haec quidem sunt, quae in Moravia confinibusque montium tractibus graphites praebet phaenomena, quibus adiunximus, quae de ratione, qua in illis montibus situs est, et de nexu inter eum et saxa ei contigua intercedente colligi possunt, leges. Illis autem phaenomenis ac inde colligendis legibus lucem afferri quaestioni de graphite origine, facile iam ex iis, quae supra memoravimus, perspicitur. Etenim tum ex ea ipsa, qua graphites in montibus situs est, ratione, atque imprimis ex eo, quod non nisi in superioribus saxorum stratis continetur, tum ex eius nexu fere perpetuo cum calcario granoso-crystallino, cui saepissime aut superimpositus aut interiectus est, aliisque pluribus ex phaenomenis non tantum de fonte, ex quo, sed etiam de ratione, qua ortus sit, conici potest. Sed quaenam omnino eius rei ratio sit, qua de causa et quomodo graphite origo ad calcarium crystallinum referri debeat, quantum potissimum acido carbonis in explicanda hac re tribuendum, ad summam, quid omnino de graphite origine statuendum sit, quum latius pateat haec quaestio nec paucis facile expediri possit, alio loco exponere conabor. Id tantum hoc loco addere liceat, circumspectis rebus omnibus cognosci, graphiten ad componenda atque excolenda montium strata plurimum attulisse eumque in mutationibus, quas saxa subierunt, magnam vim habuisse.

Tabularum explicatio.

Tabula I.

Lapidina calcarea in cacumine montis Niesneri prope Friedebergam sita. Calcarinus granoso-crystallinus tabulatus, ex schisti micacei stratis verticalibus (in figura non conspicuis) in altum exstans, in media parte molem calcarii non tabulati cingit. Nonnulla calcarii tabulati plana graphite obducta sunt. Pag. 14.

Tabula II.

Fig. 1. Tabula calcarii granoso-crystallini crecta, apice fracta, striis incurvis i. e. sciunctionis lineis notata. Ex lapidina Niesneri montis, in tabula I designata. Pag. 14.

Fig. 2. Rupes schisti micacei, tholi seu integumentum fornicati instar molem calcarii granoso-crystallini (*aaa*) circumscribentes, in montis Niesneri praecipitio sitae. Pag. 14.

Fig. 3. Vena graphitae verticalis, duos pedes lata (*aa*), ad sex pedum altitudinem denudata (*AB*), in fodina inferiore prope pagum Lubnicziam (Hafnerluden) sita. Pag. 16.

b. Massa ex orthoclasio soluto constans, graphitae venam in duas partes perseindens.

c et *e.* Gneissus in massam mollem flavidam commutatus.

d. Ferri hydro-oxydati badii lamina, inter venam graphitae massamque e gneisso ortam interiecta.

Corrigenda.

Pag. XXX, linea 11 sup. legendum est: cacumine.

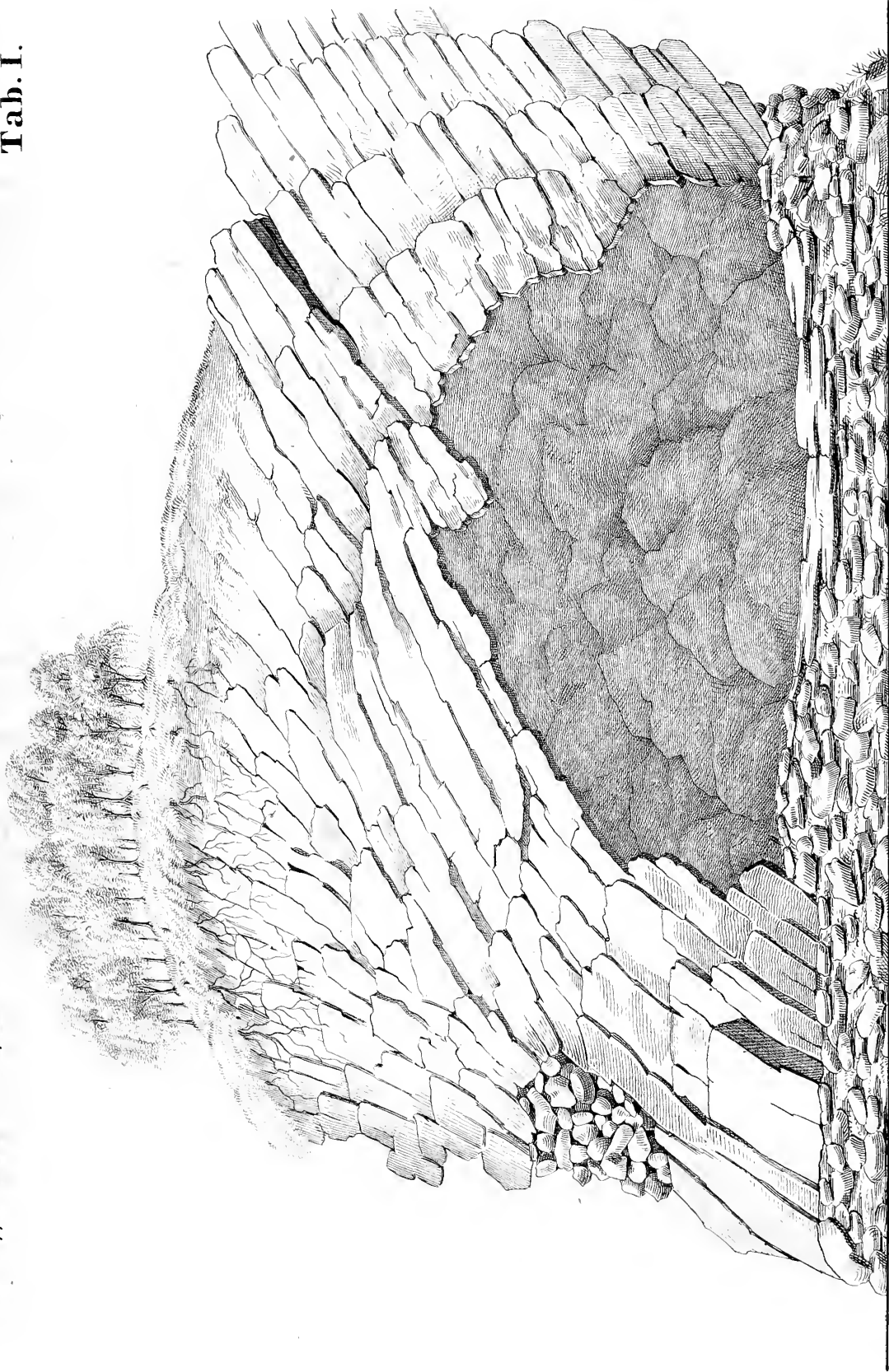




Fig. 2.

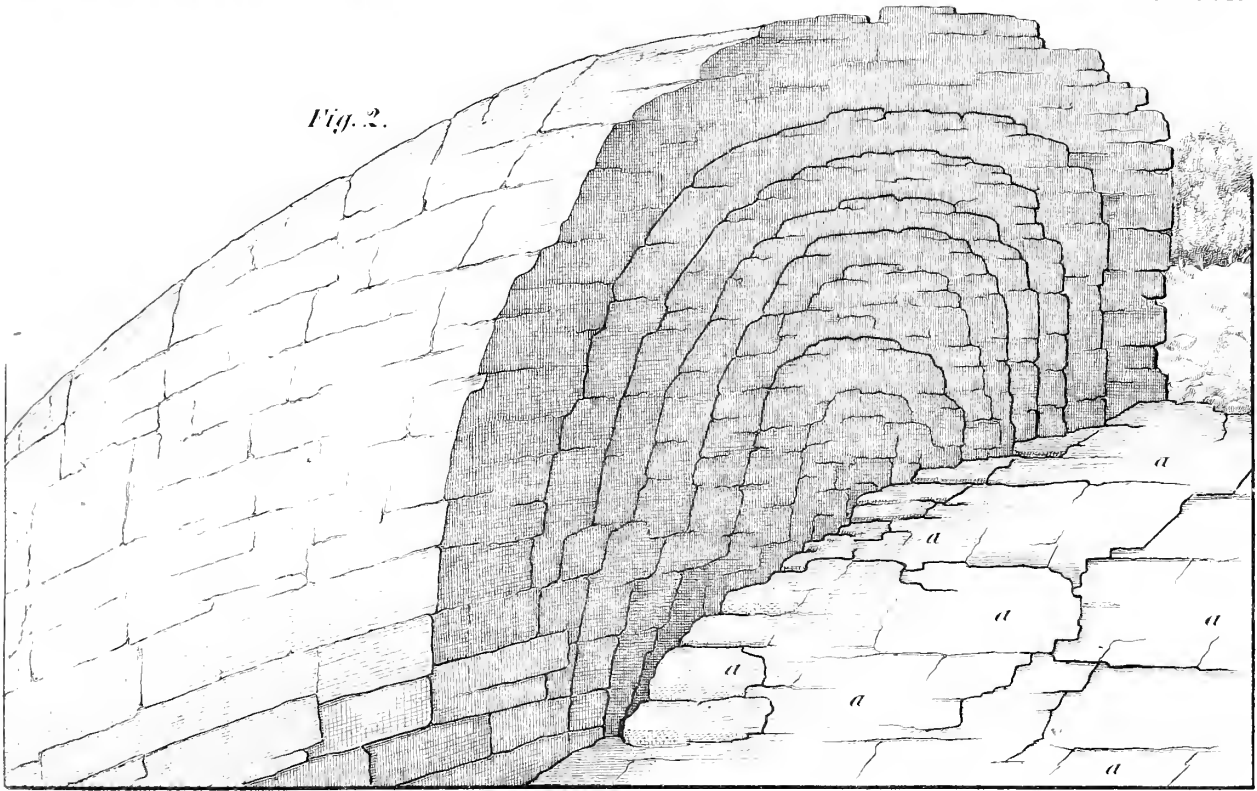
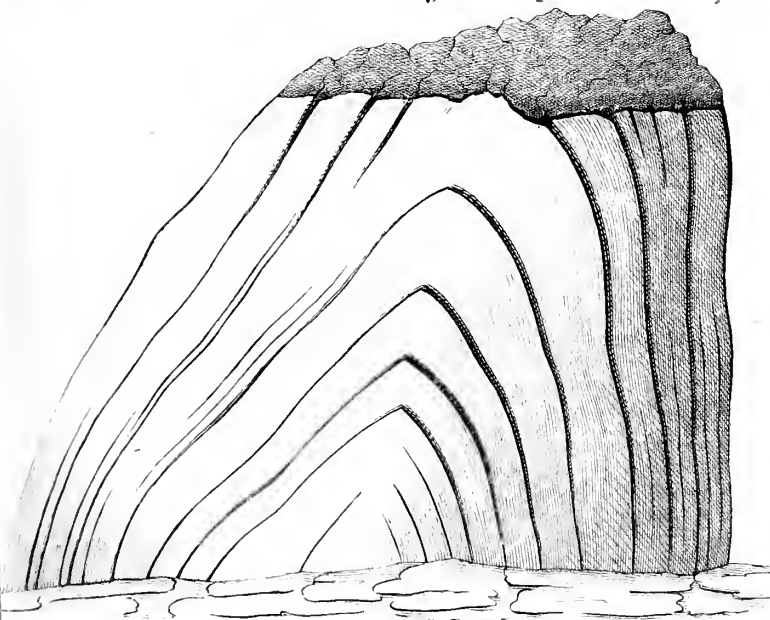
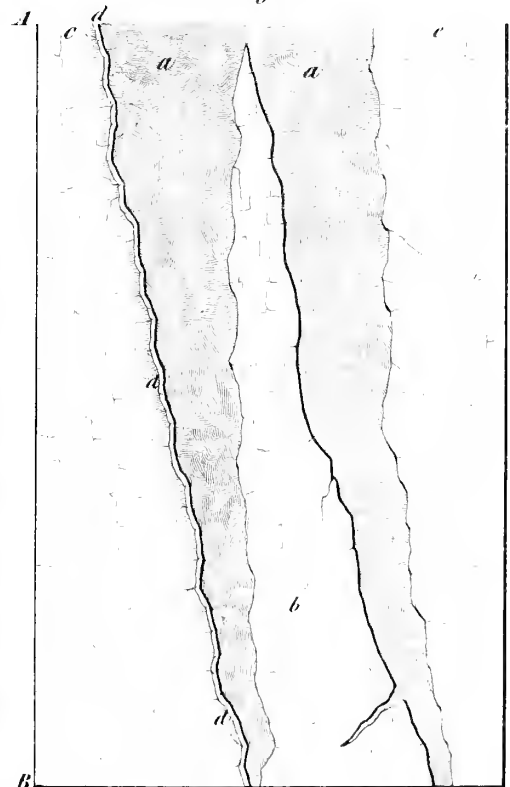


Fig. 1.



Autor del.

Fig. 3.



Ex lithogr. Barth.



ADNOTATIO AD DISSERTATIONEM

DE KAMPTZIA pag. IX seqq.

Haec cum scriberem, ignarus eram, Tenorium, virum clarissimum, in Indice seminum in horto botanico Neapolitano 1839 collectorum,*) genus, quod modo Kamptziam appellaveram, paucis adumbrasse et Syncarpiae nomine vocasse.

Nullus autem dubito, eundem, si res ad eius arbitrium relata esset, non invitum, misso pristino nomine, plantae a semet invento, in honorem viri, tantis meritis praecellentis, Kamptziae suffragaturum fuisse.

Etenim in novis plantarum generibus instruendis omnes omnium hortorum catalogos seminumque mutuo obferendorum indices in censum vocandos esse haud equidem nego, id vero difficillimi esse negotii, et casu magis et felicitate quadam quam prudenti consilio puto evenire, si quis unquam ex tanto hortorum numero ne unum quidem intactum praetermiserit.

Inter omnes vero rarissimos esse cognosces Neapolitani horti catalogos in Germania.

Accedit, quod Syncarpiae character (ut fieri solet in adversariis, fugaci tabulae additis), loco citato non tam expositus sit quam digito monstratus, neque icone illustratus sit, neque speciei cuiusdam notae et rite cognitae veluti testimonio confirmatus, **) a nobis contra plu-

*) Conf. *Ann. des sc. nat. Juin* 1840. p. 381.

**) *Syncarpia laurifolia* Ten. (quae fors eadem ac nostra *Kamptzia albens*). „Sub nomine *Pittospora hirta* ab horto Burdino Taurinensi accepimus anno 1833“ Tenore.

ribus persecutus et amplificatus singularem huius plantae structuram explicare, et generi, his fundamentis exstructo, certiolem fidem praebere videatur.

Velim quidem, Endlicherum, collegam dilectissimum, in libro de plantarum generibus, p.1227, non solum catalogi Tenoriani, licet aliquot ante nostram dissertatiunculam mensibus editi, auctoritatem, sed simul etiam viri et festi semisaecularis gravitatem ponderasse, nisi forte et Academiae nostrae studio ac pietati aliquid concedendum esse censeret. Declarato enim, quod ad tempus praerogativum, principatu generis Syncarpiae, spes illi fuisset, fore, ut autor humanissimus, precibus argumentisque indulgens, nomen, quod tempore esset posterius, in anterioris locum transferri benigne pateretur.

Petimus igitur ab ipso Tenorio, viro praeclaro, et ab aliis, quibus de Myrtaceis in posterum sermo erit, ut, transeuntes in nostram sententiam, Kamptziae generi inter plantas debitum restituant honorem. Scribebam d. 1. Ian. a. MDCCCXLI.

Nees ab Esenbeck.

MÉMOIRES LICHÉNOGRAPHIQUES.

PAR

M^R. FÉÉ, MEMBRE DE L'ACADÉMIE.

AVEC SIX PLANCHES.

Présentés à l'Académie le 20 Janvier 1838.



GRAPHIDÉES.

I.

MONOGRAPHIE DU GENRE *SARCOGRAPHIA*.

AVEC DEUX PLANCHES.

Le caractère distinctif de toute plante lichénoïde est, comme on sait, d'avoir un support général, de forme et de consistance variables, sur le quel reposent les apothèques qui empruntent de lui leurs élémens constitutifs. Plus ce support ou thalle acquiert de développement et plus il semble que l'apothèque ait de simplicité dans son organisation interne. Les parméliées, les usnées, les ramalinées, par exemple, ont de simples lames proligères dépourvues d'enveloppes propres, tandis que dans les verrucariées ou dans les graphidées dont le thalle est formé de molécules rudimentaires, plutôt aggrégées qu'unies, l'apothèque, qui par fois renferme plusieurs *nucleus*, est entouré d'une enveloppe protectrice propre, dont le rôle physiologique est intéressant à étudier et fondé sur la propriété hygrocospique dont il est doué à un très-haut degré. L'Etude de ces petits Lichens est donc remplie d'intérêt. Les botanistes les placent à tort au bas de la série linéaire des genres. Leur structure, bien plus variée et bien plus compliquée que celle des lichens à thalle foliacé ou dendroïde, semble exiger qu'on les mette en tête. Il n'est pas jusqu'aux thèques qui ne participent à

cette complication de structure; aussi nous semble-t-il que l'examen approfondi de ces petits êtres doit être plus profitable à la physiologie des lichens que celui des genres qui semblent tenir plus de place dans la nature. L'Étude des *Sarcographa* va nous offrir des preuves de ce que nous avançons.

Historique.

Nous avons créé le genre dont nous présentons ici la Monographie dès l'année 1823 dans un ouvrage qui n'a été terminé qu'en 1824. Nous lui avons alors assigné pour caractères distinctifs d'offrir un thalle crustacé, membraneux, uniforme, apothèce linéaire labyrinthiforme inséré sur une base charnue (subiculum ou sarcothèce) remplissant le rôle d'une marge avec un disque pulvérulent, et un nucléus allongé, rameux et intérieurement strié (cfr. Méth. Lich. p.35 et fig.5. tab.1.). Trois espèces soigneusement décrites dont l'une croît sur les quinquinas et les deux autres sur la cascarille, constituaient alors ce genre placé dans notre tribu des graphidées entre les genres *Enterographa* et *Fissurina*.

Ce genre bien circonscrit établi sur des caractères faciles à reconnaître et surtout fortement tranchés ne pouvait manquer d'être adopté, et l'on doit s'étonner qu'il ait échappé à la sagacité d'*Acharius*. Cet habile lichénographe avait pourtant connu deux *Sarcographa* et ils figurent parmi les espèces de son genre *Glyphis* (*Synopsis methodica Lichenum*); l'une est le *Glyphis labyrinthica* précédemment décrit dans le Journal botaniques de Schrader comme un *Trypethelium* et trouvée sur l'écorce des arbres de guinée; l'autre, le *Glyphis tricosu*, indiquée sur l'écorce des arbres de l'amérique méridionale qui figure dans les addenda de la Lichénographie universelle page 674.

Pendant que nous publions, à Paris, l'ouvrage dans le quelle le genre *Sarcographa* venait d'être établi, s'imprimait, à Nuremberg, le

Systema Lichenum du Professeur Eschweiler (1824) où l'on trouve un genre *Medusula* dont le type, l'*Opegrapha Medusula*, est peu connu des botanistes. Les caractères assignés à ce genre diffèrent de ceux adoptés pour notre *Sarcographa*, et cela se conçoit puisque l'*Opegrapha Medusula* n'est point un *Sarcographa*.

Les caractères génériques adoptés pour le genre *Medusula* par Eschweiler sont les suivans: thalle crustacé, adhérent, uni-forme, verruc déprimée, pulvérulente (blanche), apothèces linéaires allongés, immergés (noirs) voilés de blanc dans la jeunesse, périthèce latéral plane. L'auteur les place parmi les Trypéthéliacées entre les genres *Porothelium* (*Trypethelii* et *Porinae* spec. Ach.) et *Ophthalmidium* (*Pyrenula discolor* Ach.) quoique nous ayons placé l'*Opegrapha Medusula* dans le genre *Sarcographa*, à l'exemple de Meyer qui en fait un *Asterisca*; nous ne pouvons nous dispenser de présenter ici quelques remarques.

Le caractère le plus saillant du genre *Sarcographa* (*Asterisca*) est la présence d'un *subiculum*, ou support général discolor dans lequel les lirelles sont comme enchassées. Or ce *subiculum* n'existe pas dans l'*Opegrapha Medusula* et les lirelles appliquées sur le thalle communiquent avec cet organe sans intermédiaire. Si quelque fois on peut les croire marginées, cela tient à l'avidité que les lirelles ont pour l'eau, elles s'en emparent brusquement et la dégagent de même; pendant ces alternatives les portions du thalle qui les avoisinent se détachent et forment une fausse marge; c'est ainsi, suivant nous, que l'on peut expliquer la plupart des fausses marges qui entourent un grand nombre des lichens.

Lorsque le thalle d'un *Medusula* est dans les circonstances voulues par la nature pour fructifier, on voit se former dans divers points de sa superficie, et d'abord cachés dans son épaisseur, de petits corps noirs qui s'allongeant excentriquement donnent naissance à des li-

relles nues, divergentes, rameuses, un peu ondulées, toujours distinctes; s'il arrive qu'elles en rencontrent d'autres, elles se gênent dans leur accroissement, sans devenir pourtant confluentes. Le contraire a lieu souvent dans le *Sarcographa*, à cause de la facilité qu'ont les *subiculum* à se confondre. Le *Medusula* (*O. Medusula* de Persoon) devrait former un genre qui serait bien placé entre les genres *Graphis* et *Sarcographa*, si les thèques et les sporules n'étaient identiques avec celles des véritables *Sarcographa*. Il existe une ressemblance singulière entre la lirelle composée du *Medusula* et les gyromes du *Gyrophora Mühlenbergii*.

Mr. Meyer, dans son ouvrage sur la métamorphose des Lichens a donné, en 1826, l'exposition d'une nouvelle méthode lichénographique. Il a adopté notre genre *Sarcographa*, mais en lui imposant, contre l'usage qui consacre en principe la loi d'antériorité, le nom d'*Asterisca*. Ce nom eut-il été plus expressif que le nôtre, et nous pensons le contraire, ne devait pas être préféré? Ce n'est point ainsi que les botanistes jaloux de fonder la synonymie sur de solides bases et de rendre à chacun ce qui lui est dû, se comportent d'ordinaire. Quoiqu'il en soit, Mr. Meyer place le genre *Asterisca* dans ses lichens hyménocarpes entre les genres *Graphis* et *Leucogramma*. C'est pour cet auteur un Lichen à sporocarpes linéaires, courbés, disposés en étoile, noirâtres et réunis sur un stroma dilaté formé par le thallus à lame proligère de consistance cornée et à spores naissans du disque. L'auteur annonce plusieurs espèces nouvelles; mais il n'en décrit ni n'en figure aucune.

SprengeI (Syst. vegetab. IV, 1.) adopte le genre *Asterisca* de Meyer et y fait entrer tous nos *Sarcographa*, sans décrire de nouvelles espèces; il est curieux de voir repousser le nom d'un genre dont on adopte les caractères et qui n'a d'espèces figurées que dans l'ouvrage où ce genre est établi pour la première fois.

Depuis la publication des travaux dont nous venons de parler a paru un *Species des Lichens du Brésil*; il est dû à Mr. Eschweiler et fait partie de la flore du Brésil de Mr. Martius. Dans cet ouvrage, où l'auteur a changé tout ce que l'on avait fait avant lui, et beaucoup de choses qu'il avait faites lui même, le genre *Medusula* n'est plus qu'un sous-genre du *Leiogramma*, les caractères primitifs ont été légèrement modifiés; cette disposition est-elle définitive? Nous voudrions, dans l'intérêt de la science, pouvoir le penser.

Etudions maintenant l'organisation de ce genre curieux, et commençons par le thalle.

Ce réceptacle universel n'offre aucune particularité importante; il est membraneux, fortement adhérent, rarement limité (*Sarcographa oligographa*, *inquinans* et *Medusula*); il est communément lisse, inégal (*S. cascarillae*, *monographa* et *atro-flava*), granuleux (*Sarcographa Medusula*, var. *turgida*), un peu mou (*S. oligographa*), presque nul (*S. cinchonarum* et *tristis*); sa couleur est fauve (*S. cascarillae*, *fulva*) ou jaunâtre (*S. monographis* et *atro-flava*) ou bien encore brunâtre (*S. tristis* et *S. cinchonarum*) ou blanchâtre (*S. Medusula* et *oligographa*); le mode d'accroissement est le même que celui des *Glyphis*, il est rayonnant. Quand deux individus naissent dans le voisinage l'un de l'autre, s'ils se rencontrent, le thalle se colore et il y a bordure. Cette particularité est très-remarquable dans les *specimen* du *S. Medusula* que nous possédons; mais elle se reproduit dans une foule d'autres genres.

Plus le sarcothèce est développé, moins le thalle semble être apparent.

De l'Apothèce.

La forme générale des apothèces est arrondie, difforme, aplatie, ou très-légèrement bombée; ils s'étendent en long dans le sens des fibres corticales de l'écorce ou bien s'accroissant dans tous les sens

affectent une forme arrondie. Les apothèques privés de sarcothèce ou qui en ont un concolore ont quelque chose du port des *Graphis*.

Il est composé d'un *sarcothèce* plus ou moins apparent sur le quel reposent des *thalamies* revêtus d'un *périthèce*, au dessous de cet organe se trouve le *nucleus* et celui-ci renferme les *thèques*; il convient donc d'étudier successivement:

- 1°. *Le Sarcothèce*;
- 2°. *Le Thalamium*;
- A. *Le Périthèce*;
- B. *Le Nucleus*;
- ° *Le Thèques*, organe final.

Du Sarcothèce.

Il est blanc dans toutes les espèces, taché et comme rouillé dans le *S. inquinans*. Sa consistance est charnue et comme fongueuse, jamais crustacée, ce qui le distingue du sarcothèce des *Glyphis*. Il est un peu aplati, étalé et n'affecte jamais une forme arrondie ou mamelonnée. Il sert de marge aux apothèques qu'il doit protéger et nourrir. Le sarcothèce du *Sarcographa* provient évidemment du *stratum medullare* du thalle; il n'est pas toujours facile de le voir quand il est concolore, mais en humectant la plante il se montre communément. Il manque tout-à-fait dans le *S. Medusula* des îles d'Afrique, le seul que nous possédions, et cette circonstance pourrait justifier la formation d'un genre s'il n'y avait, avec une organisation semblable des thalamies, des thèques pareilles à celles des congénères.

Dans le *Trypethelium* le sarcothèce est renfermé dans une enveloppe formée par le thalle, ici il est nud et comme épanoui.

Le sarcothèce naît sous le thalle; il en soulève la partie corticale qui s'amincit et disparaît pour le laisser à nud. Vu au microscope, il paraît formé de tissu cellulaire arrondi.

Du Thalamium.

Le *thalamium* est linéaire, aplati à l'état sec, un peu arrondi quand il est gorgé d'eau. Il est ordinairement rameux et se ramifie en irradiant. Une seule espèce présente un *Thalamium* simple (*S. monographa*) c'est une véritable anomalie.

Le *thalame* est superficiel et à demi immergé dans le sarcothèce; mais le disque qui reçoit l'impression de la lumière est de niveau avec le sarcothèce, ce qui semble annoncer une consistance pareille et une même force hygrométrique. Les ramifications que présente le *thalame* sont distinctes jusqu'à l'endroit où elles disparaissent, il n'y a point soudure de périthèces comme on le voit dans les *Graphis*.

Du Périthèce.

Le *périthèce* est mince, très-noir; il entoure entièrement le nucléus; mais la couche qu'il forme sur le disque est tellement amincie qu'on le voit souvent disparaître en totalité. La consistance de cet organe est ici membraneuse, tandis qu'elle est granuleuse dans les *Glyphis*.

Du Nucléus.

Le *nucléus* (lame proligère ou sporospore) est assez consistant et s'étend dans toute la longueur du thalame, toujours accompagné du périthèce. Sa couleur est blanchâtre. Vu au microscope, il paraît entièrement constitué par un tissu cellulaire allongé dans le quel se trouvent nichées les thèques. Il possède une assez grande puissance hygrométrique. Il est souvent gélatineux et retient alors fortement les thèques qui s'y trouvent en grand nombre. Le *nucléus* ne quitte jamais le sarcothèce, tandis que dans les *Glyphis* il est caduque vers la fin de la vie de ces singuliers lichens.

Des Thèques.

Les *thèques* générales sont étroites, d'une longueur assez considérable. Leurs enveloppes formées par le tissu cellulaire allongé du

nucléus sont fragiles. Elles renferment 4—7 thèques partielles, ovoïdes, courtes, tetraspores et toujours colorées; leur teinte est jauneverdâtre ou chlorinée; les spores sont ovoïdes, disposées transversalement et fort petites.

Les thèques des *Sarcographa* sont tout-à-fait caractéristiques. Elles s'éloignent considérablement par la forme de celles des *Glyphis*, et sont identiques dans toutes les congénères.

Mode d'accroissement.

On sait peu de chose touchant le mode d'accroissement du *Sarcographa*. L'origine du thalle est granuleuse; mais les granulations qui le constituent sont d'une grande ténuité. Il a de la propension à s'étendre sur les surfaces. Il s'amincit tellement qu'il disparaît quelquefois presque entièrement.

Lorsque le thalle du *Sarcographa* est dans les circonstances voulues pour produire des apothèces, il se charge çà et là de points blanchâtres qui s'étendent en s'arrondissant. Ce sont les apothèces à l'état rudimentaire et c'est la substance médulaire qui leur donne naissance. Avant que leur développement soit achevé, on voit paraître des lirelles rameuses irrégulièrement anastomosées, quelquefois indépendantes, elles s'allongent, mais sans quitter jamais leur *subiculum*, ce qui annonce une relation directe d'organisation avec ce support, de telle sorte que le développement de l'un paraît entraîner le développement de l'autre, et vice versa.

Le disque des lirelles n'est pas nu, mais recouvert par une membrane mince formée aux dépens du *subiculum* ou sarcothèce. Cette membrane disparaît plus ou moins complètement avec l'âge; mais sa présence démontre que les lirelles sont nées dans l'intérieur de la substance qui forme ce support et que celles-ci font un effort pour chercher la lumière dont l'action paraît indispensable à une certaine

époque de leur vie, comme on voit les plantes immergées dans les eaux sortir de leur sein pour se féconder à l'air libre.

Le *Sarcographa* est aux autres Graphidées ce que le Chiodecton est aux autres Verrucariées.

Dépérissement.

Le dépérissement commence par le sarcothèce qui devient pulvérulent et entraîne dans sa chute les thalames. Ces plantes doivent vivre très longtemps; cependant l'épiderme des troncs et des branches étant continuellement distendu favorise la désunion des diverses parties qui composent l'apothèce et la plante meurt. On ne peut au reste étudier le mode d'accroissement et de dépérissement du *Sarcographa* que dans les lieux où ils vivent. Les nombreux *specimen* que nous possédons ne peuvent nous fournir à cet égard que des données fort incertaines. Il ne paraît pas qu'ils passent à l'état de rouille comme beaucoup d'autres lichens; une seule espèce fait peut-être exception (*Sarcographa inquinans*).

Caractères différenciels avec les genres voisins.

Les *Sarcographa* diffèrent en général des autres graphidées par la présence d'un sarcothèce charnu et par la forme des thèques; du genre *Glyphis* qui a aussi un sarcothèce par la consistance de ce même organe et par l'isolement constant des périthèces soudés en une seule masse charbonnée; quelques *Arthonia* ont une sorte de sarcothèce sur le quel repose la lirelle; mais celle-ci est privée de périthèce et le nucléus renferme des thèques tout-à-fait différentes de forme; enfin par la forme des thèques, renfermant des spores en nombre déterminé. Ce genre est l'un des mieux tranchés de la famille des lichens.

Station.

Les *Sarcographa* vivent sur les écorces des arbres des régions chaudes ou tempérées. Nous en possédons des localités suivantes.

Afrique.

Guinée — une espèce.

Iles d'Afrique.

Madagascar — une espèce ;

Bourbon — une espèce ;

Ile de France — une espèce.

Amérique - méridionale.

Péron — deux espèces ;

St. Domingue — une espèce ;

Guadeloupe — trois espèces ;

La Havane — une espèce ;

La Jamaïque — une espèce.

Europe.

Pyrennés — une espèce.

Si nous considérons 1° que le *Sarcographa Medusula* a un port particulier et qu'il est privé de sarcothèce; 2° que le *Sarcographa monographa* a un sarcothèce très-apparent, mais qu'il est monothalamé, ce qui lui donne aussi une physionomie distincte, nous arriverons à conclure que les *Sarcographa* sont des plantes propres au continent d'Amérique et à ses îles; car s'il est vrai que le *Sarcographa labyrinthiformis* soit notre *S. cascarillae*, cette plante trouvée en Guinée croit aussi en Amérique où elle semble bien plus commune.

Les arbres sur les quels ont vécu les *Sarcographa* que nous possédons sont les suivants:

Quassia amara.

Achras Sapota L.

Cinchona lancifolia.

Croton Cascarilla L.

Weinmannia glabra?

SARCOGRAPHA. *)*(Glyphidis et Trypethelii spec. Ach. Asterisca Meyer.)**Character essentialis.*

Apothecium heterogeneum, effusum, subelevatum, plurithalamium; *sarcothecium* album, carnosum, marginans; *thalamium* elongatum, a perithecio tenui atro vestitum; *thecae* 4-gongyloides, colore chlorineo.

Character naturalis.

Thallus tenuis, effusus seu lineola atra circumscriptus, saepe vix perspicuus, laevis, colore fulvo, albescente, raro fulvescente.

Apothecium subplanum, superficiale, nudum, a thalamiis saepe ramosis percussum; *sarcothecium* a propria substantia formatum, **) carnosum, aliquando abortivum, planum, marginem efformans, album; *thalamia* unum vel plura, linearia, ramosa vel subsimplicia, in *sarcothecio* marginante immersa; *perithecium* tenue, atrum, pro parte superiori evanescens. *Nucleus* immersus, linearis, ramosus, vel simplex a tela gelatinosa formatus; *thecae* mastoïde-ellipticae; gongyli 4-spori, sporae ovatae.

Species.**§ I. Sarcothecio crasso fungoso.****A. LIRELLIS RAMOSIS.****1. *Sarcographa cascarillae*.**

Fée, Ess. crypt. écorc. exot. off. p.58. tab.XVI. fig.1. *Sarcographa tigrina* eiusd. loc. cit. tab.XVI. fig.2. *Graphis tricola* Ach. Lich.

*) Α σαρκῆ, carnis et γράφα, scribo: Graphis sur une base charnue.

**) Lorsque les lichénographes se servent de cette expression, ils veulent dire que l'organe est formé par la partie médullaire du thalle.

univ. p.674 in addend. *Glyphis tricola* eiusd. Syn. meth. Lich. p.107.
Asterisca labyrinthica Meyer in Spreng. Syst. veget. IV. p. I. p.254.
 Zenker in Pharmac. Waarenk. p.162. tab. XXI. fig. 4.

Thallo flavidulo-fulvescente, crasso, inaequabili subeffuso.

Apotheciis (lirellis) subplanis, rotundo-diformibus; sarcothecio albissimo subeffuso, thalamiis ramosissimis, disco angusto-lineari subpruinoso; nucleo albido; thecis 4-gongylaribus chlorineis parvulis.

Icon. Tab. I. *A* et *B* magnitudine naturali; *C. D.* fragmenta aucta: *a.* sporophorus, *b.* glomerulus, *cc.* thecae, *d.* sporidia. *)

Habitat in corticibus Crotonis Eluteriae in St. Domingo.

Cette espèce est fort remarquable et l'une des plus remarquables du genre. Nous en possédons un grand nombre d'individus qui tous vivent sur l'écorce de la cascarille du commerce, mais nous ne doutons pas qu'on ne le trouve sur d'autres écorces d'arbres intertropicaux.

Le thalle est tuberculeux, inégal, (presque nul,) très-lisse, quelque fois un peu luisant; nous en avons un specimen limité de noir; la couleur est d'un fauve rutilant plus ou moins intense.

Les apothèces sont nombreux, rapprochés; par fois confluens et disposés par séries le plus ordinairement épars, de grandeur variable, très-peu proéminens; le sarcothèce est mince, très-blanc, farineux dans la vicillesse de la plante, charnu dans l'âge adulte. Les thalames (lirelles) y sont à demi immergés, très-rameux, à disque étroit et légèrement pruineux. Il est difficile de suivre le mode de ramification; les thalames étant courbés, rameux, bifurqués etc. Le nu-

*) Les thèques ne diffèrent que par des nuances très-peu sensibles. Elles sont pareilles dans les espèces 1 et 2, dans les espèces 3, 4, 9 et 10, dans les espèces 5, 6 et 7 mais, nous le répétons, on peut à peine reconnaître les légères différences. Voyez les planches où la lettre *a* indique toujours le sporophore, la lettre *b* le glomérule, la lettre *c* la thèque et la lettre *d* la sporidie ou la spore.

cléus est blanchâtre et renferme des thèques 4-gongylarées d'une couleur fauve très-foncée; les sporules sont disposées transversalement et ovoïdes.

Nous réunissons à cette espèce le *Sarcographa tigrina* de notre essai; de nouvelles recherches nous ont prouvé qu'elle ne différait pas suffisamment du *Sarcographa cascarillae*, dont elle n'est qu'une légère modification. Nous rattachons à notre synonymie le *Glyphis tricosa* d'Acharius que cet auteur n'a pas figuré et qu'il a décrit sur de médiocres échantillons; néanmoins la description suffit pour établir l'identité des deux plantes.

2. *Sarcographa cinchonarum*.

Fée, Ess. crypt. off. p. 58. tab. XVI. fig. 3. in icone *Sarcographa labyrinthiformis* per errorem dicta. *Trypethelium labyrinthiforme* Ach. in Diar. Schrad. *Glyphis labyrinthica* eiusd. in Synops. méth. Lich. *Asterisca labyrinthica* Meyer in Spreng. Syst. IV. p. I. p. 254. *Ast. cinchonarum* eiusd. loc. cit. *Medusula palmata* Fries Syst. orb. veg. I. p. 287. Zenker in Pharm. Waarenk. tab. I. p. 128. tab. XV. 3. exclus. synonym. (Fragmentum auctum, male pictum colore amplificato). *Graphis pedata* Fries Vetensk. Ac. Handl. 1820. *Opegrapha hieroglyphica?* Persoon in act. soc. Wetterav. tab. X. fig. 3.

Thallo (crusta) cartilagineo, olivaceo-fusco, glaberrimo, effuso, tenui subnullove.

Apotheciis (lirellis) rotundato-diformibus, sparsis, sarcothecio carnoso subprominente; *thalamiis* labyrinthiformibus, disco nudo, latiusculo, nucleo albo-fusco, thecis ut supra.

Icon. Tab. I. *A.* magnitudine naturali; *B.* fragmentum auctum; *C. C.* lirellae auctae.

Habitat ad corticem arborum Americae et Africae tropicorum.

Cette plante a été trouvée par nous sur les écorces de quinquina du Pérou. Acharius l'indique comme vivant sur les arbres de Guinée et

s'il est bien vrai que ce soit là l'*Opegrapha hieroglyphica* de Persoon, cet auteur l'a décrit sur un individu venu de St. Domingue.

Le *Sarcographa cinchonarum* est une jolie plante dont le thalle est presque nul, fort lisse, d'un brun un peu olivâtre; les apothèces sont épars, un peu proéminens et mamelonés, ils sont arrondis irrégulièrement. Le sarcothèce est charnu, très-blanc et forme une marge. Le disque est noir, nud et plus large que dans la précédente espèce; les thalames labyrinthiformes sont obtus et souvent bifurqués vers leur extrémité. Le nucléus est de couleur blanche-jaunâtre. Les thèques à gongyles tétraspores sont chlorinées et un peu plus grosses que dans l'espèce précédente.

† 3. *Sarcographa vestita*.

Thallo (crusta) fusco-olivaceo, subnullo effuso laevi, glabro.

Apotheciis rotundo-ovalibus, prominentibus, albo-glaucopruinosus; thalamiis immersis a sarcothecio marginante vestitis, nucleis fusco.

Habitat in cortice Weinmanniae glabrae havanensis (tan rouge).

Thalle presque nul, lisse; c'est plutôt une altération de la couleur de l'épiderme qu'une véritable membrane. Les thalames sont recouverts par le sarcothèce qui sert de marge. La membranule qui persiste a une demi-transparence qui laisse entrevoir les nucléus; ceux-ci étant recouverts de leur périthèce noir donnent à l'apothèce un aspect glauque bleuâtre. Les thalames sont marginés par le sarcothèce. Dans cet état le disque est béant; les marges sont minces et entières. Une coupe légère fait voir qu'ils sont très-nombreux, diversement contournés, flexueux, simples, arqués, etc.

Le port de cette plante la fera facilement reconnaître. Ses thèques sont fort petites et 4-spores. Leur couleur est chlorinée. Les 2 spores du centre sont plus gros que ceux des extrémités.

† 4. *Sarcographa tristis*.

Meissner in litter. Fée, Suppl. à la crypt. des écorc. exot. off. p.44. tab. XXXVI. fig.4.

Thallo membranaceo, fulvescente, lucidulo, glaberrimo, effuso.

Apotheciis (lirellis) rotundo - difformibus, subprominentibus, inaequalibus; sarcothecio sordide albo, crasso, marginante; thalamiis ramoso-flexuosis, disco aperto atro, nudo; nucleo albidulo; thecis parvulis, 4-sporis, subhyalinis, chlorineo-colore.

Icon. Tab. I. *A.* magnitudine naturali; *B.* pars aucta; *C.* apothecium auctum: *a.* sporophorus, *b. b.* thecae.

Habitat in cortice Quassiae officinarum.

Mr. le Dr. Meissner, de Halle, habile scrutateur des cryptogames des écorces exotiques officinales nous a adressé cette plante dans 2 états différens et sous deux noms; à l'état jeune sous celui de *Sarcographa tristis* et à l'état de vétusté sous celui de *Glyphis plana*. Depuis cette communication de Mr. Meissner, Mr. Brébisson de Falaise nous a envoyé un bel individu de cette curieuse production; c'est celui dont nous donnons le dessin.

Le thalle est effus, un peu luisant, et d'une couleur brune olivâtre qui s'altère avec l'âge et devient légèrement rufescente (roussâtre).

Les apothèques sont assez nombreux, quelquefois confluens, en coussinet, arrondis irrégulièrement. Le sarcothèce est épais; il est libre de thalames vers les bords; ses dimensions sont depuis une ligne jusqu' à trois diamètre; à l'état de dessication les nucléus sont un peu affaîssés; ils sont rameux et souvent bifurqués; le disque est nud et dilaté médiocrement.

† 5. *Sarcographa inquinans*.

Arthonia gregaria Fée, Ess. cryptog. p.50. tab. XIII. fig.6. *Platygramma gregaria* Spreng. Syst. veg. IV. p. I. p.254. esp.2.

Thallo (crusta) cartilagineo, laevi, cinerascenti-flavidulo, glaberrimo, umbra lata nigro-fusca limitato.

Apotheciis (lirellis) planiusculis ovoïdeo-elongatis; sarcothecio fungoso, primum albo, deinceps rubiginoso; thalamiis sarcothecium inquinantibus paucis, superficialibus, madidis turgidis, ramoso-dilatatis, ramis secundis abbreviatis obtuso-truncatis; nucleo latissimo, irregulariter dilatato; thecis ut supra.

Habitat in Peruvia ad cortices cinchonarum.

Le thalle n'offre rien de particulier. Il prend en vieillissant une teinte de plus en plus foncée.

Les apothèques sont de forme assez variable en raison des rugosités de l'écorce. Ils sont souvent allongés dans le sens des fibres corticales, parfois confluens. Le sarcothèce est molasse, d'un blanc assez pur mais les thalames le tachent bientôt et lui donnent un aspect rubigineux très-remarquable.

Les thalames sont rameux, peu nombreux, ce qui s'explique par leur grandes proportions. Leur disque est dilaté quelquefois ça et là comme étranglé, ses extrémités sont obtuses. Cette plante fort remarquable a le port des *Arthonia marginata* et *palmata*. Nous en avons d'abord fait une espèce de ce genre; mais la présence d'un subiculum (ou sarcothèce) où sont immergés les thalames, la disposition et la forme des thèques identiques avec celles des *Sarcographa* ne pouvait nous abuser plus longtemps.

B. LIRELLIS SIMPLICIBUS.

† 6. *Sarcographa Monographis.*

Arthonia marginata Duf. Journ. phys. V. 87. non Fée Essai crypt. des écorc. exot. off. p.51. tab.XIV. fig.4. *Platygramma Lyellii* Mey. in Spreng. Syst. IV. p.I. p.255. esp.5. *Opegrapha Lyellii* Fries Lich. europ. p. 373. *Graphis Lyellii* Achar. Syn. meth. lich. p. 85.

Opegrapha scripta Sowerb. Engl. bot. t. 1813. *Leioreumatis* spec. Eschw. Syst. Lich. p. 13.

Thallo (crusta) olivaceo-flavidulo, nitidulo, crasso, subeffuso.

Apotheciis (lirellis) turgidis elevatisque; sarcothecio crasso, prominente, sordide albo, marginante; thalamiis solitariis, rarissime confluentibus, obtusis; disco plano, madido turgido, fusco-brunneo; thecis 4-sporis, chlorinis, parvulis.

Habitat in cortice quercuum ad Pyrenaeos montes.

C'est là une de ces plantes curieuses qui exercent la sagacité des observateurs les plus éclairés. Confondue d'abord avec le *Lichen scriptus* par Sowerby, placée par Dufour parmi les *Arthonia*, Acharius a vu en elle un *Graphis*. Meyer en a fait le type de son genre *Platygramma*; Eschweiler avant lui s'en était servi pour en faire celui d'un genre *Leioreuma* qui n'a point été adopté par Fries qui en fait une espèce du genre *Opegrapha*; enfin nous la plaçons aujourd'hui parmi les *Sarcographa*. Toutes les divergences d'opinions que nous signalons s'expliquent facilement. Les auteurs n'ayant jamais étudié les thèques, ont puisé leurs caractères dans la situation de la lame prolifère, et non dans sa structure interne. La présence d'un vrai *subiculum* ou sarcothèque nous disposait à penser que cette plante paradoxale devait prendre place parmi les *Sarcographa*, et quand nous eumes vu les thèques, il ne nous resta plus de doutes. On voit encore ici que l'organisation extérieure indique presque toujours une structure interne semblable. L'*Arthonia marginata* est un *Sarcographa* à lirelles simples, ce qui lui donne un facies un peu différent de celui de ses congénères. Le sarcothèque qui sert de marge est formé par la partie médullaire du thalle et non par la partie corticale de cet organe dans tous les lichens qui n'ont point d'enveloppe propre; c'est la partie corticale qui est destinée à en servir.

La plante décrite par nous dans notre essai comme identique avec l'*Arthonia marginata* de Dufour est différente. Les thèques du lichen péruvien n'ont aucun rapport avec celles des *Sarcographa*.

§ II. *Sarcothecio tenui subconcolore.*

† 7. *Sarcographa atrofava.*

Graphis atro-flava Fée in Dictionn. classiq. hist. nat. tome VII. p. 275. Icon ibid. in tabb. vol.

Thallo (crusta) crasso, inaequabili, verruculoso, effuso, laete fulvo.

Apotheciis gyrato-stellatis, ramis abbreviatis, apice bifurcatis, glauco-nigris; sarcothecio subnullo, thalamiis supra parte alba sitis; disco atro, nudo; thecis 4-sporis, chlorinis.

Habitat in ramis iunioribus arborum insulae Guadalupae.

Le thalle est jaunâtre, un peu briqueté; les apothèces se détachent en noir sur ce fonds nuancé de jaune ce qui rend compte du nom spécifique. Ce support est effus, inégal, presque tartareux, marqué de légers enfoncemens plus colorés que le reste du thalle sans doute parcequ'ils ne sont pas exposés à un même degré au frottement.

Les apothèces sont légèrement proéminens, rameux, presque disposés en étoiles; souvent bifurqués et tronqués, d'un noir très-intense. Elles sont éparses, leur disque est légèrement pruineux, plane dans l'état de sécheresse, légèrement proéminent par l'humidité.

Le sarcothèce est difficile à découvrir. Les lirelles reposent sur une tache blanchâtre, très-apparente quand on humecte la plante et légèrement proéminente. Du reste les thèques sont les mêmes que celles des autres congénères.

† 8. *Sarcographa fulva.*

Thallo (crusta) isabellino-rufescente, membranacco, effuso sub crassoque.

Apotheciis (lirellis) ramosissimis, gyroso-plicatis, labyrinthiformibus, sarcothecio subconcolori; thalamiis atris, apice acutis, disco latiusculo inferiori, nucleo subcarneo-albo; thecis 4-sporis, intense chlorinis.

Icon. Tab. II. *A.* magnitudine naturali; *B.* fragmentum auctum; *C.* lirella ramosa: *a.* thecae tetrasporae, *b.* thecae statu senectutis.

Habitat in Guadalupa insula ad cortices.

Le thalle de cette élégante espèce est couleur isabelle, assez épais, sans limites, mat et fort lisse, fendillé dans quelques-unes de ses parties.

Les apothèques reposent évidemment sur un sarcothèque; mais comme sa couleur est voisine de celle du thalle il faut quelqu'attention pour le reconnaître. Les thalames sont très-rameux, allongés, diversement contournés et occupent de larges espaces sur les supports. Le nucléus a une couleur carnée pâle. Il renferme un grand nombre de thèques 4-spores dont la couleur chlore a beaucoup d'intensité.

Cette jolie plante provient de Bertero et m'a été communiquée par Balbis.

+ 9. *Sarcographa oligographa*.

Thallo (crusta) cinereo-albo, molliusculo, lineola atra limitato.

Apotheciis (lirellis) erumpentibus simplicibus prima aetate subradiato-romosis nudis, atris, in apice acutiusculis, deinceps obtusis; disco plano, madido turgido; sarcothecio nullo; nucleo brunneo-pallido; thecis 4-sporis, pallide chlorinis.

Icon. Tab. II. *A.* magnitudine naturali; *B.* fragmentum auctum.

Habitat in corticibus Achratis Sapotae Guadalupensis.

Le thalle est blanchâtre et mollasse. C'est le seul qui soit dans ce cas. Il n'y a point de sarcothèque et l'on peut faire cette remarque, savoir: que plus le thalle est développé et moins le sarcothèque semble l'être. Ici la consistance du thalle est telle que les apothèques peuvent

y trouver un support où leur développement est facile. Les thalames sont nombreux; leurs extrémités sont aiguës quand ils ne se sont pas entièrement dégagés du thalle, et obtuses quand leur accroissement est complet; le nucléus est d'un brun jaunâtre; les thèques sont tétrasporés. La couleur de chlore est bien moins prononcée que dans les espèces précédentes.

§ III. *Sarcothecio subnullo.*

† 10. *Sarcographa Medusula.* *)

Thallo (crusta) albescente, aliquando granuloso, lineolis atris percusso.

Apotheciis nullis, sarcothecio destitutis, ramosissimis, in circulum aggregatis, erumpentibus, radiantibus, aterrimis, disco nudo, dilatato, nucleo pallido, carnosio; thecis *Sarcographae*.

Icon. Tab. II. *A.* magnitudine naturali; *B.* fragmentum auctum.

Habitat in quatuor insulis Africae, ubi colligebat celeb. Aubert du Petit-Thouars.

Le thalle, très-apparent dans les nombreux spécimens que nous possédons, est souvent parcouru par des lignes noires ce qui indique que deux ou plusieurs individus sont en contact. Nous avons déjà fait remarquer que quand deux lichens crustacés vivent dans le voisinage l'un de l'autre, le point de contact est indiqué par une bordure, ce qui donne peu de valeur à ce caractère dans la distinction des espèces.

Les apothèces sont très-rameux, d'un noir extrêmement intense. Les ramifications partent d'un centre commun, quelquefois elles sont bifurquées vers le sommet; comme elles divergent d'un centre commun il en résulte qu'elles affectent une forme arrondie, assez régulière. Quand on les humecte, les ramifications sont peu apparentes au cen-

*) Voyez ce que nous disons de cette plante et des particularités de son accroissement, p. 5.

tre. Le pouvoir hygrométrique des thalames est fort grand; aussi se gorgent-ils d'une quantité d'eau assez considérable.

Le sarcothèce est absolument nul à moins qu'on ne veuille regarder comme tel la marge formée par le thalle qui se voit par fois, surtout quand les thalames sont à l'état de dessiccation.

Cette plante, l'une des plus élégantes du groupe des Graphidées, se trouve en Afrique, à Madagascar et à l'Île de France. Ce *Sarcographa* est différent de l'*Opegrapha Medusula* de Pers., *Asterisca Medusula* de Meyer.

Il existe dans notre collection une modification de la plante-type dont on pouvait faire une variété sous le nom de *turgida*. Voici en quels termes on devrait la caractériser:

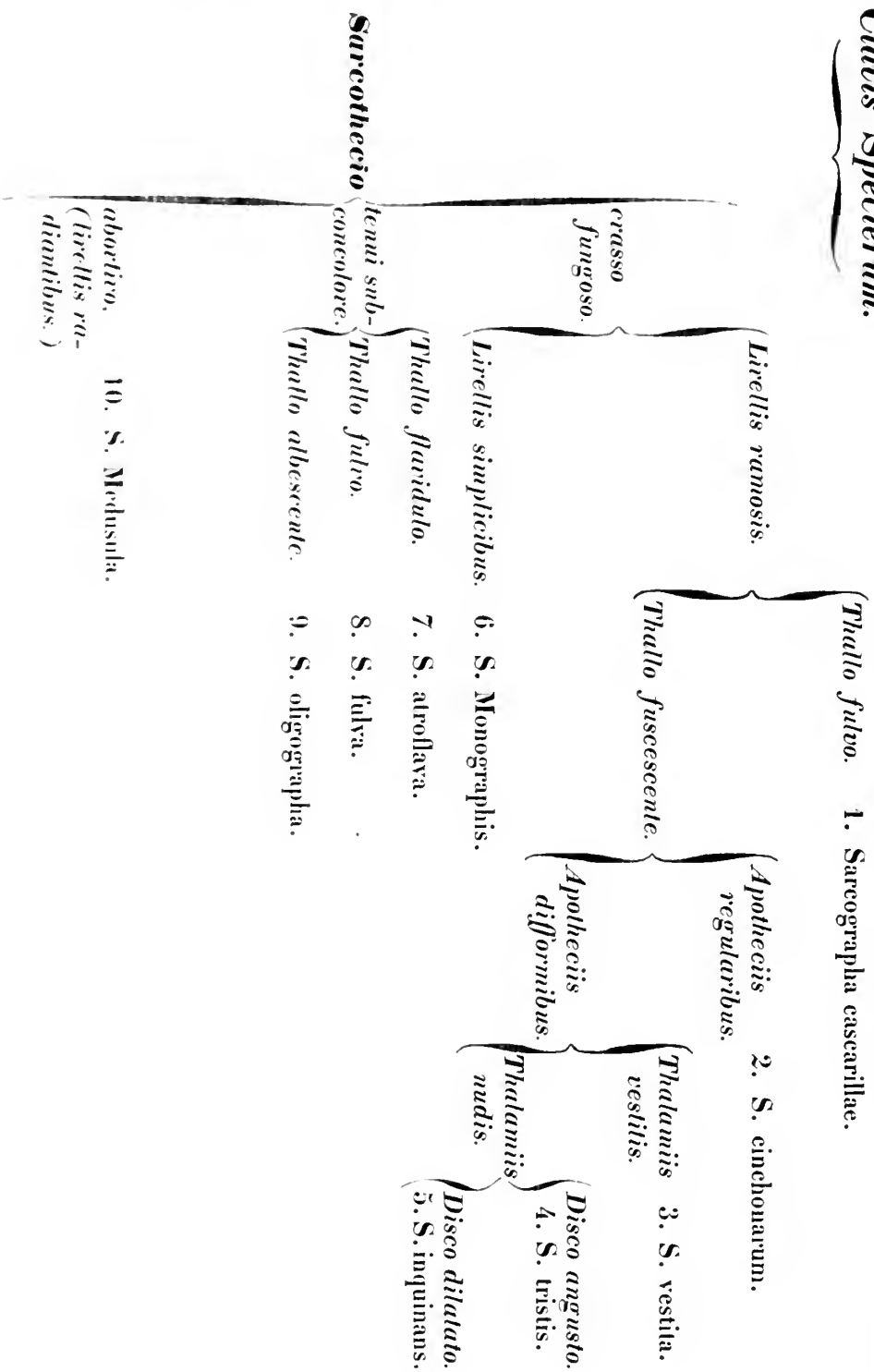
Thallo albo-cinereo, inaequabili, effuso.

Apotheciis turgidis, emergentibus, thallo subvestitis; disco immerso, submarginato; nucleo carnoso, sordide albo.

Habitat in locis supra dictis.

Nota. L'*Asterisca radiata* Meyer est un *Sarcographa*. On ne trouve aucun renseignement sur cette plante dans l'ouvrage où il est nommé. (*Die Entwicklung etc. der Flechten. S.101.*)

Clavis Specierum.





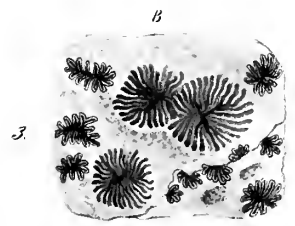
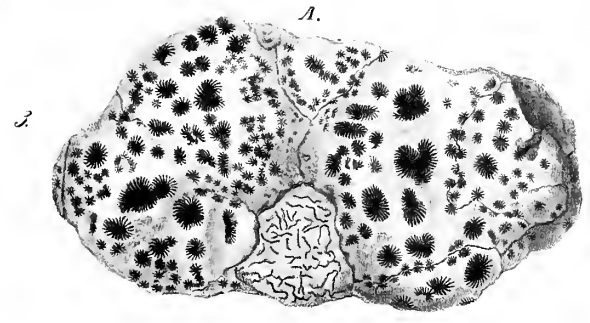
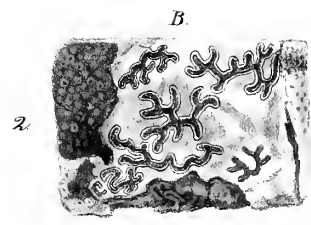
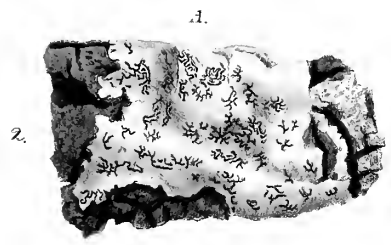
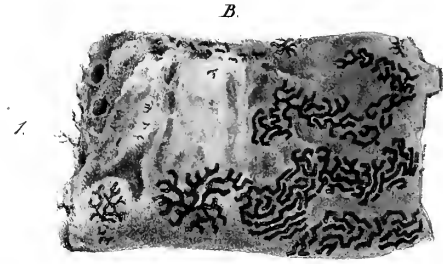
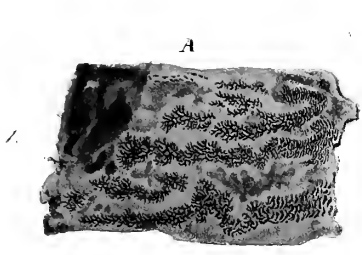
1. *Sarcographa Cascarillae* F.

2. *Sarcographa Cinchonarum* F.

3. *Sarcographa Tristis* F.

a. sporophorus. b. glomeratus. c. thera.





1. *Sarcographa silva* F.
* sporospori parv.

2. *Sarcographa oligographa* F.

3. *Sarcographa medusula* F.



GRAPHIDÉES.

II.

MONOGRAPHIE DU GENRE *GLYPHIS*.

AVEC UNE PLANCHE.

Considérations préliminaires.

La place que doit occuper le genre *Glyphis* dans la série des genres lichénoïdes est assez hypothétique. Nous en avons fait (méthode lichénogr. page 36) le type d'un sous-ordre des Verrucariées sous le nom de *Glyphidées*. La présence d'un sarcothèce charnu (*subiculum*) lui est commun avec le *Sarcographa* et avec le *Chiodecton*, et il conviendrait de les faire figurer dans un même groupe naturel, si le genre *Chiodecton* ne s'éloignait tout-à-fait des deux autres par la forme des *thalamium* qui sont linéaires. Les genres *Glyphis* et *Sarcographa* sont des Graphidées composées qui, à la vérité, participent des Verrucariées par la forme tuberculeuse des apothèques, mais qui en diffèrent néanmoins, parceque leurs thalames ont une lame proligère plus ou moins étalée en communication directe avec l'air extérieur, sans l'intermédiaire d'un ostiole. La forme des thalames, véritables organes thécigères, ayant plus d'importance que celle du sarcothèce, il paraît donc plus convenable de ranger le genre *Glyphis* parmi les Graphidées que parmi les Verrucariées. Le sous-groupe des Glyphidées, accru

du *Sarcographa*, indiquera nettement une transition naturelle vers le groupe des Verrucariées. Au reste c'est en faisant connaître la structure des espèces qui doivent composer un genre, que l'on peut rigoureusement déterminer la place qu'il devra occuper dans chaque famille; perfectionner l'organographie, c'est éclairer la taxonomie et rendre sa marche moins incertaine.

Histoire.

Le genre *Glyphis* a été fondé par Acharius (Synopsis meth. Lichen p.107) et cet auteur en a figuré et décrit la principale espèce dans les transactions de la société Linnéenne de Londres XII. I. p.32. tab. 2. 3. Mais longtemps avant d'assigner à ce nouveau genre les caractères qui lui sont propres, Acharius avait fait connaître deux espèces de *Glyphis*; l'une, le *Glyphis labyrinthica* sous le nom de *Trypethelium labyrinthiforme* (in Journ. bot. Schrad.) l'autre, le *Gl. favulosa*, sous celui de *Tr. favulosum*. (Act. soc. Gorenk. I.)

Le genre *Glyphis* est placé par Acharius entre les genres *Trypethelium* et *Chiodecton*, dans les lichens idiothalamés, 3^e ord. hypéro-génés. Il le caractérise comme il suit: *Réceptacle universel crustacé cartilagineux, plane, étalé, adhérent et uniforme; réceptacle partiel verruciforme, formé d'une substance propre, colorée; apothèces souscartilagineux, un peu oblongs et allongés, impressionnés ou canaliculés à leur surface et immergés dans une verrue homogène.*

Les espèces décrites dans le *synopsis* d'Acharius étaient rares dans les herbiers jusqu'à nous qui en avons communiqué aux botanistes plusieurs espèces intéressantes. Aussi les auteurs qui ont écrit après le lichénographe suédois n'ont-ils pu ajouter rien de bien important aux caractères adoptés pour le genre *Glyphis* et nous allons le prouver. Eschweiler place ce genre entre les genres *Astrothelium* et *Chiodecton* dans sa 3^e cohorte, les *Trypéthéliacées*, caractérisées par des *apothèces de forme variable, immergés dans des verrues*

formées de la substance médullaire du thalle. Les caractères génériques sont empruntés à Acharius.

Mr. Meyer, qui a modifié presque tous les genres d'Acharius, a conservé le genre *Glyphis* sans modification. C'est pour cet auteur un lichen hyménocarpe, c'est-à-dire dont la lame proligère est étalée et attachée au thalle; les asci (*glomerules* de *thèques*) sont persistants; les caractères génériques ont été établis par cet auteur de la manière suivante: *sporocarpes linéaires ou oblongs, courbés, réunis sur un subiculum dilaté, tantôt formé d'une substance propre et tantôt formé par le thalle; lame proligère libre; spores réunis sur un disque déprimé.*

Mr. Meyer a placé ce genre à côté du *Platygramma* (*Arthoniae species*) et le fait terminer la série des genres hyménocarpes, à lame proligère allongée; le genre *Asterisca* (*Sarcographa* Fée) en est fort éloigné, tandis au contraire qu'il est mis à côté du *Lecidea* dont l'organisation semble différente.

L'exemple choisi par Eschweiler, comme type du sous-genre *Glyphis* est le *Gl. labyrinthica* qui n'est point un *Glyphis*, mais un *Sarcographa* (*Asterisca* Meyer). Il en résulte que Eschweiler ne peut connaître que fort imparfaitement le genre *Glyphis*, puisque la diagnose qu'il donne est celle d'un *Sarcographa*; aussi Mr. Eschweiler réunit-il, dans son ouvrage sur les lichens du Brésil, la plupart des *Sarcographa* avec les *Glyphis*, genres qui, bien que voisins, nous semblent distincts.

Structure.

La structure des *Glyphis* est bien moins compliquée que celle des *Trypethelium*.

Le Thalle.

Le thalle du *Glyphis* est membraneux, amorphe, presque toujours coloré en fauve, blanc dans une seule espèce (*Gl. leuco-*

placa); blanchâtre, puis fauve dans le *Gl. favulosa*; il est souvent limité de noir (*Gl. favulosa, cicatricosa, depressa*); presque toujours lisse, couvert de verrucations blanchâtres dans le *Gl. depressa*; desquamescence dans le *Gl. cribrosa*. Les caractères à tirer de cet organe pour la distinction des espèces sont de peu d'importance. L'origine du thalle des *Glyphis* n'est pas byssoïde mais membraneuse.

L'Apothèque.

L'apothèque des *Glyphis* est sous-arrondi, proéminent, rarement confluent; sa surface est chargée de lames prolifères ou criblée de trous quand celles-ci sont tombées.

L'apothèque d'un *Glyphis* montre distinctement et avec le secours des instrument amplifiants:

- 1° Un sarcothèce (*pulvinulus, stroma, pseudo-perithecium, subiculum* des auteurs);
- 2° Plusieurs *thalames* immergés dans le *sarcothèce*;
- 3° Chaque *thalam*e est lui-même composé d'un *perithèce* et d'un *nucléus*.

Le *nucléus* renferme des *thèques* es celles-ci des *gongyles* ou *spores*.

Du Sarcothèce.

Il est formé par la couche médullaire du *thalle*. C'est une substance plutôt crustacée que charnue, arrondie, blanche, d'une épaisseur médiocre, formée d'un tissu arrondi à granulations atomistiques. Elle n'a qu'une faible puissance hygrométrique dans le jeune âge et devient fort dure dans la vieillesse; la confluence de sarcothèce à sarcothèce sur un même *thallus* est assez rare.

Des Thalames.

Les *thalames* sont nombreux dans chaque sarcothèce; leur forme est arrondie, ovoïde, parfois linéaire; ils sont nus dans l'âge adulte, recouverts par une très-légère couche du thalle (*stratum corticale*)

(épithalle) qui disparaît avec l'âge; dans la jeunesse elle persiste plus longtemps sur le disque des thalames que sur la totalité de la superficie de l'apothèque; ce disque paraît alors prumineux; les thalames sont distincts et séparés par des couches plus ou moins épaisses, formées de la substance même du *sarcothèce*.

Le périthèce de chacun de ces thalames est noir et charbonné; il embrasse le pourtour du nucléus; avec l'âge les périthèces sont indistincts et forment une masse noire crustacée, en entier composée de granules dont la dureté augmente avec le temps.

Du Nucléus.

Le *nucléus* est arrondi, ovoïde, triangulaire, linéaire, droit ou courbé, jamais rameux, ce qui est caractéristique. Le *Glyphis labyrinthica* d'Acharius qui paraît être une exception à cette loi n'est pas un *Glyphis*, mais bien un *Sarcographa*. La consistance de cet organe est cornée, sa couleur fauve ou brune; il ne contracte aucune adhérence avec le périthèce; aussi arrive-t-il souvent qu'il tombe, ce qui change alors le *facies* de l'apothèque. Le nucléus possède une puissance hygrométrique supérieure à celle du *sarcothèce* et du périthèce et renferme une assez grande quantité de thèques.

Des Thèques.

Celles-ci sont retenues dans les mailles du tissu cellulaire allongé qui constitue la substance même du nucléus. Les glomérules sont formées de 5—7 thèques plurigongyloïdes, communément fusiformes, quelquefois ellipsoïdes, toujours incolores et pellucides; les spores sont ovoïdes, disposés en travers, au nombre de 6—9 dans chaque thèque et distantes les unes des autres. Les glomérules laissent facilement échapper ses thèques; mais celles-ci gardent leurs spores qui paraissent ne s'échapper que quand la plante périt.

Accroissement.

Nous ne pouvons dire que bien peu de chose sur le mode d'accroissement des *Glyphis*. Le thalle a une origine membraneuse; la vitalité semble se porter vers tous les points de la molécule gongyulaire originelle, de manière à étendre également sur les supports la légère membrane qui le constitue. Les apothèces naissent épars sur le thalle et proviennent évidemment de la couche médullaire; les thalames en s'accroissant l'amincissent de plus en plus, la distendent et bientôt la déchirent, pour communiquer librement avec l'air extérieur; cette couche amincie disparaît du sommet de l'apothèce, en laissant quelques débris membraneux qui persistent quelque temps et que vainement on chercherait quand la plante est adulte. Les thalames paraissent aussitôt que le sarcothèce et semblent être une production simultanée et dépendante l'une de l'autre. Les nucléus, d'abord recouverts comme le sarcothèce par les débris du thalle aminci, se montrent à nud avec la couleur qui leur est propre et la plante a tous les caractères qui lui sont propres.

Dépérissement.

Le *thalle* fonce de plus en plus sa couleur; le sarcothèce taché par la substance noire du périthèce, perd entièrement sa teinte blanchâtre et passe à la couleur noire. Les nucléus ayant une consistance moindre que le sarcothèce, se trouvent pressés de plus en plus par le périthèce, lors des alternatives hygrométriques. Ils tombent quelquefois, se dissipent en une poussière légère ou bien encore se charbonnent. Dans la vieillesse de la plante, les apothèces n'offrent plus qu'une masse noire crustacée et les caractères génériques ne sont plus visibles. Le phénomène de l'oxidation n'a point été observé sur les *Glyphis*.

Caractères différenciels.

Le genre *Glyphis* diffère de toutes les Graphidées, moins le genre *Sarcographa*, par la présence d'un sarcothèce ou *subiculum*; du *Sar-*

cographa, par celle d'un périthèce charbonné, réuni par la base en une masse indistincte. Il s'éloigne des *Chiodecton* par l'absence d'ostioles et par la présence d'un périthèce. Il diffère trop évidemment des autres Verrucariées pour qu'il soit besoin de grossir cette monographie de phrases destinées à montrer ce que le plus léger examen suffira pour mettre en évidence et hors de toute discussion. Il n'est pas de genre mieux caractérisé que les *Glyphis* et dont le port soit plus tranché. Elles rappellent certaines espèces de *Sphaeria*.

Géographie.

Les *Glyphis* n'ont été jusqu'ici trouvés que dans les pays chauds; mais dans des régions fort distinctes les unes des autres; c'est un genre presque cosmopolite. En voici la distribution:

Afrique.

Guinée — deux espèces;
 Presqu' Ile du Cap-Vert — une espèce;
 Ile-de-France — deux espèces;
 Madagascar.

Amérique.

Pérou (région des quinquinas) — deux espèces;
 Brésil
 Jamaïque — deux espèces;
 St. Domingue — une espèce;
 Guadeloupe — cinq espèces.

Australasie.

Nouvelle Hollande — une espèce.

Faisons remarquer qu'une espèce seule a été trouvée en Afrique (Cap Vert et à l'Ile-de-France) et en Amérique (Guadeloupe, St. Domingue, Jamaïque, Pérou et Brésil) c'est le *Glyphis favulosa*. Le *Glyphis cicatricosa*, dont nous faisons une simple variété du *Glyphis favulosa*, a été indiqué par Acharius sur les arbres de Guinée et nous

Pavons trouvé sur l'écorce de l'*Exostemma floribundum* de la Guadeloupe. Les arbres sur lesquels ils ont été observés jusqu'ici sont les suivants :

- Achras Sapota* Linn.
Angustura spuria off.
Bonplandia trifoliata Bonpl.
Bumelia cuneata Sw.
Cinchonarum variarum species.
Codarinn acutifolium Afzel.
Celastrus senegalensis L. Cap Vert.
Croton Cascarilla Linn.
Exostemma floribundum Sw.
Hymenaea Courbaril Linn.
Quassia amara? Linn.
Quassia excelsa Sw.
Mangifera indica L.
Spondias cytheraea Link.

Nous ne pensons pas que dans l'état actuel de nos connaissances, on puisse tirer un grand parti de ces renseignements. Le hasard seul peut avoir fait trouver ces plantes plutôt dans tel pays que dans tel autre et plutôt sur certaines espèces d'arbres que sur certaines autres. On doit seulement s'étonner qu'une espèce, le *Glyphis favulosa*, puisse exister dans la plupart des régions où se trouvent les autres espèces et cette observation doit mettre en garde contre l'adoption irréfléchie des espèces nouvelles.

GLYPHIS. *)*Character essentialis.*

Apothecium heterogeneum, a propria substantia alba formatum, *perithecium* carbonaceum involvens; *thalamia* sublinearia, summitatibus liberis, laminam proligeram simulantibus.

Thallus crustaceo-cartilagineus, plano-expansus, uniformis, laeviusculus.

Character naturalis.

Apothecium (tuberculum) heterogeneum, subrotundum, deforme elevatumque, aliquando subplanum; *perithecium* nigrum, carbonaceum, in sarcothecio albo immersum; *thalamia* nuda, elongata, approximata, dilatata, simplicia, cum aetate delapsa, rarissime per confluentiam congesta; sporidia translucida, naviculariformia aut ellipsoidea, 6—9 sporas ovoideas foventia. **)

Differt *Glyphis* a Verrucariis analogis, scilicet:

a *Parmentaria* statione laminarum proligerarum, circum axin non dispositarum, superficiali.

a *Chiodectone* stromate crustaceo, nec non laminis proligeris elongatis superficialibus.

a *Pyrenula*, *Porina*, *Verrucaria*, *Thelotrema*, *Ascidio* colore, forma, consistentia, compositione apotheciorum, forma sporidiorum etc.

A *Sarcographa* (e tribu *Graphidearum*) consistentia, apotheciorum forma et compositione laminae proligerae, sporidiis plurigongylaribus etc. distinguitur.

*) *γλυφή*, caelatura, sculptura.

**) Voyes sur la planche les détails: *a* sporophore, *b* autre fragment de sporophore, *c* sporidies, *d* spores ou gongyles.

Statio.

Habitant *Glyphides* in regionibus calidis ad cortices arborum, super epidermide, in insulis St. Domingo, Jamaica, Guadalupa, nec non in Brasilia, Peruvia, Nova Hollandia, Guinea, peninsula dicta Promontorio capitis viridis (Cap vert) etc.

Divisiones. *)

Div. 1. Apothecia subrotunda, ovato-punctiformia:

Gl. favulosa, Gl. cribrosa, Gl. circumans, Gl. crassa.

Div. 2. Apothecia linearia seu elongata, graphidiformia:

Gl. confluens, Gl. depressa, Gl. leucoplaca, Gl. leucographa.

Species.

Avant que de commencer la description des espèces qui composent le genre *Glyphis*, nous croyons devoir faire remarquer que sur 8 espèces ici décrites il en est peu qui jouissent de caractères tranchés, de sorte qu'il serait sans inconvénient de les considérer presque toutes comme variétés du même type, le *Glyphis favulosa*; néanmoins il convenait de noter toutes ces différences de formes pour arriver à l'histoire complète du genre *Glyphis*. En cryptogamie la valeur matérielle des espèces est bien moindre qu'en phanérogamie.

§ I. Apothecia subrotunda, ovato - punctiformia.**1. *Glyphis favulosa.***

Ach. Syn.meth.Lich. p.107. Fée, Meth.Lich. p.38. tab.I. fig.19. Eiusd. Ess. crypt. exot. p.61. *Trypethelium favulosum* Ach. act. Gorenk. Vol. I.

Thallo (crusta) ferrugineo-fulvescente, cartilagineo, laevi, nigrolimitato.

*) Ces deux divisions sont très-peu marquées.

Apotheciis (verrucis) rotundato-subdifformibus, planiusculis, atris, cicatricosis, margine undulato, disco ovato excavato.

Habitat in Africa et America ad arborum cortices.

Var. A. *Apotheciis maioribus.*

Thallo crasso, laevi, subeffuso, fulvo.

Apotheciis maioribus, crassis, elevatis, rotundo-deformibus, latis, thalamiorum disco ovoïdeo impressoque.

Habitat in America (St. Domingo) ad cortices *Crotonis* *Cascarillae*.

Var. B. *Apotheciis minoribus.*

Glyphis cicatricosa Ach. Syn. meth. Lich. p.107. Spreng. Syst. IV.1. p.255. Fée, Suppl. crypt. écorc. exot. off. p.48. *Glyphis maculosa*? Fries. *Trypethelium cicatricosum* in Diar. bot. Schrad.

Thallo fuscescenti-fulvo, stricte limitato.

Apotheciis minoribus, remotis, margine thallode cinctis, subundulatis; thalamiis paucis, ovoïdeis, lamina concava. An spec. distincta?

Habitat in Africa ad cortices *Codarii acutifolii* Afzel., nec non in Promontorio viridi; abundat in America ad varias arbores. Cel. Aubert du Petit-Thouars colligebat hanc varietatem ad cortices arborum insulae Franciae (Ile de France).

Var. C. *Apotheciis distantibus.*

Thallo (crusta) fulvo-albescente, inaequali, molli, nigro limitato.

Apotheciis subglobosis, thallo basi cinctis, thalamiorum disco excavato punctiformi.

Habitat in insula Africae Ile de France cognominata (Aubert du Petit-Thouars).

Cette espèce est la plus remarquable du genre; elle varie beaucoup; mais se reconnaît aux caractères suivans: le thalle est toujours fauve, avec une teinte un peu brunâtre suivant l'âge. Il est communément limité; assez épais dans la variété A, un peu mou et presque

farineux dans la variété C. Il est étroitement limité dans toutes, et lisse. Acharius dit que le thalle est blanc; nous ne lui avons jamais vu cette nuance et sans doute elle était accidentelle dans l'échantillon qu'il a décrit.

Les apothèces sont fort gros, étalés, difformes et considérables dans la variété A; beaucoup plus réguliers, arrondis et comme mame-lonnés dans la variété B. Presque confluens dans la variété A ils sont distans dans la variété C. Le nombre des thalames est plus ou moins considérable. Ils laissent voir distinctement le sarcothèce; dans la variété A, plus rarement dans la variété B; il est indistinct dans la variété C. Les thalames ont un disque aplati, ovoïde et d'autant plus près d'être arrondis que l'apothèce est plus petit et qu'ils sont plus nombreux. Le disque est nud dans les deux premières variétés et pruineux, peut-être accidentellement, dans la dernière.

Ces trois variétés sont évidemment trois états différents de la plante. Nous possédons un échantillon Acharien de la variété *apotheciis minoribus*. Le thalle a une teinte brunâtre que nous avons retrouvée sur des specimen qui appartiennent à d'autres variétés. Nous n'avons pu la conserver comme espèce distincte.

Les sporidies sont identiques dans toutes les variétés; elles sont linéaires, longues et renferment 10—12 spores. Celles de la variété B sont moins longues et plus larges.

† 2. *Glyphis cribrosa*.

Thallo (crusta) membranaceo, laevi, lutescenti-pallido, desquamescente, effuso, glaberrimo.

Apotheciis minutis, rotundatis, exsolutis, aterrimis, lamina pro-ligera ovoïdea, aetate delapsa.

Icon. Tab. III. *A.* magnitudine naturali; *B.* fragmentum auctum.

Habitat in Cortice Mangiferae indicae Guadalupensi (a Bertero lecta).

Le thalle est desquammescent, jaunâtre et effus; les apothèques sont noirs et le sarcothèce n'est plus apparent; ce qui annonce un âge avancé; ils se détachent facilement de l'écorce et perdent leur lame proligère qui est chassée en dehors de son périthèce. C'est de toutes les espèces celle où le phénomène de cette sorte de dissémination est le plus apparent; la cicatricule ou fossette qui persiste est profonde. Les sporidies sont rares et plus petites que dans l'espèce précédente; il y a aussi moins de gongyles dans chaque sporidie.

† 3. *Glyphis circinans*.

Thallo (crusta) fuscescente, effuso, laevi.

Apotheciis (verrucis) circinantibus, depressis, rotundatis, subconfluentibus; thalamiis punctiformibus, ovoïdeis; nucleo fusco, superficiali, sarcothecio albo-glaucoscente, tenui.

Icon. Tab. III. *A.* magnitudine naturali; *B.* fragmentum auctum.

Habitat in insula Guadalupa ad corticem Spondias cythereae, Link (Aubert du Petit-Thouars).

La disposition des apothèques qui sont disposés en cercles fera facilement reconnaître cette espèce. Le thalle est effus, très-lisse et d'une couleur fauve un peu brune. Les apothèques sont légèrement déprimés, assez petits; la lame proligère est mince et superficielle; elle est brune et renferme une très-grande quantité de sporidies fusiformes très-élégantes. La couleur un peu glauque du sarcothèce s'explique par la présence du périthèce qui le tache et détruit peu-à-peu la couleur blanche.

† 4. *Glyphis crassa*.

Glyphis tricosta Kunth Synops. I. p. 19. non *Gl. tricos*a Ach. Syn. p. 107.

Thallo (crusta) fusciscenti-fulvo, nigro late limitato.

Apotheciis (verrucis) crassis, subturgidis deformibusque; thalamiis paucis; nucleo lato, rotundo, crasso, superficiali.

Icon. Tab. III. *A.* magnitudine naturali; *B.* fragmentum auctum: *a.* sporophori pars, *b.* sporidia.

Habitat in umbrosis iuxta Gonzanama (in regno Peruviano) ad arbores.

Nous décrivons cette plante sur un échantillon provenant de l'herbier de Mr. de Humboldt. Ce n'est certainement pas là le *Glyphis tricoso* d'Acharius, espèce qui doit faire partie du *Sarcographa*; c'est de toutes les espèces connues celle qui a le moindre nombre de thalames et chez laquelle ils sont les plus gros. Les sporidies sont petites et n'ont guères en longueur plus de 4 fois la largeur.

§ II. *Apothecia sublinearia, elongata.*

† 5. *Glyphis polygrapha.*

Thallo (crusta) membranaceo, rufescenti-fulvo, lineola atra circumscripto.

Apotheciis (verrucis) crassis, rotundo-diformibus, confluentibus inaequalibusque; thalamiis nudis, atris, elongatis, angustis, aliquando punctiformibus, in sarcothecio albo, crasso.

Icon. Tab. III. *A.* magnitudine naturali; *B.* fragmentum auctum.

Habitat in Jamaïca ad corticem Mangiferae indicae L. (Bertero).

Thalle d'une couleur fauve, presque lisse à l'oeil nud; apothèques inégaux, sous-arrondis, par fois confluens, noirs, entourés par le sarcothèce qui est très-apparent. Les thalames sont très-nombreux, à disque nud, étroit, légèrement courbé. Les sporidies sont petites et oligospores.

Belle espèce fort distincte.

† 6. *Glyphis depressa*.

Thallo (crusta) rufescenti-fulvo, exasperato, lineola atra circumscripto.

Apotheciis (verrucis) subrotundis; thalamiis ovato-elongatis, disco rufescente, plano, in stromate albo.

Habitat in Guadalupa ad corticem Hymenaeae Courbaril L. (Aubert du Petit-Thouars).

Le thalle est marqué de petites taches blanchâtres un peu proéminentes; les apothèques sont déprimés et reconnaissables à la couleur brune-roussâtre des nucléus dont le disque est étalé et ovoïde-linéaire. Les thèques sont nombreuses et fusiformes.

† 7. *Glyphis leucoplaca*.

Chiodecton applanatum Kunze in litter.

Thallo albo-subglauescente, laevi.

Apotheciis (verrucis) inaequalibus, rotundo-diformibus, subconfluentibus; thalamiis multis, linearibus, implexis; nucleo angusto, atro.

Icon. Tab. III. *A.* magnitudine naturali; *B.* fragmentum auctum.

Habitat in Nova Hollandia ad cortices arborum (Fieber). Cl. Kunze benigne communicavit.

C'est la seule espèce dont le thalle soit de couleur blanche; les apothèques sont inégaux. Le sarcothèce est charnu, épais et supporte un grand nombre de thalames dirigés dans tous les sens, étroits, à disque nud et recelant dans leur tissu des sporidies 8—10 fois plus longues que larges, renfermant de 15 à 18 spores ovoïdes, distinctes. Ce sont les plus longues et les plus abondantes en spores de tout le genre.

Nous avons reçu cette plante de Mr. le Dr. Kunze de Leipsic sous le nom de *Chiodecton applanatum*; en prenant la résolution de la faire figurer dans le genre *Glyphis*, nous avons dû changer le nom spécifique, une espèce méritant mieux que celle-là l'épithète d'*applanata* synonyme de *depressa*.

† 8. *Glyphis leucographa*.

Fée, Suppl. crypt. écorc. exot. off. p.48. tab.XXXVI. fig.6.

Thallo inaequali, sordide cinereo subfulvescente, effuso, pingui.

Apotheciis (verrucis) subplanis, lucentibus, ambitu subundulatis; thalamiis in perithecio albo velatis, linearibus, albo-sordidescentibus; nucleo tenui, vetustate subfarinoso.

Icon. Tab. III. *A.* magnitudine naturali; *B.* fragmentum auctum; *C.* pars sporophori aucti.

Habitat in Jamaïca? ad corticem Quassiae amarae? (Bertero).

Cette espèce est l'une des mieux tranchées du genre; le thalle est fendillé et remarquable par un aspect onctueux. Je ne vois pas de limites à l'individu que je décris. Les thalames sont nombreux, blanchâtres et linéaires, quelques uns sont arrondis et punctiformes. Les sporidies sont rares; elles sont plus petites et plus courtes que dans toutes les autres espèces.

Le *Glyphis leucographa* croît sur une écorce amère que je crois être le Quassia amara. Il a été rapporté par le savant et malheureux Bertero et j'en ai dû la communication à feu mon respectable ami Balbis.

Species dubiae vel in alia genera introducendae.

1. *Glyphis confluens*.

Zenker, in pharm. Waarenk. p.164. tab.XXI. fig.6. *a. d. e.*

Thallo (crusta) obscure flavo, laeviusculo, effuso, membranaceo.

Thalamis irregularibus, rotundiusculis, saepe confluentibus, atris, margine tenuissimo undulato-crispo sublacero, disco plano, immersis stromati (apothecio) nigrescenti plano oblongo rotundove albo-marginato. — In cortice Cascarillae. Nous n'osons décider la validité de cette espèce.

2. *Glyphis graphica*.

Fries. Quid?

3. *Glyphis labyrinthica*.

Ach. Synops. meth. Lich. p. 107. *Trypethelium labyrinthiforme* eiusd. in Diar. Schrad. *Sarcographa cinchonarum* Fée Monogr. du genre *Sarcographa*, p. 15, espèce 2^e.

4. *Glyphis angulosa*.

Eschw. in Mart. Flor. Brasil. icon. select. tab. X. fig. 2. et p. 166 du texte.

Crusta tenuissima, pruinosa et hypophloeode; stromate latiusculo, tenui, planiusculo, subanguloso.

Apotheciis minutis, linearibus, dein apertis, dilatatis, angulosis, confertissimis, subconnatis, nigris. — Crescit in arborum cortice prope Parà et ad fluvium Amazonum.

5. *Glyphis maculosa*.

Fries. *Glyphis favulosa* apotheciis minoribus?

6. *Glyphis repens*.

Meyer, in Syst. Spreng. cur. post 327. Eschw. Lich. brasil. p. 167.

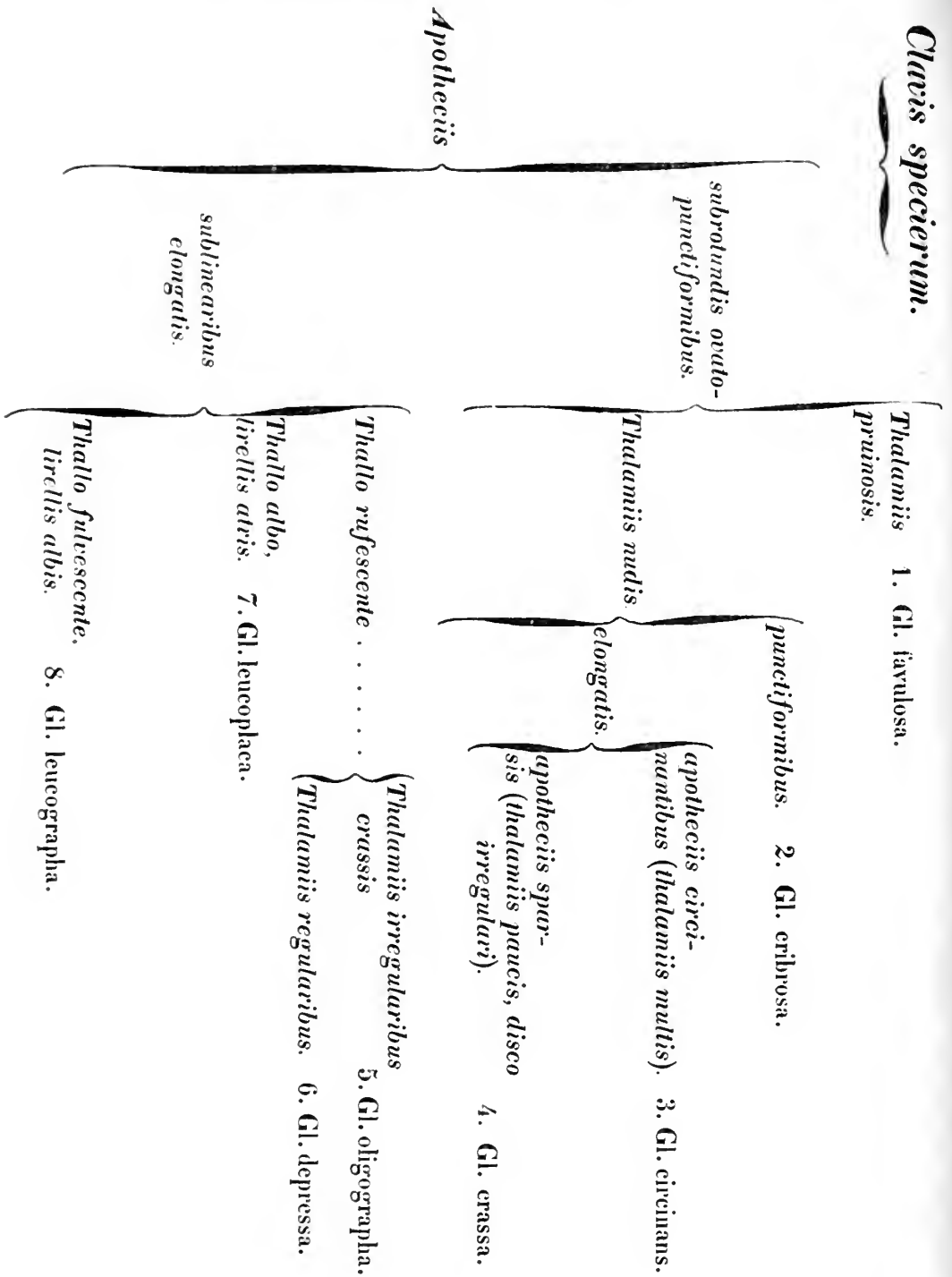
Crusta alba, effusa, pulverulenta, stromatibus difformibus confluentibus.

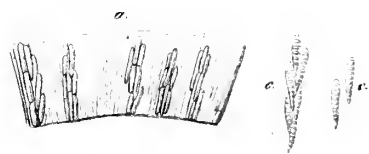
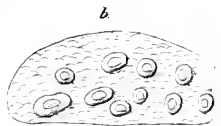
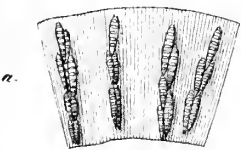
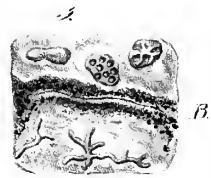
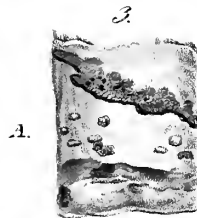
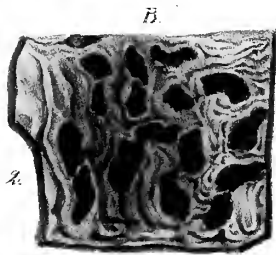
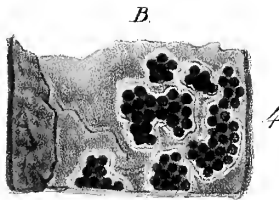
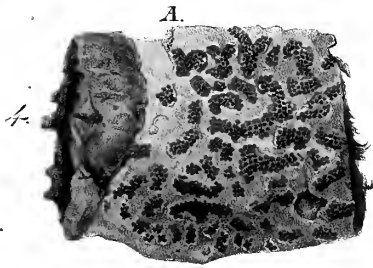
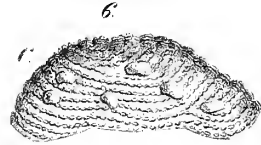
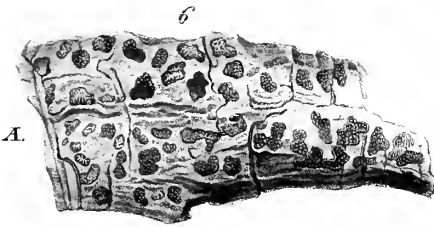
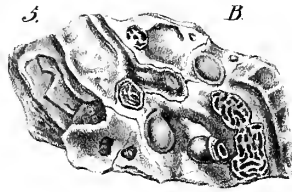
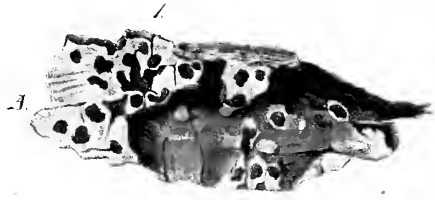
Apotheciis subrotundis, brunneis, latentibus. — Ad arbores Brasiliae. — Il n'existe aucune figure de cette plante sur laquelle nous n'osons nous prononcer.

7. *Glyphis tricola*.

Ach. loc. cit, (non *Gl. tricosta* Kunth. in Humb. et Bonpl. I. p. 19). *Sarcographa cascarillae* Fée Monogr. *Sarcographa*, p. 13. espèce 1.

Clavis specierum.





1. *Glyphis cribrata* F.
2. *Glyphis circinans* F.
3. *Glyphis crassa* F.

4. *Glyphis polygrapha* F.
5. *Glyphis leucoplaca* F.
6. *Glyphis leucographa* F.



VERRUCARIÉES.

I.

MONOGRAPHIE DU GENRE *PYRENODIUM*.

AVEC UNE PLANCHE.

Plus on avance dans l'étude des Lichens et plus il est facile de s'assurer des avantages immenses que présente au classificateur l'examen des thèques. Ces organes ne fournissent pas un caractère qui puisse suffire dans tous les cas, mais en le combinant avec ceux déduits de la forme de l'apothèce, de la composition des thalames et de leur station on parvient à mieux circonscrire les genres, et à leur donner des limites plus rigoureuses; à nos yeux la thèque *) est l'analogue de l'embryon, non que nous établissions entre ces deux organes des rapports bien rigoureux, mais parceque évidemment l'un et l'autre sont, dans des végétaux fort différens, le but final ou le terme de l'accroissement de la plante. Il est une vérité que nous avons déjà proclamée et que nous ne saurions trop répéter, la voici: si les thèques peuvent avoir dans des genres différens des formes à peu-près semblables, ou n'offrir que des différences impossibles à faire connaître avec le crayon ou avec des phrases, du moins jamais dans les espèces d'un genre bien naturel les thèques ne sont dissemblables.

*) Ou bien la *sporidie*.

Notre opinion trouvera peut-être des contradicteurs, mais elle doit un jour prévaloir sur toutes les autres, nous en avons la conviction profonde. Il serait contradictoire d'accorder à l'embryon des phanérogames une importance de première valeur dans la coordination des genres ou dans l'établissement des familles, et de la leur refuser complètement quand il s'agit des tribus ou des genres agamiques. Depuis que nous avons jugé nécessaire de soumettre à l'analyse microscopique les apothèces des lichens, nous avons obtenu des résultats satisfaisants. Descendant plus avant dans la structure intérieure de la plante, il nous a été facile de reconnaître que les modifications de forme auxquelles sont soumis les organes de la nutrition étaient originelles et non accidentelles; ce qui nous a permis de rejeter de nos genres les espèces chez lesquelles n'existaient pas de thèques, signe infaillible d'une altération profonde, qui peut faire croire à ces métamorphoses que les auteurs allemands ont mises en crédit et à la réalité desquelles les botanistes français ont cru sans vérification et souvent même sans examen. C'est l'étude rigoureuse des thèques qui nous a fait reconnaître la nécessité de séparer les genres *Thelotrema* et *Volvaria*, *Porina* et *Pertusaria*. C'est à elle que nous devons de savoir que le genre *Variolaria*, dégénérescence du genre *Porina* suivant MM. Meyer et Fries, est au contraire l'un des genres les plus solidement établis de la famille tout entière. Enfin elle nous a montré tout récemment les limites véritables des genres *Parmentaria*, *Trypethelium* et *Pyrenodium*; c'est de ce dernier genre qu'il va être ici question. Nous avons démontré dans une monographie du genre *Parmentaria*, que ce genre est à tort regardé comme identique avec le genre *Pyrenastrum*, créé aussi en 1824 par Mr. Eschweiler et adopté avec de légères modifications par Mr. Meyer dans le système de lichénographie qu'il a donné en 1825.

Le genre *Pyrenastrum* se rapproche beaucoup du genre *Pyrenodium* dont nous donnons ici la monographie; nous n'hésiterions même pas à le regarder comme identique et à l'adopter, si les auteurs que nous venons de citer, en réunissant à leur synonymie le genre *Parmentaria*, n'eussent à l'avance établi des limites moins restreintes que les nôtres; d'ailleurs le nom de *Pyrenastrum* qui signifie Lichen dont les nucléus sont disposés en étoiles, est malheureux en ce sens que la terminaison *astrum* et *oides* s'applique en botanique aux plantes qui ont une analogie marquée avec des plantes voisines; témoins le *Leonurus Marrubiastrum*, Léonure faux-marrube, le *Radiola linoïdes*, Radiole faux-lin etc ainsi rigoureusement le mot *Pyrenastrum* signifierait une fausse *Pyrenula*. Ces désinences, quelquefois applicables aux espèces, ne peuvent l'être aux genres, car il suffit qu'il existe des différences suffisantes pour motiver la création d'un genre, pourqu'on s'interdise de lui donner un nom analogue à celui des genres voisins. On doit uniquement rappeler l'analogie dans les phrases qui caractérisent la genre. Nous cherchons à nous justifier de ne pas avoir adopté le nom de *Pyrenastrum* parceque nous nous soumettons sans reserve, en fait de nomenclature, aux lois de l'antériorité et que nous ne pouvons nier que notre *Pyrenodium* ne soit une modification restreinte du genre *Pyrenastrum*, tel qu'il a été constitué par Mr. Eschweiler dans le travail que cet auteur a donné en 1833 sur les lichens du Brésil, travail destiné au grand ouvrage de Martius. Ce genre renferme dans l'ouvrage que nous venons de citer six espèces dont la plupart sont figurées avec un grand luxe de couleurs. L'auteur a établi deux sections naturelles: l'une à laquelle il donne le nom de *Pyrenacanthium*, remarquable par de très-longes ostioles divergens, l'autre l'*Eupyrenastrum*, caractérisé par des apothèces souvent aggrégés, et par des ostioles en partie cachés sous le thalle et convergens. La première section renferme une seule espèce, et la seconde cinq.

Les caractères communs sont exprimés dans cette phrase latine: *apothecium turbinatum, perithecio integro, longe ostiolato, ostioliis conicis, saepius pluribus in os commune desinentibus*. On verra par la phrase destinée à caractériser le *Pyrenodium* qu'il existe beaucoup d'analogie entre ce genre et le *Pyrenastrum*. Les six espèces qui constituent le genre *Pyrenastrum* de Mr. Eschweiler ne peuvent pas toutes rentrer dans le genre *Pyrenodium*; le *Pyrenastrum echinatum* de la première section du genre est une production singulière qui ne nous semble pas avoir des rapports bien immédiats avec ses congénères; en effet elle est monothalame et l'ostiole s'élève considérablement au-dessus de l'apothèce, cet ostiole semble n'être autre chose qu'un prolongement du périthèce; les sporidies sont dispores et cette circonstance nous fait penser que ce prétendu *Pyrenastrum*, s'il ne doit pas servir de type à un genre nouveau, est bien voisin des *Verucaria*. Quoiqu'il en soit, le *Pyrenula fimbriata* de notre essai sur les écorces exotiques officinales *) vient se ranger à côté de cette espèce bizarre, si du moins nous en jugeons par la figure donnée par Mr. Eschweiler. **)

Cet auteur tend à rapprocher notre genre *Tricharia* de son genre *Pyrenastrum*; ce rapprochement ne nous semble pas heureux. En général les opinions des botanistes, surtout les opinions de ceux qui s'occupent de cryptogamie, se basent uniquement sur des descriptions ou même sur des figures et les descriptions microscopiques sont omises ou faites avec négligence. On ne saurait trop faire remarquer combien il est fâcheux que les auteurs travaillent isolément sur des sujets semblables. Les doubles emplois, les rapprochemens ou les séparations d'espèces, sans raisons suffisantes, viennent porter la confusion

*) Cfr. Cryptogames exot. off. p. 78 (Pyrenulae minus cognitae).

**) Cfr. Icones selectae, tab. 8. fig. 6.

dans les *species*, et donnent naissance à une foule de discussions fatigantes, du sein desquelles la vérité ne sort pas toujours triomphante. C'est pour éviter de pareils inconvéniens que nous donnerons les phrases synoptiques du *Pyrenastrum* de Mr. Eschweiler sans essayer de rapporter ces espèces aux nôtres quoiqu'il soit peut-être possible de le faire pour quelques-unes. Faisons connaître l'organisation du genre dont nous présentons dans cet écrit la monographie.

Du Thalle.

Le thalle est cartilagineux, crustacé, plus ou moins épais, lisse ou inégal sans limites dans les *specimen* que nous possédons; borné par une bande noirâtre dans le *Pyrenodium sulfureum* Eschw.; ayant une teinte jaune-pâle dans les espèces péruviennes; sulfureuse dans le *Pyrenastrum sulfureum* Eschw.; blanchâtre dans le *Pyrenastrum album*; brune orangée dans le *Pyrenastrum septicollare* et canelle dans le *Pyrenastrum cinnamomeum* du même auteur. Il est ordinairement très glabre et luisant. Une ou deux espèces (*Pyrenastrum sulfureum* Eschw. et *Pyrenastrum crassum*) montrent distinctement les deux couches qui le constituent, savoir la couche extérieure ou corticale (epithalle), et la couche médullaire (hypothalle). Il est ordinairement plus développé que dans les *Verrucaria* ou les *Pyrenula*. L'uniformité de structure et de couleur est bien plus grande que Mr. Eschweiler ne le pense.

De l'Apothèce.

Cet organe carpomorphe est essentiellement constitué d'un nombre plus ou moins considérable de thalames s'élevant rarement à moins de six et ne dépassant guères douze à quatorze. Chaque thalame est entouré d'un périthèce noir sous lequel se trouve situé le nucléus. Dans ce sporophore abondent des thèques à sporidies tetraspores hyalines; les apothèces sont cachés dans le thalle qui les entoure étroitement, et ne laisse à nud que l'ostiole. Ces apothèces sont assez

gros, peu réguliers, mastoïdes ou complètement difformes. Il arrive souvent qu'ils sont confluents. Si le thalle leur oppose une trop grande résistance ils s'immergent considérablement, et ne sont alors indiqués que par une légère proéminence, facile à confondre avec les inégalités de l'écorce, surtout avant que l'ostiole commun ne se fasse jour. Si au contraire le thalle est mince, l'apothèque s'élève au dessus du niveau du thalle et il prend une forme assez régulière; c'est surtout alors qu'il se montre perforé par plusieurs ostioles.

Des Thalames.

Les thalames sont noirs, très profondément immergés et même si complètement qu'ils descendent souvent de près d'une ligne au dessous du niveau de l'épiderme corticale. Leur forme est quelquefois lagénaire, souvent ovoïde ou ronde et leur sommet s'allonge pour aller perforer l'enveloppe thalloïde. Si les couches corticales dans lesquelles ils s'enferment sont dures ou qu'elles soient comprimées par les couches nouvellement produites, elles forcent les thalames à changer leur forme ovoïde en la forme linéaire.

Du Périthèce.

Le périthèce qui les entoure est noir, épais, se présente vers le sommet de l'apothèque et se termine en une petite surface aplatie, au centre de laquelle se montre distinctement un petit pore concolore; ce n'est donc point un ostiole mamelonné, mais simplement un organe perforé, qui fournit un caractère différentiel entre ce genre et quelques autres, notamment avec le *Parmentaria* dont l'axe porte un mamelon discolor. Dans le *Pyrenastrum crassum* le périthèce fait saillie à-travers l'enveloppe thalloïde et simule un mamelon, mais il est noir, et cette couleur trahit son origine; en effet ce prétendu mamelon n'est autre chose qu'un prolongement du périthèce. Celui-ci avons nous dit s'amincit plus ou moins, et se porte à l'extérieur.

Il n'est pas juste de dire, qu'ils se rendent tous dans une ouverture commune. Seulement comme l'immersion des thalames est considérable, la partie supérieure qui est mince et entourée par la médulle corticale, se porte nécessairement vers le sommet de l'apothèque où elle exerce la pression nécessaire pour percer le thalle. Il arrive fort souvent que les thalames se mettent en communication avec l'air extérieur dans la partie la plus voisine de leur point d'insertion, aussi voit-on très fréquemment les apothèques perforés dans plusieurs points de leur surface. Dans le *Pyrenastrum lageniforme* les apothèques se présentent tantôt entièrement nus tantôt induviés.

Il est une particularité digne de remarque et qui est sans analogue dans la famille des lichens. Quelques thalames arrondis, entièrement nichés dans les couches corticales sont sans communication avec l'air extérieur et séparés des autres thalames par de fibres ligneuses. D'où proviennent ces thalames isolés n'ayant aucune communication ni avec les autres thalames ni avec le thalle. Ce sont vraisemblablement des cellules qui descendent entre les fibres et se développent après s'être séparés ainsi de la plante mère.

Du Nucléus.

Les nucléus sont assez petits, ovoïdes, de couleur blanche-de-neige dans le *Pyrenodium crassum*; de couleur jaunâtre dans les autres espèces de notre collection. Ils s'atrophient promptement, mais même alors on peut y découvrir les thèques à la description desquelles nous allons consacrer quelques mots.

Des Thèques.

Elles sont assez nombreuses, faciles à disgréger, elliptiques, un peu amincies vers l'un des bouts; elles renferment 5—8 sporidies tétraspores, des quatre spores ou loges, deux sont plus grosses, ce sont celles du centre. Elles sont diaphanes et un peu naviculaires; les

plus volumineuses ne sont pas celles chez lesquelles les apothèques sont les plus considérables par leur volume.

Mode d'accroissement.

Le mode d'accroissement des apothèques est facile à déduire de la structure même de ces organes. Lorsque le thalle s'est étalé sur les supports, et, il en envahit dans le plus grand nombre de cas de larges espaces, les apothèques en le distendant s'accroissent peu-à-peu, soulèvent cet organe le forcent à s'amincir et s'en débarrassent plus ou moins complètement. Les thalames sont alors parvenus à l'âge adulte. Ils se sont enfoncés dans les couches corticales plus ou moins profondément, leurs sommets amincis ont fait saillie audessus de l'épiderme et les périthèces communiquent avec l'air au moyen d'un pore étroit, tantôt par une seule ouverture, tantôt par plusieurs. Le dépérissement des *Pyrenodium* est suivant toute vraisemblance d'une grande lenteur. Les apothèques étant immergés et revêtus communément par le thalle dont la consistance est solide, sont presque complètement à l'abri du contact de l'air. Aussi voit-on souvent des thalames comprimés par les couches corticales, ce qui annonce que depuis leur naissance le rameau ou le tronc sur lequel ils reposent a eu le temps de prendre un accroissement marqué. Les *Pyrenodium* peuvent donc vivre très longtemps.

Caractères différentiels.

Les caractères différentiels de ce genre avec ceux des genres qui constituent la tribu des Verrucariées sont très tranchés. La présence de plusieurs thalames dans un même apothèque permet de le distinguer facilement des Verrucariées à apothèque monothalame. Il n'a point de *subiculum* (sarcothèce) comme les genres *Glyphis* et *Chiodecton*; l'apothèque n'est pas formé par une substance propre comme cela a lieu dans le genre *Trypethelium*; la consistance de toutes les parties, qui sont très dures, l'immersion des thalames, la présence d'un ostiole ne

permettront pas de le confondre avec les *Porina*. Le *Melanotheca* ayant de nucléus dépourvus de périthèce et superficiels en est fort distinct, ainsi que le *Parmentaria* qui a un ostiole central discolore et des thalames réguliers.

Ce genre est avec le *Pyrenula* le seul qui ait des sporidies tétra-spores. Elles sont colorées plus ou moins fortement dans le *Pyrenula*, toujours pallucides dans le *Pyrenodium* et plus grandes. Toutefois cette particularité indique clairement que le *Pyrenodium* est une *Pyrenula* composée, ou le *Pyrenula* un *Pyrenodium* simple; on devra donc les placer l'une à côté de l'autre. Les *Pyrenodium* sont des lichens exclusivement corticoles; le thalle est épidermicole, tandis que les thalames sont corticoles.

Le Brésil, le Pérou, St. Domingue sont jusqu'ici les seules localités où elles ont été observées; tout fait croire que ce genre deviendra nombreux. Les arbres sur lesquels on les a observés sont: par nous sur le *Croton Cascarilla* L., sur le *Cinchona nova, officin.* (Exostem-matis cort.), sur le *Cinchona lancifolia* et *cordifolia* Mutis., sur le *Bonplandia trifoliata* H. et B., et sur le *Portlandia grandiflora* Sw.; par Mr. Eschweiler sur le *Laguncularia racemosa* et sur le *Rhizophora Mangle*.

PYRENODIUM. *)

Character essentialis.

Apothecium plurithalamium, e propria substantia aterrima formatum, saepe abortivum, a thallo plus minusve cinctum; thalamiis multis (8—15) in cortice immersis, vel lageniformibus vel ovatis vel rotundis; perithecio aterrimo, crasso, apice poro pertuso, ostiolo nullo; nucleo parvulo, rotundo-ovato, pyriformi, thecas sporidiis tetragongylaribus fovente.

Character naturalis.

Thallus (crusta) crassus, cartilagineo-ceraceus, late effusus, flavidulus colore in aliis aliter saturato, laevis.

Apothecium crassum, rotundum difformeque, raro confluens, a thallo vestitum, rarissime seminudum, uno vel paucis poris pertusum.

Thalamia plura, immersa, ovata, raro lageniformia, elongata, difformia, sub thallo abscondita, in matura plantula poro aperta.

Perithecium aterrimum, crassum, nucleum parvulum subrotundo-ovatum involvens.

Thecae subellipticae; sporidia 5—8, navicularia, tetragongylaria, loculis inaequalibus, centralibus maioribus.

Differt *Pyrenodium* a caeteris Verrucaricis plurithalamicis, scilicet:

a *Chiodectone*, statione thalamiorum, defectu stromatis, forma thecarum;

a *Trypethelio*, immersione thalamiorum, defectu substantiae propriae apotheciorum etc.

*) Πυρήν, ἦρος, *nucleus*. Le mot *Pyrenodium* est un diminutif qui rend compte de l'exiguité du nucléus.

a *Glyphide*, forma thalamiorum, statione, forma thecarum etc.

a *Parmentaria*, defectu axis poriferi, forma thalamiorum et thecarum.

a *Pertusaria*, statione, consistentia, thecis, natura perithecii, forma thalamiorum etc.

a *Melanotheca*, forma apotheciorum denudatorum et perithecio destitutorum, nec non diversitate thalamiorum thecarumque etc.

Habitant species omnes in regionibus calidissimis novi orbis, ad cortices arborum magnarum.

Species.

Pyrenodium Fée. *Pyrenastri species* Eschw. et Meyer. *Pyrenulæ species* Ach.

1. *Pyrenodium clandestinum.*

Trypethelium clandestinum Fée, Ess. crypt. écorc. exot. off. spec. 7. tab. XVIII. fig. 4.

Thallo (crusta) pallide-olivaceo, membranaceo, cartilagineo, late effuso.

Apotheciis (verrucis) distantibus, subgloboso-hemisphaericis, concoloribus; ostiolis pluribus in summitate saepe congestis; thalamiis subconfluentibus, ovalibus, immersis; nucleo parvulo, ovoïdeo elongatoque, albo; sporidiis tetrasporis seu quadrilocularibus. *)

Habitat in America ad corticem Cinchonæ lancifoliæ (Mutis).

Le thalle est d'un jaune légèrement verdâtre, offrant cette nuance avec un degré d'intensité variable; il est lisse, assez épais. Au-dessous de la partie corticale se trouve une partie médullaire (hypothalle) mince, mais distincte. Il envahit de larges espaces sur les

*) Toutes les thèques, dans ce genre, sont identiques et ne diffèrent que dans les proportions. Nous indiquons ces organes comme il suit: *a* sporophore, *b* thèque ou glomérule, *c* sporidie, *d* spores ou gongyles.

rameaux déjà âgés ou sur les jeunes troncs du *Cinchona lancifolia* dont il suit les rugosités.

Les apothèces sont épars, enfoncés dans l'épiderme, de médiocre grosseur, indiqués seulement par le soulèvement du thalle qu'ils amincissent et perforent, soit au sommet, soit sur les côtés. Les thalames varient de 4—12; ils sont ovoïdes et renferment un nucléus fort petit, qui s'affaïsse promptement et se trouve réduit à la forme d'une membranule très mince et comme papyracée.

Le caractère absolu qui distingue cette plante de ses congénères est surtout d'être cachée dans le thalle à toutes les phases de sa vie; de communiquer avec l'air à l'aide d'une sorte de solution de continuité du thalle dont la marge est un peu redressée; enfin d'avoir des thalames ovoïdes et non lageniformes, groupés avec régularité.

2. *Pyrenodium hypoxylon.*

Thallo cartilagineo-membranacco, laevi, effuso, lutescenti-olivaceo-subrufescente, latissimo, verruculis minutissimis atris consperso.

Apotheciis (verrucis) subdifformibus, rotundatis, crassis, saepe abortivis; ostiolis crassis, lucentibus; *thalamis* irregularibus, ovatis, linearibus depressisque, profunde immersis, pluribus in cortice aliquando ab omnibus separatis; nucleis parvulis, perithecio crassissimo circumdati; thecis lucidis, sporidiis modicis, 4-sporis.

Habitat in Peruvia ad ramos annosos Cinchonarum (v. c. C. cordifoliae Mutis).

Le thalle est épais très-largement étendu sur ses supports. Il est un peu rufescent, lisse, parsemé de petits points noirs verruciformes qui ne sont peut-être autre chose que des thalames avortés; ces organes ayant éprouvé une trop grande résistance de la part des couches corticales ont été rejetés au dehors et sont restés à l'état rudimentaire.

Les apothèques complètement développés sont gros, épars, peu réguliers, entièrement recouverts par le thalle, à l'exception des ostioles qui sont à nud noirs et luisans. Quand on fait une coupe on s'assure que parmi les thalames il en est qui sont enfoncés dans l'écorce et qui bien qu'évidemment partie constituante de l'apothèque composé, n'ont avec les autres thalames aucune relation organique. L'immersion est profonde; les thalames sont souvent très allongés, ils ne sont pas en rapport avec le nucléus qui est très petit. On trouve çà et là sur le thalle des apothèques avortés ou plutôt des points noirs verruculeux groupés par 4—6; cette partie du thalle est plus pâle que le reste.

Cette plante diffère de toutes ses congénères par l'irrégularité des thalames profondément immergés dont quelques-uns sont isolés et entourés par la fibre ligneuse, et par la dimension considérable des apothèques couronnés d'ostioles luisans. Le *Pyrenodium hypoxylon* est la plus grande espèce du genre.

3. *Pyrenodium macrocarpon*.

Porina macrocarpa Fee, Ess. crypt. écorc. exot. off. esp. 5.

Thallo (crusta) cartilagineo-membranaceo, albo-fulvescente, ceraceo, laevissimo, late effuso, crassiusculo.

Apotheciis (verrucis) maioribus, aliquando confluentibus, mastoïdeo-rotundis subtruncatis; *thalamiis* pluribus, ovatis, saepe in eodem apothecio superpositis; peritheciis crassis, aterrimis; ostioliis planis, atris, in apice congestis, margine thallode cinctis; nucleo albido parvo; thecis ut in specie praecedenti.

Habitat in America (Jamaica) ad corticem Pseudo-Cinchonae (*Portlandiae grandiflorae* Sw.?).

Icon. Tab. IV. Fig. *A.* magnitudine naturali; *B.* fragmentum auctum; *C.* fragmentum cum apotheciis dissectis.

Le thalle est très lisse, cartilagineo-membraneux, assez épais et occupe des larges espaces sur les supports; il a un aspect céracé et affecte une couleur fauve-pâle.

Les apothèces plus réguliers que dans les espèces précédentes sont volumineux, quelquefois confluens, proéminens et presque entièrement recouverts par le thalle. Le sommet est légèrement aplati, comme marginé par le thalle qui est un peu décoloré vers cette fausse marge. Les thalames sont ovoïdes et s'ouvrent ordinairement vers la partie supérieure de l'apothèce et quelquefois en outre vers d'autres points de la surface. Quand on pratique une coupe verticale on voit que souvent les thalames sont superposés, ainsi qu'on peut s'en-assurer dans la figure citée *C*. Ce fait peut être expliqué par l'impossibilité où sont les thalames de se loger tous dans le sens du grand diamètre de l'apothèce, et par la résistance des couches corticales. L'immersion est peu profonde. Le nombre des thalames ne dépasse guère 6—9. Le nucléus est petit, les thèques plus grosses que dans les espèces précédentes.

Les caractères différentiels se déduisent de la forme et de la régularité de l'apothèce, de la forme aplatie de l'ostiole, perforé d'un pore atomique, et de la situation peu profonde de l'apothèce.

4. *Pyrenodium crassum*.

Trypethelium crassum Fée, Ess. crypt. écorc. exot. off. tab. XIX. fig. 5. Monogr. *Trypethelium*, p. 43. tab. XVI. fig. 5.

Thallo (crusta) flavidulo, olivaceo, laevissimo, indeterminato, inaequali, tuberculis intus albo-flavescentibus composito.

Apotheciis (verrucis) crasso-turgidis, rotundo-irregularibus, concoloribus (id est induviatis); *thalamis* ovalibus, congestis 4—12, cohaerentibus; perithecio atro, crasso; ostiolis paucis, fusco-atris, crassis, sublucentibus.

Habitat in America australi ad ramos Crotonis Cascarillae, nec non in Peruvia ad cortices Angusturae spuriae.

Nous avons rangé cette plante comme douteuse parmi les *Trypethelium* après avoir reconnu que le subiculum ou sarcothèce était presque nul (vix perspicuum); aujourd'hui nous la faisons entrer avec certitude dans le genre *Pyrenodium* dont elle a tous les caractères. Le thalle se compose d'une couche corticale et d'une partie médullaire abondante, d'une belle couleur blanche; il est tuberculeux. Les apothèques sont très gros, recouverts par le thalle; les thalames sont en nombre variable, exactement ovoïdes un peu lageniformes très gros; ils se pressent entre eux et forment à la surface de l'apothèque des ostioles noirâtres dont un seul est commun à plusieurs thalames. Les thèques exactement semblables à celles des congénères, ont des proportions de moitié inférieures: c'est le seul *Pyrenodium* qui offre cette double circonstance d'un thalle tuberculeux avec des apothèques chargés d'un nombre considérable d'ostioles fort gros et luisans. Cette plante est assez rare sur la cascarille, où nous l'avons observée le premier.

5. *Pyrenodium lageniferum*.

Trypethelium lageniferum Ach. Syn. meth. Lich. p. 105.

Thallo pallide lateritio, effuso, tenui.

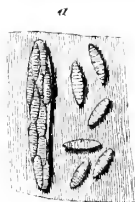
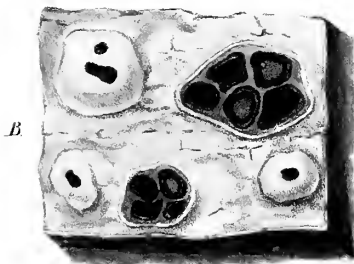
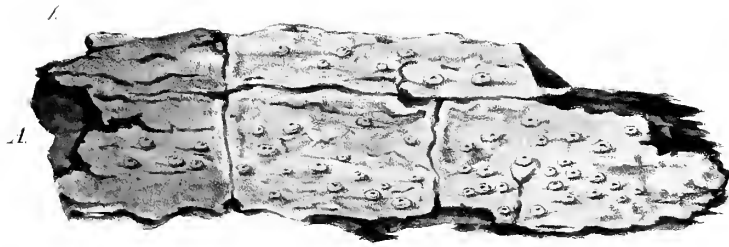
Apotheciis subprominentibus, convexis, irregularibus, concoloribus, iuventute a thallo tectis, senectute seminudis; *thalamiis* paucis, (3—5) pyramidato-lageniformibus. Perithecio crasso, aterrimum; ostioliis minutis, sublucentibus.

Habitat in ramis annosis Crotonis Cascarillae (St. Domingo).

Cette espèce n'est pas rare sur l'écorce de cascarille; elle a été longtemps méconnue parcequ'il est en effet facile de la confondre soit avec le *Parmentaria astroïdea* dont le développement n'est pas

complet, soit avec quelques *Pyrenula*. On peut la distinguer du *Parmentaria* par les thèques qui sont tétraspores dans la plante qui nous occupe, et des *Pyrenula* par des apothèces composés (cfr. ce que nous disons p. 51 relativement aux caractères distinctifs du genre *Pyrenodium*).

Le thalle n'a point de limites; il est mince, fort lisse et n'offre aucune particularité digne de remarque. Les apothèces sont nombreux et se présentent diversement suivant l'âge de la plante; jeunes ils sont entièrement couverts par le thalle; mais en vieillissant le sommet devient libre et se montre alors perforé de deux ou trois pores qui communiquent avec autant de nucléus. Ceux-ci sont entourés par un périthèce noir; ils ne sont pas aussi régulièrement lagéni-formes que l'assure Acharius. Quelquefois ils sont déprimés étant gênés dans leurs enveloppes; leur couleur est blanche et leur consistance molasse. Les thèques sont les plus petites du genre. Toutefois elles ont la même forme. C'est la seule espèce dont les thalames aient une disposition manifeste à s'élever plus ou moins complètement au-dessus du thalle.



Pyrenodium macrocarpon T.

Lith. Inst. d. N. L. B. des Sciences & Chém. en Bonn.



Species Eschweillerianae.EUPYRENASTRUM.

1. *Pyrenastrum tryppethelioides.*

Pyrenastrum crusta verrucosa, cerata, nitidiuscula, lutea; *apotheciis* globoso-lageniformibus, immersis, pluribus in verrucas difformes fuscas confluentibus, ostiolis brevibus demum incrassatis nec prominentibus. Mart. Fl. Bras. I. 1. p. 144. n. 2.

Le thalle est crustacé, mince, ridé, coloré en jaune; les apothèces, quand ils sont jeunes, ont beaucoup de rapport avec les Pyrénules; ils sont globuleux un peu turbinés et munis d'un ostiole court; ceux qui sont adultes sont assez larges, grossissent avec le temps et deviennent difformes; les thèques sont elliptiques de grandeur variable et renferment des sporidies tétraspores.

Cette plante croît sur l'écorce rugueuse des arbres près le fleuve des Amazones.

2. *Pyrenastrum sulfureum.*

Eschw. in Mart. Icon. sel. crypt. tab. 8. fig. 7. Fl. Bras. l. c. n. 3.

Pyrenastrum crusta subceracea, bullosa et rugulosa, sulfurea, umbrato-limitata, intus alba; *apotheciis* profunde immersis, lageniformibus, solitariis aggregatisve; ostiolis elongatis, subinde in os commune desinentibus, apice incrassato prominente.

Cette plante est remarquable à cause de l'immersion des apothèques qui suivent diverses directions et dont les thalames sont irréguliers. Le thalle est crustacé, assez étendu, chargé de petites verrucations lisses et brillantes; il est de couleur soufre, à nuance plus ou moins intense et entouré par une ligne large bigarrée de noir; les apothèques sont lagéniformes; c'est à dire qu'ils ont une base élargie et arrondie et un col fort long qui se termine en pointe; les ostioles sont solitaires ou réunis en étoiles, tantôt convergens et tantôt horizontaux; ils ont la grosseur d'une graine de pavôt. Les sporidies sont elliptiques et tetraspores; les deux spores du centre sont plus gros que ceux des extrémités.

Habite la même localité que l'espèce précédente. L'auteur reconnaît une variété à laquelle il donne le nom de *Pyrenastrum sulphureum plicatum* (Syst. Lich. p.25. fig.15.e.f. Mart.Fl.Bras. I.1. p.147).

3. *Pyrenastrum album*.

Pyrenastrum crusta cerata, nitidiuscula, albida; *apotheciis* pyriformibus, semiimmersis, communiter pluribus aggregatis; ostiolis brevioribus, horizontalibus, conicis, saepius in os commune desinentibus. Eschw. in Mart. Fl. Bras. l. c. p.146. n.4.

Le thalle est crustacé; d'un blanc-sale, d'un brillant très rare dans les lichens à thalle blanchâtre; montrant à la loupe des petits éminences qui lui donnent de la rudesse au toucher; il est limité de noir. Les apothèques les plus gros égalent la grosseur d'une semence de pavôt; ils sont rarement solitaires et le plus souvent réunis au nombre de deux, trois ou plus; ramassés en cercle, mais non confluent. Les ostioles sont coniques, plus courts que dans les espèces précédentes, convergens vers une ouverture commune, ponctiforme. Les sporidies sont elliptiques un peu opaques et renferment deux ou quatre spores distans; les uns sont opaques et les autres translucides.

L'auteur reconnaît une première variété qu'il avait précédemment nommée *Verrucaria coronata* (Icon. select. tab.8. fig.5.) et une seconde qu'il est disposé à regarder comme étant le *Pyrenula verrucarioïdes* d'Acharius. Le type et les deux variétés sur la validité desquels nous n'osons nous prononcer croissent sur l'écorce du *Laguncularia racemosa* et du *Rhizophora Mangle* L.

4. *Pyrenastrum septicollare.*

Eschw. Syst. Lich. p.25. fig.15. a. b. c. d. Mart. Fl. Bras. I. 1. p.148. n. 4.

Pyrenastrum crusta inaequabili, fusco-aurantiaca; *apotheciis* lageniformibus, in verruca tenui semiimmersis, in circum aggregatis; ostiolis subseptenis, horizontalibus, conicis, subcurvatis, convergentibus, medio in os commune connatis; nucleo cordiformi.

Le thalle est crustacé, ruguleux par vétusté çà et là manquant et noirâtre, formant autour des apothèques une dépression marquée: ceux-ci sont semi-immergés ou proéminens, groupés en cercle au nombre de six à sept, de la même grosseur que dans l'espèce précédente. La partie supérieure devient caduque avec l'âge; les ostioles forment une petite pointe caduque; le nucléus est lagéniforme ou cylindrique.

Les sporidies sont petites, elliptiques, et renferment quatre spores. Cette plante croît sur l'écorce noueuse des arbres, au Brésil près de Parà.

5. *Pyrenastrum cinnamomeum.*

Mart. Icon. select. tab.9. fig.1. Fl. Bras. I. 1. p.149. n.6.

Pyrenastrum crusta laminosa, cinnamomea, effusa; *apotheciis* lageniformibus, pluribus ostiolisque elongatis omnino connatis, hinc verrucam conicam multilocularem intus nigram extus thalldem ore communi subgloboso pertusam efformantibus.

Le thalle est crustacé mince, çà et là noirâtre; les apothèques sont élevés presque coniques, confluent au nombre de trois, par la base; les thalames se réunissent vers le sommet. L'ostiole est infundibuliforme, les sporidies petites, oblongues, cylindriques, tétraspores. Cette plante a été récoltée sur l'écorce encore jeune des arbres près de Caeté au Brésil.

VERRUCARIÉES.

II.

MONOGRAPHIE DU GENRE *PARMENTARIA*.

AVEC UNE PLANCHE.

Le genre *Parmentaria*, créé en 1824 dans notre Méthode lichénographique, est l'un des plus curieux de la tribu des Verrucariées. Les caractères en sont bien tranchés et faciles à reconnaître, aussi nous étions nous flattés de le voir adopté. Il n'en a rien été pourtant. Tout en reconnaissant l'exactitude de notre diagnose et la bonté de la figure que nous en avons donnée MMr. Meyer et Sprengel ont préféré le nom de *Pyrenastrum*, créé par Mr. Eschweiler; sans faire connaître les raisons de cette préférence. Ainsi le nom de Parmentier n'a pu sauver notre genre de cette proscription nominale.

S'il fallait ajouter foi aux synonymies de ces auteurs notre genre *Parmentaria* serait la même chose que le *Pyrenastrum* d'Eschweiler, mais ces botanistes se trompent; d'ailleurs ils sont loin de s'entendre sur les limites et sur la valeur du genre *Pyrenastrum*. Mr. Meyer n'adopte pas toutes les espèces indiquées par le fondateur de ce dernier genre, d'où il suit qu'il l'a modifié. Sprengel dans les lichens du *systema vegetabilium*, ouvrage dans lequel il suit pas à pas Mr.

Meyer, l'a restreint et réduit à deux espèces, encore est-il douteux que le *Pyrenastrum gallicum* y soit convenablement placé. Cette plante est mal connue et Mr. Fries qui a si bien décrit les richesses lichénographiques de France ne la mentionne pas dans la lichénographie européenne. Eschweiler dans le travail qu'il a donné sur les lichens du Brésil a considérablement étendu le genre *Pyrenastrum*. Il en décrit sept espèces et caractérise définitivement ce genre: „un lichen dont l'apothèce est turbiné, pourvu d'un périthèce carbonacé entier très longuement ostiolé, dont les ostioles coniques se rendent souvent dans une ouverture commune.“ Le genre *Astrothelium* du même auteur ne diffère du *Pyrenastrum* que par un *stroma* coloré au milieu duquel sont immergés les thalames. Nous ne pouvons reconnaître notre genre *Parmentaria* dans la phrase synoptique de Mr. Eschweiler. Les thalames rangés autour d'un axe ostiolé ne dirigent point leurs ostioles vers une ouverture commune et l'ostiole central communique seul avec l'air ambiant. Ces thalames ne sont point terminés par un long col, ils sont ovoïdes et renferment des nucléus de même forme, enfin si la figure des thèques donnée par Mr. Eschweiler fig. 15 et 25 est fidèle, ces organes ne ressemblent point à ceux du *Parmentaria*.

Il est donc bien prouvé à nos yeux que le *Parmentaria* est un genre distinct qui n'est ni l'*Astrothelium* ni le *Pyrenastrum* et que Mr. Meyer, et plus tard Mr. Eschweiler, en décidant l'identité de ce dernier genre avec le nôtre, n'ont été conduits à porter ce jugement hasardé que sur des inductions tirées de descriptions; mais non sur la diagnose régulière d'une congénère du *Parmentaria* dont ces auteurs n'ont pas vu de spécimens authentiques. Les *Pyrenastrum* ont une organisation bien différente, et l'on peut s'en convaincre en lisant cette monographie et celle du *Pyrenodium*, genre dans lequel rentre la plupart des *Pyrenastrum* des auteurs allemands.

Depuis l'époque où nous avons créé notre genre *Parmentaria* deux espèces nouvelles seules doivent y figurer, mais avant de les décrire faisons connaître l'organisation du genre tout entier et procédons méthodiquement.

Du Thalle.

Le thalle est mince, très adhérent, jaunâtre, avec ou sans limites, quelquefois couvert de granules atomistiques, il ne présente d'ailleurs aucune particularité digne de remarque; il n'en est pas de même que de l'apothèce.

De l'Apothèce.

Cet organe est composé de *thalamas* régulièrement disposés autour d'un axe central ostiolé; chaque thalame est muni d'un *périthèce*, moulé exactement autour d'un nucléus profondément situé; celui-ci renferme des *thèques*, celles-ci montrent à l'intérieur des sporidies polyspores. *)

*) Ou plutôt des *thèques partielles*. Dans le *Parmentaria* il y a un organe de plus que dans les 3 genres précédents, et c'est ici, selon mon opinion, que doivent s'employer les expressions: *thèques générales* et *thèques partielles*. La fig. *b.* (pl.V.) serait une thèque générale, qui renferme les thèques partielles (*d*). Dans les dernières les sporidies (*e*) sont contenues à leur tour (ce qui paraît être moins évident dans la gravure près *b* et *d*), et ces sporidies *e* renferment les spores *g*.

Une structure aussi compliquée que celle des *Parmentaria* ne se trouve généralement que dans quelques Verrucariées. Dans toutes les autres tribus on a assez des termes dont l'auteur fait mention chez Pyrénodium, les figures représentent savoir :

Pl. III. *d.* la *spore*,

c. les *sporidies*,

b. la *thèque*; l'utricule qui l'entoure, et son contenu à part, c'est l'*ascus*.

Pl. I. *b.* II. *bb.* etc. les *glomérules*; c'est le contenu de la thèque, groupe de sporidies conjoint, considéré à part sans l'*ascus* qui l'enveloppe, n'importe si celui-ci manque en effet ou qu'il s'est détruit, ou enfin abstraction faite seulement de cet utricule commun.

D'après mon opinion il faut partir de la spore et remonter par elle autant que chaque structure le demande. Spores et sporidies se trouvent dans tous les lichens; plus rarement les thèques. *Ascus* et *glomerulus* peuvent s'employer généralement, *ascus* autant d'une sporidie

Des Thalames.

Les thalames, au nombre de 4—10 et même de 12, sont assez gros, ovoïdes, également immergés et se touchant sans se gêner. Ils paraissent avoir, comme nous le dirons plus loin, deux points principaux d'accroissement, savoir, un inférieur qui tend à enfoncer de plus en plus le nucléus dans l'écorce, et un supérieur qui s'efforce de l'élever au dessus de l'épiderme. Ces organes sont libres en dessus, lisses, non perforés, nuds et d'un noir très intense. Ils rayonnent autour d'un axe avec lequel ils se trouvent en contact direct.

Le périthèce est noir, épais et carbonacé; il suit le thalame jusque vers les points extrêmes de l'immersion et paraît un peu plus mince en dessus que vers les autres parties; toutefois il n'est pas perforé; les granules agglomérées qui en forment la masse sont d'une grande ténuité. Au dessous de cette enveloppe se trouve le nucléus, celui-ci est ovoïde assez petit, de médiocre consistance, formé en entier de tissu cellulaire allongé; il nourrit et renferme une assez grande quantité de glomérules elliptiques, allongés plutôt que claviformes un peu amincies vers l'une des extrémités. Ces glomérules logent 5—8 thèques disposées sur un ou deux rangs, celles-ci renferment des sporidies, rangées par séries transversales et tetraspores; l'axe central est un peu proëminent, muni d'un ostiole coloré comme l'est le mamelon de la plupart des *Porina*. Quand on pratique une coupe horizontale on voit que dans les thalames adultes les périthèces communiquent avec l'axe qui semble faire l'office de columelle. De sorte que chaque thalame est une loge uniloculaire, et l'apothèce une sorte de capsule qui ressemble assez quant à la forme au fruit du *Hura crepitans*; avec le temps le mamelon s'affaisse et disparaît.

sans contenu, que d'une sporidie avec spores; *glomerulus* autant d'un groupe de sporidies que d'un groupe de thèques sans l'ascus.

Note de Mr. de Flotow.

Accroissement.

Le mode d'accroissement de cette jolie cryptogame est peu connu; l'apothèque tire son origine de la partie inférieure du thalle. Les thalames qui le composent naissent en même temps, mais leur développement n'est pas simultané, aussi très souvent les agglomérations en rosette qui constituent l'apothèque paraissent incomplètes. Quand on fait une coupe, on retrouve les thalames non encore adultes. Ceux-ci s'accroissent par les deux points extrêmes pour s'immerger et pour s'émerger, ayant ainsi un mode de vitalité semblable à celui qui pousse hors de terre ou qui au contraire attire dans son sein la plumule et la radicule de l'embryon des phanérogames. On reconnaît que la plante a pris un complet accroissement quand le mamelon ostiolé situé au centre est proéminent et qu'il s'est nuancé de rouge ou de jaune carné.

Dépérissement.

Le dépérissement du *Parmentaria* doit être assez lent puisque d'une part le thalle est très adhérent, et que de l'autre toutes les parties qui composent l'apothèque sont solides, assez dures et très peu hygroscopiques. L'ostiole tombe le premier; les nucléus s'affaissent, la partie supérieure du thalame se détache et devient pulvérulente, mais la partie inférieure, profondément immergée, persiste et peut durer plusieurs années après la chute du sommet des thalames.

Caractères distinctifs.

Les caractères différentiels que présente ce genre sont surtout tirés de la présence de l'axe central, fait unique dans l'histoire des Lichénoïdes. On ne peut le confondre, même à la première vue, avec les Verrucariées à apothèque simple, puisque la structure compliquée est révélée par le seul aspect extérieur. Les genres *Chiodecton* et *Trypethelium* ont un subiculum qui manque au *Parmentaria*, le premier est en outre multiostiolé. Le *Pertusaria* et le *Thelotrema* qui sont

plurithalames ont une situation superficielle, le *Thelotrema* en outre a une grande tendance à dilater toutes ses parties qui sont molles et avides d'eau, enfin le périthèce qui entoure le nucléus gélatineux n'est jamais carbonacé. Quant au *Pyrenodium* il est pourvu de thalames irréguliers, sinués, non-réunis autour d'un axe et privés d'un manelon discolore. Il n'est donc pas possible de méconnaître ce beau genre qui a une place très naturelle à côté des *Trypethelium* et des *Pyrenula*.

Station.

Les *Parmentaria* que nous décrivons ici appartiennent tous au nouveau continent. St. Domingue (*Croton Cascarilla* L.), la Guadeloupe (*Eugenia Jambos* L.), la nouvelle Carthagène (*Cinchona lancifolia* M.), le Chili (sur l'écorce d'un arbre inconnu) sont jusqu'ici les seules localités qui aient fourni des *Parmentaria*. L'espèce de *Pyrenastrum* qualifiée de *gallicum* étant paradoxale, on doit considérer jusqu'ici ces petites plantes comme exclusives aux régions intertropicales.

PARMENTARIA.

Fée, Meth. Lich. p. 24. tab. 1. fig. 24.

Character essentialis.

Apothecium verruciforme, a thallo formatum; thalamia plura, (4—8) circum axin ostiolatum disposita; perithecium crassum, carbonaceum, atrum, nucleum globosum celluliferum involvens; sporidia (thecae partiales) polyspora.

Character naturalis.

Thallus adnatus, cohaerens, uniformis, effusus.

Apothecium heterogeneum, stellatum, atrum, ostiolo colorato in centro denudato, iuventute a thallo vestitum, senectute seminudum; thalamia plura (4—12) profunde immersa, ovoïdea, apice nuda, stellatim disposita, circum axin papillatum ordinata; perithecium aterimum, crassum, e granulis cohaerentibus carbonaceis compositum, apice nudum. Ostiolum centrale, coloratum, persistens; nucleus thalamiorum ovoïdeus parvusque, tela cellulosa laxa formatus.

Thecae subellipticae, sporidia polyspora et per series ordinata (thecas partiales) foventes.

Differt *Parmentaria* a Verrucariis apotheciis compositis scilicet:

a *Chiodectone* et *Trypethelio*, laminis proligeris subrotundis, defectu stromatis et thalamiis cohaerentibus circum axin dispositis, ostiolo centrali unico etc.;

a *Pertusaria*, thalamiis immersis aporis, perithecio crasso atro cinctis;

a *Pyrenodio*, thalamiis regularibus et aequalibus, ovoïdeis sed non lageniformibus, id est longo collo desinentibus, presentia axis et ostioli colorati.

Statio.

Habitant Parmentariae supra cortices arborum variarum in regionibus calidis (St. Domingo, Guadeloupe, Pérou).

*Species.***1. Parmentaria astroïdea.**

Fée, Ess. crypt. écorc. exot. off. p. 70. tab. XX. fig. 1. *Pyrenastrum americanum* Spreng. Syst. veget. IV. 1. p. 248.

Thallo membranaceo-cartilagineo, pallide helvolo, indeterminato, crasso.

Apotheciis (verrucis) sparsis, immersis, stellatis, atris, centro papillato, ostiolo colorato demum depresso.

Habitat in America ad epidermidem Crotonis Cascariillae L., nec non in insula Guadalupa ad ramos Eugeniae Jambos L.

Icon. Tab. V. Fig. *A.* magnitudine naturali; *B.* fragmentum auctum; *C.* apothecium recta sectum: *a.* glomeruli, *b.* glomerulus aetate iunior (ascus vacuus), *c.* thecae, *d.* sporulae.

Le thalle n'a point de limites, il est effus, très adhérent, lisse et occupe de larges surfaces; sa couleur est d'un jaune-paille qui prend une teinte plus foncée dans la vieillesse de la plante. Les apothèques sont nombreux, épars et s'étendent jusque vers les limites du thalle, ce qui prouve évidemment que leur apparition sur ce support suit de près l'époque du premier développement de la plante. Les thalames ne paraissent pas tous en même temps; c'est d'abord l'ostiolo qui s'élève au dessus du thalle, puis viennent autour de lui se ranger successivement tous les thalames. Ils naissent au dessous du thalle dont ils sont entièrement recouverts dans la jeunesse, soulèvent cet organe, l'amincissent de plus en plus et font deviner leur présence par la transparence de la membranule très légère qui les recouvre encore

quelque temps. Bientôt ils se dénudent, sont très noirs, un peu ovoïdes, ayant leur plus grand diamètre dans le sens de l'axe. L'aspect général de l'apothèce le fait ressembler à de petites étoiles dont le nombre des rayons varie; quelques-uns, encore immergés, ne présentent que deux ou trois thalames; il en est même qui n'offrent qu'un seul thalame, et ceux-ci ressemblent alors à une Pyrénule, mais seulement à l'extérieur, car si l'on fait une coupe horizontale, on voit aussitôt que l'apothèce est composé et qu'il doit cette apparence de simplicité uniquement à l'immersion d'une, deux ou plusieurs de ses parties.

Les glomérules sont assez grandes, elliptiques, nombreux; ils se montrent au microscope souvent entourés de tissu cellulaire allongé qui constitue le sporophore. On voit dans ces glomérules des thèques au nombre de 6—8 disposée sur une ou deux séries, chacune d'elles renferme un assez grand nombre de sporidies, disposées par séries transverses.

2. *Parmentaria chilensis*.

Thallo effuso, sordide helvolo-rufo, lineolis atris decussato.

Apotheciis numerosis, depressis, aliquando confluentibus, thalamis 4—6, immersis, ovatis, cum aetate delapsis; ostiolo centrali rubescente; nucleo lutescente.

Habitat in corticibus arborum Chilensium?

Icon. Tab. V. Fig. *a.* sporophorus cum glomerulis, *b.* glomerulus cum thecis, *c.* glomerulus aetate prima, *d.* theca, *e.* sporidia tetraspora, *g.* gongyli seu sporae.

Cette espèce observée par nous sur les rameaux d'un arbre qui nous est inconnu nous a été donné par feu Balbis comme venant du Chili où elle aurait été recoltée par feu Bertero; elle diffère de la précédente par des apothèces plus grands, peu nombreux, à thalames plus

décidement ovoïdes dans le sens de l'axe. L'ostiole est rufescent. Le thalle est parcouru par des lignes noirâtres fort étroites; les sporidies forment moins de séries que dans le *Parmentaria astroïdea*, elles sont en outre composées d'un très petit nombre de sporules.

3. *Parmentaria cinchonarum.*

Thallo membranaceo, laevi, helvolo, verrucis atomariis consperso, nigro late limitato.

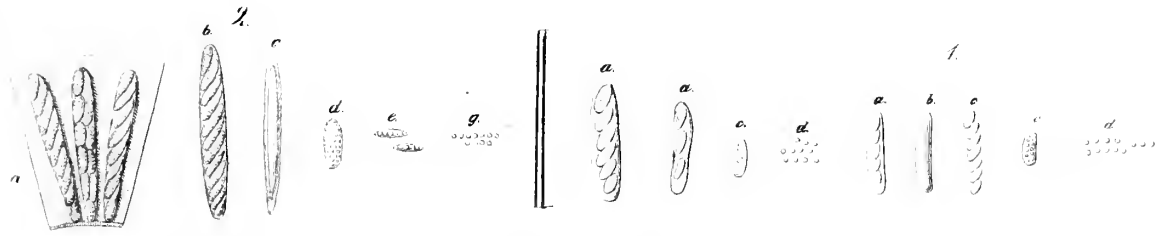
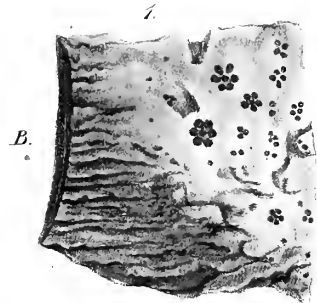
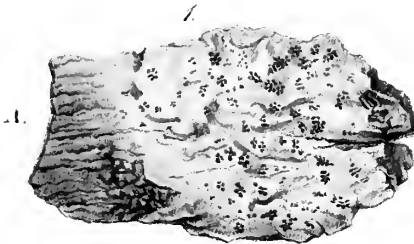
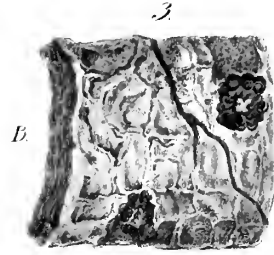
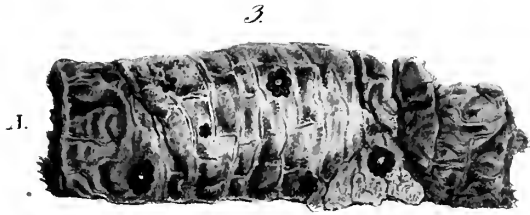
Apotheciis remotis, latis, profunde immersis, 7—12, thalamiis ovoïdeis compositis, ostiolo centrali crasso; nucleo parvulo, ovoïdeo.

Habitat in corticibus cinchonarum Peruvianarum (quinquina jaune Gallor.).

Icon. Tab. V. Fig. *A.* magnitudine naturali; *B.* fragmentum auctum.

Le *Parmentaria cinchonarum* est la plus grande des trois espèces que nous décrivons ici. Les apothèces restent souvent cachés sous le thalle, du moins les spécimens que nous possédons offrent cette particularité; quoiqu'ils soient assez gros et très développés. Le thalle est limité de noir et parsemé de granules noirâtres atomistiques.

Les apothèces sont composés d'un grand nombre de thalames ovoïdes disposés en rayons. Cette plante a quelque ressemblance avec le *Pyrenodium clandestinum*. Glomérules et thèques comme dans la première espèce.



1. *Parmentaria astroida* F. 2. *Parmentaria chilensis* F. 3. *Parmentaria cinchonarum* F.



VERRUCARIÉES.

III.

MONOGRAPHIE DU GENRE *MELANOTHECA*.

AVEC UNE PLANCHE.

Le genre *Trypethelium*, tel que l'avait constitué Acharius, renfermait une espèce embarrassante à laquelle cet auteur avait donné le nom spécifique de *anomalum*. Cette désignation disait assez clairement que le savant lichénographe ne savait trop à quel genre la rattacher. En général il arrive que toutes ces productions qualifiées d'anomales, de paradoxales ou d'ambigues sont destinées après avoir passé dans plusieurs genres à former de nouveaux types; c'est ce qui est arrivé à la plante que nous venons d'indiquer.

Nous n'avions pu ni découvrir cette plante ni nous la procurer lorsque nous publiâmes notre essai sur les cryptogames des écorces exotiques officinales, mais nous la rapportâmes avec doute à notre *Trypethelium scorio* (ouvr. cité p. 61). Plus tard ayant eu sous les yeux un mauvais spécimen de cette cryptogame venant d'Acharius nous décidâmes que ce ne pouvait être un Lichen, mais bien une Hypoxylée, et nous fîmes connaître notre opinion, en 1831, dans la monographie que nous avons donnée du genre *Trypethelium* dans le tome XXIII des Annales des sciences naturelles.

Il est certain que l'aspect des apothèques, leur consistance dure et presque crustacée, la couleur noire de toutes leurs parties, ainsi que la résistance qu'ils opposent à l'eau qui ne peut les pénétrer, pourrait facilement faire ranger la production que nous étudions parmi les Hypoxylées. Mais comme le thalle quoique mince existe constamment et que cette plante vit sur les écorces vivantes nous la laissons de même que sa congénère parmi les Lichens. Du reste il ne faut pas croire que les limites de cette famille soient aussi rigoureusement circonscrites qu'on le pense assez généralement, et ce n'est pas sans raison que nous avons indiqué le point de contact des Graphidées et des Verrucariées avec les Hypoxylées, des Colléma avec les Nostochs etc. En donnant ici la monographie du genre *Melanotheca* c'est donc la monographie d'un genre de la famille des *Lichens* que nous allons faire.

A quelle tribu naturelle de cette vaste famille faut-il rapporter le *Melanotheca*? Nul doute que ce soit à celle des Verrucariées. Il n'est pas aussi facile de déterminer la place qu'il doit occuper dans la série des genres de la tribu; pourtant comme les apothèques sont nuds et munis d'ostioles nous le mettrons à côté du genre *Verrucaria*.

Le genre *Porothelium* de Mr. Eschweiler (Syst. Lich. p. 18) qui renferme les *Trypethelium conglobatum* et *anomatum* ainsi que le *Porina compuncta* est établi sur d'autres caractères que ceux adoptés par l'auteur dont nous venons de parler. Le *Porothelium* a été placé parmi les Trypetheliacées dans le Système des lichens qu'il a publié à Nuremberg en 1824; mais plus tard, en 1833, dans une description des lichens du Brésil donnée pour le grand ouvrage de Martius, Mr. Eschweiler a modifié considérablement ce genre *Porothelium*, qui maintenant s'éloigne tout-à-fait de notre *Melanotheca* puisqu'il donne pour caractère essentiel un stroma (subiculum) discolor et que les quatre espèces Brasiliennes qu'il décrit présentent toutes ce caractère. Ce qui prouve encore plus la disparité de nos genre c'est que

Mr. Eschweiler a cru pouvoir faire rentrer nos *Chiodecton Meratii* et *effusum*, deux des nos espèces les plus distinctes et les mieux tranchées et que sans doute il n'a pu voir, dans sa 4^{me} espèce de *Porotheium*, le *Porotheium album*.

Mr. Meyer a fait du genre *Porotheium* d'Eschweiler après modification un genre *Mycoporum* qui semble bien voisin de notre *Melanotheca*, mais comme Mr. Meyer n'a publié ni species ni figures à la suite de son *genera* nous n'osons décider si l'identité est parfaite.

Ce genre *Mycoporum* de Mr. Meyer, modification du *Porotheium*, a été modifié par Mr. Eschweiler qui a jugé convenable d'y faire entrer et le genre *Stigmatidium* de Meyer (*Enterographa* Fée) et de plus les genres *Porodothion* et *Segestria* de Fries. Ainsi le *Mycoporum* de Meyer n'est pas tout-à-fait la même chose que le *Porotheium* d'Eschweiler, et le *Mycoporum* de ce dernier n'est pas le *Mycoporum* de Meyer. En voyant constamment ces deux auteurs vouloir avoir raison contre tout on pourrait être disposé à penser qu'ils ont peut-être tort contre tout; plus les personnes croient à leur infailibilité plus il est permis de les croire faillibles.

Nous allons étudier la structure des *Melanotheca*; elle est fort simple et cette partie de notre tâche sera facile.

Du Thalle.

Le thalle n'offre aucune particularité digne d'être notée; il est presque nul et si fortement uni à l'épiderme des écorces qu'il semble se confondre avec elle. Nous ne lui avons jamais vu de limites. Il est légèrement farineux dans le *Melanotheca Esenbeckiana*.

De l'Apothèque.

L'apothèque se compose d'un support (*subiculum*) qui remplit les fonctions de thalame; il est noir, crustacé fort dure à surface parfois rugueuse ou inégale irrégulièrement arrondi, déprimé; quelquefois

les bords sont relevés de manière à simuler une petite marge. Les nucléus épars sur la surface de ce support sont concolores et percés d'un pore.

Si l'on pratique une coupe de l'apothèce on s'assure bientôt qu'il est homogène, formé d'une substance propre carbonacée et qu'il est superficiel. Les nucléus y sont immergés.

Du Nucléus.

Celui-ci est dépourvu de périthèce et c'est le subiculum qui paraît en tenir lieu. Sa forme n'est pas exactement arrondie et parfois il semble réduit à une petite lame proligère blanche, située perpendiculairement et reçue dans l'ostiole qui la fait communiquer avec l'air extérieur. Ce nucléus renferme les spores. Il est formé d'une substance cornée ou céracée d'un blanc un peu jaunâtre. Le nombre de ces organes thecigères varie de 3 à 6; ils ne sont point disposés symétriquement mais ils se rassemblent vers le centre. Une coupe profonde horizontale ou verticale apprend que les nucléus descendent au dessous du niveau de l'épiderme et qu'ils s'enfoncent assez profondément dans l'écorce.

De l'Ostiole.

L'ostiole forme un petit bourrelet lisse et en outre un peu luisant. Le pore est central et très visible avec le seul secours d'une loupe ordinaire; il tombe vers la fin de la vie de la petite plantule.

Des Sporidies.

Les sporidies ont une enveloppe mastoïde; elles sont dispores ou biloculaires; nous les avons vus plus facilement dans le *Melanthecca Esenbeckiana* que dans le *Melanthecca Achariana*. Les *Verrucaria* offrent aussi très fréquemment des sporidies dispores tandis que les *Pyrenula* n'en ont que de tetraspores, d'où il suit que ce genre est plus près des *Verrucaria* que des *Pyrenules*; il est aux *Verrucaria*

ce que le *Porina* est aux *Pertusaria*, en un mot c'est une *Verrucaire plurithalame*.

Decroissement et dépérissement.

Nous ne pouvons rien dire du mode d'accroissement des *Melanotheca*, nous n'en savons guères plus touchant la manière dont ces petites plantes finissent. Les premiers organes qui disparaissent sont les nucléus; aussi voit-on les subiculum marqués de fossettes ou de cicatricules fort apparentes. L'eau en s'introduisant dans les cicatricules entraîne bientôt la désorganisation de l'apothèque tout entier; il disparaît donc et peu après le thalle lui même.

Caractères différenciels.

Le *Melanotheca* diffère des *Pyrénula*, des *Verrucaria*, de l'*Ascidium*, par des apothèques chargés de plusieurs nucléus et par l'absence du périthèce; des *Verrucariées* plurithalames par l'absence de ce même périthèce et notamment du *Chiodecton* par l'isolement des nucléus et par des ostioles concolores; du *Parmentaria* par l'absence d'un axe central et du *Porina* par l'absence de toute enveloppe, par le facies, la consistance, et la forme des sporidies.

Station.

Les *Melanotheca* vivent sur les écorces de divers arbres des régions intertropicales.

MELANOTHECA. *)

Character essentialis.

Apothecium heterogeneum, e propria substantia nigra formatum; perithecium nullum; nuclei nudi, ovoidei, in subiculo nudo aterrimo immersi, ostiolis crassis atris.

Character naturalis.

Apothecium (tuberculum) heterogeneum, subrotundo-difforme, plano-depressum; perithecium nullum; stroma atrum, crustaceum, subrotundum; nuclei (3—6), ostioliferi, ovoidei, profunde immersi; ostiolum concolor, late pertusum; thecae mastoïdeae, sporidia plura dispersa foventes; thallus subleprosus, maculiformis, expansus, uniformis, laevissimus.

Differt *Melanotheca* a caeteris generibus, scilicet:

- a *Chiodectone*, ostiolis late pertusis et nucleis semper distinctis;
- a *Parmentaria*, nucleis sparsis circum axin non dispositis;
- a *Pyrenula*, *Ferrucaria*, *Sagedia*, nucleis pluribus in stromate immersis;
- a *Trypethelio*, defectu perithecii.

Habitant *Melanothecae* in regionibus calidis ad arborum cortices.

Speciem habent *Stilbosporium* (e tribu *Hypoxylorum*) sed structuram alienam et thecas mastoïdeas cum sporidiis dispersis.

Species.

1. *Melanotheca Achariana.*

Fée, Suppl. crypt. écore. exot. off. p. 71. tab. XXXVI. fig. 10.
Trypethelium anomalum Ach. Syn. meth. Lich. p. 105. *Trypethelium*

* *Mélas*, nigrum; *θήκη*, pyxidium.

dubium Meissner in litter. *Tr. olivaceo-fuscum* Zenker, Pharm. Waarenk. p. 191. tab. XXV. fig. 2? *Porothelium* Eschw. Syst. Lich. p. 18. *Mycoporum Acharii* Meyer in Spreng. Syst. veg. IV. p. 242.

Thallo effuso, lutescenti-brunneo, cohaerenti.

Apotheciis (verrucis) subprominentibus, planis, tuberculis, deformibus, confluentibus, nigro-fuscis, intus atro-brunneis; thecis mastoïdeis, sublacrymiformibus; sporidiis opacis, coloratis, disporis.

Icon. Tab. VI. Fig. *A.* magnitudine naturali: *a.* apothecium recta sectum, *b.* apothecium integrum auctum ad ostiola demonstrandum, *b** tela cellulosa thalli, *c.* thecae (an sporidia?) annosae, *d.* sporidia, *e.* glomerulus.

Habitat in Indiis ad corticem arborum (in Guinea, Acharius); in corticibus Bonplandiae trifoliatae (Meissner), in cortice Crotonis Cascarillae (Fée).

Le thalle est effus, mince, jaunâtre, très fortement adhérent à l'épiderme avec laquelle il est facile de le confondre. Nous le lui avons point vu de limites. Acharius dit avoir examiné des spécimen parcourus par de petites lignes noirâtres.

Les apothèques sont très noirs, difformes, déprimés, parfois confluens. Les nucléus, en petit nombre, laissent après leur chute une cicatrice profonde. Les apothèques sont superficiels mais les nucléus ont une immersion profonde au dessous de l'épiderme de l'écorce.

Le port de cette singulière production rappelle les *Stilbospora*.

On trouve quelquefois cette plante sur le cascarille dans un état de vétusté remarquable. L'organisation des apothèques ne peut plus être étudiée, car ils ne présentent plus que des masses noires amorphes en apparence homogènes.

2. *Melanotheca Esenbeckiana*.

Fée, Suppl. crypt. écorc. exot. off. p. 71. tab. XXXVI. fig. 14.

Thallo effuso, subfarinoso, laevi.

Apotheciis sparsis, aterritimis, ovoïdeo-rotundis, depressis deformibusque; nucleis 4—6, poro dehiscens marginis crassiusculo; thecis claviformibus, sporidia multa (12—15) dispora gelatinosaque foventibus.

Icon. Tab. VI. Fig. *A.* magnitudine naturali; *B.* fragmentum auctum: *a a.* thecae.

Habitat in America: St. Domingo, in corticibus ramulorum arborum (Nees d'Esenbeck); supra corticem *Exostemmatis floribundae?* (Fée).

Cette espèce dont l'organisation est d'une étude facile envahit de larges espaces sur les écorces. Le thalle est sans limites et se présente sous l'aspect d'une simple lèpre farineuse çà et là interrompue par les fissures corticales.

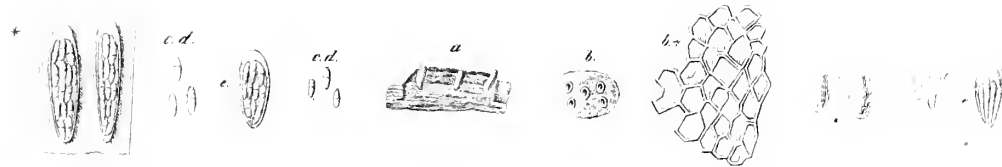
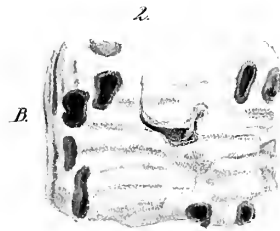
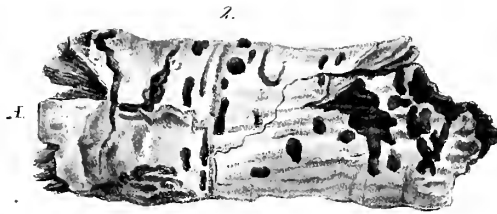
Les apothèces sont nombreux, épars, ovoïdes dans le sens de l'accroissement en diamètre du rameau. Les nucléus ne dépassent pas le nombre de 5; ils font saillie et le pore par lequel ils communiquent avec l'air extérieur est assez large si l'on a égard avec l'exiguité des proportions du nucléus lui-même. Les thèques sont grandes, mastoïdes, et logent des sporidies à deux loges ou à deux spores.

Le specimen dont nous donnons le dessin nous a été communiqué par feu le Prof. Fr. Nees d'Esenbeck de Bonn, connu par une foule de beaux travaux de botanique et d'histoire naturelle médicale.

E M E N D A N D A.

- Pag. 4 lin. 11 apothèce *lises* un apothèce
 — 12 où *lises* ou
 — 14 rameux et intérieurement *lises* rameux, intérieurement
 — 24 botaniques *lises* botanique
 — 29 le quelle *lises* lequel
 5 4 puisque l'*Opegrapha Medusula* n'est point un *Sarcographa lises* puisqu' il est
 douteux que l'*O. M. Pers.* soit un *Sarcographa*
 — 8 verruc *lises* verruc
 — 12 quoique nous ayons placé l'*Opegrapha Medusula* dans le genre *Sarcographa lises*
 quoique nous ayons mis un *Medusula* à la suite du genre *Sarcographa*
 7 15, p. 9. lin. 4. et p. 12. lin. 17. *Monographa lises Monographis*
 8 21 tout-a-fait *lises* tout-à-fait
 10 4 age, *lises* âge
 — 30 dont l'action paraît *lises* dont l'action leur paraît
 11 1 leur vie, *lises* leur vie;
 — 29 regions *lises* régions
 12 14 Pyrennés — une espèce *lises* Pyrennées — une espèce?
 14 dans la note: mais, nous le répétons, on peut à peine reconnaître les légères diffé-
 rences. *lises*: et l'on peut à peine reconnaître les légères différences qui
 séparent ces trois modifications d'une même forme
 15 1 gongylarées *lises* gongylaires
 — 14 méth. *lises* meth.
 — 19 Vetensc. Ac. Handl. *lises* Act. Lund.
 16 inf. ceux *lises* celles
 17 13 écorces *lises* écorces
 — 25 trois diamètre *lises* trois lignes diam.
 18 17 leur *lises* leurs
 21 12 quelq' *lises* quelque
 22 7 § III. *Sarcothecio subnullo adde: (Medusula Eschw.)*
 — 8 10. *Sarcographa Medusula.* *) *addas: (Opegrapha Medusula Pers. vix auctt.)*
 — 20 crustacées *lises* crustacés
 23 8 est différent *lises* est très probablement différent
 — 13 ante *Thallo ponas* Var. β
 31 17 del. Madagascar.
 — 20 Brésil ajoutés: une espèce
 32 10 L. *lises* Lamk.
 35 12 *Trypethelium cicatricosum* adde: Ach.
 39 20 Fieber *lises* Sieber
 41 1-3 *locus ita reformandus est: Thalamiis . . . atris immersis, margine tenuissimo undu-
 lato-crispo sublacero, disco plano, stromate (apotheciorum) etc.*
 44 25 nous avons démontré *lises* nous démontrerons
 46 23 le *lises* les
 — 24 négligence *lises* négligence
 49 14 par de fibres *lises* par des faisceaux de fibres
 — 17 des cellules *lises* des thalames rudimentaires
 — 23 découvrir *lises* découvrir
 51 2 de nucléus *lises* des nucléus
 — 14 où elles ont été observées *lises* où ils ont été observés
 — 18 del. sur
 63 9 et la bonté *lises* et celle
 67 4 tres *lises* très
 67 15 du *lises* des

Pag.	71	lin.	1	sont <i>lises</i> deviennent
—	—	—	11	grandes <i>lises</i> grands
—	—	—	14	disposée <i>lises</i> disposées
—	—	—	15	disposées <i>lises</i> reuigées
—	—	—	28	del feu
72	—	—	1	seus <i>lises</i> sens
73	—	—	5	ces <i>lises</i> les
75	—	—	17 et 18	tout <i>lises</i> tous
—	—	—	29	dure <i>lises</i> dur
77	—	—	12	Pyrenula <i>lises</i> Pyréaula
—	—	—	15	et notamment du <i>Chiodecton lises</i> , du <i>Chiodecton</i> notamment
79	—	—	3	p.18. <i>lises</i> p.18? et p.242. <i>lises</i> p.242?
80	—	—	8	ante Nees d'Esenbeck <i>inscr.</i> Fr.
—	—	—	—	inf. de botanique et d'histoire naturelle <i>lises</i> sur la botanique et sur l'histoire n.



1. *Melanotheca achariana* F.

*sporesphori parv.

2. *Melanotheca esenbeckiana* F.

Tab. VI. d. R. L. K. Ac. v. Henry & Chén. in. Boiss.



MONOGRAPHIA
GENERIS MELOCACTI.

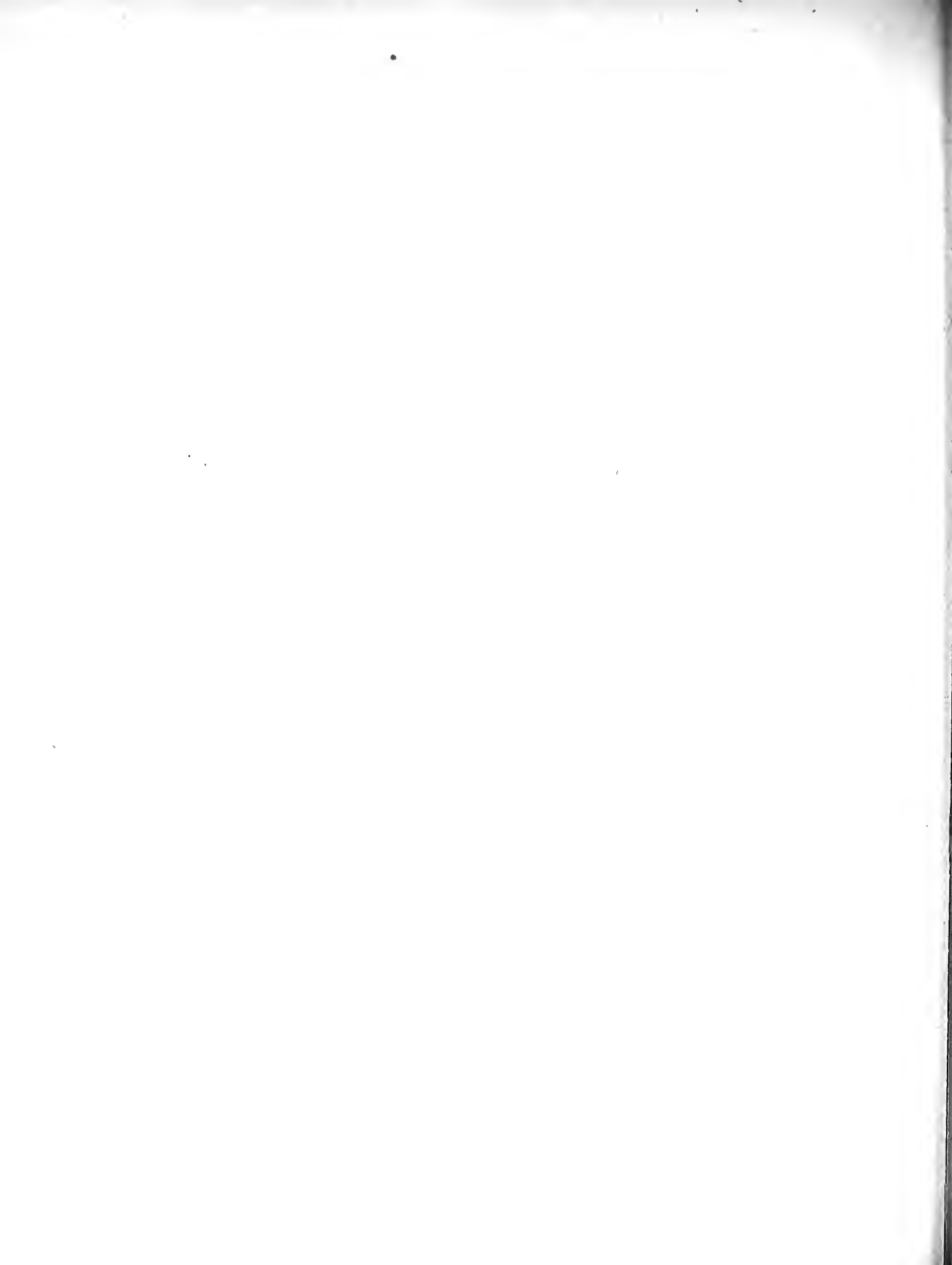
AUCTORE

F. A. GUIL. MIQUÉL,

A. C. N. C. S.

CUM TABULIS LAPIDI INCISIS XI.

(Academiae trad. d. X. Decembr. a. MDCCCXXXVIII.)



P R A E F A T I O.

Cognitio plantarum Cactearum tantos nostro tempore progressus fecit, quanti vix in ulla alia plantarum familia adeo brevi temporis spatio facti fuisse videntur.

Omnium autem huius familiae generum imperfectissime cognitum est mirabile illud Melocacti genus, cuius studium ob specierum, in minori Americae parte crescentium, raritatem, difficilem culturam, formarum similitudinem et variabilitatem magna premitur difficultate. Eius autem Monographiam nunc in publicum edenti, ipse mihi praematura egisse videor, cum nequaquam me fugiat, plura, inprimis de Anatome, Organographia et Physiologia capita, adhuc parum esse dilucidata, et plures adhuc species tam in patria harum plantarum quam in Hortis Europaeis incognitas latere.

Opusculum autem iam nunc edidi, non tanquam absolutam huius generis Monographiam, sed tanquam fundamentum, cui firmior Melocactorum cognitio deinceps communi Botanicorum labore superstrueretur.

Quibus autem auxiliis usus, hanc Monographiam susceperim, iam primum exponam.

Florentis nostri emporii cum variis Americae regionibus commercium faustissimam occasionem, magnum Melocactorum numerum acquirendi, obtulit, ipsissimique Classis praefecti generosissimi plures rarissimasque species in hortum nostrum botanicum attulerunt. Quibus omnibus factum est, ut tantam nobis Melocactorum copiam videnti et examinandi occasio oblata esset, quantam forte vix ullus alius semel intueri potuerit. Nostrum sane erat, tanta occasione in Botanices utilitatem diligenter uti.

Consilio nostro perficiendo praeclari Botanici benevolentissimum auxilium praebuerunt, quorum nomina eo minus silentio sunt praetereunda, cum non exigua opusculi nostri pars earum doctrinae et observationibus debeatur.

Inter omnes primus nominandus est Vir illustrissimus, Botanicus doctus cultor fautorque nobilis, Princeps a Salm-Reifferscheid-Dyck, qui non solum de plurimis dubiis rebus sententiam et observationes nobis declaravit, sed missis etiam siccis speciminibus maiorem auctoritatem descriptionibus nostris conciliavit.

Communicatis autem novarum specierum descriptionibus, iconibus, notitiis variis, librisque de opere nostro optime meruerunt Cl. Lehmann, Hamburgensis, Cl. Otto, Berolinensis, Cl. Lemaire, Parisinus, Cl. Zuccarini, Monacensis et Cl. Pfeiffer, Cassellanus. His omnibus piae gratitudinis testificationem publice etiam lubenter declaramus.

De opusculo ipso plura praefari non oportet. Specierum novarum quarundam icones adieci naturali magnitudine vivis coloribus fideliter depictas, cum in hoc plantarum genere e solis descriptionibus differentiae specifica vix ac ne vix quidem probe intelligi possint. Optassem, me spinarum omnium specierum picturas exhibere potuisse, quod autem, cum quasdam species vivas non viderim, perficere non potui. Organa autem generationis eo magis accurate persequenda existimavi, cum nullam accuratam earum picturam invenerim.

Erunt fortasse, qui nimis facilem in speciebus constituendis me fuisse putent. Nullatenus vero ea coniungenda esse existimo, de quorum identitate non omnino persuasi sumus. Cactearum autem formam pro varia cultura mire differre, non uno exemplo iam comprobatum est. Inprimis temperaturae differentiae magnam hac in re efficaciam habent. Plantae, e semine in hortis nostris enatae, a matre longe recedere solent; quae quidem differentiae adcuratissime observandae et describendae sunt, minime tamen ita diiudicandae, ut eiusmodi plantis variabilibus speciei dignitas abrogetur. Exemplo sententiam illustrem. Plantae, e seminibus Melocacti pyramidalis, Melocacti macracanthi, Melocacti Salmiani in caldariis nostris enatae, longe recedunt a typica matrum forma; at vero exinde concludi nequit, has tres species in unam esse coniungendas. In patria ipsa scilicet, iisdem sub conditionibus enatae, distinctissimam formam induunt.

Speramus autem, opusculo nostro ita Botánicos esse usuros, ut species adcuratius determinent et novas a cognitis facilius distinguere

queant, ita ut ipsa haec Monographia ad novas species in ea nondum descriptas inveniendas aliquid conferat. Earum autem enumerationem in supplemento, deinceps edendo, exhibere nobis animus est. Ad quod consilium perficiendum Botanicorum auxilium efflagitamus.

Scribebam Roterodami m. Decembri 1838.

C O N S P E C T U S.

Praefatio	Pag. 83
Introductio historica	— 89
I. Pars generalis	— 94
1. De generis caractere et affinitate	— 94
<i>Melocactus</i> DeCandolle	— 94
2. Descriptio naturalis generis	— 101
3. Evolutio et aetatis differentiae	— 103
a. <i>Germinatio</i>	— 103
b. <i>Aetas iuvenilis</i>	— 106
c. <i>Aetas profectior</i>	— 106
d. <i>Aetas adulta</i>	— 107
e. <i>Aetas senilis</i>	— 109
f. <i>Florescentia et Maturatio</i>	— 110
g. <i>Disseminatio</i>	— 112
4. Metamorphosis	— 113
5. Observationes anatomicae et physiologicae	— 114
6. Distributio geographica et statio	— 120
II. Pars specialis	— 125
Descriptio specierum hucusque cognitarum	— 125
Clavis specierum	— 125
Species hucusque cognitae	— 127
1. <i>Melocactus goniodacanthus</i> Lem.	— 127
2. — <i>violaceus</i> Pfeiff.	128, 190
3. — <i>depressus</i> Hook.	— 129
4. — <i>Besleri</i> Link et Otto	— 131
5. — <i>Monvillianus</i> Miq.	— 133
6. — <i>curvispinus</i> Hort. Berol.	— 135
7. — <i>obtusipetalus</i> Lem.	135, 190
— <i>obtusipetalus</i> Lem. <i>var. crassicostatus</i> Lem. in litt. ...	— 136
8. — <i>Hystrix</i> Parment.	— 138
9. — <i>communis</i> DeC.	— 138
— <i>communis</i> DeC. Varietates.	— 143
<i>var. β. Macrocephalus</i> Hort. Berol.	— 143
<i>var. γ. Oblongus</i> Hort. Berol.	— 143

	<i>var. δ. Laniferus</i> Hort. Berol.	Pag. 143
	<i>var. ε. Grengelii</i> Hort. Dresdens.	— 143
	<i>var. ζ. Conicus</i> Pfeiff.	— 143
	<i>var. η. conicus</i> Monv.	— 189
	<i>var. θ. magnisulcatus</i> Lem.	— 190
	<i>var. ι. acicularis</i> Monv.	— 190
	<i>var. κ. spinosior</i> Monv.	— 190
10.	<i>Melocactus havanensis</i> Miq.	— 144
11.	— <i>amoenus</i> Hoffgg.	— 145
12.	— <i>rubens</i> Pfeiff.	— 145
(13.)	— <i>Wendlandii</i> Miq.	— 146
14.	— <i>dichroacanthus</i> Miq.	— 147
15.	— <i>Bronquiartii</i> Lem.	148, 190
16.	— <i>Miquelii</i> Lehm.	— 149
17.	— <i>meoacanthus</i> Link et Otto	— 150
18.	— <i>spatanus</i> Hort. Berol.	— 151
19.	— <i>Lehmanni</i> Miq.	— 151
20.	— <i>microcephalus</i> Miq.	— 156
21.	— <i>Salmianus</i> Otto	— 160
22.	— <i>atrosanguineus</i> Hort. Berol.	— 162
23.	— <i>pyramidalis</i> Salm-Dyck	— 163
	— <i>pyramidalis</i> Salm-Dyck <i>var. β. carneus</i> Miq.	— 166
24.	— <i>Zuccarini</i> Miq.	— 167
25.	— <i>xanthacanthus</i> Miq.	— 169
26.	— <i>macracanthus</i> Salm-Dyck	— 171
27.	— <i>macracanthoides</i> Miq.	— 173
28.	— <i>caesius</i> Wendl.	— 184
29.	— <i>griseus</i> Wendl.	— 185
	Appendix de Melocactis dubiis	177—182
	Additamentum primum ad Monographiam Generis Melocacti	183—186
	Additamentum alterum	187—193
	Explicatio Tabularum	— 194
	Index synonymicus	— 199

INTRODUCTIO HISTORICA.

Cum *Melocacti* omnes Novi Orbis cives sint, facile intelligitur, non nisi post huius terrae detectionem eorum in scriptis botanicis mentionem factam esse. Omnia autem quae antiquiores Botanici de his plantis scripserunt, sunt admodum incerta, et vix ullam nostro tempore scientiae botanicae lucem affundunt.

Primus qui inter Botánicos *Melocacti* speciem descripsit, erat Matthias L'Obel, qui in horto Londinensi hanc plantam observavit ac deinde in *Adversariis Stirpium*, Tom. II. p. 177. tab. XXVII. descripsit et delineavit (a. 1570), eandemque iconem in *Iconibus plantarum* Tom. II. p. 25 (a. 1581) iterum exhibuit. Etsi fortasse ea planta ad *Melocactum communem* referenda sit, id tamen ab omni dubitatione non immune habeo.

Anno 1601 in Hollandiam *Melocacti* species adlata est, quam Clusius satis fide in *Exoticorum* Libr. X. p. 92 delineatam exhibuit. Et hanc ad *Melocactum communem* referunt auctores.

Deinceps et in aliis libris botanicis de *Melocacto* legitur, sed ut plurimum ita ut e Lobelii et Clusii fonte auctores hausisse vix sit dubitandum. (Cf. C. Bauhini *Pinax*. p. 384. tab. 653. Hermann. *Hort. Lugd.* p. 676. Dodonaei *Pemptad.* edit. holl. Antverp. 1644. in *append.* p. 1422.)

Aliam tamen speciem a.1613 in Horto Eystettensi descripsit et pinxit Basil. Beslerus, cuius nomine hodie haec species insignita est.

Proprium plantarum genus, *Melocactus* dictum, Antonius de Jussieu condidit in Appendice ad Tournefortii Institutiones rei herbariae. Lugdun. iuxta exempl. Parisin. 1719. Tom. I. p. 653. „*Melocactus*, inquit, est plantae genus flore monopetalo, campaniformi, tubulato multifido, calyce insidente, qui deinde abit in fructum mollem, olivae aemulum, carnosum, semine foetum exiguo. Fructus autem ille in multis speciebus in capitulum quoddam elegans colligi solet.“ — Quibus ultimis in primis verbis declaratur, auctorem praeter veram *Melocacti* speciem, quam tanquam generis sui quasi typum consideravit, alios etiam Cactos sub *Melocacti* nomine coniunxisse; inter quos *Cerei* et *Echinocacti* inveniuntur, dum *Opuntias* in proprium genus collocaret. Unam saltem *Melocacti* speciem veram novisse videtur, nimirum *Melocactum Indiae occidentalis* C. Bauh. Pinax. p. 384. Iconem addit cephalii floriferi, de qua tamen, ut in calce exposuimus, dubitari potest num revera ad *Melocactum commune* DeC. pertineat.

Boerhaavius genus illud Tournefortianum agnovit, et praeter *Cereos* etiam *Mammillariae* species cum eo coniunxit. (Cf. Index alter Hort. L. B. Tom. II. p. 83.) In synonymia autem *Melocacti Indiae occidentalis*, diversissimas plantas confudit, omnes ex. c. *Echinocactos* cum eo coniungens.

Wachendorffius, praeunte Linnaeo in Hort. Cliffort. *Cactum subrotundum* enumerat, qui est *Mammillaria*, et *Cactum 14-angularem*, qui *Melocactus* fuisse videtur. (Cf. Index Hort. Ultraj. p. 65.)

Linnaeus in Systemat. nat. edit. 1740, inter subgenera *Cacti*, *Melocactum* T. enumerat. In System. veget. edit. X. et prae-

cedentibus unum tantummodo *Cactum Melocactum* exhibet, quo nomine omnes *Melocacti* species et forte etiam *Echinocactus* confudit, etsi hanc Linnaeanam speciem aliqua cum veri specie ad *Melocactum communem* referre possumus, si Lobelii et Clusii plantas reputemus. — In edit. XII. autem tres *Cacti Melocacti* varietates (ex Millero) enumerat, [scilicet: β *Cactus subrotundus* 14-angularis: spinis longis recurvis albidis. — γ *Cactus subrotundus* 15-angularis: spinis latis recurvis creberrimis. — δ *Cactus subrotundus* 15-angularis, spinis rectis, angulis in spiram contortis. — Ad quas *Melocacti* species hae varietates pertineant non solum e descriptione intelligi nequit, sed non improbabilis coniectura videtur, *Echinocactus* etiam sub iis latere. In edit. Syst. veget., quam Gmelinus (Lugdun. 1796) edidit, praeter *Cactum Melocactum* 14-angularem, varietatem enumeratam invenio spinis longis recurvis albidis, et in Mantissa p. 243 *Cactus nobilis* et varietas β angulis in spiram contortis exhibetur. Fortasse hic *Cactus nobilis* cum *Cacti Melocacti* var. β , et *Cactus nobilis* varietas cum var. γ edit. XII. synonyma sunt. — Sed haec equidem hodie extricari non possunt.

Post Linnaeum vix aliquis *Melocactorum* cognitionem auxit, cum Botanici unam modo speciem existere crederent et accurata *Melocacti communis* diagnosis deesset, qua variarum specierum differentiae intelligi potuissent.

Haworthius tamen fundamentum posuit, cui deinde melior huius generis cognitio superstrueretur. *Cacti* genus scilicet in plura genera divisit, quorum *Melocactum*, *Cacti* nomine insignivit (cf. Synopsis plant. succul. Lond. 1812. p. 172), in quo autem ab aliis non comprobatus est, cum plures auctores genera illa nova, adhuc minus accurate definita, modo tanquam subgenera agnoscentes, toti generi *Cacti* nomen servare voluerunt. Praeter *Cactum Melocactum*, in Supplemento p. 73 sub nomine *Cacti Hystricis* plantam

descripsit quae verosimiliter ad quemdam *Melocactum* iuvenilem pertinet.

Omnium autem maximas laudes meruit Ill. Princeps a Salm-Dyck, qui plures, praeter Linnaeanam, species existere persuasus, *Melocactos* duos novos descripsit, *Cactum pyramidalem* et *Cactum macrocanthon*. (Cf. Observat. botanic. 1820. p.3—4.) In Catalogo Horti Dyckensis. Düsseldorf. 1834 octo species enumerantur.

Cel. De Candolle totam *Cactearum* familiam exponens, de generum accurata circumscriptione imprimis sollicitus, *Melocacti* genus, quale hodie acceptum est, condidit, sed specierum numerum non auxit, etsi plures existere suspicatus sit et species Salmianas acceperit. (Cf. Révue de la Famille des Cactées. Paris 1829 et Prodróm. Tom. III.)

Prae omnibus autem Viri Cel. Link et Otto laudandi sunt, qui ditissimi horti Berolinensis species describentes, specierum non solum numerum auxerunt, sed *Echinocacti* genus a *Melocacto* separantes, naturalia genera condiderunt. Plures tamen *Echinocactos* ad *Melocacti* genus retulerunt, cum flores iis incogniti essent. *Melocactum* autem *meonacanthum*, et *Melocactum Salmianum* primum descriperunt, et omnium accuratas icones publici iuris fecerunt. (Cf. Ueber die Gattungen *Melocactus* und *Echinocactus* in Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in Preussen. Tom. III. 1827.)

Anno 1837 omnium specierum *Cactearum* enumerationem magna cum diligentia conscripsit Doct. L. Pfeiffer, quo utilissimo libro huius familiae studium multo facilius factum est. *Melocactorum* numerum novis ex Horto Berolinensi sibi communicatis aut in proprio cultis auxit, quales sunt *Melocactus curvispinus*, *M. violaceus*, *M. spatangus*, *M. atrosanguineus*, *M. amoenus*, *M. rubens*. Aliquas autem species ad hoc genus retulit, quae non nisi dubiae aut

spuriae eius cives sunt. (Cf. Enumeratio diagnostica Cactearum hucusque cognitarum. Berolini 1837.)

Eodem fere tempore ipse de quibusdam *Melocactis* disserui et *Echinocacti xanthacanthi* nomine speciem descripsi quam nunc meliora edoctus, *Melocactis* adscribere vellem. Duas novas pulcherri-
masque species nominibus Lehmanni et Zuccarinii, quibus tanta *Cactearum* studium debet, ornavi. (Cf. Linnaeam Schlechtendalii. Tom. XI.)

Et in Gallia etiam *Cactearum* studium non omnino neglectum esse, nuper Cl. Lemaire probavit, species plures novas quibus hortus Monvillianus gloriatur, describens, inter quas tres etiam species *Melocacti* inveniuntur. (Cf. Cactearum aliquot novarum ac insuetarum in horto Monvilliano cultarum accurata descriptio. Fasc. I. Curante C. Lemaire. Lutet. Paris. 1838.) Novi sunt: *Melocactus goniodacanthus*, *obtusipetalus* et *Brongniartii*.

Recentissime adhuc duae novae species descriptae sunt, scilicet *Melocactus depressus* in Botanical Magazine, et *Melocactus Miquelii* in Delect. Semin. horti Hamburg. a. 1838.

I. PARS GENERALIS.

I. DE GENERIS CHARACTERE ET AFFINITATE.

MELOCACTUS DE CANDOLLE.

(DeC. Révue p.25 et 32. anno 1829. Prodr. T.III. p.460. Pfeiffer, Enum. p.40 excl. sp. *Cacti* species Linn. et auct. *Melocacti* spec. Tournef. institut. *Cactus* Haworth Syn.172 excl.spec.). *Cacti* Subgen. 2. *Melocactus*, Miquél in Bull. des sc. phys. 1839. p.104.

Character essentialis. Flores ex axillis dense tomentosus tuberculorum in apice trunci vix emergentes ephemeri.

Calyx gamosepalus, laciniis petaloideis paucis tubo corollino extus adnatis. Petala 6—24 bi-triserialia, interna breviora latiora. Stamina tubo corollino adhaerentia pluriserialia, filiformia, inclusa. Stylus filiformis stamina superans, stigmati radiis 5—6 (raro pluribus), linearibus. Bacca laevis sepalis petalisque marcescentibus coronata. Semina pyriformi-turbinata, rugulosa, nidulantia. Cotyledones in plumulam subglobosam fere connatae.

Observatio. Genera distinctissima certis characteribus circumscribere, nonnunquam esse perdifficile, ea, quibus Familia *Cactearum* componitur, optime probant, et prae omnibus *Melocactus* DeC. demonstrat. Nec tamen ideo haec genera, in natura condita, reicienda sunt.

Melocacti habitu perquam characteristico a *Mammillariis* distincti, vix characteribus botanico, secundum acceptas Taxonomiae leges eruto, ab iis separari possunt. Differentiae scilicet ab generis primo

conditore declaratae et aliae ab aliis auctoribus additae, in natura confirmatae non deprehenduntur; quod breviter exponam.

Melocacto truncum costatum, *Mammillariae* mammillatum tribuit Cl. De Candolle, quibus *Melocactus mammillariaeformis* Pr. Salm-Dyck omnino obstat, nisi hanc ab omni dubitatione non immunem speciem e genere excludas; sed tunc etiam res salva non est, cum trunci pars florifera (cephalium) e mammillis sit composita.

Cotyledones duas minutas ad basin plumulae globosae sitas *Melocacto*, nullas *Mammillariae* adscribit Cl. auctor (Révue p.25), quod nostrae de germinatione observationes, nisi graviter fallimur, non modo non confirmarunt, at vero eandem omnino embryonis in utroque genere esse structuram probare videntur. (Cf. de germ.)

Succum denique aquosum *Melocacto*, lacteum *Mammillariae* adscribens, Cl. auctor eas huius generis species, quibus omnino succus aquosus est, nondum cognovit. (Cf. Révue l. c.)

Maximi momenti cephalium fecerunt omnes nostri temporis Botanici, quo *Melocactum* a *Mammillaria* distinguerent. Cum vero in universum vix characteres generici ex inflorescentia petendi sunt, etiam in his generibus tales differentiae forte rectius omittendae essent. Neque illud Cephalium adeo a *Mammillariarum* conformatione recedit, imo arctam utriusque generis affinitatem declarat.

Nuperrime Doct. Lemaire (cf. eius Cactear. nov. descript. fasc. I. p. VII—IX) his novos characteres addere studuit. Monet baccas *Melocactorum* siccas e cephalio sponte prosilire, dum inter mammillas *Mammillariarum* immobiles remaneant, quod autem a nemini adhuc observatum, minime ita se habere, Doct. Pfeiffer disertis verbis contra Lemaireum declarat (cf. Otto et Dietrich Allg. Gartenzeitung 1838. no. 18. p.142). Saepissime enim in cephalis *Melocactorum* ex India advectorum baccas siccas plurium annorum absconditas vidi neque intelligo quomodo talis baccarum deiectio obtinere posset. Se-

mina etiam differre, Lemaireus arguit. Revera quot quot viderim *Melocactorum* semina, ea omnia pyriformia, subturbinata sunt; *Mammillariarum* autem minus evidenter pyriformia sunt, sed magis rotundata. Fatendum tamen, rem adhuc dubiam esse, cum plurimarum *Mammillariarum* semina nondum observata sint. Cl. Lemaire vero *Melocactis* semina digitaliformia, *Mammillariis* renunculiiformia, elongatiora ad basin angustiora tribuit; quae etiam si ita essent, differentiam nimis levem exhiberent ad genera discernenda non sufficientem. Quae omnia iam si ita sint, multis fortasse non improbandum videatur, si *Melocactus* cum *Mammillaria* coniungeretur. Audiamus Cl. De Candolle: „Hors ce qui tient au port, je ne connois d'autre caractère pour distinguer les Mammillaires des Mélocactes, que l'absence des cotylédons mentionnée par M. Nuttall; mais n'ayant pas vu moi-même la germination, je conserve quelque doute à ce sujet. Je présume que les cotylédons y sont représentés par les deux premiers mamelons développés.“ (Cf. *Révue* p.27.) Id autem in *Melocacto* omnino eadem ratione obtinere, infra probavimus. Porro: „Je mettrois peu d'obstacle à la réunion de ces deux genres, surtout si le spadice a le suc propre laiteux; mais dans l'état actuel, il convient peut-être mieux de les conserver séparés.“ (Cf. *l.c.* p.33).

Characteres autem inter ambo genera, quae natura adeo distincta fecisse videtur, diligenter quaerendos esse putamus. Differentias sequentes hucusque novimus.

1. Flores *Mammillariarum* solitarii ex axillis ramorum abortivorum prodeunt. (Hae scilicet mammillae monente Cl. Zuccarini potius rami abortivi videntur quam folia aculeifera, ut Cl. De Candolle putat.) In *Melocactis* vero rami illi abortivi, e quorum axillis flores nascuntur, solummodo in apice trunci evolvuntur, alio ac steriles rami situ dispositi sunt, imo ipsi cum spinis suis apicalibus omnino fere abortu pereunt, adeo ut *Melocacti* inflorescentia potius cum

spica (composita, abortu vero pseudo-simplici) seu anthodio centripeto sit comparanda. Haec inflorescentia indeterminata est, apice continuo increscens, dum reliqua trunci pars non amplius evolvitur. In *Mammillaria* vero continuo similes mammillae in axillis floriferae efformantur.

2. Corollae tubus in *Melocacto* plerumque longior est cum limbo comparatus, basi ventricosus, extus exiguis sepalis vestitus. In *Mammillaria* ut plurimum magis infundibuliformis offenditur, et quodammodo brevior.

3. Flores *Melocactorum* rubri unum diem solummodo florere videntur, dum illi *Mammillariarum* variis coloribus ornati plerumque per duas tresve dies florent, vesperi clauduntur nec raro in ipso florescentiae stadio adhuc increscant.

4. Stamina in *Mammillariis* minus cum tubo concreta sunt, et firmioribus longioribusque filamentis praedita, adeo ut in flore aperto plerumque conspici possint, dum in *Melocactis* medio tubo inserta et tota inclusa sint, filamentis basi dilatatis.

5. Stigmatis radii in *Melocactis* lineares et perangusti sunt, in flore aperto expansi, in *Mammillariis* saepe latiores et breviores. *)

6. Lana in axillis mammillarum floriferarum in *Melocacto* persistit, cephalium format et copiosior, longior et robustior est; in *Mammillaria* vero aut deficit, aut sparsa breviorque est et deinceps decidua.

7. Rami steriles in *Melocacto* in costas perpendiculares ut plurimum concresecunt, in *Mammillaria* liberi situ spirali circa truncum dispositi sunt. **)

*) *Mammillariae* species ex stigmatis diversa fabrica apte ordinari posse videntur.

**) Si *Melocactus mammillariaeformis* Salm. e genere excluditur, firmum characterem genericum in costis trunci habemus, qui tamen, utpote ex organis vegetationis sumtus, nullius valoris est, nisi etiam in organis generationis differentiae inveniantur.

8. *Melocacti* plantae tropicae et submaritimae sunt, Indiae occidentalis insulis inprimis propriae, statura maiori et robustiore insignitae. *Mammillariae* in Novi Orbis continente subtropicae, in calidioribus regionibus submonticolae, staturae minoris tenerioris.

A reliquis *Cactearum* generibus facilius dignoscitur *Melocactus*, floribus scilicet in iis ex ipsis tuberculis nec ex tuberculorum axillis evolutis, quare tota illa *Melocacti* sectio, quae *Melocactus cephalio plano* Pfeifferi (Enumerat. p.40) comprehendit, e genere excludenda est, ut Cl. Lemaire recte observavit (cf. eius Cact. nov. descript. p. IX). Cephalii scilicet nomine vertex mammillis confertissimis compositus, e quarum axillis flores prodeunt, est intelligendus. *Echinocactorum* plurium vertex valde lanuginosus cephalium quidem simulat, sed toto coelo tamen differt, cum eorum flores, quorum etiam forma differt, semper e tuberculis ipsis prodeant. Idem locum habere in *Echinocacto placentiformi* Lehm. nondum equidem extra omne dubium positum habemus, sed veri tamen simile est, praesertim si formam floris *Echinocacti placentiformis* reputas. Insuper haec species a *Melocactis* habitu iam recedit, et ea exclusa, genus nostrum limitibus multo magis naturalibus circumscriptum est. *Melocactus mammillariaeformis* Pr. a Salm non minus dubius inter *Melocactus* civis est, cum totius plantae forma sit ea *Mammillariae*, nec raro in *Mammillariis* densa verticis lanugo verum cephalium imitetur, cui accedit quod in hac planta florum evolutio sit centrifuga. Cum ipsi flores ignoti sint, nostro tempore haec dubia solvi non possunt; solus tamen situs florum in trunci vertice lanuginoso non sufficit ad hanc plantam iure inter *Melocactus* enumerandam, a quibus trunco mammillato nec costato longius recedit. Quibus recte perpensis, lubenter Lemairii sententiam nostram facimus, cum consultius erit plantam dubiam a reliquis speciebus valde discrepantem e genere naturali excludere, quam ea addita ipsius generis limites turbare.

Genus itaque novum, quod nomine *Discocacti* condidit Doct. Pfeiffer, nec cum *Melocacto* coniungimus nec tanquam proprium servandum credimus, sed potius ad *Echinocactos* referendum putamus, argumentis ducti, taxonomia sancitis et a doctissimo auctore certe non improbandis (cf. Otto et Dietrich, Allg. Gartenzeitung 1837. No.31).

Sectio tertia *Melocacti*, quam Doct. Pfeiffer (Enumer. p.46) dubitanter proposuit, *Melocactos cereiformes* et speciem *Cereum columnam Trajani* comprehendens, omnino ad *Cereos* pertinet. Cl. Zuccarini benevolis literis nos monuit, speciem illam in Horto Monacensi cultam, omnino *Cereum* esse, cuius generis species omnes columnares in vertice e costis flores proferrent. Recte hanc cum *Cereo senili* Haw. in propriam huius generis sectionem, *Cereos cephalophoros* dictos, collocasse videtur Cl. Lemaire (cf. eius Cact. nov. descript. p.31—34). Flores omnino iis reliquorum Cereorum similes in vertice obliquo e costis inter lanuginem, cephalium simulantem, prodeunt.

Ab *Echinocactis* longissime genus nostrum differt, sola habitatione situs florum eorumque et fructus structurae. Tantummodo trunci pars sterilis satis magnam similitudinem in utroque genere offert, costis satis altis insignita. Sed tamen in his differentiae leviores gravioresque notandae sunt, eo minus spernendae, cum iis ad *Melocactos iuniores*, in quibus cephalium nondum efformatum est, ab *Echinocactis* discernendos uti possimus. Alius sane *Melocacti*, alius *Echinocacti* habitus est, sed uterque non facile verbis exprimendus. Trunci forma in *Melocactis* e globosa cum aetate plerumque in ovoideam et pyramidalem elongatur, in *Echinocactis* forma globosa, imo deplanata placentiformis per integram vitam manet. *) Costarum

*) *Melocacti* tamen, in Americae continente crescentes, truncos obferunt, iis *Echinocactorum* magis similes.

numerus in maiori *Melocactorum* numero per omnem aetatem constans esse videtur, cum rarissime costae accessoriae gignantur, quae in *Echinocactis* fere omnibus observantur. Axes laterales e tuberculis costarum, imprimis vertice resecto ut plurimum facili negotio pululant, unde hae plantae facilius multiplicantur, quod vero in *Melocactis* vix unquam obtinet, adeo ut dubitandi locus non sit, metamorphosin, quam regressivam seu retrogradam dicunt, in hoc genere multo magis esse declaratam ac in *Echinocacto*. Spinae in *Echinocactis* non semper adeo longae et numerosae ac in *Melocactis*, in quibus per omnem fere aetatem similes spinarum fasciculi efformantur, dum in *Echinocactis* harum forma ac numerus saepe pro varia aetate mire differant. Areola illa, cui spinae insident in *Echinocactis* (imprimis in acutatis) sursum elongatur, sub angustioris appendicis forma, quod in *Melocactis* veris nunquam observavi.

A *Cereis* adhuc evidentius differunt, imprimis si iis limitibus hoc genus circumscribitur, quos Cl. Lemaire nuper proposuit (cf. eius *Descript. Cact. nov.* p. x—xi). E longinquo autem *Cerei* cum *Melocacto* affines esse videntur intermedio illo subgenere *Cephalophoro* (seu sectione *Cereorum cephalophororum*), quod e *Cereo senili* Haw. et *Cereo columna Trajani* Karw. compositum, idem auctor proposuit (l. c. p. xii). Eius scilicet flores in suprema trunci parte, ut supra monui, exoriuntur, densa lana, cephalium simulante, inclusi, qui vero vertex, etsi costarum ipsarum et spinarum in eo alia forma sit, cephalium dici nequit, quia non ex areolarum axillis flores prodeunt (cf. accuratam descriptionem, quam Cl. Lemaire dedit l. c. p. 32—33).

Patria etiam plantae *Cactae* ad genus determinandum aliquomodo conferre potest, cum *Echinocacti* imprimis in Regno Mexicano, Brasiliensi et Chilensi crescant, *Melocacti* vero Indiae occidentalis insulas, rarius adiacentis continentis regiones maritimas inhabitent.

**2. DESCRIPTIO NATURALIS GENERIS
MELOCACTI.**

Plantae fruticosae partium vegetationis (metamorphosi retro-grada) evolutione suppressa et concretione in truncum subglobosum viridem spiniferum, apice floriferum, insignes.

Radices lignosae, ramosae, tenaces, longitudine truncum saepe multoties superantes e media trunci basi fasciculatim egressae, cortice laevi subsplendenti et ligno duro compositae.

Truncus fruticosus carnosus, totus fere e textu celluloso compositus, simplex globosus aut globoso-elongatus, raro deplanatus, viridis, basi planae innixus, sursum angustatus dein in verticem floriferum desinens, totus costatus, costis 6—18 et pluribus verticalibus altis e concretis tuberculis, apicibus spinigeris, ortis, crassis, impressionibus lateralibus notatis, ut plurimum simplicibus raro sursum bifidis.

Tubercula e ramis abortivis orta, pro aetate numero varia, plerumque iuventute in apice lanata, dein glabra, ovalia aut rotundata, tumescentia, in costas decurrentia.

Spinae teretes aut angulosae, plerumque rectae rarius curvatae, ut plurimum duplicis ordinis, externae tenuiores, minores, ex areolae, in tuberculi apice sitae, ambitu ortae, plerumque decumbentes, analoga ratione in utroque tuberculi latere dispositae, 6—24, supremis brevissimis saepius abortivis, erecto-patentibus, lateralibus longioribus, parallele aut stellatim radiantibus, inferioribus descendenti-bus aequilongis aut longioribus plerumque et fortioribus. Centrales, e media areola ortae, 1—6, rarius deficientes, erectae, patentis aut deflexae, fortiores, longiores. Omnes nascentes fere homoeochromae, adultae apicibus plerumque profundius coloratis insignitae.

Sinus costas discriminantes profundi, in angulum acutum aut obtusum desinentes, in medio trunco plerumque profundissimi, ad

eius basin deinceps deplanati, in trunci basi hypogaea fere toti evanidi.

Vertex floriferus seu cephalium, solutis trunci costis constat e tuberculis exiguis albicantibus mollioribus secundum series spirales dispositis, densissime confertis, novis in trunci apice continuo efformatis vetustiores deorsum repellentibus, lana densissima albida omnino circumdatis et obtectis, in apicibus spinulas tenues seu setas, versus centrum trunci sensim minores et tenuiores gerentibus. Cephalium primo deplanatum, dein cylindraceum.

Flores in axillis tuberculorum cephalii continuo evoluti, sessiles margini anteriori tuberculi leviter adhaerentes, cito efformati, rosei, ephemeri.

Calyx petaloideus, sepalis exiguis paucis seriatim aut subspiralter tubo corollae cylindraceo, basi ventricoso sursum angustato striato costulato, pallide rubro, adnatis, linearibus lanceolatis, obtusis acutisve, rubentibus, a petalis vix nisi forma minore et situ distinctis inque haec transeuntibus.

Corolla multiplex, petalis bi-triseriatis in tubum cito connatis, exterioribus angustioribus plerumque linearibus, mediis paullo brevioribus, intimis latioribus, lanceolato-ovalibus ellipticisve, omnibus aestivatione imbricatis, florescentia expansis, subreflexis, e cephalio emergentibus, tubo pro parte aut fere toto abscondito. Omnia circiter 24.

Stamina indefinita, gracilia, tubo medio pluriseriatim adnata, inclusa, filamentis basi dilatatis, capillaribus, brevibus, antheris erectis, ovalibus. Pollen globosum aut ovoideum, angustis zonis (tribus) notatum. (Cf. Observat. nostram de *Melocacto Lehmanni*, et Hugo Mohl de indeterminata *Melocacti* specie, in Annales des sciences natur. II. Ser. Tom. III. p. 328.)

Ovarium cum tubo corollino connatum, pallide subvirescens, ovoideum, apice planum, uniloculare, placentulis albidis parietalibus pluriseriatis, horizontalibus, ovulis numerosis, orthotropis (?)

Stylus unus, cylindricus, glaber, filiformis, rubescens aut albidus, tubo corollino aequilongus, stamina multum superans, in stigma quinque- vel sex- (raro pluri-) radiatum desinens.

Stigmatis radii lineares, radiati, potius singula stigmata referentes, sursum glandulosi, corollae faucem occupantes.

Bacca laevis, obovoïdea aut clavata, cylindracea aut anguloso-caniculata, corolla marcescente terminata, emergens, rubra, coccinea, unilocularis, pulpa rubente e trophospermiis fortasse orta, repleta. *)

Semina horizontalia (peritropa) nidulantia, numerosa, nigra, turbinata aut subdigitaliformia, rugulosa aut striatula, hilo pallide fusciscenti. Embryo turbinatus, subglobosus, difformis, germinatione apice bifidus.

3. EVOLUTIO ET AETATIS DIFFERENTIAE.

Quodsi ingentem molem, in quem e tenella embryone *Melocacti* excrescunt, consideremus et tardam evolutionem reputemus, quae autem continua nec hyemali frigore interrupta est, iam a priori intelligimus, plura singularia hac in re esse observanda. Cum autem non omnes aetatis gradus adhuc sint observati, et auctores in universum ad hanc rem vix attendisse videantur, evolutionis imaginem absolutam hodie nondum exhibere valemus. Fragmenta tamen hic exponen-

*) Huius pulpa ortus in baccis *Cactearum* accuratius investigandus est. Res enim dubia facta est, postquam Doct. Spach pulpam baccarum in Ribesiis non ex arillo ortam declaravit, sed in textu ipso tegumenti exterioris seminis (quod fortasse concretionem duorum extimorum ovuli tegumentorum ortum est) produci statuerit. (Cf. Histoire naturelle des végétaux. Tom. VI. p.147 in nota 2.)

tes, itineratorum et plantarum cultorum attentioni has res commendamus.

a. **Germinatio.** (Conf. Tab. II. Fig. 2.)

Semina *Melocactorum* non parca indigent humiditate ad germinationem perficiendam, quare non improbanda videtur hypothesis, ea in solo natali lapidoso et arido solummodo pluviarum illarum periodicarum, quae vocantur, tempore germinare.

In caldariis nostris calidis per plures hebdomades sub terra ollae vitreo plano obtectae recondita sunt, antequam quaedam in iis mutatio observatur. Tunc aliquatenus tument et pars spermodermidis quae hilum constituit, operculi ad instar solvitur, propellitur, denique ab radícula conica foras prodeunte tota propulsa, et uno latere leviter saltem cum reliqua spermodermide cohaerens, lateraliter reiecta, liberum radículae exitum parat. Haec mox fibrillas tenuissimas, diaphanas, albicantes, fere piliformes undequaquam emittit et his arctissime cum ambiente terra iungitur.

Plumula nunc tumens sensim a spermodermidis vinculo solvitur, quod ob huius formam lagenae brevicollis non absimilem paullo difficilius obtinere videtur. Spermodermis enim non lateraliter finditur, sed sensim increcente plumula in altum dimovetur, quod quidem non absque extensione partis inferioris plumulae perfici potest. Nec tamen raro adhuc in apice cotyledonis plantae iuvenilis, duas tresve post germinationem menses, adhaerens invenitur, ad basin suam operculum illud hili gerens.

Lubenter confitemur, nostras observationes de forma cotyledonum et plumulae nequaquam cum iis consentire, quas Cl. De Candolle scripsit (cf. eius *Organographie végétale*. Tom. II. p. 96. 102, et *Révue de la Famille des Cactées*, p. 21—22, 25, 33. tab. VI. fig. 8—10) quaeque a plurimis nostri temporis auctoribus repetita invenimus.

Cl. auctor scilicet plumulam permagnam ovoideam observavit, ad basin duas minutissimas cotyledones gerentem, quales in allatis iconibus, primum a Turpino ut videtur pictis, cernuntur. Pace autem tantorum virorum dicam, ratione prorsus diversa rem se habere, ut trium *Melocacti* specierum copiosissima semina germinantia demonstraverunt. Et cum in omnibus speciebus verisimiliter eadem plumulae structura obtineat, errorem in observatione latere crederem.

Variis germinationis stadiis accuratissime rem perscrutans cotyledones illas frustra quaesivi; in aliquibus autem plantis infra collum ramuli brevissimi e radícula protruduntur, qui ob formam suam tuberculosam fortasse cum cotyledonibus commutati sunt, quas autem eos non esse tum numerus plerumque impar et situs, tum fibrillarum ex earum superficie undequaquam excrescentium praesentia, tum vero maxime ulterior evolutio declarant.

Plumula primum ovoidea, subintegerrima, apice subemarginata est. Prouti semina magis minusve sub terra recondita fuerunt, longior et fere clavata, aut brevior ovoidea fere subglobosa est. Mox illa apicis fissura augetur et duo evidenter labia efformantur, quae cotyledonum duarum coalitarum vestigia esse, nullus dubito; deinceps enim ex earum axillis aut potius facie interna duo parva tubercula, in apicibus fasciculos spinarum albarum gerentia prorumpunt. Quo facto germinationis stadium finitum dici potest.

Cum his observationibus satis conveniunt ea quae Cl. Link et Otto breviter de *Melocacto* germinante disseruerunt (cf. Verhandl. zur Beförderung d. Gartenbaues in Preussen. Tom. III. p. 414—415). Nec tamen in *Mammillariis* alia ratione germinatio obtinere videtur, cum quod illi auctores de plumulae apice integerrimo dicant, in plurimis, quas observavi, non ita se habeat, et in ipsis etiam *Melocactis* in primo germinationis stadio apex plumulae vix retusus adpareat. *Echinocacti* etiam recedere non videntur, si eorum germinationem

in eleganti tabula, quam Cl. De Candolle dedit, conspicimus. (Cl. eius Mémoire. tab. X. fig. 5—8.)

b. *Aetas juvenilis.*

Etiam si plantae germinantes globosae, ovoideae aut clavatae sint, prouti minus magisve alte sub terra recondita fuerint semina, haec tamen formarum differentiae per totam vitam manere non videntur. Iuniori scilicet aetate (aliquot annorum) omnes globosi aut globoso-depressi sunt, imo subplacentiformes, quae forma diutius perstat et adhuc in speciminibus dimidii pedis diametri conspicitur, quare differentiae specificae e truncorum forma derivatae quam cautissime adhibeantur et solummodo e speciminibus adultis colligantur. Incrementum longitudinale in apice trunci locum habet, id est vegetatione acrobia; spinarum scilicet fasciculi deinceps a se invicem non magis remouentur. In apice illo gemma quasi terminalis est, quae vero e ramulorum abortivorum perulis spinosis obsitorum vestigiis constat. Plerumque aliquomodo impressa, in trunco ipso quasi abscondita. Sectione scilicet trunci longitudinali constat, cutim trunci externam ibi in truncum ipsum sacci ad instar reflexam esse, in cuius cavi fundo prima tuberculorum initia cernuntur, tota itaque cavitate spinis nascentibus dense confertis repleta, quarum quae iam in cavi illius parietibus lateralibus affixae sunt, exsertae trunci apicem fasciculatim occupant. Omnes basi densissima lana circumdatae sunt.

Costarum numerus perraro novis accessoriis costis augetur, id semel tantum in *Melocacto Monvilliano* et *Melocacto macracanthoide* observavi, in quibus costa primaria in duas quasi findebatur.

c. *Aetas profectior.*

Forma trunci globosa dein sensim in ovoideam aut pyramidalem mutatur, incremento scilicet longitudinali continuo pergenti, trans-

versali autem fere cessante. Raro forma deplanata in adulta aetate manere videtur, et rarius etiam in speciminibus iuvenilibus truncus iam elongatus cernitur.

Continuat tamen, etsi lente, incrementum transversale, quo sinus illi, in iuvenilibus plantis perangusti, continuo latiores evadunt, et simul minus profundi, quod comparatis variis trunci regionibus facile intelligitur.

Magna attentione formatio baseos illius fere planae, cui truncus innititur, digna est, e cuius ortu evidentissime intelligitur, partem trunci lateralem seu parietalem continua eius et aequabili extensione in basin transire; in hac nimirum series tuberculorum difformium spinis vetustis obsitorum longitudinales e costis trunci prodeuntes et ad centrum baseos percurrentes cernuntur, quae tubercula in trunco iuvenili procul dubio in eius costis parietalibus adfuerant. Vix accurate explicari et describi potest, quo modo id ita obtineat; omnino autem ad continuam trunci extensionem transversam attendendum est, quae in infima trunci parte, cuius integumenta certe iam valde indurata sunt, perfici nequit, adeo ut nunc, ad baseos diametrum eadem ratione augendum, explanatio laterum trunci earumque in basin transitus necessario sequatur. Basis haec plana aut leviter convexa est, difformium spinarum seriebus, ex evanidis fere tuberculis compositis, obsita. Series primitus e peripheria ad centrum decurrentes, etiam tanquam circa baseos centrum e quo radices protrusae sunt, concentricae fingi possunt. Baseos color viridis totus evanuit, et in fuscum nigrescentemve mutatus est. Spinae etiam decolores ex omni tamen plantae aetate adhuc adsunt, tanquam vitae praeterlapsae ruinae.

a. *Aetas adulta.*

Quando truncus formam suam naturalem fere adeptus est, in apice non amplius costae tuberculatae spinigeræ efformari continuant,

sed e costis tubercula pallida exigua secundum lineas spirales disposita, setifera, densa lana circumdata et tecta oriuntur, quibus cephalium vel pars trunci florens componitur. Planta nunc adulta, florere incipit. Tubercula autem ipsa pro vario evolutionis gradu differunt. Quae enim primum prope costas efformantur adhuc magis cohaerent et verticaliter sibi superposita sunt; tamen plures earum series quam costae in trunco sunt, efformantur, cum supra sinus etiam tales series inveniuntur. In apicibus adhuc maioribus spinulis erectis fasciculatis obsita sunt. Sequentia autem tubercula spiraliter disposita, lana longiore instructa et spinis multo tenuioribus setiformibus praedita inveniuntur. Cephalium illud primo nascens a vertice lanuginoso plurimum *Echinocactorum* vix differt. Deinde autem evidenter differre intelligitur. Primo planum aut leviter convexum est, centro subimpresso; sed in apice vel centro continuo increscens et diametro autum in altum adscendit et cylindraceum, apice planum aut convexum, evadit, longitudine tandem ipsum truncum superans; diametro autem semper multo angustius est. Incrementum vero eadem ratione perficitur ac ipsius trunci, nimirum ita ut mammillae, quae primum in apice adfuerant, novis exorientibus, sensim sensimque ad latera repellantur et tandem cylindri parietes occupent. Id non solum cephalii crescentis observatio docet, sed etiam cephaliorum provectionum consideratio confirmat, in quibus series baccarum vetustiorum exsiccatarum, quarum flores in apice cephalii adfuerant, in parietibus lateralibus dispositae inveniuntur. — Videtur cephalium in aliis speciebus citius et normaliter in cylindrum excrescere, cum in aliis semper breve, hemisphaericum, aut deplanato-convexum inveniatur nec aetate etiam provecta adeo elongari videatur. Hae autem differentiae nondum satis perspectae et observatae, accuratius sunt investigandae, ut exinde etiam firmitores specierum characteres componi possint.

e. *Aetus senilis.*

Postquam cephalium bene efformatum est, truncus ipse vix amplius elongari videtur; diametrum tamen adhuc augeri plus semel observavi; e quibus autem intelligitur numerum tuberculorum in trunci costis characteres praebere específicos nequaquam spernendos, latitudinem autem et formam sinuum non adeo esse constantes.

Quousque cephalii evolutio continuare posset, nondum probe perspectum habeo; per diutissimum autem tempus continuare nullum dubium est, et specimina vetusta demonstrant. Observavi aliquando in eiusmodi speciminibus apicem cephalii aliquomodo difformem evadere, angulosum, et setas ibi longiores magis spiniformes enasci; nec flores amplius inter has setas erumpentes vidi, adeo ut cephalium quasi in trunci sterilis naturam transire videatur. Haec autem observatio obiter facta ulteriori confirmatione quam maxime indiget.

Simulac cephalium ad ultimum evolutionis terminum pervenerit, totius plantae incrementum verisimiliter cessabit, etsi equidem tunc fortasse non statim moriatur. Quomodo autem in ipsa patria naturaliter fato succumbant, nondum accuratius est observatum. In caldariis nostris saepius eheu! morientes *Melocactos* observavi. Laetus trunci color pallescit et saepe in sordide luteum transit. Interna trunci compages putrefactione afficitur, et totius cutis externa aliquomodo contrahitur. Vita autem plerumque iam extincta, quando adhuc vivere videntur. Deinceps putrefactione interna magis progressa, cephalium in altum elevatur, interna quasi vi, ac ex gazibus intus evolutis actum, et tandem disrumpitur. Cutis trunci putrefactioni fere semper resistit.

Ad quemnam aetatis annum *Melocacti* in universum pertingant, accurata observatione equidem non constat, e truncorum tamen magnitudine et tardo incremento intelligi potest, nec dubitamus ad plan-

tas longaevas eas pertinere. Nam praeterquam quod ad truncum perficiendum saepe duodecim et plures anni requiri videantur, ipsum cephalium, cuius in quovis anno vix aliquae tuberculorum series perficiuntur, multo maiori tempore indiget ad trunci longitudinem adipiscendum.

f. *Florescentia et Maturatio.*

Flores ex axillis tuberculorum cephalii prodeunt, simulac prima cephalii vestigia exorta sunt, v. c. una eiusmodi tuberculorum spira. Id in nascentibus cephalis aliquando observavi, in paucis autem tantummodo speciebus, ut rei ratio fert; in aliis autem speciebus eodem modo rem se habere, e situ baccarum siccarum in cephalis adultis facile intelligitur. Flores autem non in axillis tuberculorum eodem anno, quo haec excreverunt, enasci, semper observavi, et probe confirmatur situ ipsorum florum, qui non est in cephalii centro, sed in spiris tuberculorum a centro distantium ad unam tertiam circiter cephalii diametri partem, adeo ut e tuberculorum triennium, quadriennium, vix biennium axillis enasci videantur. Semel tantum e tali axilla flos prodit. Num vero ex omnibus axillis flores evolvantur, compertum non habeo, licet e longe plurimis fieri constat florum baccarumque siccarum dense aggregato situ.

In universum unus post alterum flores evolvuntur, ita ut fere nunquam plures simul floreat; tres quatuorve simul florentes observavi. Ante florescentiam in cephalii lana toti fere absconditi sunt; quare de alabastri evolutione vix aliquid observaverim. Florescentiae autem tempore subito emergunt, et sese expandentes, ambientem cephalii lanam aliquomodo repellunt. Nunc autem perianthium forma omnino tubulosa, segmentis erectis, aliquomodo elongatur adeo ut petala nonnihil supra lanam extollantur, et corollae itaque limbus, raro etiam pars tubi, in conspectum veniant. Petala nunc expandun-

tur, quodammodo reflectuntur, adeo ut flos nunc perfecte explicatus dici mereatur, praesertim si stigmatis radii, primo in cylindri formam conniventes, nunc etiam radiatim expansi in tubi corollini apertura conspiciantur.

Per unum tantummodo diem flos florere videtur, in qua re autem vix propriis observationibus fidem habeo, cum nullas de ea observationes apud auctores relatas invenerim, quare fortasse crediderunt, eandem rem esse ac in *Mammillariis*. In his autem plerumque per plures dies flores perstant, vesperi clausi, et meridiana luce iterum aperti, et in hoc aliquorum dierum spatio adhuc increscentes. Si autem haec ita essent, differentia inter utrumque genus adhuc accuratius esset definita.

Flores vix certo tempore aperire videntur; in aliis speciebus matutino, in aliis meridiano, in aliis iterum vespertino tempore flores sese expandentes observavi, imo in eadem specie tunc meridiana, tunc iterum vespertina hora floris expansionem vidi. Facile autem intelligitur, in plantis cultis facillimas esse et fere necessarias aberrationes. Intra horae unius spatium florem totum sese expandentem observavi.

Florescentia peracta, perianthium cito corrugatur et contorquetur et mox totum in cephalio iterum absconditur, imprimis in iis speciebus, ubi cephalii lana longior est; qua in re variae sunt pro diversis speciebus differentiae. In cephalii iunioribus plerumque diutius exsiccatum perianthium visendum manet.

Perianthium exsiccatum baccam deinceps coronat, et cum bacca excrescente, post aliquot hebdomades iterum extra cephalium elevatur. Baccae satis cito increscunt, et eo iam tempore, quo e cephalio emergunt, rubro colore tinctae sunt. In universum, si ad summam evolutionem pervenerunt, una tertia pars e cephalio emergit. Sed et in hac re differunt variae species. Perianthium baccam coronans (et ra-

rissime deciduum) totum decoloratum et pallide sordide flavescens sese exhibet. Deinceps, post aliquas hebdomades mensemve baccae exsiccari incipiunt, collabuntur et iterum in cephalium recedunt, adeo ut solummodo perianthium extus cernatur. Id deinde etiam decedit, aut persistit, et baccae tantummodo apex conspicitur.

Hoc statu exsiccato baccae quam densissime in cephalio persistere videntur. Nunquam eas propria vi e cephalio dissilientes observavi, ut Cl. Lemaire docuit.

g. *Disseminatio.*

Quomodo semina e cephalio dispergantur, nondum probe perspectum habeo. Baccae scilicet in cephalio exsiccatae per plures omnino annos manent, quod sane communi disseminationis legi contrarium est, qua semina, quando ad maturitatem pervenerunt, terrae gremio mandantur. Quodsi cephalii incrementum reputo, affirmare ausim semina per decem et quod excurrit annos in eius lana servari. Vix tamen verisimile est, semina per totam *Melocacti* vitam in cephalio perstare et non nisi putrescente materna planta in terrae gremium pervenire. Observavi nimirum apicem baccarum incremente aetate magis magisque tenuiorem fieri (quasi absorberi dixerim nisi corpus mortuum esset); tandem baccae membrana, quae iam in univsum in baccis siccis valde tenuis est, fere tota evanescit (actione fortasse aëris atmosphaerici), imo semina nuda in superiori hac baccae parte observavi. Si nunc continuam densissimi cephalii pressionem in baccae parietes reputas, aliquomodo saltem disseminationem posses intelligere. Fortasse in *Melocactorum* patria aliae adhuc causae sunt, quae eam promovent. Pluviae scilicet vehementiores, quae praeter vim mechanicam id etiam efficere possunt, ut humectatione cephalii eius in baccas pressionem augeant. Verisimile etiam est, seminum, quae libera in bacca sicca continentur, formam hac in re suis non carere utilitatibus.

Cum semina fortasse perplurima in angustam terrae spatium cadant, non omnia sane evolvi possunt. Vidi etiam *Melocactos* qui ex loci angustia mutuae pressioni expositi fuerunt.

4. METAMORPHOSIS.

Textus vasculosi parcissima evolutio, et expansionis longitudinalis defectus characteres metamorphoseos valde singulares sistunt, quibus textus cellulosi abundantia concretionisque partium constantia optime opponuntur.

Truncus dicotyledoneus, exogenus, tum textu cellulari extus incremente, tum vero medullae, sparsis subtilibusque fibris vascularibus cinctae, expansione, continuo augetur. Cotyledones coalitae, tiggellum circumcludentes, parte sua inferiore in exteriori iuvenilis plantae corticem foliaceum perviridem efficiunt. Gemmae ex earum axillis ortae et cum ipsis iam coalitae, perulis fasciculatis obsitae. Foliorum nulla evolutio; corticis vero color viridis et functio, eius non solum naturam foliaceam demonstrant, sed non omnino improbandam reddunt hypothesin, corticem ex foliis cum trunco coalitis formari.

Rami abortivi breves, apice rudimentis perularum *) obsiti (spinnae) spiraliter dispositarum, infimis seu extimis prius evolutis iisque minoribus, superioribus seu centralibus maioribus, serius evolutis. Ut plurimum rami sibi secundum series longitudinales superpositi coalescunt in costas crassas, raro deinceps in duas divisas, id est, nova serie ramorum efformata.

Ramuli floriferi terminales, dense aggregati, solitarii ex axillis ramusculorum spiraliter dispositorum, tenuium, setis (perulis) densa-

*) Hanc spinarum originem extra omnem dubitationis aleam nobis posuisse videtur Cl. Zuccarini. (Cf. eius Knospen und Blätter der Cacteen, in Otto et Dietrich Allgemeiner Gartenzeitung. 1837. No. 25. et Denkschriften der Academie d. Wissenschaften in München. Tom. I. p. 331 seqq.)

que lana obsitorum, orti, spicae contractae seu anthodio comparandi. His ortis, trunci evolutio finitur, dum partis cephalicae incrementum uno tramite pergit. Inflorescentia centripeta, indefinita.

Calycis e phyllis spiraliter dispositis coalitis tubus cum corollae tubo coalitus, superus. Petala pluriserialia, seriebus e contractis spiris conformatis. Tubus, e petalorum sepalorumque inferiori parte coalitorum coniunctione ortus, striis costulisque illorum limites indicat. Praefloratio imbricata. Petala et sepala sensim in se invicem transeunt. Androceum pluriseriale, filamentis ad medium tubum adnatis. Folia carpellaria ut plurimum quinque, inferius in ovarium uniloculare et stylum cylindraceum unita, placentis parietalibus tot quot foliis carpellaribus, ita ut quaevis placenta duplex sit, id est ad duo carpella pertinens; superius libera, scilicet in 5—6 stigmata soluta.

Ovarium cavum, foecundatione peracta elongari et increscere incipit et pulpa (num e trophospermiis orta?) impletum in baccam transit.

Mirum, phylla floralia adeo perfecte efformari, dum phylla antecedentia non evolvantur. *)

Quanta formae constantia in tanta partium difformitate! at natura in anomalis etiam sibi constat.

5. OBSERVATIONES ANATOMICAЕ ET PHYSIOLOGICAЕ.

Campum sterilem a nobis non uno momento in fertilem agrum converti posse, viri docti facile intelligent. Nemo adhuc ex professo de *Cactearum* et multo minus de *Melocactorum* anatome scripsit, cum

*) Metamorphosin floris per varia evolutionis stadia me sequi non potuisse, est quod graviter doleo, nec tamen perficere potui, cum prima florum initia in his plantis non cernantur, et non nisi dissectione speciminum acquiri possent.

rara occasio sit pretiosa harum plantarum exemplaria dissectioni submittendi. Parcas itaque auctorum observationes colligentes, paucas tantum adiicimus, e dissectione aliquorum modo speciminum collectas.

Radices constant cortice laevi sicco, ligni cylindrum durum includente, in fasciculos singulos facile separandum. Oriuntur e centro trunci baseos.

Truncus ex cute tenacissima et durissima constat, e textu cellulari valde compacto composita, et sub parte extima, fere diaphana, satis crassum stratum chlorophylli continente. Basis trunci disciformis, rugosa. Truncus (*Melocacti Lehmanni*) longitudinaliter dissectus totus fere textu celluloso succi pleno albido componitur; in medio conus fibrosus, trium pollicum diametri, percurrit, et fibris tenuissimis, mollissimis, situ nec duritie cum ligno comparandis, compositus, qui intus amplam medullam includit, aut potius totam trunci massam in partem periphericam (corticem) et centralem (sive medullam) dividit. Stratum hoc ligneum fasciculis non invicem coalitis componitur, internis paullo validioribus firmioribus (vetustioribus?), externis tenuioribus (iunioribus?). Transversa sectione constat, tot adesse in trunco maiores fasciculos in orbem dispositos, conum ligneum mentientes, quot trunci costae sunt. Fasciculi spatia vacua ampla inter se relinquunt; area sectionis transversae in singulis semilunaris est, ita ut convexus margo sit externus; hic insuper macula rosea cinctus est. E medulla tenues et solitarii fibrarum fasciculi ad externam trunci partem, per spatia vacua inter maiores coni lignosi fasciculos divergentes, procedunt ad peripheriam usque ubi evanescent. Verisimiliter hi ad tubercula costarum procedunt. Ad radices fibrae e maioribus fasciculis ortae perveniunt. (Cf. Observat. in *Linnaea Schlechtendalii*. Tom. XI. p. 645.)

Plantae germinantis anatome partium internarum structuram etiam explicat. Eius extima superficies cellularum elevatioribus

dorsis inaequalis est (cf. Tab. nostr. II. Fig. 2. *h*). Hoc autem extimum cellularum stratum in transversa sectione fortiter aucta strato tenuissimo aequabili transparenti tectum est, quod epidermidi sive materiae intercellulari Mohlii equiparari potest (cf. Fig. 2. *l*). Totius plantae sectio transversa textum cellulosum, e quo fere tota componitur, luculenter offert. Extimae cellulae minimae, ovoideae vel subglobosae. Sequentes magis angulosae, plerumque hexagonae sunt. Dein multo maiores cellulae sequuntur, irregulariter hexagonae, et in ipso centro tandem iterum minores, externis similes cellulae sese obferunt. Externae cellulae materie viridi repletae sunt, reliquae pallide flava, granulis iodio non violacco colore imbuendis intermixtis. Plantae centrum vasa spiralia, sectione aliquomodo protracta et apicibus horizontaliter decumbentia offert (cf. Fig. 2. *k*). Horum decursus in sectione longitudinali evidentius in conspectum venit. Prope radiculam unum solummodo vasculum video, sursum divisum. Sed simplex illud vas e tot vasculis compositum videtur, quot ex eo rami prodeunt.

Cephalium e trunco tanquam ex scypho excrescit, basi eius margine annuliformi cinctum eique quasi immersum. Neque tamen intimus trunci textus uno tramite in cephalium procedit, sed hoc convexo tecto, e textu compactiori formato, medullam trunci tegenti insidet. In sceletis mortuis cephalia semper cava inveniuntur, quod se etiam ita observasse, communicavit Illustr. Princeps a Salm-Dyck.

Pilorum cephalii structuram R. Brown investigavit, eamque ita compositam invenit, ut hos pilos cum nudis quasi vasis spiralibus comparaverit. Membranâ scilicet elastica fasciata, spiraliter in tubum contorta eos constare declaravit. (Cf. Supplementary Observat. on the fecund. of Orchid. and Asclep.; et in Verm. Schriften, ed. Nees ab Esenbeck. Tom. V. p. 451—452.)

De eodem argumento nuper disseruit Cl. Meyen. Putat eos e simplici cellularum serie componi, plerumque autem complanatos esse, ita ut fasciam referant, quae non raro spiraliter torta sit. Neque tamen structuram cum ea vasorum spiraliū fasciatorum comparandam invenit, ut R. Brown statuerat. In quibusdam *Melocactis* cellulas hos pilos componentes inflatas observavit (cf. Ueber die neuesten Fortschritte der Anat. u. Phys. der Gewächse. Harlem. 1836. p. 172). Pilos autem eiusmodi compressos in laminam spiralem solvi posse, figuris pilorum *Cacti cylindrici* idem auctor commonstravit (l. c. Tab. IX. B. Fig. 31—33). Ipse diversarum *Melocacti* specierum pilos microscopii ope examinavi et vix ullam in variis speciebus differentiam inveni. Pili diaphani sunt, ut plurimum complanati, irregulariter torti, et in torsionis locis articulati videntur. Fortissimo augmento striae spirales in earum membrana observantur, et secundum has strias pili tubulus, in primis siccus, in laminam spiraliter contortam hic vel illic solvitur. Nunquam autem integrum pilum ita evolvere potui. Esset sane magni momenti, per varia evolutionis stadia horum pilorum fabricam persequi.

Spinae adultae e substantia subdiaphana compositae texturam fibrosam sed vix accuratius investigandam offerre solent. Nascetes autem in planta germinante structuram offerunt, qualem in nullo alio plantarum genere vidi. Sunt scilicet molles, albicantes, flexiles et ciliolis tenuissimis undequaquam obsitae. Non nisi fortissimo augmento earum structura intelligitur. Spina ipsa cava videtur, et intus tubulis longitudinalibus percursa, non secum invicem coalitis. Ciliolae illae ut plurimum etiam cavae videntur, aliae vero valde complanatae, fere foliaceae, flexae tortaeque, et in quibusdam tubulus cernitur qui obscure transversim striatus vasi spirali similis videtur. Fateor, talem structuram vix spinarum ex perula abortiva ortum confirmare, sed fere integrum axim abortivum in

mentem revocare. (Cf. Tab. nostr. II. fig. 2. *h. i.* et earum explanationem.)

Ad cephalii structuram investigandam, eius e trunco exitus examinandus est. Quodsi nempe cephalii a trunco soluti faciem inferiorem internam adspicis (cf. Tab. nostr. IV. Fig. 7. *a. b.*), eius margo externus, qui trunci costis incumbit et iis tanquam annulo circumclusus est, e tuberculis spinigeris complanatis (cf. Fig. 7. *b. c.*) in series dispositis, imbricatum sibi superpositis, sed a se invicem solvendis, compositus invenitur, in quorum aversa facie cicatrices fasciculorum vascularium, externorum minorum in semicirculum fere dispositorum, et internorum duorum maiorum cernuntur. Hae cicatrices spinis correspondent. In infima cephalii margine series horum tuberculorum accurate costis trunci superpositi sunt et earum quasi continuationes sistunt. Sed post tertium tuberculum inter utramque seriem nova formatur series et tubercula, nunc secundum lineas spirales disposita, sursum continuo minora et confertiora evadunt (cf. Fig. 7. *a—e*).

Singulum tuberculum floriferum constat e verrucula molli in apice fasciculum setarum gerente, quarum internae sunt aliquomodo maiores, et cum spinis tuberculorum trunci centralibus comparandae, dum externae tenuiores spinas radiantes referunt. Ante hunc setarum fasciculum, ad extremum superiorem verruculae marginem (itaque in eius axilla), flos positus est, pilorum tomento, e verruculae superficie et ambitu orto, involutus (cf. Fig. 7. *e. f*).

Flores in *Melocacto microcephalo* et *Melocacto Lehmanni* investigavi. Quatuor perianthii imprimis series distingui possunt, quarum duae externae ad calycem referri merentur, duae internae ad corollam (cf. Tab. nostr. I. Fig. 1 et 3). In petalis singulis quinque vasorum spiraliū fasciculi conspiciuntur, sub apice evanescentes. Medius fortissimus est, laterales tenuiores sunt et breviores. Tres

intimi ramulos alternos emittunt (cf. Fig. 3. *d. e*). Apex ob cellulas globosas diaphanas incolores aliquomodo liberas erosus videtur. Externa petala, praecedentibus longiora et angustiora, similem tamen nervorum distributionem monstrant (cf. Fig. citat.). In sepalis maioribus tres tantum fasciculos inveni, qui tribus internis petalorum analogi videntur.

Styli canalis in ovarii cavitatem transit. Hoc transverse sectum constat e crasso pericarpio, e cellulis minutis sexangularibus conflato, interpositis, inprimis in ambitu, plurimis vasorum fasciculis. Funiculi umbilicales horizontaliter ex endopleura prodeunt (cf. Tab. nostr. II. Fig. 1. *e*).

Ovulum florescentiae tempore examinavi. 250^{ies} auctum, extus marginem hyalinum ex cellulis albidis valde diaphanis compositum offert et intus obscuriorem nucleum luteo-viridescentem. Integumentum illud nuclei omnino simplex videtur, nec tamen nego in iunioribus ovulis plura integumenta conspici posse. Solummodo extimum eius cellularum stratum paullo compactius est. Primum et secundum itaque adcurate distinctas non vidi. Per funiculum umbilicalem e cellulis hyalinis quadratis conflatum fasciculus vascularis transit, ad nucleum finitus, et alius multo tenuior supra nucleum subito prope cellulam minus perspicuam terminatus, quem tubum pollinicum crederem in saccum annioticum transeuntem. Reliqua e figura adiecta intelligantur (cf. Tab. II. Fig. 5. *f*). Singularis testae structura est, cuius facies externa rugosa est, rugis regulariter fere et spiraliter decurrentibus.

Foecundatio ante floris explicationem obtinere videtur, cum stigmata antheras longe superent, et flores erectum situm teneant. Stylus itaque verisimillime paullo ante explicationem in altitudinem excrescens, per antherarum gregem transit, uti in plurimis aliis plan-

tis frequenter obtinere solet. Saltem in floribus brevi antea apertis semper pollinis granula in stigmatibus inveni.

6. DISTRIBUTIO GEOGRAPHICA ET STATIO.

Haec multis adhuc dubiis vexatur, cum de *Melocactis*, qui a nau-tis advehuntur, plerumque solummodo relatum accipimus, eos ex America vel ex India occidentali venire.

Angustis autem limitibus eorum distributionem circumscriptam esse, nunc iam satis constat, cuius quasi nucleum Indiae occiden-talis insulae efficiunt. In his scilicet omnibus *Melocacti* crescere videntur, cum e plurimis iam eorum species advectae sint.

Plures tamen etiam in adiacenti Americae terra continente vi-gent, quibus autem habitus peculiaris est; non enim adeo numerosis longisque spinis in universum obtecti sunt.

Haec pauca de limitibus distributionis invenimus. Cl. Poeppig refert in Peruviae monte Cambre prope S. Rosa (circiter 33° lat. merid.) *Melocactos* adhuc in altitudine 9000 pedum supra maris superficiem, simul cum *Opuntiis* crescere. Postquam enim noctem in altit. 7500 p. transegerat et sequenti die fortiter adscenderat, in locum pervenit, ubi *Cereorum* giganteae columnae evanescebant, „nec tamen,“ inquit, „in frigidis his regionibus minores huius generis cives desunt, cum *Opuntiae* clavato-articulatae et *Melocacti* plerumque lanuginosi inter angulosa saxa, supra quae difficile pergitur, gregarie crescunt“ (cf. eius Reise. Tom. I. p.242).

Alius itinerator, Moritz, prope La Guyana non procul a Ca-racas, *Melocactos* vidit non procul a maris littore in sylvis mariti-mis Coccolobae uviferae, Hippomanes Mancinellae etc. (Cf. Plantarum nov. et minus cognit. fasc. III. auct. Cl. Zuccarinio in Act. Acad. Scient. Monac. Class. phys. Tom. II. et in Otto et Dic-trich Allgem. Gartenzeitung. 1837. No. 8.)

In regno Mexicano crescit *Melocactus curvispinus* Hort. Ber., in Columbia *Melocactus amoenus* Hoffinsg. et *Melocactus obtusipetalus* Lem.; in Brasilia *Melocactus violaceus* Pf., *Melocactus Bessleri* Lk. et Otto et *Melocactus depressus* Hook. inventi sunt, nec tamen accurate indicatum legi, quibusnam sub conditionibus ibi proveniant. In universum tamen in locis rupestribus mari vicinis crescere videntur, licet *Melocactus obtusipetalus* prope Santa Fé de Bogota inventus sit.

Sex itaque species in Americae terrae continentis parte meridionali tropica, inter 12° lat. bor. et 5° merid. crescere videntur; inprimis tamen in parte, quae insulis Caribaeis opposita est, habitare videntur, nam v. c. in tota terra Surinamensi ab amicissimo Splitgerbero nulla *Melocacti* species inventa est.

Multo maiorem *Melocactorum* numerum insulae Indiae occidentalis gignunt, et species ibi crescentes magnis numerosisque spinis perinsignes sunt. Quaedam inprimis species ibi late dispersae esse videntur, ut *Melocactus communis*, in insulis St. Domingo, St. Thomae, St. Crucis etc. inventus.

Crescunt autem in siccissimis rupibus in maris vicinia, nec raro specimina ipsis rupibus infixata accepimus. *) In insula Curaçao et verisimiliter etiam in adiacentibus formationes calcareae et corallia et lapis dioriticus adsunt. Valles et rupium declivia ibi singulari terra fusca oblecta sunt, quae in universum valde sterilis videtur (cf. De Nederlandsche West-Indische eilanden, door M. D. Teenstra. Tom. I. p. 211). *Melocacti* autem hanc terrae speciem praediligere videntur, cum qui in Europam advehuntur, saepe in ea plantati sunt, et in hortis Europaeis, si eadem iis terra servatur, laetius crescant, quam si vulgari humo inponantur. Composita autem est haec

*) *Melocactis* recenter adportatis conchylia adhaerent, uti *Pupa larvata* caet.

terra, teste analysi Cl. Bergemann: arena silicica 59, argilla 11, 5, oxydo ferri 15, oxydo manganesii 2, carbonate calcis 9, gypso $\frac{1}{2}$, humo $\frac{1}{4}$, aqua 2, materie vegetabili nondum putrefacta $\frac{1}{4}$. (Conf. Verhandlungen z. Beförderung d. Gartenbaues in Preussen. Tom. III. p. 415.)

Tempestas in illa insula siccissima est, etsi coelum saepissime nubibus obtectum sit, qui tamen pluviam fundere non solent. Observationes ab anno 1830 ad 1833 factae docuerunt, has esse pluviae quantitates:

1830	—	9	decim.	7	centim.	4	mill.
„		5	„	7	„	7	„
„		3	„	7	„	3	„
„		4	„	0	„	9	„

Magnam Acidi hydrochlorici copiam in atmosphaera invenerunt. Temperatura non superat 95° Fahr., nec descendit infra 75° (per annos 1831—1833). *)

Praeter *Opuntiae* et *Cerei* species, *Melocactos* ibi crescere, uno ore itineratores retulerunt. Anglo-aethiopico sermone hi Cabeza Indian (i. e. caput anglicum) vocantur, teste Teenstra (l. c. p. 328) et idem hic auctor in re herbaria vix versatus narrat, cephalii lanam ad ignis scintillas excipiendas pro fomite incolis inservire, et decem trunci costas se numerasse.

Cum in adiacentibus insulis, uti Bonaire, Aruba etc. similis terrae aërisque conditio sit, ibi etiam *Melocactos* crescere, profecto

*) Samuel Fahlberg, Suecus, ab anno 1787 ad 1828 temperaturam in insulis St. Bartholomaei, St. Martini et St. Eustatii observavit, et sequentes summas et minimas temperaturas invenit.

hora matut. VI.		merid.		vespert. VI.
36 $\frac{3}{4}$ — 19°	—	97 $\frac{1}{2}$ — 46 $\frac{3}{7}$	—	37° — 21°

non miremur. In Aruba insula montes totos *Melocactis* quasi obtectos esse nuper confirmatum accepimus, cum puer qui, ut huius plantae spinam sibi in pedem infixam extraheret, in terra sedens, primus auri, quo haec insula per aliquot annos tantam in se attentionem figit, inventor exstitit (cf. Teenstra l. c. Tom. II. p. 207).

In insula St. Martini *Melocactos* crescere iam diu innotuit, ibique teste Teenstra (l. c. Tom. II. p. 260) Poop-head vocantur. Species, quas in rupibus maritimis vidit, rubras spinas gerebant.

In reliquis et remotioribus huius archipelagi insulis plures etiam species repertae sunt, nec singula insula sibi propriis speciebus gaudet, sed plures species in insulis etiam longe dissitis occurrunt, uti *Melocactus communis*, *Melocactus pyramidalis* (v. c. in insula Curaçao et St. Thomae, *) etc.

In universum sedecim species in Indiae occidentalis insulis repertae sunt, quarum nulla in terra continente crescit. In hac scilicet *Echinocacti* et *Mammillariae Melocactorum* vices agunt.

Quinque reliquarum specierum patria adhuc ignoratur; suspicor autem, *Melocactum goniodacanthum* et *Melocactum Monwillianum* Americae continentis incolas esse; reliquorum autem Indiae occidentalis insulas patriam esse, aliqua cum veri specie statuitur.

Una tertia itaque fere *Melocactorum* pars in Novi orbis continente, duae tertiae partes in eius insulis intertropicis ad sinum Mexicanum sitis crescunt.

*) De huius insulae vegetatione docte disserens Cl. Schlechtendal, *Cactos* imprimis in parte boreali crescere adfirmat. Temperatura media Ianuarii usque ad Aprilem 75°,7 Fahr. esse videtur. (Cf. Linnaea. Tom. III. p. 251. et Tom. V.)

Melocacti vix plantis parasiticis adfici videntur. Solummodo in spinis quarundam specierum, uti *Melocacti microcephali*, fungum byssaceum sordide lutescentem observavi, qui thallus sterilis videtur *Ciliciae* cuiusdam, verisimiliter *Ciliciae nolitangere* Montag. (Annal. des sciences natur. 1834. p.375. tab.XVI. fig.2.) In truncorum epidermide subinde plagae atro-fuscae orbiculatae adsunt, fortasse fungorum initia.

II. PARS SPECIALIS.

**DESCRIPTIO SPECIERUM HUCUSQUE
COGNITARUM.**

Clavis specierum.

A. Spinae duplicis ordinis, externae minores, centrales fortiores.

† Spina centralis una.

<i>a.</i>	Spinae radiantes	7	<i>M. Wendlandii.</i>	(13)
<i>b.</i>	„ „	8 ignescentes sursum re- curvatae	<i>M. Brongniartii.</i>	(15)
<i>c.</i>	„ „	— rubellae divergentes	<i>M. amoenus.</i>	(11)
<i>d.</i>	„ „	— rufae, infima longissima	<i>M. Hystrix.</i>	(8)
<i>e.</i>	„ „	— atro-fuscae breves	<i>M. Miquelii.</i>	(16)
<i>f.</i>	„ „	9 flavidae apice fuscae	<i>M. meonacanthus.</i>	(17)
<i>g.</i>	„ „	10 sanguineae	<i>M. atosanguineus.</i>	(22)
<i>h.</i>	„ „	7—11 sulcatae	<i>M. Besleri.</i>	(4)
<i>i.</i>	„ „	12—13 stramineae	<i>M. spatangus.</i>	(18)
<i>k.</i>	„ „	8—13 atro-fuscae, iunio- res fulvae	<i>M. dichroacanthus.</i>	(14)

†† Spinae centrales duae.

α. Radiantes rectae *M. obtusipetalus.* (7)

β. Radiantes arcuatae seu curvatae.

a. Spinae radiantes 7 *M. curvispinus.* (6)

b. Spinae radiantes 10 *M. Monvillianus.* (5)

+++ Spinae centrales 2—6.

α. A radiantibus paulo diversae.

- | | | |
|----|--------------------|----------------------------|
| a. | Spinae centrales 3 | <i>M. communis.</i> (9) |
| b. | „ „ 2 flavescentes | <i>M. havanensis.</i> (10) |
| c. | „ „ — rubentes | <i>M. rubens.</i> (12) |

β. Radiantibus multo fortiores.

- | | | |
|----|--------------------------------------|---------------------------------|
| a. | Spinae centrales 3, radiantes 10—15 | <i>M. Salmianus.</i> (21) |
| b. | „ „ 3 „ 14—17 bifariae | <i>M. pyramidalis.</i> (23) |
| c. | „ „ — „ 14 bifariae in-
tertextae | <i>M. xanthacanthus.</i> (25) |
| d. | „ „ 3—4 „ 10—16 „ | <i>M. microcephalus.</i> (20) |
| e. | „ „ — „ 12—25 „ | <i>M. Lehmanni.</i> (19) |
| f. | „ „ 4 „ 14—18 „ | <i>M. macracanthus.</i> (26) |
| g. | „ „ — „ 11—15 „ | <i>M. macracanthoides.</i> (27) |
| h. | „ „ 4—6 „ 18—20 „ | <i>M. Zuccarinii.</i> (24) |

B. Spinae solummodo externae, centrales nullae.

- | | | |
|----|--------------------------|-------------------------------|
| a. | Spinae teretes violaceae | <i>M. violaceus.</i> (2) |
| b. | „ „ fusco-griseae | <i>M. depressus.</i> (3) |
| c. | „ „ angulosae | <i>M. ganiodacanthus.</i> (1) |

Adnotatio. *Melocacti dubii* in hac clavi non continentur. In calce operis eorum enumerationem conferre velis.

1. MELOCACTUS GONIODACANTHUS Lemair.

M. trunco conico aut pyramidali laete viridi, costis 16 aut 20 perpendicularibus ad areolas leviter inflatis obrepandis, sinubus acutissimis, tuberculorum parum distantium areolis immersis ovalibus nudis, iunioribus lanatis; spinis radiantibus sex aut octo rectis raro subcurvatis, validis rigidissimis trigonis aut subtetragonis subcanaliculatis: suprema paullo brevior subinde duabus accessoriis comitata, infima deflexa elongata. Cephalio brevi conico albo, setis raris longis flexuosis roseis.

Syn. *Melocactus goniocanthus* Lemaire Cactearum nov. in horto Monvill. cult. descript. fasc. I. p. 11. (1838).

Icon nulla.

Descriptio. Truncus laete virens conicus aut pyramidalis, qui fortasse, cum auctor unum modo specimen viderit, rectius conico-pyramidalis dicendus. Costae 16 aut 20 (num bifurcatione?) acutae, ad areolas leviter inflatae, perpendiculares, obrepandae, quasi crenatae. Areolae ovaes, nudaes, parum distantes (quot in quavis costa?) immersae, lana brevissima statim evanida munitae. Sinus acutissimi. Spinae omnes radiantes, ut plurimum 6, rarius 7 vel 8, rectae, raro subcurvatae, validae, rigidissimae, trigonae aut subtetragonae, subcanaliculatae, albidae, apice fusco-nigricantes, vix ad basin subulatae; una earum supera paullo brevior, cui, si 7 vel 8 spinae adsunt, una alterave plerumque abortiens adposita est; quatuor laterales his longiores; omnes, madefactae, roseae.

Cephalium breve, conicum, lana densa alba formatum, cui spinulae rariae, laete roseae, longae, flexuosae immixtae sunt.

Flores ignoti.

Mensurae. Costae 2—2½ centim. altae. Spinae laterales 2 centim. circiter longae; duae accessoriae supremae 2 millim. ad 1 centim. circiter metiuntur. Cephalium circiter 5 centim. altum.

Observatio. Species haec distinctissima a Cl. Lemaire primum descripta, ab angulata spinarum forma, qua facillime a congeneribus distinguitur, nomen accepit (*γωνιώδης* angulatus). Comparatis descriptionibus proxime ad *Melocactus violaceum* Pfeiff. accedit.

Habitat . . . Patria ignota. Specimen originarium mortuum in Museo Parisiensi botanico servatur. Semina quaedam in eiusdem horto germinaverunt.

2. MELOCACTUS VIOLACEUS Pfeiff.

M. trunco griseo-viridi subpyramidali vel conico, costis 10—12 verticalibus obrepandis, acuatis, sinubus latis, tuberculorum subremotorum areolis immersis, iunioribus albido-tomentosis, tandem nudis; spinis 6—8 divaricatis longis rectis rigidis, iunioribus fusco-coccineis, dein violaceis, transverse striatulis, suprema brevissima, centrali nulla. Cephalio obtuse conico. Stigmate rubello quinquepartito.

Syn. *Melocactus violaceus* Pfeiff. in Otto et Dietrich Allgem. Gartenz. a. 1835. no. 40. p. 313. — Enumerat. p. 45.

Icon nulla.

Descriptio et mensurae. Plantae adultae 12 centim. in diametro, 6 altae (excl. cephalio). Cephalium bipollicare, obtuse conicum.

Flores laete coccinei, e cephalio vix prominentes, 1 centim. fere in diametro. Petala exteriora 10—11 patentia, apice crenulata, interiora 7 minora, erecta, denticulata.

Stamina alba, corolla breviora, antheris flavescentibus.

Stigma rubellum, quinquepartitum.

Observatio. Species distinctissima, a reliquis longe recedens, fortasse e longinquo *Melocacto Besleri* affinis. Plantae seminales monente Pfeiffero (in litt.) matri similem formam monstrant.

Floret Iulio et Augusto.

Habitat in Brasilia (Pfeiffer).

3. MELOCACTUS DEPRESSUS Hook.

M. trunco laete viridi depresso-conico subplacentiformi, costis decem latissimis obtusiusculis, inter areolas arcuatim prominentibus, sinubus latis profundis acutis, tuberculis spinigeris 4—5, distantibus, areolis parvis rotundis albo-lanatis. Spinis fasciculatis 5—7 subulatis rectiusculis dilutissime fuscis, radiatim divergentibus, ad medium sulcum non pertingentibus. Cephalio brevissimo, setis purpurascensibus numerosis.

Syn. *Melocactus depressus* Hooker in Curtis Botanical Magazine. 1830. Novbr. no. 3691.

Icon. Botanic. Magaz. tab. 3691. — Tabul. nostr. IV. fig. 1. spinae.

Tab. II. fig. 1. c. d. bacca.

Descriptio secundum descriptionem Cl. Hookeri et iconem citatam.

Truncus e latissima basi brevissimus ($\frac{1}{3}$ parte brevior quam longus) conico-deplanatus, sursum citissime angustatus. Costae decem prominentes, crassissimae, latae, dorsis obtusatis et inter areolas aliquomodo arcuatim prominentibus. Sinus latissimi, satis profundi, in acutum angulum desinentes („moderately acute angles“ Hook.). Costae sinusque versus trunci verticem multo (bis terve) angustiores sunt quam ad basin. Integrae costae forma arcuata est (fide iconis), quare trunci forma fortassis rectius hemisphaerico-deplanata diceretur. Areolarum rotundatarum inprimis superiores breviter albicante-lanatae. Spinae in quovis fasciculo 5 vel 7, in trunci super-

licie non decumbentes, sed aliquomodo elevatae, durae, pallide fuscescentes aut cinereae (ashengreen Hook.). Num in centrales et radiantes spinas distingui queant, a Cl. Hookero non indicatur et ex icone tuto concludi nequit. Sunt autem non omnes eiusdem longitudinis, sed interiores aliquomodo fortiores esse videntur. Ob spinarum raritatem et brevitatem truncus valde nudus adparet. Sunt autem non omnino rectae, sed quaedam leviter curvatae.

Cephalium brevissimum et parvum est, lana brevi alba, et numerosis setis satis firmis spinosis alte prominentibus compositum, colore suo purpurascente elegantem plantae habitum efficientibus.

Baccae numerosae, floribus exsiccatis coronatae, una tertia parte e cephalio prominente, elongato-clavatae, angustae, tereti-angulatae, coloris dilute rosci. Color pallidior est, quam in ulla alia specie vidi. Semina numerosa, globoso-digitaliformia, splendenti-nigra, reticulata, hylo fuscescente.

Mensura. Specimen maximum ab Hookero visum basi circiter 15 centim., in apice 10 in diametro. Cephalium duobus centimetris brevius et 5 in diametro. Dorsa costarum 4—5 centim. distant. Spinae $1\frac{1}{2}$ —2 centim. longae. Bacca $2\frac{1}{2}$ centim. longa.

Adnotatio. Species perquam distincta, et singulari forma insignis, habitu tamen reliquis in Americae continente crescentibus speciebus accedit. Trunci scilicet habitus illi *Echinocactorum* quorundam, ut *Echinocacti cornigeri* etc. similis est, et cephalium brevius ac magis spinosum (e quo altius flores baccaeque emergunt) est, quam in *Melocactis* in insulis Indiae occidentalis nascentibus. Doleo igitur, Cl. Hookerum, versatissimum alioquin plantarum descriptorem, paullo brevius de hac specie scripsisse.

Differt a *Melocacto violaceo* costis obtusis, spinis brevibus subcurvatis, spinis fuscis etc., a *Melocacto goniodacantho* spinis teretibus multo brevioribus et tenuioribus, a *Melocacto Besleri* spinis

non sulcatis paucioribus. A reliquis omnibus longe recedit. Baccam dilute translucide roseam dicit Hooker us, icon autem dilutissimum colorem exprimit, quo sane haec species a plurimis aliis speciebus differt.

Semen, magnitudine aucta, delineatum, superficiem regulariter reticulatam exhibet, et utraque extremitate deplanatum est.

Habitat in Brasilia, prope Pernambuco ab expertissimo Gardner lectus, qui plura specimina in Angliam (Woburn Abbey) misit, et in hortum botanicum Glasgoviensem.

4. MELOCACTUS BESLERI Link et Otto.

M. trunco viridi aut profunde viridi, depresso-ovoideo-subgloboso, costis circiter 14 perpendicularibus crassis, obtusissimis, sinibus latis, tuberculorum 5—6 subprominentium spinis 8—12 validis ad medium sinum pertingentibus, subcurvatis, quarum 1—3 validioribus paullo longioribus centralibus, omnibus irregulariter radiantibus. Cephalio incano setis purpurascensibus.

Syn. *Melocactus*. Hortus Eystettensis Ordo IV. fol. 1. (excl. syn. Lobelii et Clusii.)

Melocactus Besleri Link et Otto in Verhandl. zur Beförd. des Gartenb. in Preussen. l. c. p. 420. (1827), excl. syn. *Cactus placentiformis* Lehm. Pfeiffer Enumerat. p. 41. (excl. syn. et tab. Lehm.).

Icon. Hortus Eystettensis l. c. (specimen adultum). Verhandl. z. Beförd. d. Gartenb. l. c. tab. XXI. (specimen iunius). — Tabul. nostr. IV. fig. 2. spinae.

Adnotatio. Species haec distinctissima inprimis iconi illi Horti Eystettensis innititur, quae procul dubio verum *Melocactus* exhibet, quamque accuratam habeo tum comparata auctoris descriptione, tum totius operis, icones satis fideles exhibentis, ratione habita. Idque omnino confirmavit vivum huius speciei specimen in horto Berolinensi servatum, a Cll. Link et Otto huc relatum et in

Besleri honorem dictum. Minime autem cum praeclaris his botanicis facere possum, *Cactum placentiformem* Lehm. Ind. Sem. hort. Hamburg 1826. ad hanc speciem referentibus, quod fortasse tamen ita factum non fuisset, si uberiores Lehmanni descriptionem et iconem in Nov. Act. Acad. C. L. C. Tom. XVI. P. I. p. 318. tab. XVI. eo tempore cognitam habuissent. Cl. Pfeiffer adhuc alia ratione egit, plantam Lehmannianam tanquam speciei typum considerans, cui plantam horti Berolinensis adseribit, dum de horti Eystettensis planta valde dubitat, quae tamen ab hac vix nisi iuniore aetate differt. Planta Lehmanniana, e genere excludenda, tanquam *Echinocactus placentiformis* in posterum enumeranda videtur, cui *Discocactus insignis* Pfeiff. proximus videtur. (Cf. Otto et Dietrich Gartenzeit. 1837. no. 31.) Ipse Cl. Lehmannus disertis verbis docuit, speciem suam a *Melocacto Besleri* differre. (Cf. eius Pugillum I. p. 12—13.)

Descriptio secundum Besleri ac Linkii et Ottonis icones.

Radices longae, ramosae, satis crassae.

Truncus depressus, dein ovoideus, viridis aut atroviridis. Costae 14, latae, crassae, verticales, impressionibus lateralibus perspicuis, in sinus latos profundos decurrentes. Tubercula spinigera in adulto specimine 5 aut 6, distantia. Spinae omnes curvulae, crassae, sulcatae, irregulariter divaricatae („decussatim coacervatae“ Besl.), denae vel duodenae (8—12 in spec. Berol.), fuscae seu spadiceae (nigrescentes Lk. et Otto). Harum (ex icon. horti Eystett.) tres validiores, magis curvatae, longiores, et fere centrales sunt.

Cephalium subcylindraco-hemisphaericum, incanum, setis purpurascensibus.

Flores fructusque ignoti.

Differentiae aetatis. Planta iunior magis depresso-placentiformis est, vertice impresso cephalium subglobosum exserente.

Mensurae. Planta Besleri 24 centim. cum cephalio alta, in diametro totidem. Tubercula 4—5 centim. distant. Spinae centrales $3\frac{1}{2}$ centim. longae, radiantes paullo breviores. Cephalium 5 centim. altum, 10 latum.

Specimen Berolinense 10 centim. altum, 14 in diam. Spinae centrales fere 3 centim. longae.

Floret.....

Habitat in Brasilia a Riedelio in hort. Berol. missus. Beslerus patriam non indicavit: „anno 1606 in fictili per totum annum nobis duravit.“

5. MELOCACTUS MONVILLIANUS Miq.

M. trunco ovoideo, costis latis acutis repandis, altis, inferne late distantibus, impressionibus lateralibus latis, subinde sursum bifidis, sinibus inprimis sursum acutissimis, tuberculorum 7—8 remotorum areolis ovalibus subglabris fuscis, spinis radiantibus 10, rarissime una accessoria suprema 11, tribus superioribus brevissimis antrorsum erectis, lateralibus utrinque duabus subarcuatis longioribus subparallelis, trium inferiorum arcuatarum media deflexa omnium longissima; centralibus duabus validioribus, superiore sursum directa arcuata, inferiore fortiori longiori, infima radianti subaequilonga aut longiori. Cephalii setis tenuibus pallescentibus.

Observatio. Vir perullistrissimus Princeps a Salm-Dyck partem sceleti plantae mortuae, sibi a Nobil. de Monville missi, benevole communicavit. Species adeo ab omnibus congeneribus diversa est, ut eam describere et delineare, quantum licuit, operae pretium duxi. Aliquomodo ad *Melocactum curvispinum* hort. Berol. accedere videtur, qui tamen costis compressis, areolis magnis rotundis albovelutinis, spinis centralibus erectis nigricantibus radiantibus modo 7 differt.

Leon. Tabula nostra V.

Descriptio. Truncus ovoideus; superficies partis inferioris subsuberosa inaequalis (an praeter normam?). Costae non valde numerosae videntur, latae, crassae, dorso acutae, non altiores quam basi latae, vix repandae, supra areolas subgibbosae, inferne latissime distantes, sursum subinde in duas angustiores fissae, in superiori trunci parte multo minus distantes, compressae. Sinus inferne latissimi, explanati, linea notati, sursum angustiores acuti. Areolae 7—8, distantes, ovaes, omnes glabrae (num et nascentes) non magnae, fuscescentes, subimpressae. Spinae omnes valde regulariter dispositae, omnes eiusdem coloris, aequabiliter profundius fuscae, subteretes aut tereti-subcompressae, omnes aliquomodo arcuatim flexae, radicibus subtumidulis subvelutinis, laeves, subsplendentes, non diaphanae. Radiantium 3 superiores fere aequilongae, ex costae gibbere antrorsum erectae, media duabus lateralibus subinde longiore aut brevior; 2 utrinque laterales his duplo circiter longiores, arcuatae, concava facie deorsum spectante, in superiori trunci parte costas adiacentes pertingentes, in infima non nisi ad medium sinum; 3 inferiorum duae laterales deorsum vergentes praecedentibus paullo longiores arcuatae, facie concava truncum spectante, infima omnium longissima, supra subiacentem areolam extensa, facie concava trunco incumbens. Centrales duae fortiores; superior rectiuscula brevior sursum spectans, inferior validior, longior; eiusdem fere ac infima radians longitudinis aut longior, at multo crassior.

Cephalium album, setis pallidioribus numerosis saltem in ambitu.

Mensurae. Truncus absque cephalio 15—16 centim., cephalium 3 centim. altum. Costae inferne 6, sursum 2—3 centim., areolae $2\frac{1}{2}$ centim. distant. Spinae radiantes superiores 1—2, laterales 2— $2\frac{1}{2}$, infima 3— $3\frac{1}{2}$, centralis superior 3, infima $3\frac{1}{2}$ centim. longae.

Habitat . . . Patria nobis incognita. Fortasse novi orbis terra continens.

6. MELOCACTUS CURVISPINUS Hort. Berol.

M. trunco depresso-globo, costis 10—12 subcompressis subverticalibus, inter tubercula vix convexis, tuberculorum subconferorum areolis magnis rotundis albo-velutinis. Spinis radiantibus 7 curvatis, fusciscentibus vel albidis, centralibus 2 erectis subulatis nigricantibus paullo longioribus.

Syn. *Melocactus curvispinus* Hort. Berol. Pfeiffer Enumerat. p. 46.

Icon nulla.

Mensura. Specimen a Pfeiffero descriptum 10 centim. in diametro, 7—8 altum. Tubercula 1½ distantes. Spinae centrales vix pollicares, radiantes 2—2½ centim. longae.

Observatio. Affinis *Melocacto Monvilliano*, at certo facileque tamen discernendus, inprimis spinarum numero, habitu, colore.

Habitat in regno Mexicano. (Hort. Berol.)

7. MELOCACTUS OBTUSIPETALUS Lem.

M. trunco cinereo-viridi subpyramidali, costis 10 perpendicularibus validissimis, acutis, subrepandis, altis, sinibus profundis acutis, tuberculorum distantium areolis nudis. Spinis radiantibus 9, rigidis, basi subulatis, duabus superioribus minoribus rectis, una alterave subinde deficiente, lateralibus sex aequalibus deflexo-recurvatis, spinis 2 centralibus rectis, superiore longiore horizontali, inferiore minore fere verticali raro deficiente. Cephalio parvo, sphaeroideo-depresso, stigmate sexradiato.

Syn. *Melocactus obtusipetalus* Lem. Cactear. nov. descript. fasc. I. p. 11—12. (1838.)

Icon nulla.

Descriptio. Truncus cinereo-viridis depresso-pyramidalis. Costae decem perpendiculares, validissimae, subrepandae, acutae, ad areolas late inflatae, altae. Sinus profundi acuti. Areolae nudaе distantes. Spinae radiantes rigidae, basi subulatae, radiatim divergentes, albido-fuscescentes, transversim striatulae, duae superiores minores et rectae, aliquando una alterave deficiente, sex laterales, aequilongae, deflexo-recurvulae; centrales radiantibus similes, quarum una superior longior recta horizontalis et constans, altera inferior minor fere verticalis, raro deficiens.

Cephalium parvum, sphaeroideo-depressum, superne vix impressum, lana alba densissima et longa formatum, spinisque setaceis purpureis subraris et irregulariter dispositis sparsis munitum.

Flores intense belleque rosei, duplo maiores quam in *Melocacto communi*; sepala petalaeque viginti tria aut quinque subserialia, oblonga, rotundato-obtusa; staminum filamenta curtissima, numerosa, tubo adnata, coalita; antherae flavescentes. Stylus albidus; stigma sexfidum. (Cf. Cl. Lemaire l. c.)

Mensurae. Specimen circiter 26 centim. altum, quorum cephalium vix 5 occupat; ad basin in ambitu 63 centim. metitur, teste Cl. Lemaire. Costae 5 centim. altae. Spinae 2 centim. et ultro longae.

Adnotatio. Species formosissima et distinctissima in horto Monvilliano colitur, flore prae reliquis maiore insignis.

Habitat prope Santa Fé de Bogota. (Lemaire l. c.)

MELOCACTUS OBTUSIPETALUS Lem. var. **CRASSICOSTATUS**
Lem. in litt.

M. trunco laete glaucescenti-viridi globoso, costis 10 crassis, latissimis, lateribus rotundato-convexis vix subacutis, subrepandis nec obsolete ad areolas inflatis, sinubus acutissimis, areolis ovato-

oblongis, immersis, glabris, iunioribus breviter albo-tomentosis, spinis radiantibus 11, superioribus duabus brevissimis, lateralibus sex longioribus adpressis subdescendentibus, una infima paullo longiore, centralibus duabus subulatis rectiusculis, superiori longiori robustiori, omnibus rigidissimis.

Syn. *Melocactus crassicostatus* Lemaire Cactear. nov. descript. fasc. I. p. 13. (1838.)

Adnotatio. E citato Lemairii opusculo non constat quomodo auctor spinas numeraverit, cum 13 esse dicat, et dein 2 sup., 6 later. 1 inf. et 2 centr. enumeret, quae simul sumtae non nisi 11 efficiunt. Benevolis autem litteris (d. d. Nov. 1838) nos monuit, de duabus spinis lateralibus se plura non dixisse, cum ut plurimum deficient; itaque plerumque non nisi novem radiantes spinae adsunt.

Primum tanquam distinctam at *Melocacto obtusipetalo* perquam affinem speciem Cl. Lemaire hunc *Melocactum* enumeravit, deinde autem pro mera saltem eius varietate esse habendum in litteris nuper communicavit. Si utriusque speciei descriptiones reputo, eas in unam coniungere nullus dubitarem. Addam tamen plantae magis accuratam descriptionem, ex Lemairii opere transscriptam.

Descriptio. Truncus globosus, vix vertice impressus, laete glaucescenti-viridis. Costae decem perpendiculares robustissimae, latissimae, lateribus rotundato-convexae, vix subacutae, subrepandae, nec obsolete ad areolas inflatae. Sinus acutissimi et repandi nec transversim plicatae (ob plantae vigorem?). Areolae ovato-oblongae immersae, satis distantes, ad apicem trunci tomento albo brevi, mox evanescenti, suffultae. Spinae in quovis fasciculo (undecim aut) tredecim, superae duae brevissimae, laterales longiores sex, inimum incurvatulae, adpressae; una infima paullo longior; centrales duae subulatae, rectiusculae; posterior elongatior et robustior; omnes rigidissimae, maxime regulariter dispositae, sordide roseo-coloratae.

Truncus globosus, quemadmodum omnibus junioribus *Melocactis* proprius, in differentia specifica, specimini iuniori innixa, vix aliquid valet.

Mensurae. Areolae 5 et ultra centim. distant; spinae rad. sup. 1, laterales $2\frac{1}{2}$ centim. longae, centrales paululum longiores.

Habitat prope Santa Fè de Bogota (Lemaire). — Specimina duo in horto Monvilliano servata.

8. MELOCACTUS HYSTRIX Parment.

M. trunco griseo-virenti retuso-pyramidato, costis 20 subverticalibus subcompresso-obrepandis inter areolas subtuberculatis, tuberculorum spinigerorum areolis oblongis griseo-tomentosis. Spinis rigidis rectis rufis, radiantibus 8, supremis minimis, infima longissima, centrali 1 vix crassiore.

Syn. *Melocactus Hystrix* Parmentier MSS. Pfeiffer in litt. 1838.

Mensura. Plantae nondum adultae et nullo adhuc cephalio instructae, monente Cl. Pfeiffer 46 centim. in diametro baseos, 41 alta. Costae $2\frac{1}{2}$ centim. altae, tubercula $2\frac{1}{2}$ distantia. Spinae radiantes superiores 1— $1\frac{1}{3}$ centim., infima $2\frac{1}{2}$, centralis totidem longa.

Aduotatio. Formam trunci speciei huius memorabilis cum apium corbi depresso comparat Pfeifferus, cuius benevolis litteris primam huius speciei notitiam debemus.

Habitat Culta in collectione Parmentieri.

9. MELOCACTUS COMMUNIS DC.

M. trunco atro-virente ovoideo vel subgloboso, costis 8—14 distantibus, rectis, e lata basi subacuatis, sinibus latis profundis acutis, tuberculorum distantium areolis magnis ovalibus, iunioribus imprimis griseo-tomentosis. Spinis rigidis rectis fuscescentibus

vel subflavicantibus, exterioribus radiatim divergentibus; superioribus brevioribus infima longissima, supra medium sinum pertingentibus, centralibus plerumque 3, duabus brevioribus sursum, una longiore deorsum spectante. Stylo stigmatique quinqueradiato roseis.

Adnotatio. Haec species prima nostri generis est quae a Cl. De Candolle accuratius est descripta, adeo ut reliquae nunc tanquam diversae cognosci potuerint. Vix autem hodie nomen illud specificum mereri videtur, cum in nostris saltem hortis rarius occurrat et inter *Melocactus* ex India occidentali advectis vix unquam inveniatur. Nec obstat huic sententiae magna synonymorum et locorum ex auctoribus citatorum cohors, cum Lobelii et Clusii citata centies transscripta sint et plura etiam synonyma vix ad hanc speciem pertineant. Cum enim primum Cl. De Candolle *Melocactus communem* distingueret, omnia synonyma, ad *Cactum Melocactus* L. relata, minus recte ad speciem suam retulit. Usque ad illud tempus, quo Pr. a Salm-Dyck alias etiam species descripsit, auctores omnes *Melocactus* in Europam advectos ad *Melocactus communem* referre solebant, plantas diversissimas confundentes, quia primaria generis species nondum accuratius descripta erat; quam ob rem synonymia caute purgari debet.

Synonyma.

Echinomelocactus sive *Melocactus echinatus Indiae*. Lobel Adversaria Stirpium. II. p. 377.

Echinomelocactus. Clusius Exotic. p. 92. Dodonaeus Pemptades edit. holland. Antverpiensis 1644 in Additam. editor. p. 1422. Bradley Succul. IV. p. 9. Weinmann Phyt. p. 370.

Melocactus Indiae occidentalis. C. Bauhin Pinax. p. 384.

Melocardus. Tabernaemontanus Icones.

Echinomelocactus maior non lutescens. Herman Parad. Bat. p. 135?

Ficoides occidentale spinosum melonis facie sulcis rectis. Eiusdem hort. Lugd. Bat. p. 670.

Ficoides sive *Melocactus Americanus tomentoso capite.* Plukenet Almag. p. 148.

Melocactus Indiae occidentalis. Boerhaave Index alt. hort. L. B. II. p. 83. excl. syn. plurr. Feuillé Observat. p. 41.

Melocardus sulcatus sulcis rectis spinis ad angulos oppositis maior. Morison Oxon. T. VII. p. 170. no. 1.

Cactus subrotundus 14-angularis. Linnaeus Hort. Cliffort. p. 181. Hort. Upsal. p. 119. Royenus Hort. Lugd. Bat. p. 279. Wachendorff Horti Ultraj. Index p. 65.

Cactus Melocactus. Linnaeus System. natur. ed. X. Tom. II. p. 1054. System. vegetab. ed. Gmelin. I. p. 784. (Lugdun.) excl. var. β . Species plant. ed. II. p. 666. Swartz Observationes p. 196. Aiton Hort. Kew. ed. II. Tom. 3. p. 174. (α). Willdenow Spec. pl. Tom. II. p. 938. (α). Haworth Synops. succul. p. 173. De Candolle in Redouté Plantes grasses, excl. syn. plurr. Sprengel Systema veget. II. p. 494.

Melocactus communis. De Candolle Prodrumus III. p. 460. Révue p. 32—35. excl. varr. Link et Otto in Verhandl. zur Beförderung d. Gartenbanes in Preussen. III. p. 417. excl. varr. Pfeiffer Enumerat. p. 42. excl. varr. quibusdam.

Icones antiquiorum auctorum aliquatenus dubiae.

Lobel Adversar. tab. 27. Icones II. tab. 24.

Dodonaeus Pemptades ed. cit. p. 1422?

Clusius Exotic. l. c.

C. Bauhin Pinax l. c.

Bradley l. c. tab. 32.

Tabernaemontanus l. c. tab. 703.

Weinmann l. c. tab. 474.

Anthologia magna sive Florilegium. Francof. ex officina Breyana.
tab. 80?

Icones recentiores satis certae.

Redouté *Plantes grasses* (tab. 112). *Cephalium* nimis fuseo-coccineum,
spinae nimis lacte rubrae; florum situs forte minus accuratus.

De Candolle *Révue*. tab. 6 (bona).

Botanical Magazine. tab. 3090.

Tabula nostra I. Flores et bacca.

Descriptio. Truncus viridis, atro-viridis aut subglaucescens, ad 22 centim. et ultra altus, plerumque ovoideus rarius magis elongatus, diametro maxima transversa saepius longitudinali aequali. Costae ad 2½ centim. altae impressionibus lateralibus non profundis, verticales, 8—16 (vel ex DeC. 18?). Tubercula in vetustioribus 10, satis distantia. Spinae radiantes centralibus paullo longiores, plerumque 6—10, raro plures, stellatim dispositae, costas adiacentes non tangentes. Centrales 1—3, quarum infima longissima deflexa. Radiantes caulis superficiei non incumbunt, sed paulisper elevatae sunt. Link et Otto inferiorem centralem radiantibus adnumerant. Omnium color fuscus, flavicans, raro (ex Cl. De Candolle in *Pl. grasses*) albicans. Areolae iuniores semper lanuginosae.

Cephalium primo concavum, in adultis et vetustis longum cylindricum apice paullo concavum, tandem trunci longitudinem adaequans, sed ter quaterve angustius, lanugine sordide albida subfusca, squalida (De Candolle), setisque creberrimis purpurascenti-fuscis longiuscule prominentibus flexilibus obsitum. Spinulae hae setiformes in apice cephalii plerumque confertiores.

Flores, teste Cl. Pfeiffer, per totam aestatem copiosi, in cephalii apice e lana altius quam in plerisque aliis speciebus emergentes (ad setarum circiter longitudinem), saturate rosei („primo rosei tan-

dem rubro-coccinei“ De Candolle Plant. grass.). Sepala in externa tubi facie fere nulla, ita ut omnia perigonii segmenta petala dici possint. Haec, testante Cl. De Candolle, sepala cum his coniungente, 20, multiseriata, oblonga, recta, apice patula revoluta, secundum Cl. Pfeiffer, qui fortasse segmenta interna tantum huc ducit, 12, denticulata. Stamina brevissima, multiseriata, interno tubo affixa, filamentis setaceis albis, antheris parvulis, ovalibus, flavis. Ovarium ovoideum, lutescens (?). Stylus erectus, rubens, subfiliformis, stamina superans, petalis subaequalis, stigmatibus quinquerradiati radiis patulis acutis roseis.

Baccae saturate roseae, e cephalio satis emergentes, obovato-oblongae vix clavatae (elliptico-turbinatae De Candolle). Semina nigra in pulpa albida nidulantia.

Mensurae. Planta adulta (teste Pfeiffero l.c.), 19—21 centim. alta et crassa. Costae $2\frac{1}{2}$ altae. Areolae centim. 1 et ultra distantes. Spinae radiantes 2—3, centrales 2— $2\frac{3}{4}$ longae. Specimen horti Berolinensis 15—16 centim. altum, 13 in diametro. Spinae maximae 3 centim. longae.

Differentiae aetatis. Specimen iunius, ex India occidentali advectum, $6\frac{1}{2}$ centim. altum, diametro baseos 8, sphaericum, lacte viride; costis 15, in quavis tubercula 9; spinis centralibus tribus, $2\frac{1}{2}$ centim. longis; radiantibus omnibus pallide fuscis. Costae obtusae sunt et 2 centim. a se invicem distant, impressionibus lateralibus evidentibus. Vertex applanatus absque cephalio. Spinae superiores lanugine cinctae. Una itaque spina radians deest. (Cf. Obs. nostram in *Linnaea*. Tom. XI. p. 158—159.)

Floret per totam aetatem.

Habitat in Indiae occidentalis insulis. — Fortasse quidem in plurimis crescit; auctores accurate patriam non indicaverunt. Veram speciem ex insula St. Crucis nuper accepit Cl. Lehmann.

MELOCACTI COMMUNIS DeC. Varietates.

var. β. **MACROCEPHALUS** Hort. Berol.

M. trunco subgloboso vel oblongo, glaucescente, costis 13—14, interdum bifidis, acuatis, spinis 9 patentibus, centrali erecta.

Syn. *Melocactus communis* var. *macrocephalus* Link et Otto Verhandl. z. Beförderung d. Gartenbaues in Preussen. Tom. III. p. 417. Pfeiffer Enumerat. p. 42.

Icon. Verhandlungen zur Beförderung des Gartenbaues in Preussen. Tom. III. tab. XI.

Tabula nostra IV. fig. 3. spinae.

Habitat in insulis St. Domingo, St. Thomae (Link et Otto).

var. γ. **OBLONGUS** Hort. Berol.

M. trunco oblongo 15-costato, costis acutis, areolis confertis, spinis exterioribus 6—7, centrali 1 vel nulla.

Syn. *Melocactus communis* var. *oblongus* H. Berol. Pfeiff. l. c. p. 42.

Habitat in insula St. Domingo.

var. δ. **LANIFERUS** Hort. Berol.

M. trunco glaucescenti, costis farctis subacuatis, areolis remotis villosis albis, spinis exterioribus 8, centrali 1, rubellis.

Syn. *Melocactus communis* var. ε. Pfeiff. l. c. p. 43.

Habitat in India occidentali.

var. ε. **GRENGELII** Hort. Dresdens.

M. trunco ovoideo, spinis brevibus gracilibus albis.

Syn. *Melocactus communis* var. η. Pfeiff. l. c.

var. ζ. **CONICUS** Pfeiff.

M. trunco conico, costis acuatis, obrepandis satis elevatis, areolis subconfertis, spinis exterioribus 8—10, centralibus 2, omnibus rigidis rubellis.

Syn. *Melocactus communis* var. θ. Pfeiff. l. c.

Habitat.....

Observatio. Cum *Melocacto communi*, ex antiquo errore, plures revera distinctae species adscriptae sint, de praecedentibus etiam varietatibus dubius haereo et sane plures satis a *Melocacto communi* differre videntur. Cum autem vivas non viderim, eas sub varietatum titulo enumeravi, sperans eos, quibus has plantas videndi occasio erit, dubia esse soluturos. Cl. Pfeiffer benevolis litteris iam monuit, plurimarum varietatum floribus in horto Berolinensi observatis luculenter differentias specificas innotuisse. Utinam has citius in opere monographico, quod cum Cl. Otto edere coepit, in publicam lucem edat.

10. MELOCACTUS HAVANNENSIS Miq.

M. trunco subovoideo pallide viridi, costis subcompressis obrepandis, tuberculorum spinigerorum remotiusculorum areolis magnis rotundis villosis, spinis rigidis flavescentibus, radiantibus 9 suberectis, centralibus 2.

Syn. *Melocactus communis* var. *havannensis* Hort. Berol. Pfeiffer Enumerat. p. 43.

Icon nulla.

Descriptio. Habitus ab illo *Melocacti communis* nimis recedit, quin meram eius varietatem declarare vellem. Color speciminum iuniorum, quae ex hortis Belgicis introducta vidi, pallidus, subinde aliquomodo flavescens. Costae satis acutae, elevatae, omnino verticales, rectae. Spinae multo rigidiores quam in *Melocacto communi*, subfasciculatim dispositae, omnibus aliquomodo erectis, flavescentibus. Radiantium duae superiores minutae, reliquae maiores, inter se vix magnitudine diversae. De cephalio et floribus nihil compertum habeo. — Differt a *Melocacto communi*, praeter habitum, spinarum directione et spinis centralibus 2. — Firmiores tamen differentiae e floribus etc. petendae erunt.

Habitat in Cuba insula, prope Havannah (hort. Berol.).

11. MELOCACTUS AMOENUS Hoffgg.

M. trunco glaucescenti-viridi depresso-conico, costis 10—12 subcompressis, tuberculorum remotorum areolis immersis, iunioribus convexis albo-tomentosis. Spinis radiantibus 8, suprema brevissima, infima longissima, centrali una erecta longiore, omnibus rectiusculis subulatis rubellis. Cephalio convexo.

Syn. *Melocactus communis* Jördensii. Otto.

Melocactus rubens Hortul.

Melocactus amoenus Hoffgg. Pfeiffer Enumerat. p. 43.

Icon nulla.

Descriptio et Mensurae. Plantae adultae 13 centim. altae, 15 in diametro. Tubercula 3 et ultra centim. distant. Spinae superiores 1 centim., infimae $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$, centralis 2— $2\frac{1}{2}$ centim. longae. Cephalium convexum, albidum.

Flores rosei, expansi pollicares, petalis elongatis linearibus patentibus (Pfeiffer l. c.).

Differentiae aetatis. In plantis iunioribus spina centralis plerumque deest. Hae autem deinceps in matri similes plantas excre-scunt, monente Cl. Pfeiffer (in litt.).

Floret in Europa mense Iulio.

Habitat in Columbia (Hort. Berolin.).

12. MELOCACTUS RUBENS Pfeiff.

M. trunco obscure cinereo-viridi depresso-globoso, costis 14 acuatis, obrepandis, circa areolas inflatis, sinubus profundis acutis, tuberculorum spinigerorum remotorum areolis ovalibus, iunioribus dense albo-villosis, tandem nudis. Spinis rigidis rectiusculis, nascentibus ignescenti-brunneis, tandem fulvis, radiantibus 9—10, summis 1—2 minoribus, infima longissima, centralibus 2, infima et lateralibus radiantium fere aequilongis.

Syn. *Melocactus rubens* Pfeiffer Enumerat. p.43.

Icon nulla.

Descriptio et Mensurae. Planta (nondum adulta) a Cl. Pfeiffer descripta circiter 20 centim. in diam., 16 in altit. metitur. Tubercula $2\frac{1}{2}$ centim. distant, et areola 1 centimetro longiore instructa sunt. Spina centralis superior $2\frac{1}{2}$, infima 3—4 centim., radiantes supremae 1, laterales et infimae circiter $2\frac{1}{2}$ centim. longae.

Observatio. Cl. Pfeiffer suspicatur, hunc *Melocacti communis* varietatem esse, sed tamen forma et color trunci non solum differunt, sed spinae centrales constanter duae earumque color hanc speciem satis insignire videntur. Cum autem planta nondum perfectam evolutionem attigerit, accurata investigatione profecto adhuc indiget.

Habitat in India occidentali (Pfeiffer).

(13.) MELOCACTUS WENDLANDII Miq.

M. trunco subovoideo laete virente, costis acutis subdistantibus subcrenatis, tuberculorum spinigerorum areolis subconfertis glabris. Spinis radiantibus 7, centrali 1.

Syn. *Cactus Melocactus* Wendland Collect. plant. succ. Tom. I. p.22.

Melocactus communis var. *viridis* Hort. Berol. Pfeiffer Enumerat. p.42.

Icon. Wendland l.c. tab. V.

Habitat in insula St. Thomae (Wendl.)

Adnotatio. De hac specie nihil habeo, quam quae ex Wendlandii scripto colligere potui. Quodsi autem saltem aliquomodo eius figura accuratam plantae imaginem refert, hanc a *Melocacto communi* separare et ulteriori botanicorum attentioni commendare nullus dubitavi. — Plantarum seminalium formam constantem esse et matri similem, Pfeifferus nuper benevolis litteris monuit.

14. MELOCACTUS DICHROACANTHUS Miq.

M. trunco saturate viridi, ovoideo, costis circiter 16, subperpendicularibus, altis, e lata basi subacuatis, obrepandis, sinubus profundis, latis, acutis, tuberculorum spinigerorum 14 areolis minutis. Spinis 8—13, irregulariter divaricatis, omnibus subpatentibus, fasciculatis, superioribus maioribus ad medium sinum pertinentibus, quarum una magis centrali, omnibus subnigris, nascentibus fulgide aurantiacis.

Icon. Tabula nostra VI.

Adnotatio. Plantae, quam viventem non vidimus, iconem accuratam servamus, a pictore satis exercitato et fide digno factam. Quae cum speciem adeo distinctam referat, eam enumerare volui sperans meliorem in posterum notitiam nos nacturos esse, si aliquando nova iterum specimina afferantur.

Descriptio. Truncus laete et saturate viridis, nondum adultus, tamen iam satis magnus, ovoideo-elongatus. Costae subverticales, crassae, acuatae, inter areolas impressas arcuatim obrepandae. Areolae satis approximatae (num omnes glabrae?), 14 in quavis costa. Spinae trunco non incumbentes, sed omnes subpatentes, superiores longiores inferioribus subinde duplo longiores. Una centralis videtur aut nulla. Omnes violaceo-nigrescentes, sed in superiore trunci parte aurantiacae, quo elegans plantae habitus imprimatur. Spinarum maior pars sursum dirigitur.

Mensurae. Trunci altitudo 21 centim., diametro max. 19. Costae 4—5, areolae circiter 2 distant. Spinae maximae 4, minimae 4 centim. longae.

Affinis videtur *Melocacto communi*, qui minori costarum numero, areolis maioribus, spinarum colore et habitu differt, et *Melocacto violaceo*, qui minori spinarum numero etc. recedere videtur.

Habitat in insula St. Thomae (Hort. Roterodam.).

15. MELOCACTUS BRONGNIARTII Lem.

M. trunco glaucescenti-viridi, subpyramidali, costis 15 subcompressis validis, obsolete transversim plicatis, acutis, repandis, inter tubercula subgibbosis, ad areolas leviter inflatis, tuberculorum approximatorum areolis rotundis glabris junioribus lanuginosis. Spinis radiantibus 8, rigidissimis, tribus superioribus brevioribus, lateralibus utrinque 2 longioribus, infima adhuc longiore deflexa; centrali 1, subulata, omnibus plus minusve sursum incurvatulis.

Syn. *Melocactus Brongniartii* Lemaire Cactear. nov. descript. fasc. I. p. 12—13. (1838.)

Icon nulla.

Descriptio. Truncus subpyramidalis, glaucescenti-viridis, vertice non impresso. Costae crassae latae, subcompressae, obsolete transversim plicatae, acutae, repandae, inter tubercula sicut gibbosae, leviter ad areolas inflatae; tubercula approxinata; areolae rotundatae, prope cephalium lanugine brevi, alba, mox evanida munitae. Spinae novem rigidissimae, igneo-fuscescentes, radiantium tres superiores (media earum aliquando deest) breviores, laterales quatuor longiores; una infima longior deflexa; centralis una subulata, lateralibus fere aequilonga; omnes plus minus sursum incurvatulae.

Cephalium in specimine descripto enascens, tunc fere nullum.

Flores nondum observati. (Cf. Lemaire l. c.)

Mensurae. Planta descripta 21 centim. circiter alta, 58 in peripheria metitur. Areolae 2—2½ centim. distant. Spinae superiores 2 centim. circiter, laterales 2½ longae, centralis his vix longior.

Observatio. Species, quam solummodo ex descriptione cl. auctoris cognitam habemus, satis distincta videtur; *Melocacto communi* certe quodammodo affinis, ab eo tamen spinis sursum recurvatis optime differt, quae spinarum directio rarissima, unica fere inter *Melo-*

cactus est habenda. Cum planta descripta, etiamsi nondum omnino adulta, iam magnitudine excellat, verisimile est, inter maiores *Melocacti* species hanc esse referendam. Affinis etiam est *Melocacto amoeno* Hoffgg., a quo tamen spinarum directione satis recedit.

Habitat Patria ignota.

16. MELOCACTUS MIQUELII Lehm.

M. trunco saturate viridi ovoideo, costis 14 valde depressis fere confluentibus, distantibus, inter areolas convexis, tuberculorum spinigerorum remotorum areolis parvis ovalibus glaberrimis. Spinis brevibus atro-fuscis, radiantibus 8, curvatis, radiatim divergentibus fere aequilongis, centrali erecta longiore. Cephalio cylindraceo convexo niveo.

Syn. *Melocactus Miquelii* Lehmann in Delectu semin. hort. Hamburg. a. 1838. et in litt.

Icon. Tabula nostra VII.

Descriptio. Truncus ovatus, subelongatus, saturatissime viridis, inferne aliquomodo decolor. Costae latissimae, valde deplanatae, e latissima basi mox in dorsum sub angulo recto confluentes inter areolas arcuatim convexum. Sinus latissimi, non profundi. Costae hucusque in inferiore plantae parte plicis transversis corrugatae. Spinae ratione habita ad trunci costarumque magnitudinem exiguae, nudam plantae faciem conciliant. Areolae inter convexos costarum arcus impressae, omnino nudaae. Spinae radiantes fere constanter octo trunco non incumbunt, stellatim divergentes, subcurvatae, vix supra unam quartam costae latitudinem extensae. Centralis his paullo longior, crassior, recta, in trunci superficie perpendicularis. Omnes atro-fuscae.

Cephalium cylindraceum, apice convexum, niveum, setis fuscis brevibus. Semina matura in eo adsunt.

Mensurae. Truncus absque cephalio 21 centim. altus, diametro infimus 15, medius 19—20, summus 9 metitur. Costarum dorsa 5, areolae 3—3½ distant. Spinae radiantes 1—1½, centrales ½ longae. Cephalium 7—8 in diam., 6 altum.

Adnotatio. Species perquam distincta, et cum nulla reliquarum arcte cognata. E longinquo ad *Melocactum Brongniartii* accedit, qui vero trunci forma pyramidali, colore glaucescenti-viridi, tuberculis confertioribus, costis altioribus magis approximatis, spinis erectis longioribus, fortioribus facili negotio differt. *Melocactus meonacanthus* iam trunci forma et areolis tomentosis, spinis radiantibus rectis 9 flavidis rel. facillime distinguitur. *Melocactus amoenus*, obiter comparata descriptione, propius accedere videtur, at trunco depresso-conico, glaucescenti, spinarum rubellarum rectarum radiantium diversa magnitudine, et centrali multo longiore valdopere differt.

Habitat in insula Sancti Crucis, unde duo specimina cum *Melocacto communi* missa anno 1838 accepit Cl. Lehmann.

17. MELOCACTUS MEONACANTHUS Link et Otto.

M. trunco viridi oblongo, costis 14 verticalibus acuatis subcrenatis, tuberculorum remotiusculorum areolis oblongis albido-tomentosis. Spinis radiantibus 9 radiatim patentibus rectiusculis, duabus supremis minimis, inferioribus sensim maioribus, infima longissima, flavidis, apice fuscis, centrali 1 erecta subulata fusciscente.

Syn. *Melocactus meonacanthus* Link et Otto in Verhandl. zur Beförderung des Gartenbaues in Preussen. Tom. III. p. 428. Pfeiffer Emumeratio. p. 46.

Echinocactus meonacanthus. Ind. Caet. hort. Berol. a. 1827.

Icon. Verhandl. z. Beförderung d. Gartenbaues in Preussen. Tom. III. Tab. XV.

Descriptio. Trunci forma oblonga, fere cylindrico-clavata, costae late distantes, spinarum brevitates singularem huic plantae habitum imprimunt, et quandam cum *Echinocactis* adfinitatem arguunt. Proles etiam, resecto capite, e basi copiose erumpit. — Specimina sterilia horti Berolinensis ultrapedalia, 10—15 centim. in diametro. Tubercula $1\frac{1}{2}$ —2 centim. distant. Spinae fere aequilongae, circiter 2 centim. longae.

Observatio. Plantas, e semine enatas, formam matri similem inducere, Cl. Pfeiffer litteris monuit.

Habitat in insula Iamaica.

18. MELOCACTUS SPATANGUS Hort. Berol.

M. trunco viridi depresso-globoso, costis 16 verticalibus obtusis obrepandis, circum areolas inflatis, areolis magnis albis, iunioribus velutinis, dein cinereis. Spinis radiantibus 12—13 bifarie patentissimis, gracilibus, multo minoribus quam centralis longa rigida, omnibus nascentibus fulvis, tandem stramineis.

Syn. *Melocactus spatangus.* Hort. Berol. Pfeiffer Enum. p. 45.

Icon nulla.

Descriptio. Planta horti Berolinensi a Pfeiffero descripta 10 centim. alta, 20 in diametro. Tubercula 2— $2\frac{1}{2}$ centim. et ultra distant. Spinae 4—5 centim. longae, tres infimae reliquis radiantibus semper longiores.

Observatio. Quamvis nondum sit adulta, species bene distincta esse videtur, fortasse cum *Melocacto pyramidalis* aliquomodo cognata.

Habitat in insula Curaçao. (Hort. Berol.)

19. MELOCACTUS LEHMANNI Miq.

M. trunco glauco-viridi, pallido, depresso-pyramidalis aut ovoideo, costis 12—15 crassis altis e lata basi angustatis, distantibus, in

sinus acutos confluentibus, impressionibus lateralibus satis evidentibus, tuberculorum spinigerorum approximatorum (10—14) areolis rhombeo-ovalibus nigricanti-fuscis glaberrimis. Spinis radiantibus 10—25 (plerumque 12—15), superioribus brevissimis, lateralibus ad medium sulcum pertingentibus vix parallelis, inferioribus 5 longioribus descendentibus, centralibus 2—3 aut 4, rarissime 1, horizontaliter patentibus fere aequilongis, omnibus radicibus nigro-fuscis margine albo-ciliolatis. Cephalio hemisphaerico denique cylindraco. Stigmate 6—7-radiato albo.

Syn. *Melocactus Lehmanni* Miq. in *Linnaea*. Tom. XI. p. 642—645. (1837.)

Icon. Tabula nostra VIII. integra planta. Tab. I. fig. 1. organa generationis. Tab. II. fig. 1. *g. h.* semen; fig. 2. germinationis stadia et plantae germinantis anatome. Tab. IV. fig. 7. cephalii structura.

Descriptio. Radices longissimae, ramosae, 1—2 pedes longae, griseo-fuscae, sub cute splendenti membranacea sicca facile solvenda fasciculos ligni duri includentes.

Truncus basi disciformi rugosae subcostatae spinosae innixus, aut pyramidali-depressus, aut globoso-pyramidalis aut ovoideus, plerumque aliquomodo obliquus, pallidus, glauco-viridis. Costae in diversis speciminibus 12, vel 14, vel 15, semper simplices, saepius oblique decurrentes, crassae, basi latissima e sinibus acutis profundis egredientes, latiores basi quam altae, rarius angustiores, dorsis subrepando-undulatis, impressionibus lateralibus obtusis et distinctissimis. Tubercula in quavis costa 10—11, vel 13, vel 12—14, approximata, margine subtumido cineta, areolis rhombeo-ovalibus, nigro-fuscis glaberrimis, basi prominente. Spinae radiantes 10—15, vel 12—14, rarissime 16; earum laterales utrinque 4—5 stellatim radiantes raro subparallelae, ad medium sinum non omnes pertingentes, aliquomodo antrorsum erectae; suprema una alterave brevissima

subinde abortiva, pone supremam centralium posita, vix ad superiacens tuberculum pertingens; inferiores quinque infimae longiores, descendentes, infima longissima, supra subiacens tuberculum extensa, subinde duae harum superiores potius ad laterales pertinent dum duae supremae lateralium magis adscendentes et breviores cum suprema minima quasi triadem superiorem conficiunt. Spinae centrales rarissime 1, raro 2—3, plerumque 3—4, fortes, horizontaliter e trunco patentes aut patenti-erectae, teretes, basi ad internam faciem planae, indeque fere trigonae; si duae adsunt, una sub altera collocata est, hac sursum directa, illa horizontali; in uno specimine talem spinarum numerum atque situm fere constantes inveni. Si tres spinae adsunt, superiores duae plerumque oppositae sunt, inferiore impari. Si quatuor sunt, inferiores duae etiam oppositae cernuntur. Spinae omnes aut subteretes, aut (inprimis in radiantibus) subcompressae, albicantes, carneo-pallidae aut dilutissime flavidae, centrales obscuriores apicibus fusciscentibus. Radices ex areolis progredientes atrofusco vaginatae, et tenuiter albo-ciliolatae. Spinae centrales aut fere aequilongae sunt, aut inferior paullo maior. Infima plerumque angulum rectum cum trunco facit, superior sursum angulum perquam acutum, multo acutiorem saltem ac in *Melocacto microcephalo*. — Spinae integrum truncum non obtegunt, sed hic satis nudus adparet. Profundus areolarum color et radices albo-ciliatae spinarum singularem habitum plantae imprimunt.

Cephalium aut hemisphaericum, aut conico-convexum brevius, aut conico-hemisphaericum impressione circulari in ambitu decurrente in duas quasi partes divisum, aut cylindricum (et tunc quidem adultum) longum (trunci longitudinem aequans) apice subconicum valde angulosum (num fortuito?), coloris griseo-albi; fasciculi setarum spinosarum satis flexilium fulvarum et fuscicarum, inprimis in lateribus et ambitu cernendi, spiraliter dispositi, ad basin vero series

longitudinales componentes. In basi baccarum siccarum apices nigricantes paulisper prominent. Setae in cephalio maximo etiam in apice paullo longiores et fortiores.

Flores, quos semper fere solitarie florentes vidimus, semel duos simul apertos, mane, hora circiter X ante meridiem aperiuntur, subinde et vesperi hora V. Quivis flos ab acervulo lanæ cephalii mollioris quasi circumdatus. Flores minuti, rosci, vix emergentes, petalis superne expansis, tenerioris compagis. Tubus cylindrico-ventricosus, pallide roseus aliquomodo flavicans, striatus, sepalis aliquibus minutis angustis lineari-lanceolatis, apice obscurius rubris, duplicis fere seriei, superioribus paullo maioribus, supremis, quæ etiam ad petala referri possunt, apicibus suis obtusiusculis usque ad corollæ limbum pertingentibus. Omnium numerus 9—10. Petala dilute rosea, fere biserialia (re vera autem cum sepalis spiraliter potius disposita); intima circa 6 paullo breviora latiora ovato-lanceolata acuta, marginibus subdiaphana, apicibus sub lente paullulum erosis; externa petala longiora magis lineari-lanceolata obtusa rosea. Tubus cylindræus ventricosulus non totus e petalis sepalisque coalitis constat, sed in parte superiore petala solummodo in tubum connivent. Stamina inclusa, extus non visibilia, ima tubi parte inserta basi filamentorum coalitâ applanata, pars libera brevis filiformis albida, anthera minuta ovali vel lineari erecta. Pollinis granula attactu in massam ceraceam compressa, sub lente subangulata subtetraëdra adparent, obscura, spatiis translucidis ellipticis aut circularibus notata. Madefacta expanduntur et sphaerica evadunt, et limbo hyalino nucleum luteo-viridescens (membranam internam?) includunt. In quibusdam tubulus foecundans propellitur. Stylus filiformi-cylindricus albus, tubi corollini longitudinis, fere rectus, in stigma sex-radiatum (semel 7-radiatum vidi) album, floris faucem occupans et extus visibile, desinens. Radii lineares acutiusculi in flore clauso

connivent in cylindrum, in aperto radiatim expanduntur. Unus radius subinde reliquis paullo crassior videtur. Sub lente simplici forti radii illi a parte interna papilloso adparent, papillis quodammodo elongatis hyalino-crystallinis. Flores exsiccati apice nigri, tubo albicante, intus fusci, stigma stylumque fuscum et copiosas flavas antheras includunt, quarum filamenta nunc altius in tubo corollino inserta videntur.

Baccae, prius cum floris reliquiis in cephalio recondita, cito increscunt et e tomento emergunt. Omnes clavatae subtrigonae aut trigono-compressae aut sulcatae, aut trigono-cylindricae, ovatae formae in genere non valde determinatae, roseae, inferius pallidiores, in apice ut plurimum florem exsiccatum gerentes, rarius deciduum. Post aliquot menses corrugantur et exsiccantur et ad apicem usque in tomentum regrediuntur, in quo per plures annos persistunt, apicibus florum nigris locum indicantibus. Semina plura nigra ovato-ampullacea aut turbinata, plerumque paulisper obliqua, splendentia, striis rugulosis spiralibus subspiculosa, hylo albido.

Germinatione plantae globosae, ovoideae aut pyriformes et elongatae evolvuntur, apicibus emarginatis, dein fissis.

Mensurae.

I. Specimen trunco pyramidali-deplanato 25 centimetra cum cephalio altum, basi 27 in diametro. Cephalii diameter inferior 9, altitudo 6. Costae 6—7 centim. distant; tubercula 2½. Spinae radiantes laterales 2½ centim. longae.

II. Specimen trunco globoso-pyramidali 18 centim. absque cephalio altum et totidem in diametro inferiori. Cephalium 8 centim. altum, 9 in diametro. Costae in basi trunci fere 6, in apice 3½ centim. distant. Sinus in medio trunco 4 centim. profundi. Spinae radiantes superiores ½—1—2 centim.,

laterales 3—3½ infimae 3½, centrales 4, infima earum 4½ centim. longae.

III. Specimen trunco ovoideo 16 centim. absque cephalio longum, 17 in diametro maximo. Cephalium 9½ altum, 9 latum. Tubercula in superiore trunci parte 1, in infima 2 centim. distant. Spinae radiantes superiores ½—1½ centim., laterales 2½—3½, infima 3½ longae. Centrales superiores 4, infima 4½ centim. longae.

Reliqua specimina vix differunt.

Flos cum ovario 2 centimetris paululum longior, vix 4 millim. emergens, apertus limbi diameter 4 millim. Tubus fere 2 centim. longus, in suprema parte 3½ millim. in diametro, in medio 5 millim., inferne 3—4. Bacca 2—3 centim. longa.

Floret fortasse tota aestate; Augusto et Septembri flores vidimus, qui inopinato e cephalio prodeunt, in quo tantum parvus fasciculus rubicundus unum ante florescentiam diem cernitur; tunc cito expanduntur, petalis primis horis in tubum dispositis stigma nondum apertum includentem, tum eo radiatim expanso stigmatis radii simul expanduntur. Unum diem florent, dein cito retrahuntur in cephalium nec amplius cernuntur, nisi excrecente bacca.

Habitat in insula Curaçao in terra rupestri in maris vicino.

20. MELOCACTUS MICROCEPHALUS Miq.

M. trunco laete viridi ovoideo, deplanato aut brevi-pyramidalis, costis 13, rarius 16, crassis, subcompressis, impressionibus lateralibus evidentibus, sinubus profundis acutis, inferne deplanatis in plicas transversas undulatas, tuberculorum spinigerorum 9—11 approximatorum crassorum areolis ovalibus, supremis brevissime albo-lanuginosis, inferioribus glabris fusco-nigris. Spinis radiantibus 10—16, plerumque 14—15, superiori brevissima aut abor-

tiva, lateralibus utrinque 4 subparallelis longioribus, supra medium sulcum extensis, inferioribus 3 vel 5 descendentibus et antrorsum versis, lateralibus paullo longioribus aut subaequalibus, omnibus imprimis basi complanatis, centralibus 3—4 cruciatis, radiantibus lateralibus $\frac{1}{3}$ longioribus, suprema reliquis minore, e vagina atro-fusca albo-ciliolata flavicantes apicibus fuscis. Cephalio parvo deplanato, setis longioribus, copiosis, spinescentibus viridi-fuscis. Stigmate quinquerradiato albo.

Species habitu distinctissima, elegans, notis satis firmis a reliquis differt, scilicet:

a *Melocacto Salmiano* numero et situ spinarum radiantium, spinisque centralibus brevioribus minus validis, cephalii forma et partium colore;

a *Melocacto pyramidalis* eadem ratione recedit, spinisque centralibus vero et flore maiore distinguitur. Habitus iam diversissimus.

A *Melocacto Lehmanni* trunci colore, et missa omni inter spinas satis evidenti differentia, stigmatis diversa fabrica distinguitur. Flos *Melocacti microcephali* altius emergit, estque maior et profundius coloratus, sepalis infimis paucioribus et minoribus, omnibus magis obtusis, tubi forma magis ventricosa, compage duriore.

Icon. Tabula nostra IX. integra planta adulta. Tab. I. fig. 3. a—g. organa generationis. Tab. II. fig. 1. bacca.

Descriptio. Radices ramosae, lignosae, longae non valde crassae.

Trunci laete viridis subinde sublutescentis forma varia, aut e lata basi brevi-pyramidalis, aut ovoidea, aut globoso-ovoidea, aut globoso-deplanata. Costae in tribus speciminibus 13, in uno 16, simplices, crassae, subcompressae, impressionibus lateralibus profundioribus notatae, saepe obliquae, inferne deplanatae. Sinus profundi ad trunci basin evanescent et in plicas profundas transversas

abeunt. Tubercula spinigera crassa inflata, 9—11, areolis parvis ovalibus aut subcircularibus, superioribus breviter lanatis, reliquis glaberrimis nigricantibus. Spinae radiantes 10—16, aut 14—15, aut 12—14; suprema erecta tenuis minuta, pone centram superiorem posita, aut abortiva; laterales utrinque ut plurimum 4, aequilongae, parallelae aut subparallelae, horizontales, supra medium sulcum extensae, raro ad costam adiacentem pertingentes, inferiores 3 aut 5 ad inferiora vergentes, eiusdem fere ac laterales longitudinis, subinde paullo longiores, infima imprimis antrorsum versa ob costae prominentiam. Subinde laterales pauciores sunt. Spinae centrales 3—4, non valde fortes, tereti-subcompressae, cruciatim dispositae, lateralibus duabus oppositis subhorizontaliter patentibus, suprema erecta, infima deorsum versa; in uno specimine fere constanter duae laterales infima paullo, superiore multum longiores, in altero vero infima maxima est; in reliquis vix constans magnitudinis differentia est. Omnes spinae e radice fusco-nigra albo-ciliolata egrediuntur, basi pallide flavae aut fere albae, apicibus ignescenti-fuscis.

Cephalium ratione trunci minutum, quod vix tanquam sola aetatis differentia habendum est, cum nostra specimina iam vetustiora sint. Angustum, deplanato-impressum, vix cylindraceum est, spinarum nascentium satis longarum densa serie cinctum. Lana alba crebris setis spinosis confertis vividissime fuscis, ipsa quodammodo rubicunda relucet. In universum maiori magnitudine vividissimoque colore setae illae cephalii prae aliis speciebus eminent.

Florem observavi incunte Septembri, hora meridiana defloratum, qui fortasse praecedente die floruit. Flos dimidia sua parte ex cephalio breviori emergens, clausus laciniis perigonalibus quodammodo tortis, extus convexis, profunde roseo-coccineus, nec amoene roseus ut v. c. in *Melocacto Lehmanni*. Pars ventricosa tubi pallida. Ovarium album, obovoideum obtuse trigonum, cephalio

leviter saltem adhaerens, $\frac{1}{3}$ floris longitudinem adaequans, sulco transverso a corollae ventricosulo tubo separatum. Tubus roseo-coccineus, inferne inprimis striatus seu 13-costulatus, in media parte circiter 4 minuta et linearia sepala gerens, quae sursum sequuntur alia duplo fere longiora, sed corollae limbum nondum attingentia; his simillima 10 fere petala, paullo longiora, lineari-lanceolata, obtusiuscula, compagis aliquomodo firmioris ac in *Melocacto Lehmanni*, marginibus vix diaphanis. Intima series petalis latioribus, brevioribus, minus numerosis, obtusis constat. Sepala petalaeque omnia circiter 25. In maioribus 7 nervuli. Tubi compages inferne inprimis valde incrassata. Ovarium uniloculare, cavo fere obconico, placentulis parietalibus horizontalibus seminibusque juvenilibus albidis, nulla adhuc pulpa in cavitate ovarii praesente. E stylo in ovarii parietem superiorem canalis extenditur. Stylus albus, glaber, flexuosus (num semper?) corolla paullo brevior, in stigma quinqueradiatum terminatus. Radii angusti et paullo longiores ac in *Melocacto Lehmanni* et *Zuccarinii*, nec ita perspicue glandulosi, in interna facie canaliculati. Stamina medio tubo inserta, filamentis brevibus capillaribus basi dilatatis, albidis, antheris ovalibus vel magis linearibus flavis. Infima tubi pars nuda.

Baccae roseae, splendentes, flore sicco coronatae, obovato-turbinatae, basi compressae aut costato-canaliculatae. Semina nigra in pulpa nidulantia.

Mensurae.

I. Specimen brevi-pyramidale trunco 16 centim. alto, 17 in diametro basilari, $7\frac{1}{2}$ ad apicem. Costae inferne 7, in apice 2 centim. distantes. Tubercula inferne 3, superne 2 centim. a se invicem remota. Spinae radiantes superiores 1, laterales 3, inferiores $2\frac{1}{2}$ —3 longae. Spina centralis suprema $3\frac{1}{2}$, laterales $4\frac{1}{2}$, infima 4 centim. metitur basi 3 millim. in diametro.

II. Specimen globoso-ovoideum trunco absque cephalio 15 centim. alto, 18 in diametro maximo. Cephalium $1\frac{1}{2}$ centim. elatum. Spinae radiantes supremae 2, laterales 4— $4\frac{1}{2}$, inferiores $4\frac{1}{2}$ centim. longae. Spina centralis suprema 4, infima $4\frac{1}{2}$, laterales 4 centim. longae.

III. Specimen ovoideum trunco $16\frac{1}{2}$ centim. alto absque cephalio, cephalio $4\frac{1}{2}$. Diameter transversus trunci 18, cephalii 6 centim. Distantia maxima costarum $5\frac{1}{2}$, tuberculorum inferne 3, sursum 2. Sinus 3 centim. profundi. Spinae radiantes supremae fere 2, laterales 4, spinae centrales superiores 5, laterales 6, inferiores 6—7 centim. longae.

Flos cum ovario $2\frac{1}{2}$ centim. longus, ovarium 5 millim., tubi pars ventricosa 6 millim. in diam. Ovarii cavum 2 millim. in diametro. Bacca 3 centim. longa.

Floret Septembri, forsitan per totam aestatem. Flos defloratus non totus in cephalio absconditur.

Habitat in insula Curaçao in locis rupestribus litoralibus in terra sicca.

21. MELOCACTUS SALMIANUS Otto.

M. trunco atro-viridi subgloboso vel ovoideo, costis 14—15 verticalibus crassis, impressionibus lateralibus evidentibus, circum areolas subinflatis, areolis remotiusculis, iunioribus albidis. Spinis longis rectis, radiantibus 10—15, superioribus brevioribus, reliquis fere aequilongis, omnibus stellatim dispositis, ad costas adiacentes per-tingentibus, centralibus 3 validis patentibus multo longioribus, infima longissima, fusco-rubris.

Syn. *Echinocactus Salmianus* Link et Otto in Verh. zur Beförd. d. Gartenb. in Preussen. Tom. III. p. 423.

Melocactus Salmianus Pr. a Salm-Dyck in Horto Dyckensi p. 345. Pfeiffer Enumerat. p. 44. (excl. syn. Haworthiano).

Icon. Verhandl. z. Beförd. d. Gartenbaues in Preussen l. c. tab. XIII.

(planta nondum adulta). — Tabula nostra IV. fig. 6. spinæ.

Differt a *Melocacto pyramidalis* situ stellato spinarum radiantium lateralium, minori spinarum numero, floribus paullo maioribus, ex observatione Ill. Pr. a Salm-Dyck.

A *Melocacto microcephalo* recedit colore trunci, spinarum numero et centralium magnitudine etc.

Descriptio. Truncus subglobosus, deinceps fortasse magis elongatus, obscure viridis. Costae 14—15, verticales, crassae, ad latera tuberculato-sinuatae, sinubus (in planta iuniore) angustis. Areolae remotiusculae, iuniores albidæ, ovales. Spinæ radiantes 10 secundum Pfeiffer, 15 secundum Link et Otto, in fasciculo iuniore ab Ill. Pr. Salm-Dyck communicato 11, patentissimæ, stellatim radiantes nec unquam parallelæ; costas adiacentes tangunt nec superare videntur. Centrales 3, validæ, subulatae, radiantibus ter quaterve in iunioribus bis longiores, fusco-rubrae. Radiantium color pallidior, mediae et superiores rubentes, aut basi flavicantes, apicibus fusciscentibus. Infima centralis omnium longissima, binæ superiores quandoque abortivæ.

Cephalium nondum bene cognitum, in planta ab Ill. Pr. a Salm-Dyck descripta vix e vertice enatum.

Flores rosei, paullo maiores quam in *Melocacto pyramidalis* ex observatione eiusdem Principis.

Mensurae. Specimen horti Berolinensis 10—11 centim. altum, 12 in diametro. Spinæ centrales 4 centim., radiantes 1 longæ.

In fasciculo spinarum iuniore ab Ill. Pr. Salm-Dyck misso centrales 3 centim., radiantes circiter 1½ longæ.

Differentiæ ætatis simili ratione se habere videntur ac in *Melocacto pyramidalis*, teste specimine globoso-depresso vertice im-

presso, quod Cl. Link et Otto delineaverunt. Vix adulta specimina cognita esse videntur. Specimen horti Dyckensis magis elongatum videtur. Caveas, ne *Melocactum pyramidalem* iuniorem ob trunci formam cum *Melocacto Salmiano* commutes.

Plantae seminales, in Europaeis hortis enatae, secundum Cl. Pfeiffer (l. c.) 5 centim. in diametro metiuntur, costis 13, subacutis, subrepandis, spinis centralibus elongatis duabus.

Spinae radiantes iam in iuvenilibus stellatim dispositae sunt. Floret aestate.

Habitat in Curaçao (Pr. a Salm-Dyck).

22. MELOCACTUS ATROSANGUINEUS Hort. Berol.

M. trunco atrovirenti globoso, costis 12—15 subcompressis sinuosis, tuberculorum spinigerorum subremotorum arcolis ovalibus albidis. Spinis radiantibus 10 rectis rigidis, centrali 1 longiore subulata, omnibus atrosanguineis.

Syn. *Melocactus atrosanguineus* Hort. Berol. — Pfeiffer Enumerat. p. 44—45.

Icon nulla.

Descriptio et mensura. Specimina, certe nondum adulta et ideo denuo examinanda, 12—13 centim. alta lataque. Spinae superiores 1, centralis 2½ centim. et ultra longae. Trunci intus sanguinei esse dicuntur (Pfeiffer).

Adnotatio. Dubia profecto species est, e speciminibus nondum adultis composita, et verisimiliter *Melocacto Salmiano* proxime accedens. In huius aut *Melocacti pyramidalis* (quorum iuniores trunci etiam globosi sunt) plantas iuveniles diagnosis *Melocacti atrosanguinei* satis quadrare videtur.

Habitat in insula St. Thomae (Hort. Berol.).

23. MELOCACTUS PYRAMIDALIS Salm-Dyck.

M. truncato atrovirente pyramidali vel subgloboso, costis 13—18 subverticalibus obtusatis obrepandis, impressionibus lateralibus evidentibus, tuberculorum approximatorum 8—11 areolis ovalibus glabris. Spinis radiantibus 14—17, lateralibus parallelis ad costas adiacentes pertingentibus, inferioribus fortioribus dependentibus, centralibus 3, ter longioribus, rectis, validis, superioribus 2 horizontalibus, infima paullo deflexa sublongiore. Cephalio cylindraceo. Stigmate quinqueradiato.

Syn. *Cactus pyramidalis* Pr. Salm-Dyck *Observationes botanicae* p. 4. (1820).

Melocactus pyramidalis Pr. Salm-Dyck *Hort. Dyckensis* p. 344.

Link et Otto in *Verhandl. zur Beförd. des Gartenb. in Preussen.*

Tom. III. p. 419. Miquel in *Linnaea.* Tom. XI. p. 158.

Pfeiffer *Enumeratio* p. 44.

Icones. *Verhandl. z. Beförd. d. Gartenbaues in Preussen.* l. c. Tab.

XXV. (spinae radiantes magis stellatim divaricatae quam in specimenibus nostris.) Tabula nostra III. specimen iuvenile. Tab. IV.

fig. 5. spinae adultae.

Descriptio. Radices lignosae, ramosae. Truncus adultus plus minus pyramidalis, viridis, saepe atroviridis, spinis intertextis omnino obtectus. Costae ut plurimum 17—18, rarius 13, quam levissime oblique decurrentes, crassae, obrepandae, obtusatae, ad latera tuberculato-inflatae, sursum convergentes. Sinus in medio truncato profundissimi. Areolae approximatae, ovaes, non impressae, adultae semper glabrae, fuscae, plerumque 9 et plures. Spinae radiantes 14—16, rarius 17, suprema minima arcuatim erecta patens, cui subinde adstat altera horizontalis magna, in centrales transiens; laterales utrinque 4—5 horizontales, parallelae, ad costam adiacentem pertingentes; inferiores plerumque 5, deorsum vergentes, for-

tiores, aliquomodo antrorsum versae et infima super tuberculum infra adpositum extensa. Centrales 2—3, plerumque constanter 3, rectae, validae, radiantibus ter longiores, rigidae, inferne subcomplanato-trigonae, apice teretes, duabus superioribus oppositis, in trunci superficie perpendicularibus, infima deflexa fortiori et plerumque longiori. Omnes nascentes fuscae, dein pallide et sordide flavicantes, apicibus fusco-rubentibus subdiaphanis. Iuniores areolae lanuginosae.

Cephalium albo-griseo-tomentosum, fasciculis setarum fuscis emergentibus, adultum cylindraceum.

Flores ex observatione Illustr. Pr. a Salm-Dyck lactissime rosei, parvuli, sepalis petaloideis 16—18 (petalis sepalisque) angustis, recurvulis. Stylus staminaque inclusa. Stigma quinquelidum.

Baccae e tomento $\frac{1}{4}$ parte prominentes, splendentes, rosei, pyri-formes, inferne valde angustatae; aliae uno latere, aliae utroque profunde sulcatae angulato-costatae. Semina nigra placentulis albidis, nidulantia.

Mensurae. Specimen nostrum adultum cum cephalio 16 centim. altum, baseos diameter $14\frac{1}{2}$ centim. Cephalium 3 altum, 7 in diametro. Costae inferne 4 centim. distant; sinus in medio trunco $2\frac{1}{2}$ centim. profundi. Spinae centrales 4 centim. longae. Radiantes maximae 3. In fasciculo ab Illustr. Pr. Salm-Dyck communicato spina centralis infima 5 centim. superat, radiantes laterales $2\frac{1}{2}$, infima 3.

Specimen horti Berolinensis a Cl. Link et Otto descriptum (l. c.) 19 centim. circiter altum, 16 in diametro. Spinae centrales $7\frac{1}{2}$ centim.? (tripollicares).

Baccae in nostro specimine 3 centim. longae, superius 5 millim. latae.

Differentiae aetatis. Plantae seminales, in hortis Europaeis cultae, teste Cl. Pfeiffer ab adultis valde diversae. Specimina 4 circiter centimetra alta, costis 13 acuatis, areolis 1 centim. circiter distantibus, spinis radiantibus 9, bifarie radiantibus, infima rigidissima, centralibus 1—2, rigidis, erectis, omnibus nascentibus rufis, mox basi flavescens. (Cl. Pfeiffer l. c.)

Formam pyramidalem in hac specie nequaquam constantem esse saepe observare licuit, et Ill. Pr. a Salm-Dyck plus semel globosa specimina observavit, uti benevole nos monuit. In universum tamen plantae iuniores globosae, imo globoso-deplanatae, subplacentiformes sunt, verticibus impressis densissime spinosis. Vix tunc *Melocactus pyramidalis* dignoscere valemus, spinae tamen radiantes laterales inde ab initio parallelae hanc speciem omni aetate a *Melocacto Salmiano* aliisque distinctam obferunt. Specimen iunius (cf. Tab. III.) globoso-deplanatum est, 8 centim. altum, 11 in diametro, pallide viride, costis 14, 9 tuberculis instructis. Spinae radiantes 14, ad costam adjacentem pertingentes, totumque truncum obtegentes, pallide flavo-griseae, complanatae. Spinae centrales 2—4, saepe 2, una infra alteram posita, aut 3, infima aut laterali impari, pallide fuscescentes; in vertice dense congregatae, obscure fuscae, subrubentes. Spinae radiantes longissimae et centrales 3—4 centim. longae.

Videtur forma globosa tunc inprimis in pyramidalem vel magis elongatam transire, quando cephalium formari incipit. Omnia specimina cephalio instructa a nobis plus minus pyramidalia aut cylindracea observata sunt.

Longitudo spinarum in diversis speciminibus differt, ut e mensuris a nobis indicatis iam intelligitur. Nec tamen a sola aetatis differentia id pendere videtur.

Floret fortasse per aestatem.

Habitat in insulis Curaçao (Pr. Salm-Dyck, Link et Otto), St. Thomae (Linnaea T.IX. p.44), ut videtur satis frequens in locis maritimis.

MELOCACTUS PYRAMIDALIS Salm-Dyck var. β CARNEUS Miq.

M. trunco pyramidali-ovoideo, pallide viridi, costis 14 compressis obtusiusculis, impressionibus lateralibus profundissimis, tuberculis valde approximatis, 14—15, areolis superioribus albo-lanatis. Spinis radiantibus 12—15, raro 16, superioribus brevioribus, inferioribus longioribus, lateralibus 4 raro 5 parallelis, fere ad costam adiacentem pertingentibus, 3 inferioribus antrorsum et deorsum directis, centralibus 3, raro 4, radiantibus $\frac{1}{3}$ aut duplo longioribus, infima maxima deflexo-patenti, omnibus pallidissime carneis non splendentibus. Cephalio convexiusculo.

Habitu magis quam characteribus a specie genuina recedit, dignus tamen, qui varietatis titulo enumeretur.

Descriptio. Radices lignosae, longissimae, ramosae.

Truncus pyramidali-ovoideus, pallide sordide viridis, versus tubercula subfuscescens. Costae approximatae compressae, impressionibus lateralibus inter tubercula adscendentibus, in superiore costae parte maiora dorsula inter se relinquentibus quam in inferiore. Tubercula valde approximata; superiorum areolae brevi-albo-lanatae, inferiorum nudaе. Spinae radiantes tanquam reti truncum obtegunt, 12—15, raro 16; earum inferiores supra tuberculum subiacens extenduntur. Tres superiores plerumque reliquis duplo et ultra breviores, tenuiores, antrorsum versae, quarum tamen suprema non raro praeter vulgarem radiantium magnitudinem aucta, centram quartam aemulat; tunc autem pone hanc ut plurimum spinula valde minuta erumpit. Centrales 3, raro 4, radiantibus $\frac{1}{3}$ parte,

vix duplo, longiores, basi tumidulae, teretes, decussatim positae; infima maxima deflexo-patens; duae laterales oppositae, paullo breviores, horizontaliter fere e trunco patentes; omnes pallide carnae apicibus dilute fuscescentibus; radiantes pallidissimae fere albicantes.

Cephalium breve, molle, album, lana tenui constans, in centro nullis setarum fasciculis emergentibus, in ambitu iis brevibus et tenuibus instructum.

Baccae siccae apicibus suis nigricantibus hic illic emergunt.

Mensurae. Altitudo totius trunci 19 centim.; diameter inferior 16. Tubercula inferiora 2 centim. distant; dorsa costarum ad basin $4\frac{1}{2}$, in apice $2\frac{1}{2}$. Spinae radiantes superiores $1\frac{1}{2}$ —2 centim. longae, laterales 3—4, inferiores 4. Spinae centrales laterales 4 centim., infima 5 superant, basi 2 millim. crassae.

Floret fortasse per aestatem.

Habitat in insulae Curaçao locis maritimis.

24. MELOCACTUS ZUCCARINII Miq.

M. trunco atro-viridi pyramidalis, costis 16 crassis obtusis subperpendicularibus, impressionibus lateralibus evidentibus, in sinus acutos profundos subflexuosos confluentibus, tuberculorum spinigerorum 10—11 areolis ovalibus, superioribus tenuissime lanuginosis. Spinis radiantibus 18—20, lateralibus utrinque 6 decumbentibus parallelis costas adiacentes superantibus; centralibus 4—6 validis longissimis, centrali longissima horizontali. Cephalio hemisphaerico-applanato. Stigmate 4—5-radiato albido.

Syn. *Melocactus Zuccarinii* Miq. in *Linnaea*. Tom. XI. p. 345—347 (1837).

Icon. Tabula nostra X. Integra planta.

Descriptio. Radices lignosae, longissimae, ramosae. Truncus pyramidalis elatus, lata basi innixus, obscure viridis. Costae

16 perpendiculares aut levissime obliquae, crassae, altae, cristis obtusis inter tubercula paullo prominentibus, impressionibus lateralibus totae instructae; sinus profundi, acuti, in medio trunco profundissimi, paullo flexuosi. Tubercula spinigera 10—11, rarius 12, remotiuscula, areolis ovalibus, superioribus lanuginosis, reliquis glabris pallide fuscis. Spinae radiantes 18—20, quarum tres superiores breviores ad tubercula superposita non pertingentes, adscendentes, tenues; laterales utrinque sex horizontales, decumbentes, parallelae, ad costas adiacentes pertingentes imo eas superantes, griseae pallidae non splendentes; inferiores 3 aut 5 dependentes, longiores, crassiores, infima paullo antrorsum directa. Centrales 4—6, validissimae, subteretes, pungentes, centrali seu media longissima, in costa perpendiculari, cui superius duae oppositae adstant, paullisper breviores; inferne simili ratione tres dispositae sunt, quarum media seu infima cum centrali maxima in eodem plano iacet. Omnes pallido-carneae aut fuscae, versus apicem profundius coloratae, radicibus paullo tumidulis at concoloribus ex arcola prodeuntes. Si 4 spinae centrales adsunt, harum unum par, scilicet infimum, deest.

Cephalium hemisphaerico-mammillare deplanatum, griseo-album, setis spinosis fulvis fere pungentibus, in fasciculos spiralter dispositos collatis.

Florem vidi unum pallide roseum parvum, unum diem florentem, petalis ovali-lanceolatis, obtusiusculis integerrimis, sub lente margine sub-erosis, staminibus inclusis medio tubo insertis, antheris flavis, stigmate 4- aut 5-radiato, petala subaequante, in flore aperto visibili, radiis brevibus apicibus subrubellis. Corollae tubus extus albidus. Ovarium ovoideum.

Baccae roseae, splendentes, clavato-pyriformes, obtuse trigonae aut tricostato-sulcatae, apice saepe flore exsiccato coronatae, in pulpa alba plura semina nigra ex curvatis striis ruguloso-venosa

subspiculosa splendentia ovato-ampullacea, hylo albido, includentes. Baccae siccae plerumque compressae sunt.

Mensurae. Truncus cum cephalio 22 centim. altus, basi 20 in diam. Sinus in medio trunco 4 profundi. Tubercula $4\frac{1}{2}$ centim. distant. Spinae radiantes superiores 1 centim. longae, inferiores $1\frac{1}{2}$. Centrales 6—7 centim. longae. Cephalium 4 centim. altum, 8 in diametro inferiori. Flos 2 centim., ovarium 5 milim. Baccae 2 centim. et quod excedit.

Floret Iunio, fortasse per totam aestatem.

Habitat in insula Curaçao in rupibus locisque rupestribus in maris vicinio.

25. MELOCACTUS XANTHACANTHUS Miq.

M. trunco pallide viridi ovoideo, costis 13—16, oblique decurrentibus obtusissimis, impressionibus lateralibus profundis, sinibus profundis obtusis. Spinis centralibus tribus, complanato-trigonis, apicibus teretibus, quatuordecim radiantium infimis tribus descendentibus, magnis, arrectis, lateralibus 8 minoribus decumbentibus, super adiacentes costas extensis, 3 superioribus minimis, media erecto-arcuata.

Syn. *Echinocactus xanthacanthus* Miq. in Linnaea. Tom. XI. p. 153—156.

Icon in Linnaea l. c. Tab. IV. (Spinae nimis breves et minus quam par est intertextae.)

Descriptio speciminis 16 centim. alti, 14 in diametro baseos. Truncus ovoideus, pallide viridis, creberrimis et valde approximatis spinis horridus, adeo ut superficies ipsa trunci vix in conspectum veniat.

Costae 16, oblique decurrentes, obtusissimae, superius convergentes, in vertice obtuso fere confluentes, impressionibus lateralibus

profundis. Tuberculorum spinigerorum 11 areolae superiores brevi-albo-lanatae, adultae glabrae pallidae. Spinae centrales maiores patentes 3, rarissime 1, penna corvina paullo crassiores; infima plerumque reliquis paullo longior; basi complanato-trigonae, apice teretes pungentes, griseo-ignescenti-flavicantes, lutescentes diaphanae, apicibus levissime fuscis. Infima angulo recto truncum secat, superiores adscendunt. Spinae radiantes 14, breviores tenuiores, pallidae non splendentes: harum 3 infimae reliquis longiores, magis distantes, media longa dependenti nec cauli incumbenti, lateralibus duabus divergentibus; spinae radiantes laterales utrinque 4, horizontales, parallelae, trunco incumbentes et supra adiacentes costas extensae; tres superiores eadem ratione ac infimae dispositae, suprema, omnium ut plurimum minima, erecto-arcuata. Spinarum analogarum magnitudo in tota planta fere eadem.

Specimen iunius, $\frac{1}{3}$ parte minus, differt trunci forma omnino sphaerica, spinis ratione trunci maioribus. Tubercula 10 in quavis costa.

Cephalium in utroque adhuc nullum.

Mensurae. Costae speciminis maioris in basi 3 centim. distant. Sinus ibidem 3 centim. profundi, sursum angustiores. Spinae centrales 5—7 centim. longae, radiantes 4—5. Areolae confertae.

Habitat in insula St. Thomae, cum aliis Melocactis.

Adnotatio. Cum hanc splendidam speciem primo describerem, eam ad *Echinocacti* genus retuli, exemplum secutus eorum qui plantas steriles cephalio non praeditos huic generi adscribunt omnes. Ex eo autem tempore, quo *Melocactorum* magis universalem notitiam acquisivi, *Echinocactum xanthacanthum* ad hoc genus referre non amplius dubito. Quod si eius characteres comparas cum illis *Melocacti pyramidalis*, maxima tibi videbitur affinitas, imo vero identicas eas

crederes. Utriusque vero habitus toto coelo differt. Spinis in univ-
ersum multo fortioribus, multoties longioribus, perquam intricatis
integrumque truncum quam densissime obtegentibus, vividissime ele-
gantissimeque coloratis noster a *Melocacto pyramidali* differt, quem
parcius natura ornavit.

Cum primum *Melocactum Zuccarinii* viderem, statim magnam
similitudinem hunc inter et *Echinocactum xanthacanthum* observavi,
cuius tamen cum illum describerem, mentionem non feci, sperans
hunc continuo increscentem dubia ipsum soluturum esse, si quando
cephalium floresve efformaverit. Cum autem hac aestate obierit, res
fortasse adhuc diu dubia manebit, nam species rarissima esse videtur.
Quam ob rem haec nunc iam declarare et plantam nostram inter ve-
ras Melocacti species recipere volui. Num tamen revera *Echinocactus*
xanthacanthus forma iunior *Melocacti Zuccarinii* sit, dubium videtur
et ob diversum spinarum numerum veri non simile. Esse tamen
arcte ei cognatum, totus habitus declarat.

26. MELOCACTUS MACRACANTHUS Salm-Dyck.

M. trunco laete viridi subgloboso ovoideo, costis 14—16 ver-
ticalibus, crassis, obtusatis, obrepandis, ad latera tuberculato-inflatis,
tuberculorum approximatorum areolis ovalibus, iunioribus sub-
lanatis griseis. Spinis radiantibus 14—18, ut plurimum 18, stel-
latim dispositis, superioribus brevioribus erecto-divergentibus, late-
ralibus longioribus ad costas adiacentes non pertingentibus, inferiori-
bus fere aequilongis, centralibus 4, rarissime 3 aut 6, praegrossis,
radiantibus $\frac{1}{3}$ parte longioribus, teretibus, basi angulatis aut subcana-
liculatis, purpurascens. Cephalio cylindraceo supra depresso,
fasciculis setarum longiusculis confertis.

Syn. *Cactus macrocanthus* Pr. a Salm-Dyck *Observationes bot.*
p. 3. (1820). Haworth *Revis.* p. 69.

Melocactus macracanthus Hort. Dyckensis p. 344. Link et Otto Verhandl. z. Beförd. d. Gartenbaues in Preussen. Tom. III. p. 418—419. Pfeiffer Enumerat. p. 45.

Leon. Verhandl. z. Beförd. d. Gartenb. in Preussen. l. c. Tab. XII. — Tabula nostra IV. fig. 4. spinarum fascienlus.

Descriptio. Truncus adultus subglobosus, lacte viridis quandoque plumbagineus. Costae 14—16 crassae, verticales, obrepandae, ad latera tuberculato-inflatae, interpositis impressionibus lateralibus profundis; sinus lati profundique. Areolae approximatae ovales, iuniores lanatae; in adultis substantia lutescens spinarum radices circumdat. Spinae radiantes non omnino teretes; superiores 2 tenues erecto-divaricatae, ad superiacens tuberculum non pertinentes; laterales, utrinque 4—6, sensim longiores fortioresque, radiatim dispositae, vix aliquomodo parallelae; inferiores tres his crassiores, paullo breviores aut aequilongae, raro longiores, deflexae, paululum antrorsum vergentes; omnes tamen fere in eodem plano iacentes trunco fere incumbunt; color e fusco rubens, diaphanus. Spinae centrales praegrossae, crassiores quam in omnibus speciebus affinibus, subulatae, teretes, basi angulatae aut subcanaliculatae, plerumque 4, decussatae, superiore brevior horizontali aut erecto-patenti, 3 reliquis paullo longioribus, infima deorsum vergenti; raro 6 (in fasciculo ab Illustr. Pr. a Salm-Dyck misso), additis scilicet supra supremam spinam duabus oppositis hac adhuc brevioribus. Omnes e fusco-rubentes, purpurascens, profundius quam radiantes coloratae. Non longitudine, sed crassitie spinae centrales eminent.

Cephalium cylindraceum, breve-cylindraceum, impressum, setis crebris longiusculisque.

Flores ignoti.

Mensurae. Specimen horti Berolinensis 18 cent. altum, 20 in diam. Spinae centrales 5 cent., radiantes 2½ fere longae.

Spinae duorum fasciculorum ab Ill. Pr. a Salm-Dyck missorum centralis superior $2\frac{1}{2}$, reliquae $3\frac{1}{2}$ centim., 2—3 millim. basi crassae; radiantes superiores $1\frac{1}{2}$, laterales 2— $2\frac{1}{2}$ centim. longae; in fasciculo altero spinae duae centrales supremae $1\frac{1}{2}$, tertia impar 2, reliquae tres $2\frac{1}{2}$ centim. longae, basi 3 et ultra millim. crassae.

Adnotatio. In descriptione Cl. Link et Otto (l. c.) spinae centrales 3—4 longissimae vocantur, dum prae reliquis affinibus speciebus breves sint; in mensura addita etiam duplo longiores sunt quam radiantes, quod autem ex adiecta pictura duorum fasciculorum eaque nitidissima ita se non habere constat; haec enim omnino congruit cum spinis ex horto Dyckensi nobiscum communicatis. Nec ita dubium esse potest, plantam Berolinensem ad hanc speciem pertinere.

Differentiae aetatis. Plantae seminales cultae, 5 centim. in diametro, sunt depresso-globosae, atrovirentes; costae obtusae, obrepandae. Spinae centrales 2—3 crassiusculae, $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ centim. longae. (Cf. Pfeiffer Enum. l. c.)

Floret

Habitat in insula Curaçao (Pr. a Salm-Dyck), St. Domingo (Link et Otto).

27. MELOCACTUS MACRACANTHOIDES Miq.

M. trunco ovoideo paullo obliquo atro-viridi, costis 14—15 subperpendicularibus, late distantibus, crassissimis, tuberculato-inflatis, impressionibus lateralibus profundissimis, sinibus profundis acutis, deorsum non applanatis, tuberculorum 10—11 distantium areolis iunioribus in parte superiore albo-fuscescenti-lanatis, adultis glabris nigro-fuscis, impressis. Spinis radiantibus 11—15, supremis 2 (aut abortivis) exiguis erectis, lateralibus utrinque 4 parallelis longioribus, supra medium sinum extensis, 5 inferioribus his

multo crassioribus deorsum vergentibus, centralibus 3—4, plerumque 4, longis, fere aequilongis, decussatis, 2 lateralibus ut plurimum paullo longioribus divergentibus, suprema sursum, inferiore deorsum vergente, omnibus diaphanis e rubro ignescenti-fuscis. Cephalio griseo deplanato, setis subtilibus vix emergentibus.

Syn. *Melocactus mucrocanthus* Miq. in *Linnaea*. Tom. XI. p. 157—158.

Icon. Tabula nostra XI. Integra planta adulta.

Descriptio. Radices lignosae, ramosae.

Truncus profunde viridis, ovoideus aut magis globosus, paululum obliquus. Costae 14—15 aliquomodo obliquae, plerumque subperpendiculares, valde distantes, sursum convergentes, perquam crassae, altae, impressionibus lateralibus profundis et latis tuberculato-inflatis, cristis obrepandis inter areolas valde prominentibus. Sinus profundi, angulo acuto, inferius non applanati. Areolae 10—11, impressae, tuberculi margine inflato circumdatae, iuniorum parte superiori griseo-fusco-lanata, adultis glabris profunde fuscis, ovalibus, non magnis. Spinae omnes unicolores, diaphanae, ignescenti-e rubro fuscae, apice non profundius colorato, radicibus non vaginatis. Centrales 3—4, longae, quarum duae laterales sub angulo acuto divergentes, ut plurimum reliquis aliquantulum longiores; suprema erecta, eiusdem aut maioris longitudinis ac infima, quae deorsum vergit; omnes subteretes basi compressae. Radiantes plerumque 13—15, supremae 1—2 (aut nulla) parvulae tenues erectae, laterales utrinque 4 parallelae aut subparallelae non aut rarius ad costam adiacentem pertingentes, satis longae; 5 inferiores multo fortiores, deorsum vergentes, earumque tres infimae supra tuberculum subiacens extensae, $\frac{1}{3}$ parte breviores quam spinae centrales. Costarum cristae satis angustatae inter areolas prominent.

Cephalium obliquum, ad latus trunci brevius inclinatum, deplanato-impressum, griseo-tomentosum, fasciculis setarum fuscarum brevium subcirculariter impositis.

Flores nondum visi.

Mensurae. Truncus 16 centim. altus, baseos diameter 17. Costae inferne $4\frac{1}{2}$ centim. distant. Sinus 1 centim. profundi. Spinae centrales 4—5 centim., radiantes supremae $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$, laterales 3—4, inferiores 3— $3\frac{1}{2}$ —4 centim. longae. Cephalium 1 centim. altum, 5 in diametro.

Differentiae aetatis. Specimen, ut videtur iunius, cuius iam in Schlechtendalii Linnæa l.c. mentionem fecimus, cephalium nondum efformavit. Tamen ad hanc speciem pertinere nunc nullus dubito. Forma magis globosa est, vertice minus angustato; color magis pallide viridis. Altitudo 14 centim., diameter baseos 16. Costae 14. Sinus in medio trunco profundissimi; 8 tubercula in quavis costa, quorum duo superiora in vertice subdeplanato, sibi valde approximata, disposita sunt. Spinae pallidiores, apicibus paullo obscurioribus, centrales 4, radiantes plerumque 14, tribus inferioribus maioribus, non ita decumbentibus, suprema plerumque impari brevi erectiuscula; laterales ad costas adiacentes non pertinent. Areolae iuniores satis tomentosae. Planta obiit.

Adnotatio. Species *Melocacto macracantho* adeo affinis, ut utramque identicam habuerim, cum hunc solummodo e descriptionibus et ex icone Cl. Link et Otto cognovissem. Dubia autem, quae inde ab initio declaravi, plane confirmata sunt inspectis et comparatis fasciculis spinarum *Melocacti macracanthi*, benevolentissime mihi missis ab Illustr. Pr. a Salm-Dyck. Differentiae iam sequentes me impulerunt, ut plantam nostram a *Melocacto macracantho* separarem.

M. MACRACANTHOIDES.

Truncus atro-viridis, ovoideus
 Tubercula magis distantia
 Areolae impressae, adultae nigro-fuscae
 Spinae radiantēs 11—15, lateralibus 4 parallelis
 Spinae centrales 3—4, tenuiores, longiores, unicolores, ignescenti-e rubro fuscae. Superior eiusdem fere ac inferior longitudinis, erecta
 Omnes spinae longiores
 Cephalium setis parvis brevibus

M. MACRACANTHUS.

laete viridis, magis globosus.
 approximata.
 non adeo impressae, potius lutescentes.
 14—18, lateralibus 4—6 non parallelis.
 4, raro 6, praegrossae, breviores, fusco-rubentes apicibus multo profundius coloratae. Superior inferiore plerumque brevior, horizontalis.
 breviores.
 crebris longiusculis.

Si forte aliquando plurimorum speciminum utriusque speciei comparatio indicatos characteres minus constantes declaraverit, et flores, quos ex utroque nondum novimus, nullas differentias obferrent, manebit tamen haec species distinctissima *Melocacti macracanthi* varietas, toto habitu facile discernenda.

Floret.....

Habitat in insula St. Thomae.

APPENDIX DE MELOCACTIS DUBIIS.

Licet *Melocacti* iuvenes, in quibus cephalium nondum evolutum est, ab *Echinocactis* tum costarum habitu tum spinarum situ, colore aliisque notis, quas supra exposuimus, iam quodammodo differant, tamen veri non est absimile inter *Echinocactus* illos, quorum trunci steriles tantum in systemate descripti sunt, quosdam adhuc latere, qui in posterum ad *Melocactus* referri debent. Horum aliquos indicare inutile forte non erit, iisque eos *Melocactus* addam, quos tantummodo ex iconibus antiquiorum Botanicorum novimus, et qui aut penitus novi sunt aut ad species iam descriptas referendi, cum nimirum veri sit simile, icones illas sola pictoris culpa a planta normali differre.

1. ECHINOCACTUS CERATISTES OTTO. Pfeiffer Enumerat. p. 51. Globosus pallide virens 10—16-angularis; costis obliquis obtusis tuberculatis; sinibus linea saturatiore serpentina notatis, areolis remotis oblongis, albidis. Spinis exterioribus 8 curvatis, infima minima, centrali 1 incurvata, omnibus crassis nigris.

Plantae seminales, teste Cl. Pfeiffer quadriennes, 6 centim. altae et in diametro. Areolae 2—2½ centim. distant; spinae totidem longae.

Habitat in Chile.

2. ECHINOCACTUS ACICULATUS SALM-DYCK. Pfeiffer l. c. Globosus subdepressus, costis 11—12 verticalibus obtusis;

areolis approximatis, iunioribus lanatis albidis. Spinis tenuibus rectis subrigidis, stramineis, exterioribus 10 radiantibus, infima longissima, centrali una.

Planta unica in horto Dyckensi e semine enata nunc 15 centim. circiter in diametro, 10 alta. Spinae 2 centim., infima 4 centim. longa. (Cf. Pfeiffer l. c. et Hort. Dyckens. p. 341.)

Habitat in Brasilia.

3. *ECHINOCACTUS POLYACANTHUS* LINK et OTTO. Pfeiffer l. c. p. 52. Ovalis vel subcylindricus viridis 15—20-angularis; costis subcompressis crenatis; sinibus profundis acutis; areolis confertis, infra costae crenas positis, iunioribus albo-velutinis; tandem vix tomentosus. Spinis exterioribus 6—8 divergentibus, centralibus 3—4 maioribus, omnibus rectis, rigidis corneis.

Planta Horti Berolinensis a Cl. Link et Otto descripta 10½ centim. alta, 8 crassa, basi attenuata. (Cf. Verhandl. z. Beförd. d. Gartenbaues in Preussen. Tom. III. p. 422—423.) Cl. Pfeiffer plantam describit 31 centim. altam, 9 in diametro. Areolae 1—1½ centim. distant. Spinae exteriores 1—1¼ centim., centrales 2 centim. longae, originariae ultrapollicares, cinereae. Verticis structura in icone citata cephalio incipienti non absimilis, etiamsi habitus plantae elongatus *Melocacto* non similis sit.

Icon. Verhandl. z. Beförd. d. Gartenb. in Preussen. Tab. XVI. fig. 1.
(vertex testibus ell. auctoribus nimis elevatus).

Habitat in Brasiliae Provincia Rio grande (Sellow).

4. *ECHINOCACTUS INTRICATUS* HORT. BEROL. Pfeiffer Enumerat. p. 53. Ovoideus viridis, costis 20 obtusatis, spinis 4 centralibus maioribus erectis, reliquis 14—16 patentibus, extimis divaricatis.

Syn. *Echinocactus intricatus* Link et Otto in Verhandl. z. Beförd. d. Gartenb. in Preussen. Tom. III. p.428.

Icon l. c. Tab. XXIV.

Descriptio. Truncus 10 centim. altus, 9 in diametro. Costae prominentiis distinctis, latere impressae. Vertex tuberculatus impressus. Areolae approximatae, 13. Spinae maiores 2½ centim., parvae 1¼ centim. longae, omnes cano-fuscescentes.

Habitat in Montevideo.

5. *ECHINOCACTUS INTORTUS* DE C. Prodr. III. p.462. Pfeiffer Enumerat. p.67. Oblongus 13—16-angulatus, angulis superne in spiram contortis. Spinis mediocribus, subinde incurvatis.

β Purpureus Plum. spec. 19 mss. Vol. III. Tab. 8.

Syn. *Cactus nobilis* Lam. Dictonn. I. p. 537.

Habitat in insula St. Domingo.

6. *CACTUS HYSTRIX* HAWORTH Supplement. p.73. Oblongus multangulatus, fasciculis spinarum confertissimis elongatis rectis fulvis.

Habitat in India occidentali.

Videtur *Melocacti* cuiusdam iunioris forma, at ex Haworthiana diagnosi non extricanda, *Melocacto xanthacantho* fortasse non absimilis. Cl. Pfeiffer eum ad *Melocactum Salmianum* pertinere suspicatur, sed nescio num alio argumento quam sola descriptione Haworthii ductus. Si autem in posterum (quod tamen vix probabile) accuratior plantae Haworthianae cognitio innotescat eaque eius valor specificus comprobaretur, nomen mutandum erit, cum iam nunc *Molocactum Hystricem* Parm. descriptum habemus.

7. *MELOCACTUS*, a Jussieuvo in Tournefortii Institutionibus pictus et descriptus, a *Melocacto communi* aliquatenus recedit; emergunt scilicet flores nondum aperti plures e cephalio, quod in

vivis *Melocactis* ego nunquam observavi. Corollae tubus ad $\frac{1}{2}$ longitudinis partem contractus est, dein ventricosus, ovario ovoideo insidet; 12 petala externa, 6 interna breviora. Bacca ovata, vix sulcata, aut angulata, brevis. Flos in universum robustus, illo *Melocacti microcephali* $\frac{1}{3}$ parte longior. Petala sepalave lanceolata, ovata acuta.

Cf. Tournefortii Institutiones rei herbariae. Lugduni (iuxta exemplar Paris.) 1719. Appendix auctore Antonio de Jussieu. Tom. I. p. 653. tab. 425. cephalium florens exhibet.

8. ECHINOMELOCACTUS, qui depictus est in Anthologia magna sive Florilegio novo et absoluto. Francofurt. in offic. Bryana 1626. Fol. Tab. LXXX, *Melocacti* species est, costis crassis 9—10, tuberculis spinigeris 7. Spinis crassis, radiantibus 8—11 ad medium sulcum pertingentibus, 1 centrali erectiuscula radiantibus paullo longiore. Cephalio unam tertiam trunci altitudinem adaequante. — Aliquomodo *Melocacto macracantho* affinis videtur. — Inter dubia *Melocacti communis* synonyma cum dubiis synonymis retulimus.

9. MELOCACTUS MAMMILLARIAEFORMIS SALM-DYCK.

Trunco perviridi depresso-globoso mammillifero, mammillis spiritaliter in series 20—25 confertissime dispositis, spinigeris. Spinis radiantibus 7 subulatis recurvato-patentissimis stramineo-fuscis, centralibus in superiore areolae parte positis gracilioribus. Cephalio lato, plano, mammillis instructo confertissimis, lana densa obtectis.

Syn. *Melocactus mammillariaeformis* Pr. a Salm-Dyck in Otto et Dietrich Allgemeine Gartenzeitung 1836. no. 19. p. 148. Pfeiffer Enumerat. p. 40—41.

Icon nulla.

Descriptio. Truncus subglobosus, supra depressus, basi attenuatus, tuberculosus nec sulcatus. Tubercula omnino mammi-formia in lineis 20—25 valde spiralibus caulem ambientia, distincta, conferta, patentia, dura, perviridia, basi latissima depressa, apice rotundata spinifera. Spinae 10—12 ex areola oblonga primo lanata, mox nuda, radiantes (una quandoque centrali) sex laterales infimaque septima fere aequilongae, crassae, subulatae, recurvatae, rigidissimae, patentissimae et valde intertextae subcurvae, 3—5 graciliores, in areola superne positae erectae; iuniores stramineo-, seniores cinereo-fuscae, mortuae nigricantes.

Cephalium in vertice impresso positum, lanuginosum, latum, e basi disciformi aut receptaculo plano, mammillis instructo floriferis confertis, circulatim dispositis, lana densa persistente albida tectis, setis spinosis nonnullis armatis (cf. Pr. a Salm-Dyck l. c.).

Flores nondum observati.

Mensurae. Truncus speciminis unici hucusque observati, nunc mortui, $7\frac{1}{2}$ centim. altus, 9 in diametro. Tubercula centimetro uno paullo longiora. Spinae 6 laterales infimaque 2 centim. circiter longae (cf. Pfeiffer l. c.).

In fasciculo, ex Horto Dyckensi nobiscum communicato, spinae 6 superiores tenuiores centim. 1 circiter longae, 3 utrinque laterales subarcuatae paullulum deflexae, inferiores paullulum maiores, $1-1\frac{1}{4}$ centim., infima deflexa impar apice subuncinato totidem metitur. Num fasciculus iunior?

Differentiae aetatis. Semina e cephalio plantae mortuae collecta plantas praebuerunt, initio *Mammillariae coronariae* simillimas, mammilliferas, in quovis tuberculo setas 20 albas et spinas 4 brunneas rigidiores gerentes, tandem 3—4 uncinatas. Axillae parce lanatae et setosae. Plantae seminales nunc circa 4 centim. altae (cf. Pfeiffer l. c.).

Adnotatio. Planta ob truncum non costatum sed mammilliferum et cephalii evolutionem centrifugam a speciebus reliquis *Melocacti* valdopere recedit. Quid varii auctores de eius inter genera Cactearum loco disputaverint, iam exposuimus (cf. p.95 et 97). Cautius duximus e genere nostro eam excludere, donec meliora de cephalio et floribus edocti simus.

Floret

Habitat in Regno Mexicano (Pr. a Salm-Dyck).

ADDITAMENTUM PRIMUM

AD MONOGRAPHIAM GENERIS *MELOCACTI*.

(Academiae traditum mense Martio a. MDCCCXXXIX.)

Genus *Melocacti*, cum nullo certo caractere ex organis generationis petito a *Mammillaria* differat, rectius cum hac in unum genus, *Cactus* L. excl. sp., dicendum, coniungendum videtur, additis tamen horum subgenerum nominibus et servatis nominibus specificis.

Distributio geographica.

Loca sicca atque splendidissimae luci exposita a Cacteis praediligi nec unquam in humidam sylvarum umbram has plantas pervenire, Cel. Martius monet (Acta Ac. Caes. L. C. N. C. Tom. XVI. p. 347). Lumen caloremque fere sola esse agentia, quibus laete vigent Cactee, eiusdem acutissimi scrutatoris observatione confirmatur, formationum scilicet geognosticarum varietatem vix aliquid conferre ad Cactearum distributionem permutandam. In Brasilia ex. c. in granite, calcaria, et mica quarzifera (*Itacolumit* Eschwegii), rarius in schisto argillaceo et chloritico (Thon- und Chloritschiefer), Cacteeas crescentes vidit, qua observatione ea quae de aliis terrae regionibus retulimus optime confirmantur.

Nec varia atmosphaerae pressio in has plantas magnam efficaciam habet, ut tum totius familiae in universum, tum inpri-

mis Melocactorum distributio probat. Melocacti in Brasilia e planitie altius in montes adscendunt.

De Melocactorum in Regno Brasiliensi dispersu haec leguntur. In saxosis locis regionis dictae Comarca do Serro Frio frequentia Melocactorum, nudis rupibus auriferis et quarzosis insidentium peregrinatorem in admirationem rapit. Crescit ibi copia satis magna specierum, quarum autem non nisi minima pars hucusque innotuit. Vocantur Cabeza do Frade i. e. calvum monachi caput. Adscendunt in Minas Geraës, ut et in Peruvia et Mexico ad altissima montium iuga. In vertice montis Itambé da Villa do Principe quaedam species cum speciebus Xyridis, Eriocaulis, Gramineis et Barbacenia exscapa ad altitudinem 5590 pedum supra maris superficiem cernebantur.

Quibus comprobari videtur, quasdam Melocactorum species insignes frigoris gradus perferre; cuius rei exemplum semel vidi in *Melocacto Lehmanni*, qui cum e navi ad hortum veheretur, durante nocte mensis Martii levi congelationi expositus, vitam servavit.

Species novae.

MELOCACTUS CAESIUS H. L. Wendl.

M. trunco caesio, depresso-globoso, costis 10, inter areolas elevatis, tuberculis spinigeris subdistantibus, areolis grisco-lanatis. Spinis validis subrectis, radiantibus 8, centrali 1 radiantibus paulo longiore. Cephalio grisco-lanato. Petalis apice crosis. Stigmatis radiis 7 flavescentibus.

Syn. *Melocactus caesius* H. L. Wendl. in litter. 19. Decembris 1838.

Icon nulla.

Habitat in La Guayra Columbiac, unde auctumno anni 1836 in hortum Herrenhusanum allatus est.

Descriptio e litteris Cl. Wendland exarata.

Truncus deplanato-globosus, caesius. Costae 10, sinubus latis et profundis diremtae, inter tubercula paullo elevatae. Areolarum lana brevis, sordide grisea. Spinae validae, strictae, fere rectae, pallide rubentes. Radiantes expansae; centralis his paullo longior, aliquatenus sursum directa.

Cephalium adhuc breve sordide griseum. Flores profunde rosei, expansi, petalis (sepalisque?) 18—20, linearibus apice obtusis et erosis. Filamenta brevia fere alba, antheris flavescens. Stylus stamina paullo superans, stigmatis flavescens radii septem.

Mensurae. Truncus 10 centim. altus, 14 in diametro. Tubercula $2\frac{1}{2}$ distantia. Spinae radiantes 2— $2\frac{1}{2}$ longae. Cephalii diameter transversus 4. Corolla expansa $1\frac{1}{2}$ circiter in diametro.

Adnotatio. Species, etsi aliis in continente novi orbis nascentibus et spina una centrali praeditis affinis, valde distincta tamen videtur tum trunci forma et spinarum numero, tum imprimis stigmate septemradiato flavescens.

MELOCACTUS GRISEUS H. L. Wendl.

M. trunco caesio ovoideo, costis 15, inter tubercula valde elevatis hinc undulatis, areolis brevissime griseo-lanatis. Spinis strictis, fere rectis, dilute brunneis, radiantibus 8, centrali 1. Cephalio griseo.

Syn. *Melocactus griseus* H. L. Wendland in litt. iisdem.

Icon nulla.

Habitat in La Guayra Columbiae, unde cum praecedenti advectus.

Descriptio ex Cl. Wendland.

Truncus ovoideus, attamen depressus, caesius (viridi-griseus). Sinus minus profundi quam in praecedenti. Costae 15, earumque cristae inter tubercula valde prominentes, unde undulatae vel potius obrepandae. Spinae strictae, at tenuiores quam in praecedenti. Planta nondum in Europa floruit, at baccam maturam in cephalio servavit.

Mensurae. Truncus 13 centim. altus, 15 in diametro, tubercula $2\frac{1}{2}$ distant. Spinae radiantes $1\frac{1}{2}$ et ultra longae, centralis his paullo longior aliquomodo sursum directa. Cephalii diameter 5.

Adnotatio. Species praecedenti fortasse nimis affinis, a qua differt trunci forma magis ovoidea, spinis paullo tenuioribus, maiori costarum numero, colore. Ulterius autem comparanda.

ADDITAMENTUM ALTERUM.

(Academiae exhibitum mense Novembri a. MDCCCXXXIX.)

A. GENERALIA.

Quae de characterе generico Melocacti disputavimus, ulterius Cactearum studium adhuc magis probavit. Character scilicet essentialis ab omni parte absolutus, quo Melocacti a Mammillariis distingui possint, e flore fructuve hucusque erui nequit, etsi habitu et truncorum forma satis a se invicem differant. Quare unius generis, *Cacti* Linn. excl. spec. vocandi, quasi subgenera naturalia habenda videntur, ut nuper exposui in Commentariolo cui titulus: *Genera Cactearum*. Roterodami apud A. Baedeker. 1839. p.16. (separatim expresso ex: *Bulletin des sciences physiques et naturelles in Néerlande*. 1839. p.87 seqq.), ubi haec leguntur:

CACTUS Linn. excl. ppll. spec.

(*Melocactus* Tournef. excl.sp. De C. *Cactus* Haw. *Mammillaria* Haw. DeC. alior. *Ariocarpus* Scheidweiler. *Anhalonium* Lemaire.)

Character differentialis. Corolla cum calyce confluens, tubulosa, segmentis inferioribus (sepalis) paucis parvisque colo-

*

ratis tubo adhaerentibus. Petala 5—25 tubo breviora bi-triserialia, intimis latioribus. Stamina filiformia tubo medio adnata pluriserialia. Stylus filiformis staminibus longior in stigma 3—7-radiatum lobulatumve abiens. Bacca laevis oblonga aut clavata perianthio marcescenti coronata.

Subgenus I. MAMMILLARIA.

(*Echinocacti* Willdenow. Enum. pl. hort. Berol. Suppl. p. 30. *Cacti mammillati* DeC. Catalog. hort. Monspel. *Mammillaria* Haw. et rel. auct. *Melocacti* § 1. no. 1. Pfeiffer Enum. *Ariocarpus* Scheidw. *Anhalonium* Lem.)

Subgenus II. MELOCACTUS.

(*Melocactus* nob.)

Cl. Lemaire in opusculo nuper edito: *Cactearum* Genera nova speciesque novae et omnium in horto Monvilliano cultarum ex affinitatibus naturalibus ordinatio nova indexque methodicus. Lutetiis-Parisiorum. 1839. 8., familiae classificationem fusius exponens, *Cerei* subgenus, antea sibi Cephalophorus dictum, tanquam proprium inter *Melocactum* et *Cereum* intermedium genus designavit (l. c. p. 6). Auctoris autem sententiam nostram facere non potuimus; quae supra fusius exposuimus. Nunc autem *Pilocereum* vocat.

Vir illustrissimus, Pr. a Salm-Dyck benevolis, ut solet, literis nuper nobis exposuit, genera Cactearum, qualia in Commentariolo citato ea exposuimus, potius tanquam Ordinis Tribus considerata esse. Nobis autem, genera tanquam in natura condita nec ingenii humani lusus habentibus, genera Cactearum, mutatis mutandis, ita

servanda videntur, etsi negare nolim, quodvis genus in subgenera seu sectiones naturales bene limitatas solvendum esse. Iam satis leves incertique sunt plurimorum generum *Cactearum* characteres essentielles. Habitus, etsi ad generis cognitionem ducat, solus non sufficit ad genus stabiliendum. In generibus autem multiplicandis caute et circumspecte agendum est, ne synonymorum iam satis molesta moles nimis augeatur.

P R O P A G A T I O.

Cl. Monville observavit *Melocactum violaceum*, cuius cephalium carie perierat, hoc ad vivum usque resecto novum cephalium evolventem.

Melocactus communis, cephalio amisso, eius loco protulit *Melocactum* ipsi similem, cephalio iamiam donatum, et praeterea tres alios laterales, quorum duo quoque iam cephalium gerebant, pugillares. Lemaire l. c. p.104 in nota.

B. SPECIALIA.

E Cl. Lemairei opusculo citato haec, *Melocactos* spectantia, addenda:

MELOCACTUS COMMUNIS.

Plures varietates enumerat, quae vero fortasse non omnes ad hanc speciem pertinent. Sperandum, diligentissimum auctorem, editis fusioribus earum adumbrationibus, dubia esse soluturum.

1. *Melocactus communis* var. *conicus* Monv. *Melocactus communis oblongus?* Hort. Berol. (16 poll. alt. et totid. in diam.)

2. *Melocactus communis* var. *magnisulcatus* Lem. (13 poll. alt. 11 in diam.)
3. *Melocactus communis* var. *acicularis* Monv. (10 poll. alt. 9 in diam.) Spinis brevibus acicularibus rigidissimis; costis parvis numerosioribus; areolis confertissimis, vix tribus aut sex lineis inter se distantibus; cephalio parvo. An species propria? Lemaire l. c. p. 103.
4. *Melocactus communis* var. *spinosior* Monv. (12 poll. alt. 10 in diam.). Glaucescens, conicus. Spinis numerosioribus, centralibus duabus tribusve; cephalio multo spinosiori, atro-fusco; stylo stamina longe superanti, et parum perianthii lobos; floribus semper pomeridianis. An species propria? ex Monvill. observ. Lemair.

MELOCACTUS BRONGNIARTII.

Individua cephalophora deinceps se accepisse, Cl. Lemaire monet (l. c. p. 103 in nota), staturae maioris. Cephalium illi *Melocacti communis* forma proximum, ab eo tamen differt colore aurantiaco (nec rufo), spinis trunci dein plus minusve albescentibus, etiamque demum omnino corneo-albido-translucidis, hinc inde contortis, duabus tunc tribusve praeter alias ad summum fasciculum concomitantibus. Flores iis *Melocacti communis* similes. Est idem ac *Melocactus pyramidalis* spinis albis Hortulan.

MELOCACTUS OBTUSIPETALUS.

Tanquam synonymon dubium Cl. Lemaire p. 104 citat: *Echinocactus tuberculatum* Link et Otto.

MELOCACTUS VIOLACEUS.

Synonymon est: *Melocactus Parthoni* Hort.

Novam speciem ab auctore descriptam, terminis paullisper mutatis, sic recipimus:

MELOCACTUS PENTACENTRUS Lem.

M. trunco laete-viridi subconico-globo, costis undecim, subacutis, subcrenatis, ad areolas vix inflatis, sinubus latissimis, areolis ovatis semper nudis. Spinis quinque subaequalibus subrectis, quatuor lateralibus, quinta infima vix longiore, albo-rubentibus. Cephalio conico albo, setis annulatim fasciculatis roseis.

Syn. *Melocactus pentacentrus* Lem. l. c. p. 108.

Icon nulla.

Habitat Bahiae. Specimina viva in Caldario D. Courant servantur.

Haec adhuc Lemaireus habet: Costae 11 subacutae, subcrenatae, parum altae, ad areolas sat obsolete inflatae. Areolae ovatae, statim nudaе, quinque sexve lineas distantes. Sinus latissimi, vix profundi, sulco notati. Spinae quinque regulariter dispositae, quarum quatuor laterales, quorumque primae duae suberectae, sequentes horizontales aut paullulum dependentes, paullo robustiores, quinta ad imum directa, vix longior; omnes longitudine subaequales, ad basin subulatae (praesertim horizontales duae), sicut ad apicem obtusae et rosellae, dein obsolete albo-rubricato-coloratae, quinque sexve lineas longae, pulvere albo sui generis abundante conspersae; ad sumnum fasciculum exstat fossula quaedam rotundata nec non profunda, nectarifera??, in *Melocactis* reliquis nondum observata et forsan sextae spinae semper abortivae (in uno solo fasciculo haec sexta spina eo loco adest, reliquis brevior) locum indicans. Cephalium obtuse conicum, 16 lineas altum, 24 ad basin latum, lana densissima brevissima, ad verticem plane alba, deinde vix subfulva-

stra, spinulis innumerabilibus, ad verticem roseis, postea rufescenti-purpureis, distincte in annulos circumductos fasciculatis.

Planta laetissima, statura brevi, spinis quinque constantibus, pulvere albo conspersis, iisque cephalii circulariter (nec spiraliter) dispositis, Lemaireo teste, satis distincta; absque cephalio vix $2\frac{1}{2}$ pollices alta, $3\frac{1}{2}$ lata.

Pulvis ille spinas inquinans, rarius crocei coloris, etsi in omnibus speciminibus obvius, certo equidem naturae funginae, et a Mycetologis accuratius investigandus.

Duas species, verisimiliter novas, Cl. Lemaire litteris 8. Maii 1839 nobis breviter indicavit:

MELOCACTUS LEMAIREI nob.

M. conico-oblongus, costis decem, tuberculis remotiusculis. Spinis latis paullo compressis, rubris, centralibus quatuor, externis fere novem.

Specimen undecim pollices altum.

Habitat in insulae St. Domingo terris interioribus.

Varietas adest absque cephalio, in cuius fasciculis spinarum centralium una superior plerumque deest, dum spinæ externae superiores colore albo insignitæ sunt, reliquis rubris longis. Fasciculi pollicem distant.

MELOCACTUS OREAS nob.

M. oblongus, costis sedecim, fasciculorum confertorum nudorum vel lanatorum Spinis centralibus octo magnitudine variis, filiformi-flexuosis, radiantibus paucis exiguis. Cephalio plano, lana longa albicante.

Specimen septem pollices altum. Fasciculi 5 lineas distant.

Habitat circa Bahiam, verisimiliter ad montium declivia.

Adnotatio. Species has, non nisi brevissime indicatas, in supplemento, Deo fovente posthac edendo, describendas curabimus, Lemairei benevolas adnotationes exspectantes.

MELOCACTUS MAMMILLARIAEFORMIS Salm-Dyck.

Ipsa auctore teste ad *Mammillarias* pertinet. Ex sententia Ill. Principis cum *Mammillaria implexicoma*, *M. daimonocera* et verisimiliter cum *M. pycnacantha*, *M. retusa* (vel *sulcolanata*) sectionem constituit satis naturalem, mammillis in trunci vertice evanidis, floribus e vertice deplanato cephaliformi lanato prodeuntibus, maioribus ac in reliquis *Mammillariis*, iis *Echinocactorum* fere similibus, flavis, distinctam.

Explicatio Tabularum.

Tabula I. *Organa generationis.*

Fig. 5. *Melocactus Lehmanni.*

- a.* Flos apertus, normali situ in cephalio, lana paullo floecosa circumdatus, magn. nat.
- b.* Idem, lente auctus.
- b'.* Flos e cephalio, sed non illaeso ovario, sumtus, a latere.
- b''.* Idem aucta magn.
- c.* Idem longitudinaliter apertus et transverse expansus.
- d.* 1—4. Petala sepalaque: 1. intima, 2. extima petala, 3. sepala primae, 4. infimae seriei, nat. magn.
- e.* Pars tubi interna aucta, ad staminum insertionem et formam exhibendas. Quaedam autem stamina in pictura omitta sunt.
- f.* Stylus cum stigmatibus, magn. aucta.
- g.* Stigmatis radii expansi a parte superiore visi, aucti.
- h.* Unus radius a latere, 250 in diam. auctus, ad papillas commonstrandis.
- i.* Grana pollinis sicca, eodem augmento.
- j.* Eadem, madefacta.

Fig. 2. *Melocactus communis.* Figurae ex Candollei *Plantis succulentis* et Révne etc. excerptae. Magnit. nat.

- a.* Flos a latere, cum ovario.
- b.* Idem apertus.
- c.* Ovarium cum stylo et stigmatibus.
- d.* Pollen.
- e.* Bacca matura.

Fig. 3. *Melocactus microcephalus*.

- a. Flos paullisper defloratus, cum ovario a latere, magn. nat.
- b. Idem longitudinaliter dissectus.
- c. Sectio transversa ovarii.
- d. Petala sepalaque: 1—2. sepala, 3. petala externa, 4. intima, nat. magn.
- e. 2—4. Eadem aucta magn., ad nervorum distributionem exhibendam, omisso primo sepalo, in quo ob minutiem et crassitiem vix nervi dignoscuntur.
- f. Pars superior styli cum stigmatis radiis, nat. magn.
- g. Singulus stigmatis radius, 250^{ies} in diam. auctus, a latere et paullisper a facie interna visus, quae canaliculata est, marginibus inprimis papilliferis.

Tabula II. *Bacca. Semen. Germinatio.*

Fig. 5.

- a. Bacca *Melocacti microcephali*, nat. magn., cum sectione transversa in apice et in basi.
- b. Eadem naturali colore praedita.
- c. Bacca *Melocacti depressi*, natur. magn., ex Hookeri Botanical Magazine excerpta.
- d. Eadem, longitudinaliter dissecta.
- e. Sectio transversa ovarii *Melocacti microcephali*, e flore paullo deflorato, magn. aucta.
- f. Ovulum foecundatum, cum funiculo umbilicali, ex eodem ovario, 250 etc.
- g. Semen maturum *Melocacti Lehmanni*.
- h. Idem, auct. magn.

Fig. 2. *Melocactus Lehmanni*.

- a. Planta germinans, aliquot hebdomades nata, in uno latere testam gerens; nat. magn.
- b. Eadem, aucta.
- c. Similis, aucta.
- d. Alia, eodem vitae stadio, fortius aucta, ad radiculae structuram exponendam, e cuius parte superiore brevis ramulus lateralis prodit. — Conus

vasculosus centrum, fibrillae tenuissimae diaphanae superficiem radice-
lae occupant.

- e.* Gemmula, aetate paullo proveciore; in axillis cotyledonum, fere concre-
tarum, tubercula nascentibus spinis praedita cernuntur.
- f.* Planta provecior, spinifera, nat. magn.
- g.* Eadem aliquomodo aucta.
- h.* Eadem lente simplice forti aucta, ad fere papillosam superficiem et spina-
rum ciliatarum fasciculos cernendos.
- i.* Spina praecedentis, 250 in diam. aucta.
- j.* Planta sub *f* picta longitudinaliter dissecta, cellulosa trunci compagem
et prima vasa spiralia exhibens; lente simplici aucta.
- k.* Pars sectionis transversae, eiusdem; in centro vasa spiralia aliquomodo
protracta et horizontaliter expansa observantur.
- l.* Eiusdem sectionis tenuissima lamina, 250 aucta, qua epidermis in conspe-
ctum venit.

Tabula III. *Actus iuvenilis.*

- a.* Planta iuvenilis globosa *Melocacti pyramidalis*, ex insula Curaçao
advecta.
- b.* Similis plantae apex longitudinaliter sectus; *a.a.* costae.

Tabula IV. *Spinæ et Cephalium*, natur. magn.

Fig. 1. *Melocactus depressus* (ex Hookeri icone).

- a.* Fasciculus spinarum e medio trunco, a facie.
- b.* Similis ex inferiore costae parte, magis a latere.

Fig. 2. *Melocactus Besteri* (ex Ottonis et Linkii icone), a facie.

Fig. 3. *Melocactus communis macrocephalus*.

- a.* Fasciculus a facie anteriore.
- b.* Idem a latere.

Fig. 4. *Melocactus macracanthus*, secundum specimen a Principe a Salm-
Dyck missum pictus.

- a.* A facie; *b.* a latere.

Fig. 5. *Melocactus pyramidalis* adultus, ex insula Curaçao.

a. A facie; b. a latere.

Fig. 6. *Melocactus Salmianus* nondum omnino adultus, ex horto Dyckensi.

Fig. 7. *Melocactus Lehmanni*, ex insula Curaçao, mortuus.

a. Pars cephalii a facie interna visa. In margine, qui trunci eostis incubit, tubercula complanata eorumque cicatrices vasculares, fasciculis spinularum correspondentes, cernuntur, inque fundo cicatrices ad confertiora tubercula partis superioris cephalii pertinentes.

b. Tuberculum complanatum ex basi cephalii infima, a facie interna.

c. Tuberculum sequentis seriei, a parte superiore, siccum florem gerente.

d. Tuberculum sterile, e superiore cephalii parte.

f. Simile, siccum florem gerens.

e. Dispositio tuberculorum, e pariete interno cephalii.

Tabula V.

Melocacti Monvilliani truncus exsiccat, a Pr. a Salm missus, omisso cephalio, magn. natur.

Tabula VI.

Melocactus dichroacanthus, pictus secundum specimen ex insula St. Thomae advectum, magn. natur.

Tabula VII.

Melocactus Miquelii. Iconem iuxta exemplar seminiferum, ex insula St. Crucis in hortum botanicum Hamburgensem nuper advectum, fidelissime pictam Cl. Lehmann misit, natur. magn.

Tabula VIII.

Melocactus Lehmanni adultus, ex insula Curaçao, nat. magn. Spinarum fasciculi e specimine antehac in Linnaea descripto, quorum unus a facie, alter, spina centrali suprema longiore radiantibusque supremis longioribus erectis emittens, a latere cernitur.

Tabula IX.

Melocactus microcephalus adultus, ex insula Curaçao, natur. magn. Spinarum fasciculi unus integer, alterius solummodo centrales spinarum.

Tabula X.

Melocactus Zuccarinii. Planta adulta ex insula Curaçao, natur. magn.
Spinarum fasciculus a facie et a latere.

Tabula XI.

Melocactus macracanthoides, secundum specimen ex insula St. Thomae,
natur. magn.

INDEX SYNONYMICUS.

(Synonyma litteris currentibus expressae.)

- Anhalonium* Lem. pag. 187, 188.
Ariocarpus Scheidw. 187, 188.
Cacti mammillati DeC. 188.
Cactus Haw. 91, 94, 187.
Cactus Lin. reform. 187.
Cactus Hystrix Haw. 91, 179.
 — *macracanthus* Salm. 92, 171.
 — *Melocactus* L. et auct. 90, 91, 140.
 — — *var.* L. 91.
 — — — *spin. alb.* 91.
 — *Melocactus* Wendl. 146.
 — *nobilis* L. 91.
 — — *var.* L. 91.
 — *nobilis* Lam. 179.
 — *pyramidalis* Salm. 92, 163.
 — *quatuordecimangulatus* etc. Wachend.
 90.
 — *subrotundus* etc. Wachend. 90, 140.
 — *subrotundus* L. 91.
 — — *var. α—γ.* 91.
Echinocacti Willd. 188.
Echinocactus aciculatus Salm. 177.
 — *Ceratistes* Otto. 177.
 — *intortus* DeC. 179.
 — *intricatus* Hort. Berol. 179.
 — *meonacanthus* Lk. et Otto. 150.
 — *polyacanthus* Lk. et Otto. 178.
 — *purpureus* Plum. 179.
 — *Salmianus* Lk. et Otto. 160.
 — *tuberculatus* Lk. et Otto. 190.
 — *xanthacanthus* Miq. 93, 169.
Echinomelocactus Lob. Clus. Dodon. Weinm.
 Bradl. 139.
 — *Anthol. magn.* 141, 180.
 — *maior* Herm. 139.
Ficoides occidentale Herm. 140.
Mammillaria Haw. 187, 188.
Mammillaria daimonocera, implexicoma.
pyncacantha, sulcolanata
 193.
Melocactus Hort. Eystett. 131.
Melocactus Boerh. 90.
 — DeC. 92, 94, 188.
 — Tournef. 90.
 — Juss. 90, 179.
 — *amoenus* Hoffinsg. 92, 145.
 — *atrosanguineus* Hort. Berol. 92, 162.
 — *Besleri* Lk. et Otto. 131.
 — *Brongniartii* Lem. 93, 148, 190.
 — *caesius* Wendl. 184.
 — *communis* DeC. 138, 140, 189.
 — — *var. acicularis* 190.
 — — — *conicus* 143, 189.
 — — — *havannensis* 144.
 — — — *Gregelii* 143.
 — — — *Joerdensii* 145.
 — — — *laniferus* 143.
 — — — *macrocephalus* 143.
 — — — *magnisulcatus* 190.
 — — — *oblongus* 143, 189.
 — — — *spinosior* 190.
 — — — *viridis* Pfeiff. 146.
 — *crassicostatus* Lem. 137.
 — *curvispinus* Hort. Berol. 92, 135.
 — *depressus* Hook. 93, 129.
 — *dichroacanthus* Miq. 147.
 — *goniodacanthus* Lem. 93, 127.
 — *griseus* Wendl. 185.
 — *havannensis* Miq. 144.
 — *Hystrix* Parment. 138.

- Melocactus Indiae occidentalis* Lobel. Bauh.
Boerb. 90, 139, 140.
- Melocactus Lehmanni* Miq. 93, 151.
- *Lenairei* Miq. 192.
 - *macracanthoides* Miq. 173.
 - *macracanthus* Miq. 174.
 - *macracanthus* Salm. 171.
 - *mammillariaeformis* Salm. 93, 180, 193.
 - *meonacanthus* Lk. et Otto: 92, 150.
 - *microcephalus* Miq. 156.
 - *Miquelii* Lehm. 93, 149.
 - *Monvillianus* Miq. 133.
 - *obtusipetalus* Lem. 93, 133, 190.
 - — *var. crassicostatus* Lem. 136.
 - *Oreas* Miq. 192.
- Melocactus Parthoui* Hort. 190.
- Melocactus pentacentrus* Lem. 191.
- *pyramidalis* Salm. 163.
 - *pyramidalis var. carneus* Miq. 166.
 - *rubens* Hort. 145.
 - *rubens* Pfeiff. 92, 145.
 - *Salmianus* Lk. et Otto. 92, 160.
 - *Spatangus* Lk. et Otto. 92, 151.
 - *sulcatus* etc. Moris. 140.
 - *violaceus* Pfeiff. 92, 128, 189, 190.
 - *Wendlandii* Miq. 146.
 - *xanthacanthus* Miq. 93, 169.
 - *Zuccarinii* Miq. 93, 167.
- Melocardus* Tabern. Moris. 139, 140.
-

ADDITAMENTUM TERTIUM.

MELOCACTUS CRASSISPINUS Pr. Salm-Dyck.

M. trunco conico laete viridi, costis verticalibus 8—10 sinuatis circum areolas inflatis, sinubus profundis acutis, areolis remotis elongatis tomentosis; spinis subulatis crassissimis fuscescentibus, exterioribus 8—10 recurvato-patentibus, infimis longioribus, centralibus 1—4 rectis. Cephalio

Syn. *Melocactus crassispinus* Pr. Salm-Dyck in Otto et Dietrich Allgem. Gartenzeitung a. 1840. p. 10.

Melocactus pycnacanthus Catal. Hort. Celsiani in litt. ad Salm-Dyck.

Icon nulla.

Descriptio et mensurae. „Specimen originale maius pollices 7 altum, et basi diametro poll. 4 cum dimidio, apice conico-atte-
nuatum. Costae latae sinuatae, lateribus circum areolas inflatis, cri-
sta inter eas acuta, sinubusque profundis. Areolae sesquipollicem
distantes, subimmersae, griseo-tomentosae, elongatae. Spinae exte-
riores decem patentissimae recurvulae, tribus summis (una alterave
saepe deficiente) gracilioribus lineas 6 longis, lateralibus sex sensim
longioribus, et infima septima longissima pollicari, validis, subulatis,
pennam columbinam basi fere crassis; interiores 4 cruciatim dis-
positae, (infima longissima subpollicari et supremis quandoque defi-
cientibus), subulatae, validae, crassitie spinarum lateralium; spinae
omnes rigidissimae, corneo-pellucentes, medio pallidissime et basin
apicemque versus saturate rosco-fuscescentes.“ Pr. Salm-Dyck l. c.

Habitat verisimiliter in Brasilia.

Adnot. Cum cephalium haec planta nondum enixa sit, certo non constat, num revera inter Melocactos pertineat, uti ipse Illustr. speciei auctor monet. Specimina, sed omnia absque cephalis, a Viris praeclarissimis van der Maelen et Cels in Hortum Dyckianum et Berolinensem botanicum missa sunt.

Quodsi autem revera haec species ad Melocactos sit referenda, ulterius tamen perquirendum erit, cuinam specierum iam descriptarum proxime accedat et qua ratione ab iis differat. An *Melocacto Lehmanni* juvenili non omnino absimilis, an cum speciebus e litteris Cl. Lemaire breviter indicatis comparanda?

Errores typothetae et corrigenda.

- Pag. 90 lin. 8 calyce lege calyci
 97 Ea quae *Melocactum mammillariaeformem* spectant, ex recentissimis observationibus iam nunc rectius exposita in Addendis pag. 193 videas.
 101 lin. 16 angulosae lege angulosae
 103 3 orthotropis (?) lege anatrois
 106 c profectior lege provectior
 112 6 deusissime lege diutissime
 119 10 endopleura lege endocarpio
 120 24 La Guyana lege La Guayra
 Monendum autem, ea quae pag. 120 seqq. de distributione geographica proposui, additis et computatis speciebus post conscriptam Monographiam inventis et in Addendis enumeratis, esse expolienda ac corrigenda.
 125. In clavi specierum species postea in Addendis enumeratae desunt.
-

Fig. 1.

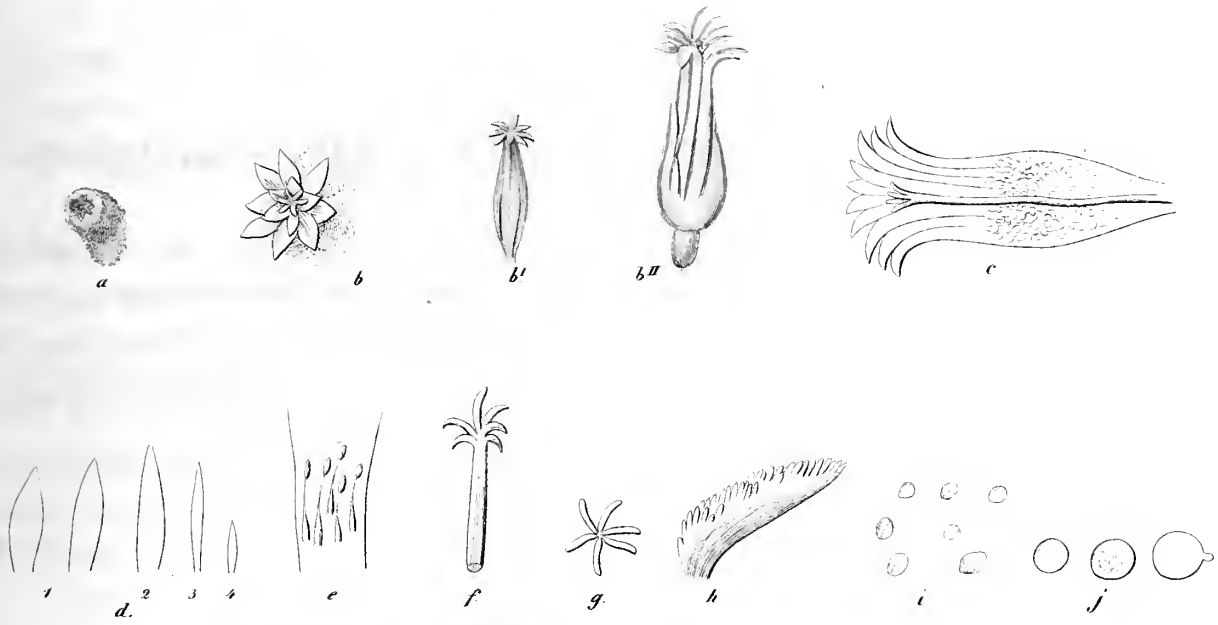


Fig. 2.

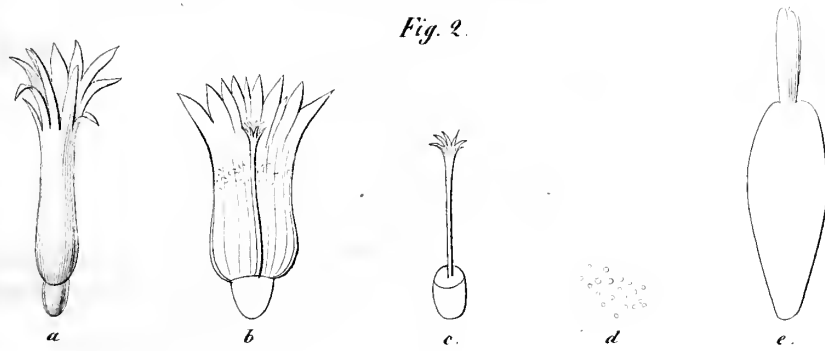


Fig. 3.

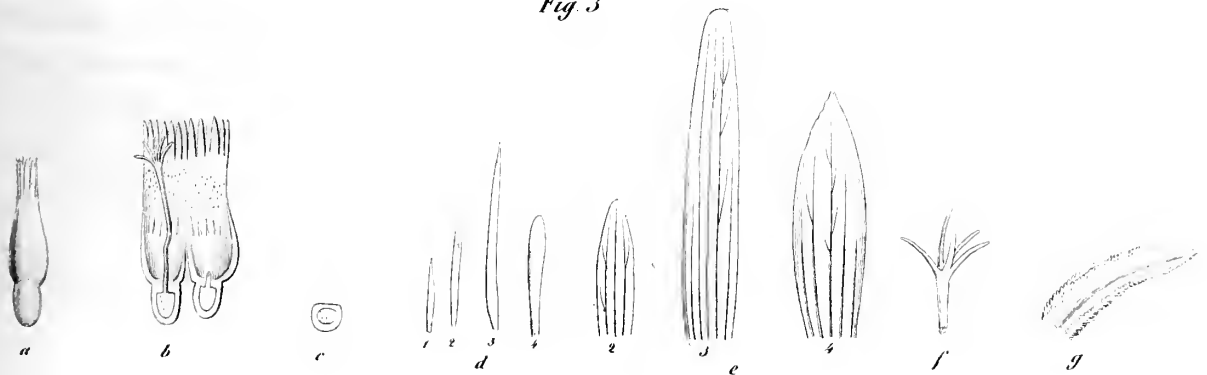




Fig. 1

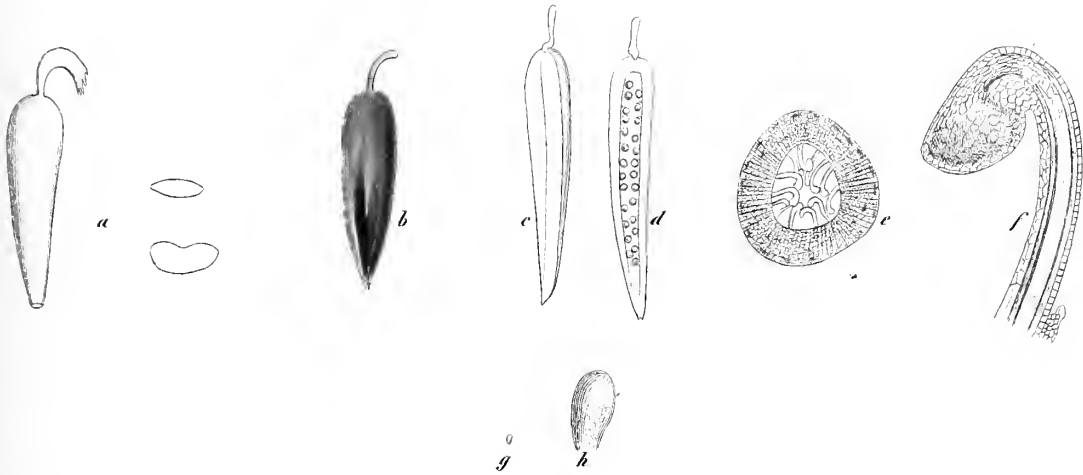
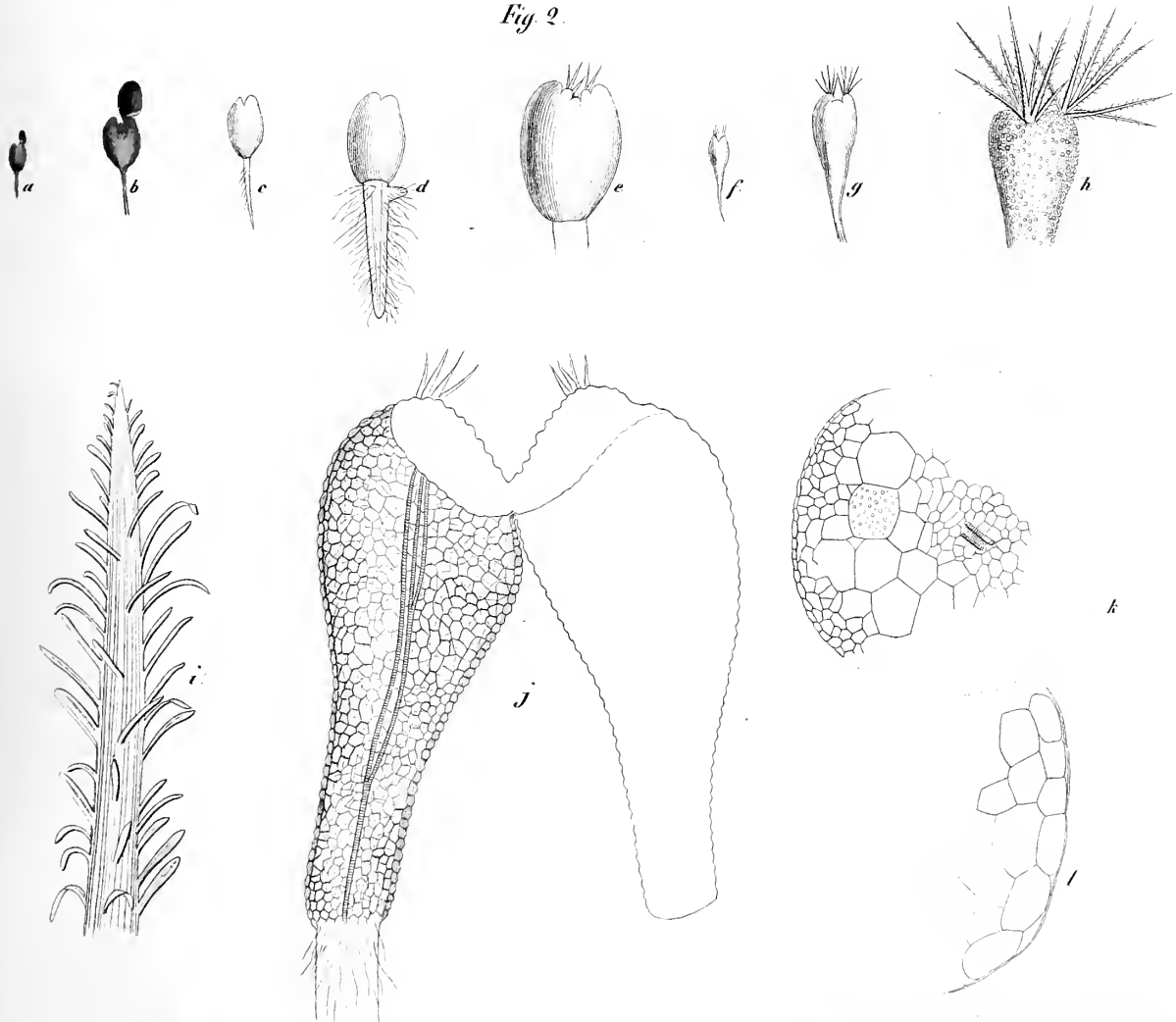
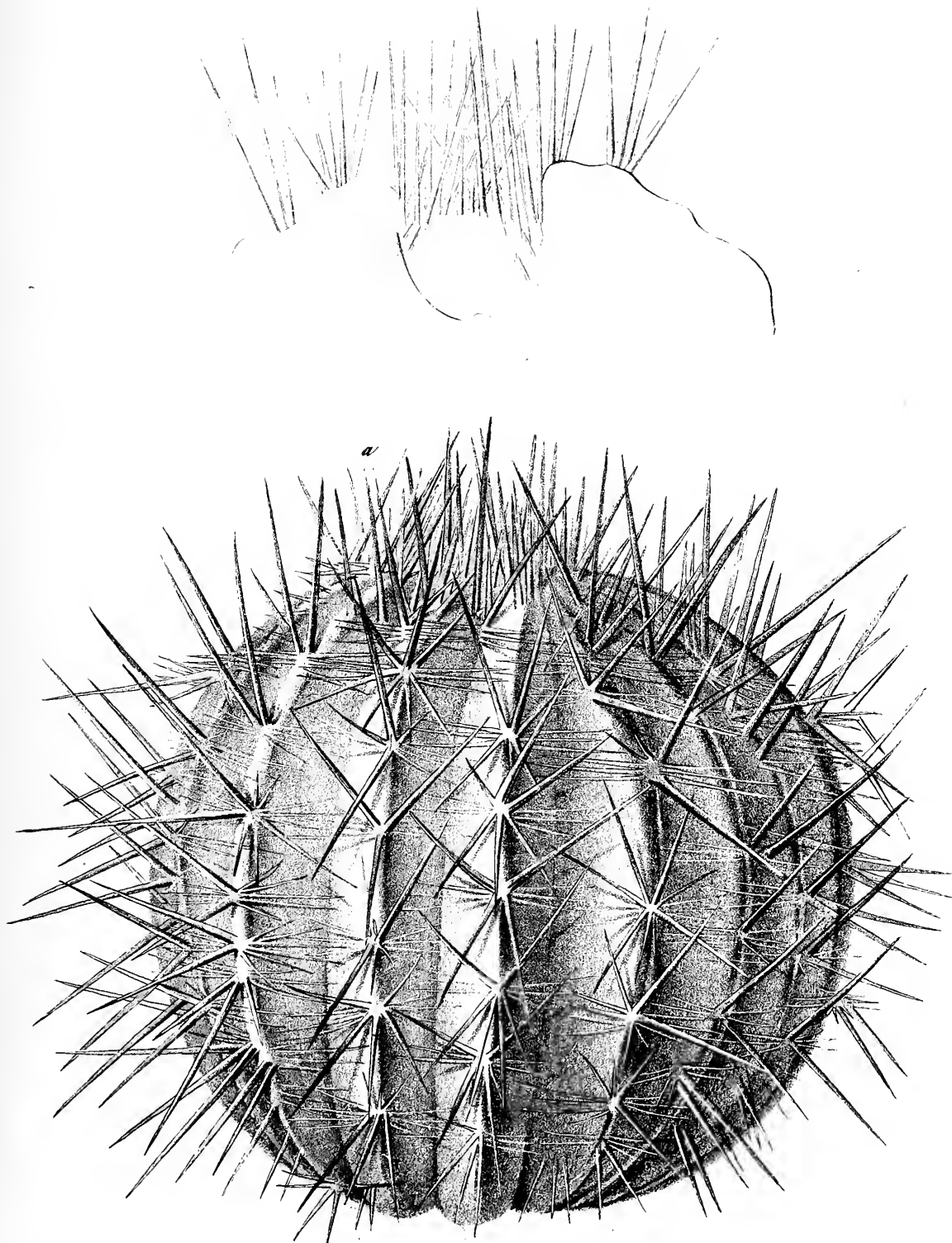


Fig. 2







a



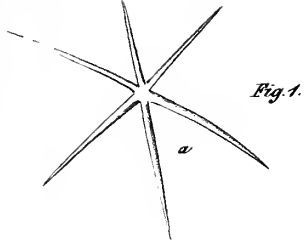
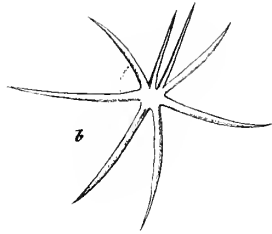


Fig. 1.



b

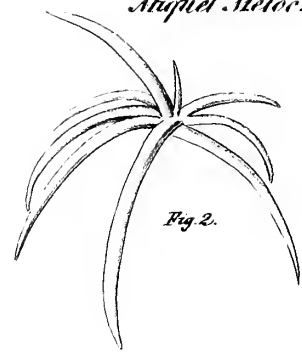
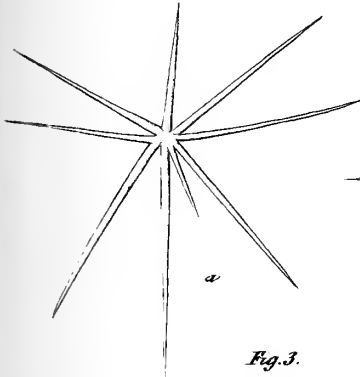
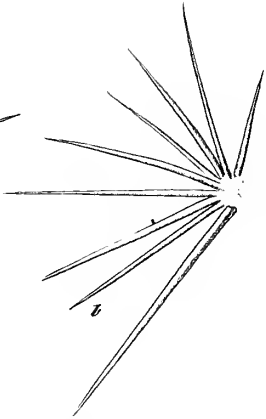


Fig. 2.

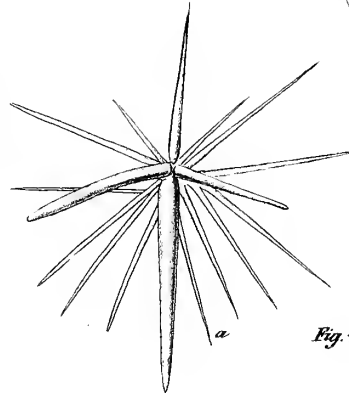


a

Fig. 3.

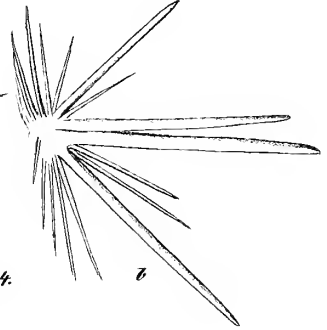


b

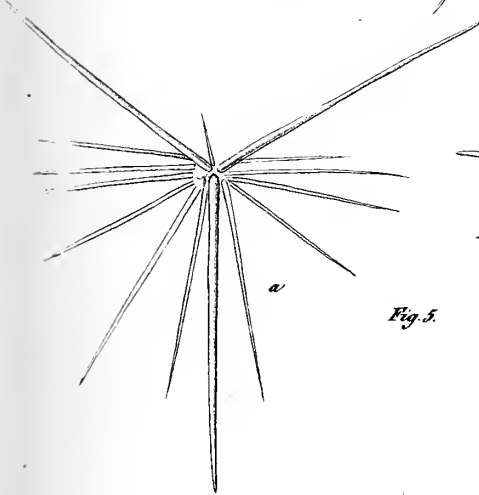


a

Fig. 4.

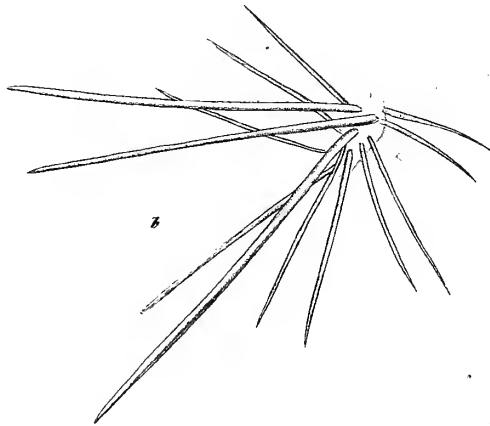


b



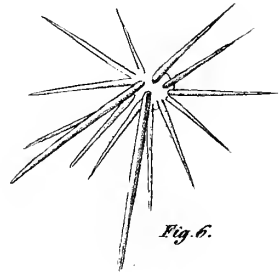
a

Fig. 5.

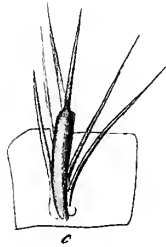


b

Fig. 6.



b

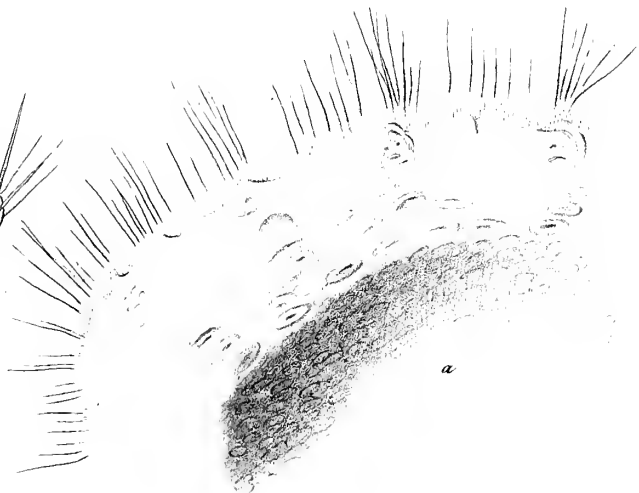


c

Fig. 7.



a



a

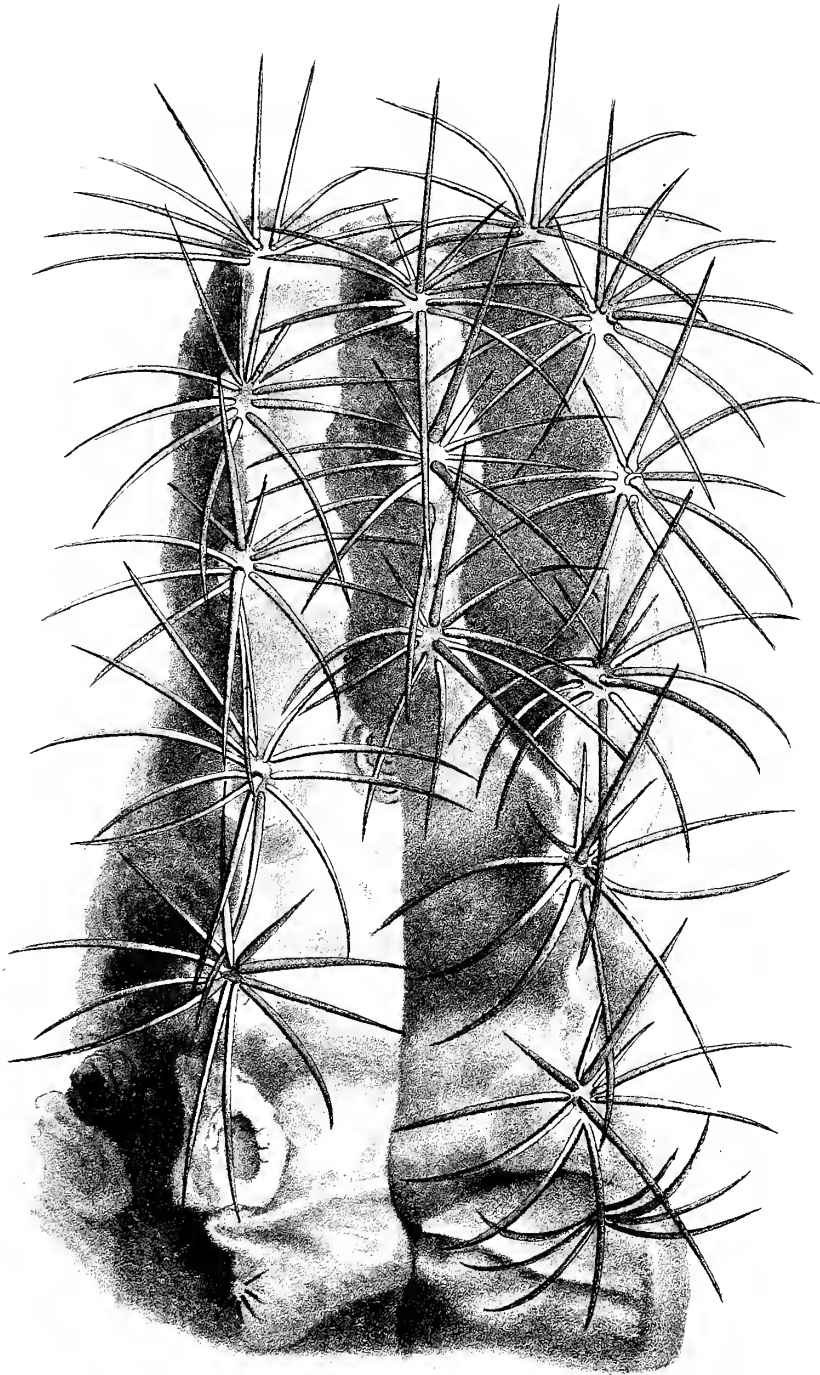


e



f



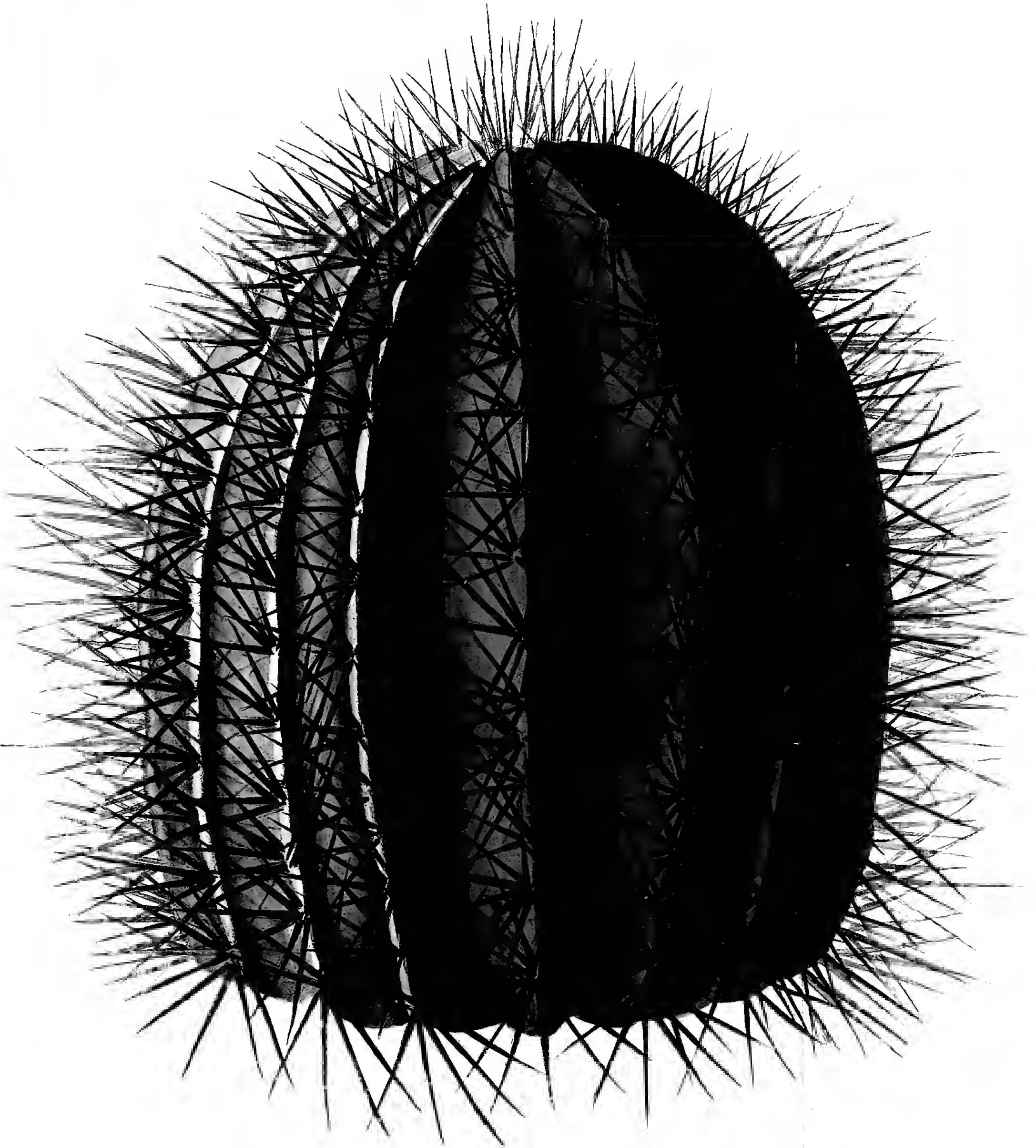


Melocactus Monvillianus Miqu.

a. M. R. Ver Huell ad. sicc. del.

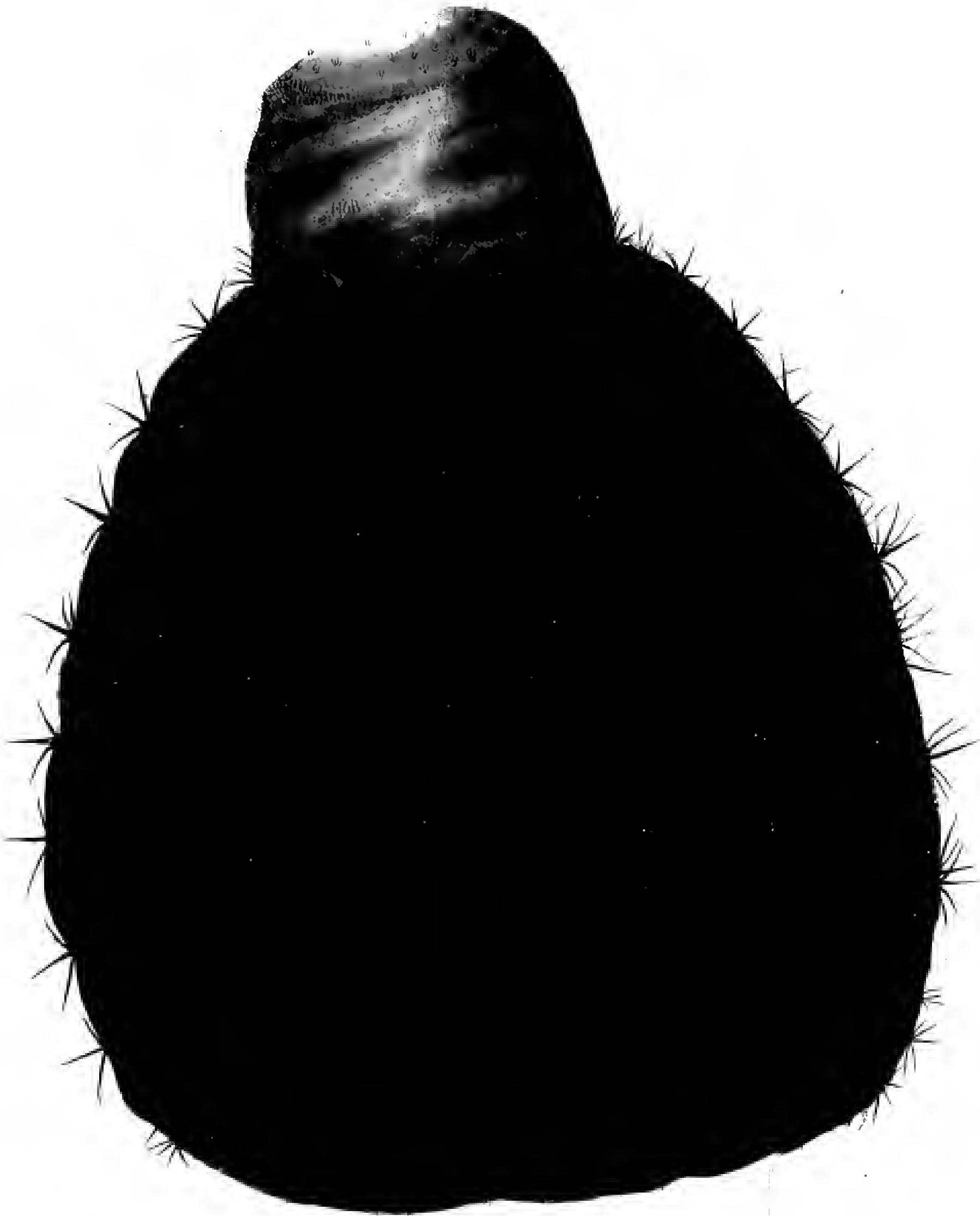
Lith. Inst. d. K. U. W. v. Henry & Cohen, Bonn





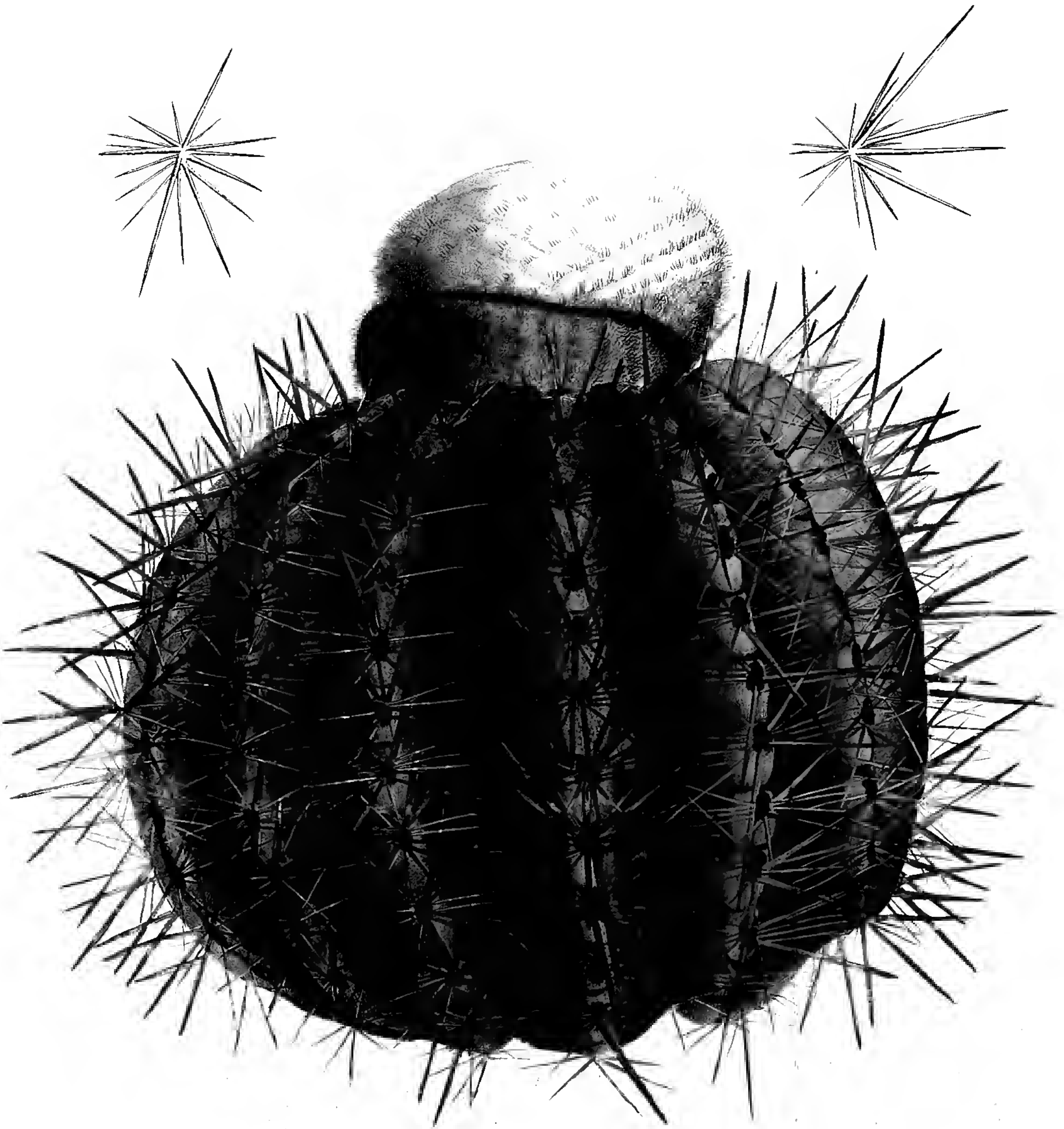
Melocactus dichroacanthus Miq.





Melocactus Miquelii Schum.

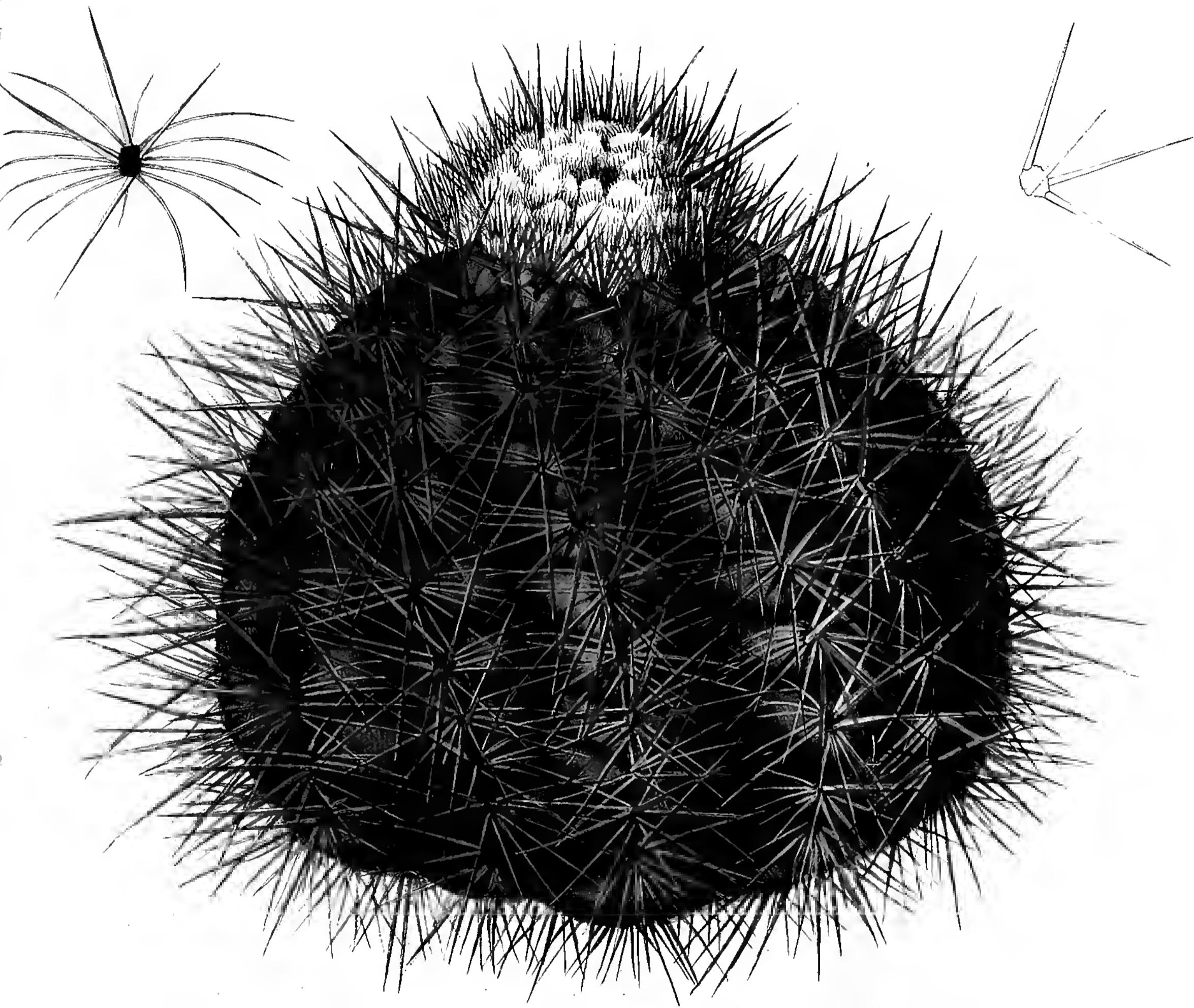




Melocactus Lehmanni Miq.

Det. Schottland et nat. det.

Lith. Anst. & K.L.C. de v. Beyerl, Lith. in Bonn.

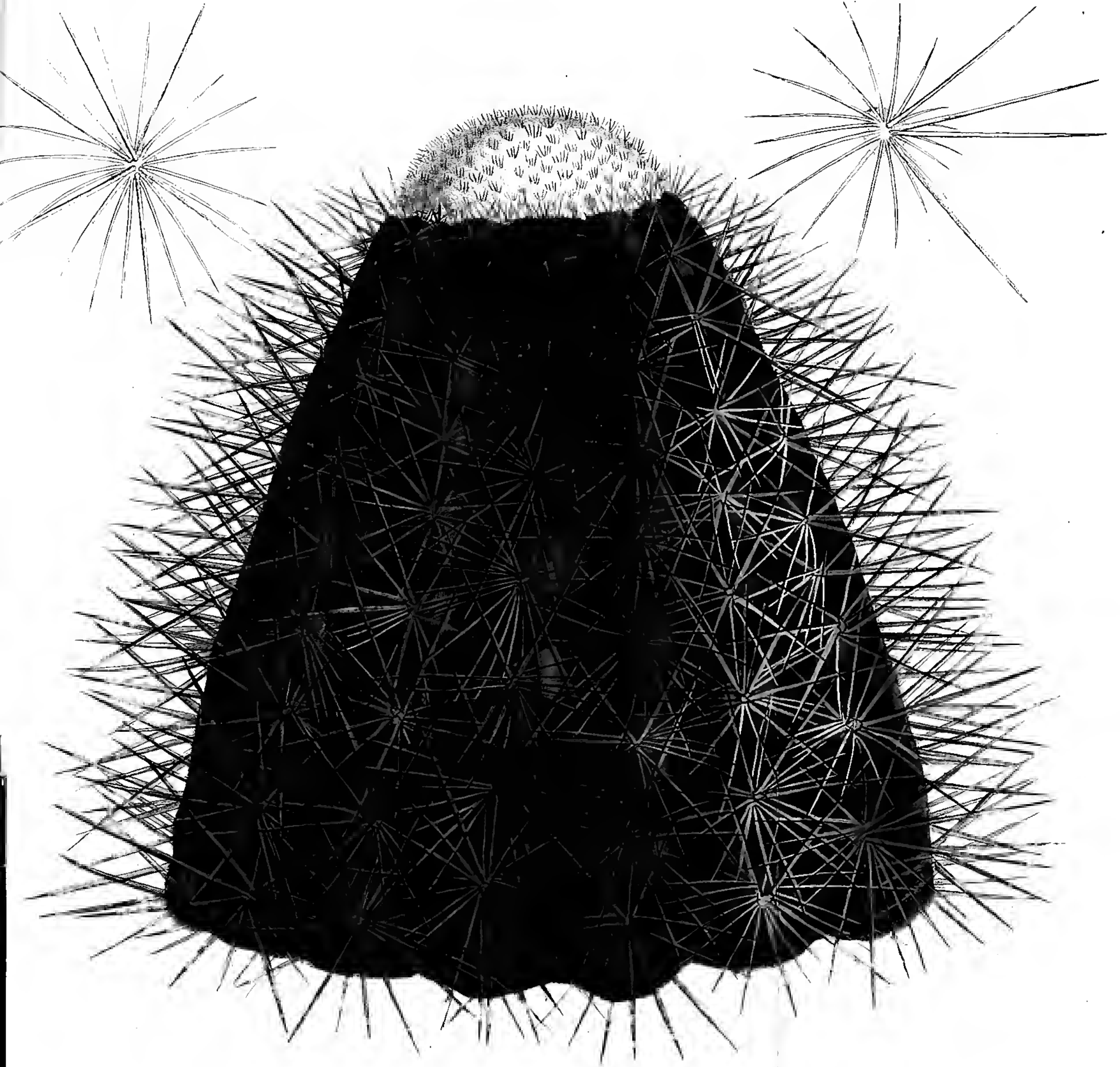


Melocactus microcephalus Mig.

del. Martii Schellz. aut. v. p. 1818.

Lith. Juss. & N. L. C. de H. & G. de B. 1818.



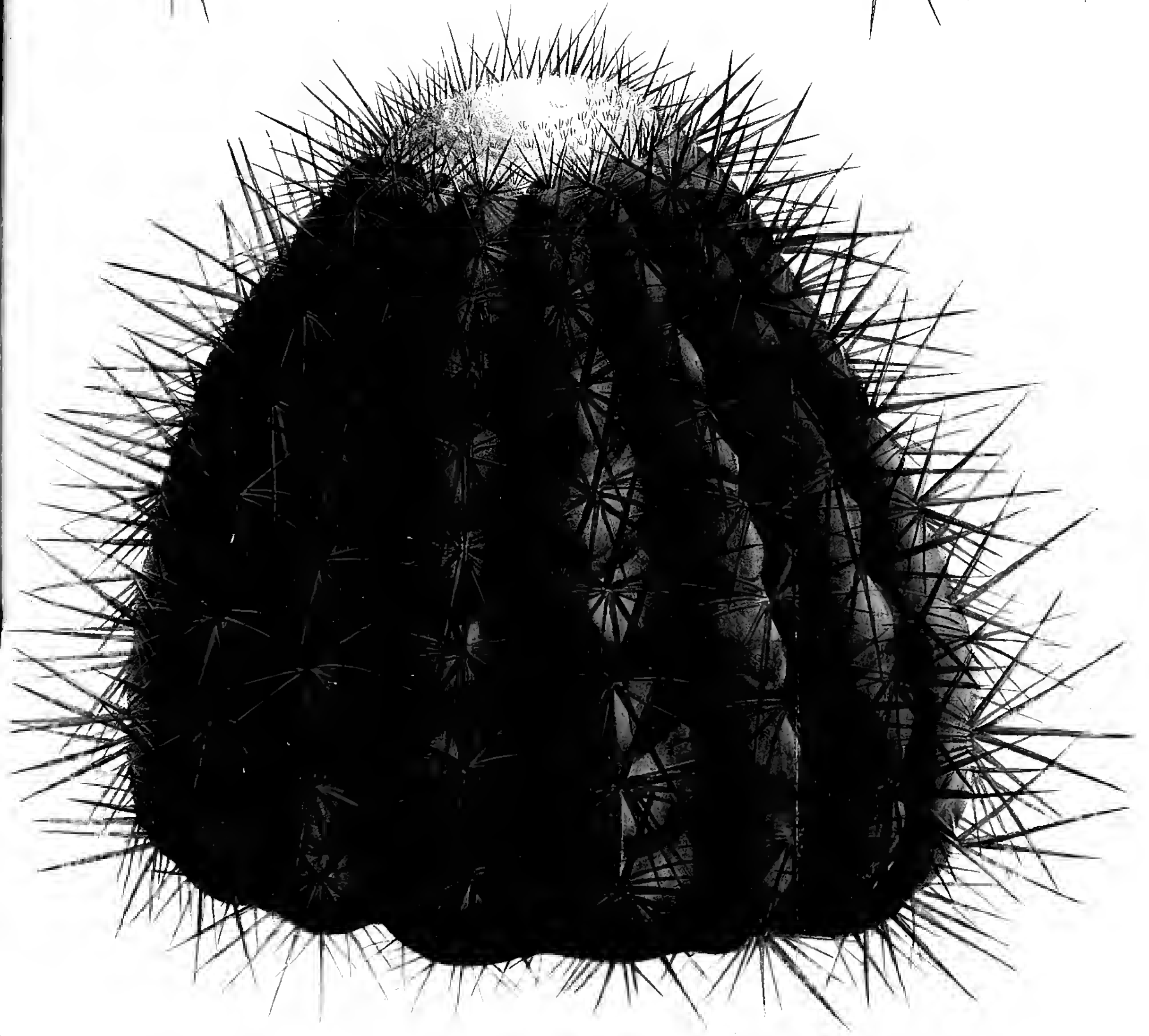
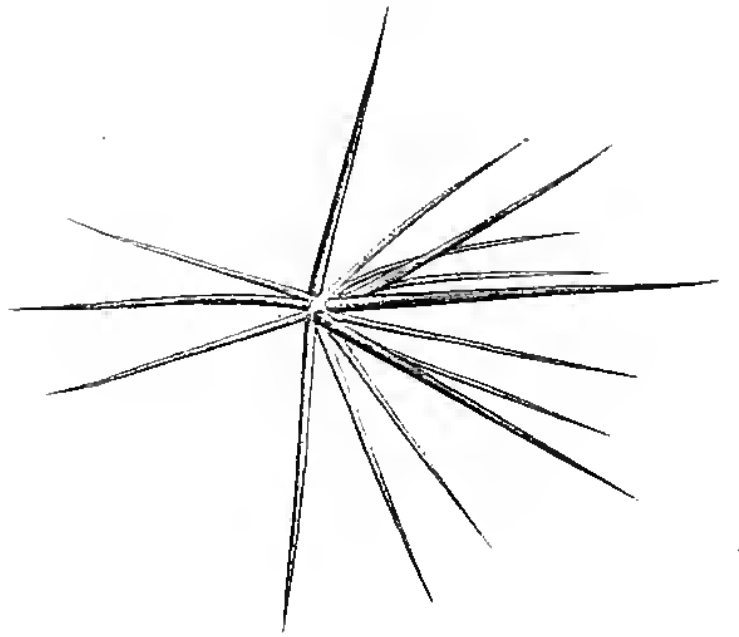
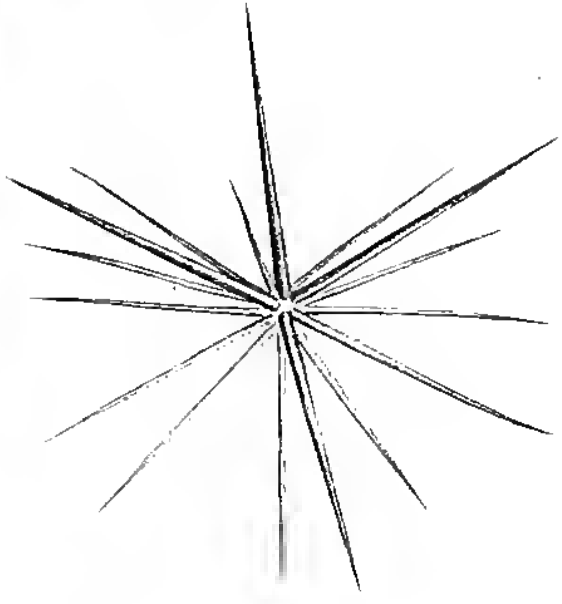


Melocactus Zuccarinii Miq.

L. V. R. Ver Huell ad. v. d. d.

Ind. bot. d. N. L. G. - G. G. G. G. G. G. G. G. G.





Melocactus marriacanthoides Steig.

... ..
... ..
... ..

... ..

... ..
... ..
... ..

... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

ÜBER
JAVAN'SCHE BALANOPHOREEN.

VON

DR. FR. JUNGHUHN,

GESUNDHEITSOFFIZIER AUF JAVA, M. d. A. d. N.

MIT ZWEI BLÄTTERN ZEICHNUNGEN.

*(Abgesandt von Batavia im November 1837. Bei der Akademie eingegangen
am 4. December 1839.)*

I n h a l t.

- 1) *Balanophora alutacea* n. sp.
 - 2) *Balanophora elongata* Bl.
 - 3) *Balanophora maxima* n. sp.
 - 4) *Balanophora globosa* n. sp.
 - 5) *Rhopalocnemis phalloides* n. g.
- Allgemeine Bemerkungen über die Balanophoreen.
Nachträgliche Beobachtungen über *Balanophora elongata* Bl.
-

I. **BALANOPHORA** Forst.

(Richard in *Mém. du Mus.* VIII. p.424. Endlicher et Schott
Melet. p.12. Endlicher *Gen.* p.74. n.718.) *)

Character essentialis e speciebus Javanicis derivatus.

Spadices (tori, receptacula auct.) complures sociales, intus solidi, oblongi, vel clavati, basi breviter ocreati, receptaculis basilari- bus tuberculiformibus inserti.

Flores spadici, inferne sterili bracteis vel squamis cincto, superne inserti, androgyni vel dioici.

♂: perigonium (involucrum auct.) simplex, 4-sepalum, antheras primum tegens valvatis connivens, dein apertum reflexum.

Antherae plurimae, corpori centrali carnosio globoso-compresso substipitato longitudinaliter accretae, periphericae, e vertice corporis ad basin undique versus centrifugae, subramosae, lineares, e laminis 2 tenerrimis membranaceis angustis medio conniventibus compositae, primum clausae, dein

*) De *Balanophoreis* in universum conferas: Richard l. supra c. Lindley Introd. ed.2. p.393. Bartl. Ord. nat. n. 79. Mart. Nov. gen. et sp. III. p.150. tum instar omnium Schott et Endlicher Melet. p.10. et Endlicher Gen. p.72.

membranulis rima longitudinali dehiscentibus apertae, canaliculi- sive sulciformes stratoque candido farinaceo pollinis evacuati undique tectae. (Anthera una ovoidea, in ambitu longitudinaliter striata Bl.)

♀: perigonium nullum. Ovaria minima, nuda, ovoidea, apice stylo duplici setaceo coronata, granulis magnis glanduliformibus ovatis vel oblongis obtusis intermixta, verticem spadiceis strato tenui cingentia.

Spadices complures, sociales, elongati, erecti, erumpentes e receptaculo communi basilari carnoso, (corpore intermedio, rhizomate auct.), nunc globoso, ambitu in tubercula plurima diviso, (tuberculis dein spadiceis), nunc elongato, ramoso, (t. rarius apice dein spadiceis). Tubercula vel rami obtusi, tuberculiformes, primum clausi dein (spadice assurgente) apice rupti, orificio basin spadiceis exserti cingente dentato-lacero vel brevissime ocreato volviformi. Receptacula (tubercula) basilaria semisubterranea, radicibus arborum vivarum innata, cum fibris radicis intine cohaerentia, termino inter matricem et parasitam stricto nullo. Substantia totius parasitae carnosa, firma, in statu naturae dein (more fungorum) putredine evanescens, sed manu artificiosa tractata satis bene siccans, indurescens. Contextus cellulosus. Cellulae magnae, regulares, (subhexagonae), succo viscoso-elastico (facili ad exardescendum) plenae; vasorum fasciculi plures, robusti, validi, e radice matricis in parasitam intrantes, tuberculorum massam cellulosam vage percurrentes atque (magis magisque attenuati et divisi), usque in spadiceis verticem assurgentes.

Cl. Blume, cui (Enum. P.I. p.87) receptaculum basilare „corpus intermedium“ est, sive „productum potius luxuriosum succorum exsudatorum“, „formam huius producti exsudati comuniter irregularem“ ex eo momento deducit, quod plura Balanophorae semina in eodem fere puncto radicis germinent! Acutus Trattinik vero, loco quo (in

Schl. Linnaea 3, p.194) de *Sarcophyto sanguineo* Sparrm., planta in radicibus Mimosae cuiusdam parasitica, loquitur, hasce parasitas „degenerationes plantarum specificas, sine seminum aditu creatas, modo spontaneo genitas“ nuncupat, quae aliquid ipsarum naturae alienum imitentur“. *) Mihi Balanophorarum vegetatio fungosa est, originaria. Succus arborum, e quarum radicibus vivis sanisque Balanophorae progerminant, nimis copiosi, cursu consueto perturbati, morphosin arboris redundantis, ut ita dicam, retrogradam provocant atque (directione vegetationis mutata) in novam et matricis naturae alienam prolem consumuntur. Fibrillae radicum primo hinc inde intumescunt, (epidermide integra, intacta, minime laesa), tuberculaque sistunt minuta, irregularia, dein confluentia atque, fasciculis vasorum elongatis, assurgentibus, in massam carnosam vastam tuberculosam (receptaculum basilare mihi) accrescunt, radice mole et ambitu simul miro modo auctis. Semina non adsunt. Quod (supra) ovaria salutavi, vix nisi analogae sunt germinum plantarum perfectarum, quae nunquam maturescunt, sed more fungorum putredine pereunt. Cellulas sistunt e contextu separatas, liberis et cellulas ceteras magnitudine haud superantes.

1. *Balanophora alutacea* Jungh.

Androgyna, receptaculo basilari globoso, ambitu in tubercula plurima diviso, spadicibus laevibus (superficie aequa, plana instructis), apice incrassatis capitato-clavatis, basi squamatis, squamis paucioribus pallidis, granulis capituli sulfureis aristas superantibus, floribus ♂ partem inferiorem capituli occupantibus 4-phyllis.

Parasitica in radicibus vivis lactescentibus arboris Primum apparet crassa, carnosae, albae, succo viscoso (tactu aëris in massam ela-

*) „Die etwas nachahmen, was sie nicht sind.“

sticam indurescente) plena, cum apice fibrillarum radice intime cohaerens et contigua, mox (pluribus confluentibus) accrescens in tubercula complura (50 ad 100), inaequalia, difformia, saepius subglobosa, irregulariter basi concreta tuberculunque commune (receptaculum basilare) sistencia globosum, terrae semiimmersum, pomi maioris magnitudine, bulbo *Epipactis Nidus Avis* L. haud dissimile, radiceque mole valde auctae (quasi stipiti cuidam sive funiculo) adhaerens. Tuberculis dein ruptis spadices (primum inclusi) cum carne receptaculi homogenei (unus ex quovis tuberculo) protuberant citoque assurgunt, basi volva tuberculi rupti brevissima globoso-ocrea cincti. Spadices primum squamis inubricatis omnino tecti, dein (adulti) liberi, apice nudi in capitulum ovatum obtusum incrassati, nec nisi ad basin laevem aequalem (superficie planam, non in scyphos exaratam), sterilem, squamis paucis erectis vaginantibus subsariosis cincti, erecti, uncias 2 longi, intus solidi. In hocce statu *Sphaerium alutaceum* P. simulant!

Flores ♂ mediam spadiceis partem occupantes, margini inferiori capituli approximati, plurimi, irregulariter dispositi, basi ope pedicelli brevissimi crassi cum spadice concreti, e sepalis 4 rotundatis obtusis primum valvatim conniventibus dein horizontaliter apertis et columella centrali compositi. Columella centralis globoso-compressa, carnosa, extus antheris plurimis e basi ad verticem longitudinaliter accretis concentricis, primum clausis linearibus, dein rima longitudinali apertis canaliculiformibus stratoque farinoso pollinis evacuati velatis, tecta, denique denudata.

Flores ♀ in ambitu capituli densissime aggregati, stratum periphericum $\frac{1}{2}$ lineam circiter crassum constituentes. Granula glanduliformia, globosa, maiuscula, (nudis oculis bene conspicua), pallide sulfurea, carni spadiceis innata, ovariis minimis ovoideis arista brevi terminatis intermixta. Contextus cellulosus; cellulae magnae (sub

lente simplici bene conspicuae; vasorum fasciculi plures distantes, filorum instar centrum spadiceis a basi usque ad apicem percurrentes.

Aprili. Legi in silvis prope Palimanan ad pedem montis Tjerimai (alt. 500').

2. *Balanophora elongata* Bl.

Dioica, receptaculo basilari extus pallido minutissime granuloso tuberculisque maioribus stellato-5-gonis sparsis obsito, e centro communi ramoso, ramis primum abbreviatis obovatis, dein irregulariter divisus elongatis cylindricis apice truncato-depressis orificioque integro apertis spadicem emittentibus, spadice inferne sterili squamato, squamis membranaceis imbricatis obovatis obtusis basi attenuatis 10—20-nerviis puniceo-expallentibus, superne fertili, spadice ♂ columnari aequali spiciformi, superficie inter pedicellos in scyphos exarata, spadice ♀ apice incrassato claviformi, clavula carneo-ferruginea cylindrica basi marginata.

*Blume Enum. pl. Javæ. I. p. 87. Schott et Endl. l. c. p. 13. Unger üb. d. paras. Pfl. p. 26. et 33. t. 2. f. 1, 2. Balanophora dioica R. Br. in Linn. Transact. XIII. p. 207. ? Cynopsolen elongata Endl. Gen. p. 74. *)*

Receptaculum basilare e centro communi ramosum, iunius subterraneum (ramis nempe adhuc abbreviatis confertis), subglobo-sum, e pomi maioris magnitudine ad capitis humani ambitum varians, dein ramis protrusis elongatis irregulariter divisum, ramosum, apicibus hinc inde e terra subemersis. Rami (tubercula peculiariora) iuniores obovati, dein plus minus elongati, cylindrici, apice incrassati truncati, medio ibidem depressi subumbilicati, dein medio rupti, spadice prominente papilliformi, orificio plerumque integro, saepius irregulariter fisso.

*) Ad *Cynopsolen* signo dubitandi refert cl. Endlicher hanc speciem a se non visam.

Receptaculum basilare extus intusque flavescenti-pallidum, carnosum, succulentum, succo nempe viscoso (facili ad exardescendum) tactu aëris in massam viscoso-elasticam indurescente plenum, superficie minutissime granulose, tuberculis maioribus peculiaribus 5-gono-stellatis (saepissime regularibus) sparsis obsitum. Spadix ex ramorum vertice prominens, primum papilliformis, mox protrusus elongatus, basi squamis tectus squamisque primum omnino inclusus. Squamae primum sordide puniceae, dein expallentes miniato-rubellae, semipellucidae, parti spadicis inferiori sterili stipitifor- miter insertae, densissime imbricatae, obovatae, obtusae, basi attenuatae, 10—20-nerviae, semper erectae, spadicem primo cylindricum vel cylindrico-obovatum involuerantes.

Spadix ♂ columnaris, aequalis, dilute flavus, 2—3'' longus, apice fertilis, iunior strobiliformis, dein spiciformis, obtusus, floribus nempe plurimis primum confertis stipatis dein subdistantibus horizontali-patulis tectus, inter pedicellos florum in foveolas vel scyphos cupuliformes distincte marginatos, margine inferiore tubeolo longe prominentes, ceterum spadici concolores exaratus. Pedicelli singuli singulis scyphis inferne excepti, compressi, breves, spadici concolores. Perigonium 4-sepalum, florum iuniorum (bracteis adhuc tectorum) roseo-incarnatum, valvatim connivens, dein dilute puniceum vel puniceo-coccineum, sepalis inaequalibus reflexis.

Antherae multae corpusculo floris centrali carnosio globoso-compresso brevissime stipitato accretae, periphericae, lineares, rectae, parallelae, e vertice ad basin corpusculi undique versus divergentes, lineari-angustissimae; mediarum plures indivisae totum corpusculi ambitum mentientes (ex una basi per verticem ad alteram basin usque percurrentes) continuae; laterales subramosae vel apice reflexae duplicatae, rarius subrepentes, omnes e laminis duabus tenerimis lateralibus medio conniventibus sed rima subtili longitudinali

disiunctis citissime longitudinaliter dehiscentibus compositae, dein membranis apertis erectis canaliculiformes, atque strato crasso universali pollinis evacuati farinoso albo obductae, denique polline denudatae, striaeformes. Pollen e vesicis globosis aequalibus.

Spadix ♀ apice incrassato-claviformis. Clavula cylindrico-ovoidea, obtusa, basi distincte marginata, 9—10''' crassa, 15''' circa longa, iunior carneo-gilva mere glandulosa, dein ferruginascens, brunnea, superficie e stylis vel aristis ovariorum magis elongatis granuloso-velutina. Ovaria globoso-ovoidea, alba, minima, stylis setaceis solitariis coronata, circa basin granulorum maiorum obovatorum glanduliformium rubescentium conglomerata, atque cum iis capitulum strato simplici peripherico cingentia.

Contextus cellulosus. Cellulae massa lutea repletae, capituli ceteris magis regulares, acutangulae. Fasciculi vasorum e radice matricis assurgentes, crassi, lignosi, e substantia cellulosa facile separabiles. Specie priore maior est, floribus instructa ♂ longius pedicellatis copiosioribus.

Crescit terrae semiimmersa (spadicum apicibus emersis) in silvis montium fere omnium Javae, altit. 6—9000 pedum, ubi *Thibaudiae* affinesque arbores occurrunt. Inveni Martio, Aprili, Augusto. In regionibus supremis (9000' altis) insulae optime et copiosissime viget.

Variat spadice nunc abbreviato, nunc magis elongato. Vidi individuum spadicis parte inferiore miro modo elongato, ad 10 uncias usque producto, gracili. Nunc tota planta tenuior est, gracilior, omnibus partibus minor, nunc robustior.

Icon Tab. I.

3. *Balanophora maxima* Jungh.

Dioica, receptaculo basilari ♀ maximo globoso irregulariter tuberculoso-ramoso, spadicibus robustis superne fertilibus incrassato-

capitatis velutinis, inferne sterilibus stipitiformibus squamatis, squamis plurimis basi latis ovatis reflexo-rectis stramineis, superficie capituli ob aristas granula superantes velutina molli ex carneo-ferruginea.

Receptacula florum ♂ nondum vidi.

Receptaculum basilare carnosum, semisubterraneum, globosum, maximum, caput humanum magnitudine saepe superans, toto ambitu in tubercula propria globoso-diformia, dein elongata, subramosa, numerosissima divisum. Bracteae (squamae) latae, ellipticae, obtusae, 5—8-nerviae, carnosomembranaceae, stramineae, apice purpurascens, partem inferiorem spadiceis sterilem stipitiformem luteam occupantes, sparsae, reflexo-erectae, (nempe ad medium usque reflexae, medio infractae iterum assurgentes). Spadix robustus, primum conico-cylindricus, bracteis imbricatis undique tectus, dein elongatus ad altitudinem 4—5 unciarum, basi brevissime ocreatus. Capitula ovoidea, spicis Typhae latifoliae haud dissimilia, sed breviora, unciam unam et novem lineas (vix duas uncias) longa, unciam 1 et ultra crassa, intus solida, carne lutea; granula ovato-cylindrica confertissima, primum dilute carnea, dein carneo-rufescentia, subspadicea, setis ovariorum breviora. Contextus cellulosus; cellulae magnae, sub lente simplici bene conspicuae; vasorum fasciculi filiformes, plures, distantes, centrum spadiceis a basi ad apicem usque percurrentes.

Inveni mense Maio in declivibus orientalibus montis Merbabu in silvis Ingae montanae mihi, radices arboris ? inhabitantem, alt. 7000'.

Icon Tab. I. (Spadix ♀.)

4. *Balanophora globosa* Jungl.

Dioica, receptaculo ♀ basilari intus albo carnosomembranaceo, extus corticato vitellino-gilvo in verrucas acutangulas tessulato-exarato (rimoso

quasi), e centro communi in tubercula pauca globosa simplicia diviso, tuberculis dein vertice ruptis, spadiceum primo papilliformem emitentibus, orificio in dentes 5—6 latos subregulariter fisso, spadiceis parte inferiore brevissima! crassa squamis erectis imbricatis arcte adpressis concavis cartilagineo-duris ovatis obtusis puniceo-rubescensibus margine pallidis obsita, capitulo globoso squamis ad medium usque incluso roseo-ferruginascente, dein spadiceo intus rubeolo.

Receptaculum basilare e centro communi in tubercula globosa, simplicia divisum. Tubercula numero varia, nunc pauca maiora 3—5, nunc plura 10—15 et ultra minora, plus minus rotundata, subglobosa, versus centrum invicem arcte concreta, ideoque corpus commune magnitudine pomi maioris constituentia, intus carnosa, alba, succo viscoso tactu aëris in massam gumoso-elasticam indurescente plena, extus durissima, (quasi corticata), in verrucas magnas regulares sub-5-gonas tessulato-divisa, vitellino-gilva, primum omnino clausa subglobosa, (Scleroderma cervinum Fr. aemulancia!) dein vertice rupta inque dentes 5—6 plerumque irregulares (saepius vero eximie regulares) basi latos sed breves et acutos fissa, spadice infra dentes prominente, primum papilliformi conico squamis omnino tecto.

Spadix primum (quamdiu squamis omnino tectus) conico-obtusus, dein vertice denudatus, supra globosus fertilis capituliformis, infra stipitiformis sterilis squamatus. Squamae plurimae, parti stipitis inferiori brevissimae insertae, dense imbricatae, erectae, ovatae, obtusae (superiores longiores, angustiores), cartilagineo-durae! e rubeolo sordide puniceae, margine expallentes, erectae, concavae, capitulo maturo ultra medium arcte adpressae. Capitulum globosum, pullum helvolum, mox roseo-incarnatum, dein ferruginascentis, denique puniceo-spadiceum (siccum brunneum), intus solidum carnosum rubescens, iunius nucem avellanam, maturum vero pomum

minorem magnitudine aequans. Styli aristiformes, in capitulo iuniori vix conspicui (granulis nempe glanduliformibus in hocce statu confertissimis), dein vero elongati, inter granula prominuli. Contextus cellulosus. Cellulae magnae (nudo oculo bene conspicuae), in spadiceis parte inferiore stipitiformi valde elongatae, in capitulo regulariter hexagonae, nonnullae pellucidae vacuae, aliae massa puniceo-rubescente farctae granulis glanduliformibus concolores. Germina minuta (magnitudine cellularum), ovoidea, alba, circa basin glandularum aggregata, copiosa, stylis simplicibus setaceis dein glandulas superantibus nigrescentibus coronata. Vasorum fasciculi ut in *Balanophora elongata*. Variat tuberculis basilaribus puniceo-rubeolis.

Inveni mense Aprili radicibus Penjeng innatam (arboris habitu Meliacearum) in silvis umbrosis, alt. 3—5000 pedum.

Icon Tab. II.

[5. *Balanophora abbreviata* Bl. (*Enum. plant. Javae*, p. 37. Schott et Endl. l. c.)]. „Monoica, toris abbreviatis infra squamis rarioribus (circiter 3) obtectis“. Mihi ignota.

Balanophora fungosa Forst., cui (*Spr. Syst. veg.* 5. p. 756) anthera quadrilocularis esse dicitur, secundum iconem, *) quam solam vidi, a *Balanophoris* Javanicis diversa et ad *Cynopsolen* Endl. referenda videtur.

*) Richard, *Éléments de botaniques*. Brux. 1833. t. XV.

II. RHOPALOCNEMIS, *)

novum genus Balanophorearum.

Flores dioici.

Foeminei:

Volva basilaris carnosae, subglobosae, extus rugoso - scrobiculatae, solitariae, dein superne cylindrico - elongatae rumpens spadiceum solitarium emittens.

Spadix omnino nudus, pistillaris, ad medium usque sterilis stipitiformis solidus laevis, basi ocrea ampla elongata cylindrica cinctus, superne incrassatus, cylindrico-clavatus, obtusus.

Clavula strato peripherico fibroso subvelutino obducta, intus cava, basi in partem spadiceae stipitiformem subattenuata.

Stratum e filis articulatis densissime stipatis dein apice globuliferis! compositum, corpusculisque glanduliformibus rarioribus ovato-oblongis inter fibras sparsis immutatis. Rudimenta germinum nulla (nisi corpuscula illa glanduliformia?).

Perianthium nullum.

Flores masculi nondum visi.

Clavula huius generis cava, basi subattenuata superne subdilata obtusa, pistillaris, (clavula Balanophorae subsimilis, at vero solida, basi margine tumido crasso prominente instructa, superne attenuata, ovoidea). Stratum periphericum clavulae lineam 1—1½ crassum, e filis densissime constipatum strictis rigidiusculis sub lente composita articulatis pellucidis, articulis superioribus saepe nodosis massa

*) Nomen a ῥόπαλον, clava, et κνημῖς, ocrea.

nigra opaca repletis, subconfluentibus, extremo dein incrassato tumido in capitulum globuliforme mutato! Fila globulifera filis sterilibus artissime circumclusa. Globuli prominentes, hinc inde in superficie sparsi, nudis oculis punctorum instar minimorum conspici, lateritii, intus sporis moniliformi-concatenatis (gelatinosis) repleti! apice primum nigro-papillati, dein aperti, delabescendo-concavi, *Sphaeriae Pezizae* Pers. in hocce statu haud dissimiles. Massa articularum primum interstitiis pellucidis separatorum grumosa, opaca, dein magis magisque ad apicem filorum surgens, in unum confluens, atque denique in globulum (apicis incrassati) transiens, filis omnibus globuliferis hac ratione exarticulatis, pellucidis. Globulus nucleo gelatinoso faretus, nempe sporulis innumeris, globosis, moniliformi-concatenatis, dein (globulo apice rupto) evacuatis! Miratus, in Balanophorae specie sporidia moniliformia, asciformia, quae hucusque tantummodo in fungis (in Sphaeriis nempe pluribusque Hymenomycetum generibus) videram, occurrere, experimenta sub microscopiis compositis diversis sexcenties repetii, eademque sporidia semper reperi! **Corpuscula** glanduliformia rariora, sparsa, filis, quae longitudine aequant, hinc inde intermixta, elliptico-oblonga, utrinque attenuata, valde compressa, immutabilia, lineam fere longa, $\frac{1}{3}$ lineae lata, opaca, fibrilloso-cellulosa, e filis nempe longitudinaliter concretis orta, ita ut initio articuli filorum adhuc distingui possint!

Contextus volvae basilaris vesiculoso-cellulosus, spadicis cellulosus, cellulis centri subhexagonis, peripheriae magis elongatis. Vasorum fasciculi pauci, massam cellularum carnosam penetrantes, assurgentes.

Adnotatio. In Tribu tertia dispositionis Endlicherianae ponenda videtur iuxta Balanophoram, qua imperfectior proles magisque etiam fungis propinqua.

Rhopalocnemis phalloides, unica species.

Volva basilaris carnosae, radici matricis adhaerens, globosa, pomi mediocri magnitudine, extus scrobiculato-rugosissima (scrotiformis), spadice includens, dein vertice elongata in cylindrum conumve obtusum, apicem rumpentem. Spadix vertice rupto cito assurgens, omnino nudus, nec nisi basi cylindro in ocream amplam erectam unciam circiter longam carnosam mutato laxe cinctus, erectus, adultus 5'' longus, clavula superne et medio unciam fere crassa. Pars spadice inferior stipitiformis laevis, solidus, firmus, longitudine clavulam granuloso-velutinam sordide rufam intus cavam aequans.

Spadix formam *Clavariae pistillaris* L. revocat et volva scrotiformis *Phallo impudico* L. haud dissimilis. Primo aspectu fungum putares! Rarissima est.

Inveni in radice arboris cuiusdam vivi parasiticam intra silvulas *Acaciae* montis Merbabu (alt. 7000').

Iconum explicatio.

Balanophora elongata Bl., magn. nat.

Tab. I.

- Fig. 1. Individuum ♀, *) rite adultum, **) pullum.
 Fig. 2. Idem ♀ adultum, longitudinaliter sectum.
 Fig. 3. Individuum ♂:
- a. Spadix pullus tuberculum perforans, papilliformis;
 - b. — adhuc bracteis involutus;
 - c. — nuperrime protrusus, floribus adhuc clausis;
 - d. flos supra visus, clausus;
 - e. — — apertus;
 - f. flos antice visus (directione obliqua) cum scypho;

- g. idem lateraliter visus, sepalis remotis;
- h. antherophorum pullum (auctum) latere visum, antheris clausis (rima longitudinali antherarum vix conspicua);
- i. idem superne (a vertice) visum;
- k. antherophorum adultum lateraliter visum, antheris apertis conalicularibus.

Fig. 4. Individuum ♂, spadiceis parte inferiori valde elongata stipitiformi.

Fig. 5. Spadix individui ♂ minoris gracilioris, sed satis evoluti, verticaliter sectus.

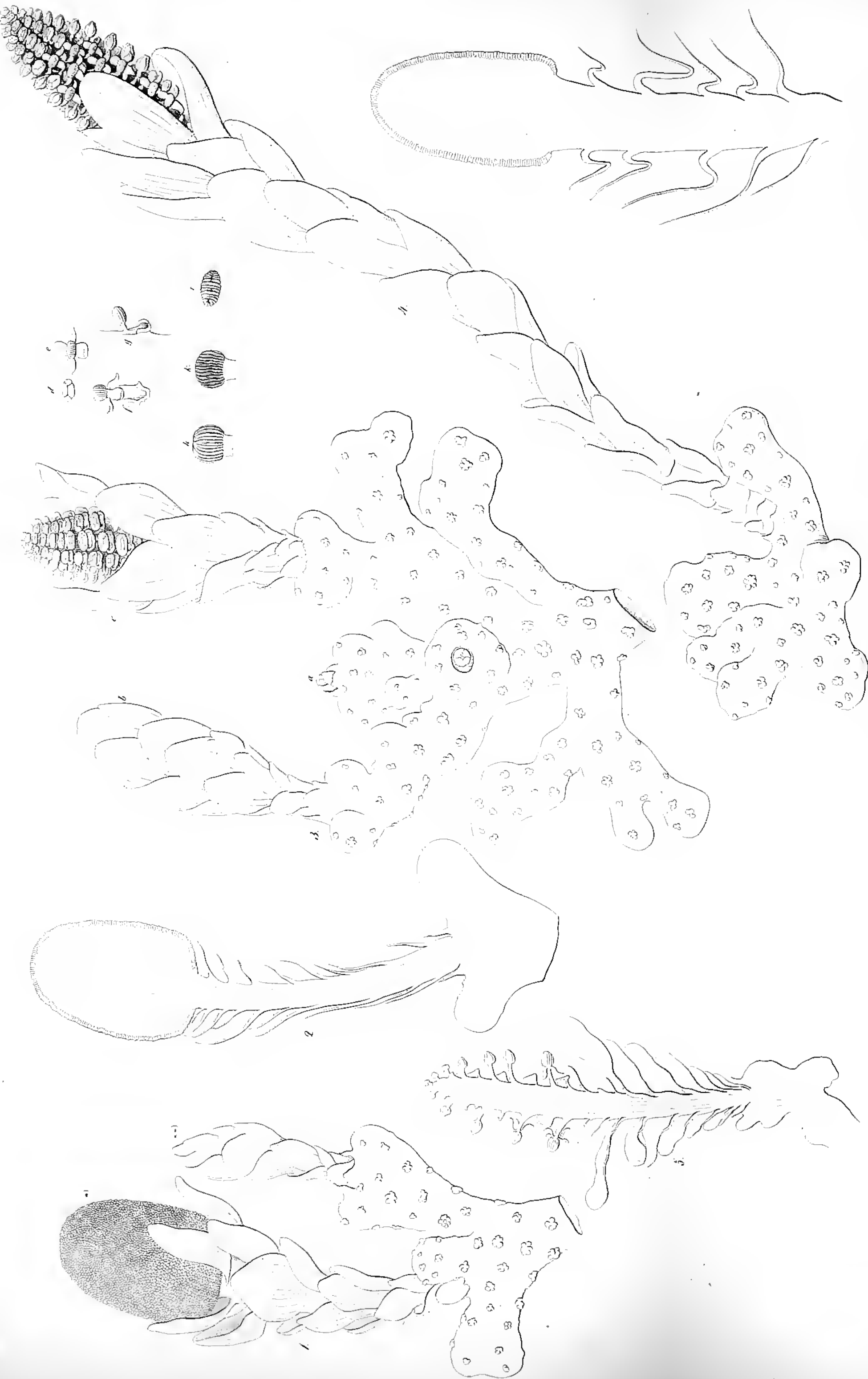
Balanophora maxima J.

Sectio longitudinalis spadiceis ♀, squamis tecti.

Balanophora globosa J. ♀ magn. nat.

Tab. II.

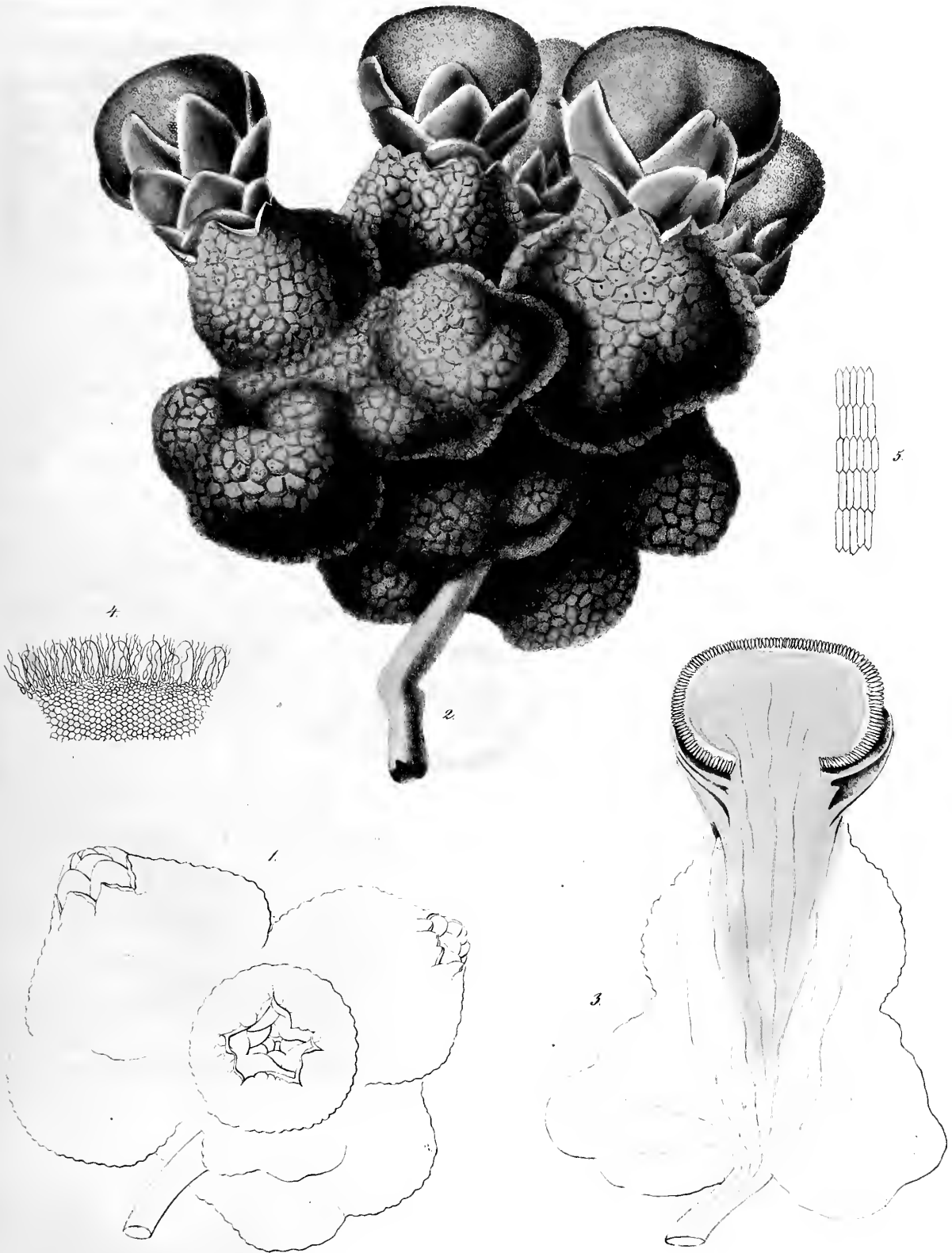
- Fig. 1. Individua pulla, vertice nuperrime rupto.
 - Fig. 2. Individua adulta (satis evoluta).
 - Fig. 3. Individuum adultum lateraliter sectum.
 - Fig. 4. Segmentum peripheriae capituli sub lente visum (cum corpuseulis coloratis, ovariis et cellulis hexagonis, quarum aliae pellucidae, aliae coloratae).
 - Fig. 5. Cellulae valde elongatae, e parte spadiceis inferiore stipitiformi sub lente visae.
-



Balanophora maxima J.

Balanophora longata Bl.





Balanophora globosa I.



Allgemeine Bemerkungen.

Wir zweifeln nicht, dass in den unermesslichen Tropenwäldern noch eine grosse Anzahl anderer, vielleicht noch merkwürdigerer Gestalten von *Balanophoreen* und andern blattlosen Wurzelparasiten verborgen liege, aber: wenn eher werden sie an das Licht treten und in den Systemen der Botaniker erscheinen? — Sie entstehen so selten der Zeit nach, — sie wachsen so einzeln und zerstreut dem Raume nach, — und sind so in dem tiefsten Dickicht der Waldungen versteckt, halb unter der Erde verborgen, kaum mit ihren Kolben hervorragend, welche die üppigen Polster von Moosen und krautartigen Gewächsen, unter denen sie wuchern, nicht zu durchdringen vermögen, — so dass nur der Zufall ihre Entdeckung veranlassen kann. Sie sind:

„In Nacht geboren, Nächtlichem verwandt,
Beihnah' sich selbst, ganz Allen unbekannt!“

Betrachten wir alle zu den Familien der *Balanophoreae*, *Cytineae* und *Rhizanthaeae* (*Rafflesiaceae* Endl.) gehörigen Pflanzen, — von denen bei weitem der grösste Theil nur zwischen den Wendekreisen wächst, — als durch diese gemeinschaftlichen Merkmale an einander gekettet: dass sie alle auf den Wurzeln lebender Pflanzen schmarotzen, blattlos sind und unvollkommne, fleischige, schwammähnliche Auswüchse oder Träger darstellen, denen mehr oder weniger das Siegel höherer Bildungen aufgedrückt ist, so sind bis jetzt (so viel wir wissen) 26 Arten in 17 Gattungen und diese in 3 Familien bekannt, nämlich in der Familie der *Balanophoreae* Rich. die Gattungen *Sarcophyte* Sparrm. mit einer Art, *Lophophytum* Schott et Endl. mit einer, *Ombrophytum* Pöpp. mit einer, *Cynomorium* L. mit einer, *Balanophora* Forst. mit fünf, *Rhopalocnemis* nob. mit einer, *Cyno-*

psole Endl. mit zwei, *Scybalium* Schott et Endl. mit zwei, *Helosis* Rich. mit zwei, *Langsdorffia* Mart. mit einer Art; in der Familie der *Cytineae* R. Br. die Gattungen *Cytinus* L. mit einer, *Gonyanthes* Bl. mit einer, *Aphyteia* L. mit zwei Arten; endlich in der Familie der *Rhizanthaceae* Bl. die Gattung *Rafflesia* R. Br. mit zwei Arten, *Brugmansia* Bl., *Frostia* Bert. und *Apodanthes* Poit., jede mit einer Art.

Schon dieses Verhältniss der Arten, deren Zahl den Gattungen fast gleichkommt, deutet, so eng sie auch ihre äussere Form und die Art ihres Wachsthums an einander kettet, auf eine sehr verschiedene und abweichende Effliguration ihrer wesentlichen Organe (den Analogis von Blüthen und Früchten) hin. Sie tragen den Typus zweier Reiche an sich; auf der einen Seite ist ihnen der Stempel der Unvollkommenheit aufgedrückt, — ihre blattlose Beschaffenheit, ihre fleischig-saftige Substanz zieht sie zu der Erde herab und stellt sie zu den Pilzen, den räthselhaften Bewohnern des Waldbodens, die Nees von Esenbeck die Schattenseite der Pflanzenwelt nennt, — auf der andern Seite mahnen sie mannigfaltig durch die oft wunderbare Gestaltung ihrer Fructificationstheile an die Formen höherer dicotyledonischer Gewächse. Sie sind gleichsam nur eine Wiederholung vollkommener Bildungen und Pflanzencharaktere auf einer niedrigeren Stufe, sie sind Blumen, gepflanzt auf einen unvollkommenen zelligen Stock, sind Schwämme oder Pilze der äussern Form und Substanz nach, aber bedeckt mit Perianthien und Ovarien, dem Typus der Blütenpflanzen!

Die Natur scheint gewisse besondere Formen vorzugsweise zu lieben, die sie unter andern Potenzen, gleichsam unter verschiedenen Werthen, immer wieder von Neuem auftreten lässt, und die sie in den verschiedensten Gattungen und Familien durch das ganze Pflanzenreich hindurch wiederholt. Wer denkt nicht beim

Anblick meiner *Balanophora alutacea* auf der einen Seite, abwärts, an die *Sphaeria alutacea* Pers. (ein niedriges Schwammgewächs) — auf der andern aber, aufwärts, an die Spadices der *Aroideen* und der *Freycinetien*, vollkommener monocotyledonischer Pflanzen, die sich an hohen Waldbäumen hinaufschlingen? Wen erinnert nicht das *Sarcophytum sanguineum* Sparrm. an die Form der *Brassica Botrytis*, und wer erkennt nicht in meiner *Rhopalocnemis phalloides* die frappanten Gestalten des *Phallus impudicus* L. oder der *Clavaria pistillaris* wieder? Eben so kann man die Riesenblume der *Rafflesia* vergleichen mit den polyandrischen Blüten vollkommener Gattungen, z. B. mit *Paeonia*, *Trollius*, *Helleborus*, und die *Brugmansia* Bl. mit einer *Anemone*, während sie die Form von niedrigen Balgpilzen an sich tragen, — lauter Vergleichen, die erst dann weiter ausgeführt und zu einem wissenschaftlichen Werthe erhoben werden können, wenn erst alle Parasiten dieser Art bekannt sein werden, — Parasiten, in denen sich die vollkommenen Pflanzenbildungen eben so abspiegeln, wie das ewige Licht der Sonnen sich auf den dunkeln Körpern der Planeten reflectirt. Man betrachte die *Aphyteia Hyd-nora* L., eine fleischige, anfangs geschlossene Kugel, die man für einen Bauchpilz, für ein *Scleroderma* halten sollte, die aber den Typus höherer Vegetation, 3zählige Staubfäden, Kelch- und Blumenblätter in sich enthält, so dass Nees von Esenbeck *) davon sagt: „sie stehen da als hieroglyphischer Schlüssel zweier Welten, die wie Traum und Wachen sich in endloser Wechselbeziehung auslegen und fliehen. Ihr Fruchtknoten löst sich zur saftigen Beere und giebt die zahlreich eingestreuten Samen keimfähig der Erde zurück.“

*) System der Pilze und Schwämme. Würzburg 1817. Im Ueberblick S. 86.

Nachträgliche Bemerkungen.

Nachdem die obigen Bemerkungen bereits niedergeschrieben waren, hatte ich in den zwischen 8 und 9000' hoch gelegenen nebeldurchzogenen Wäldchen enger Gebirge von neuem Gelegenheit, die *Balanophora elongata* Blume zu beobachten, und zwar sehr zahlreich, so dass ich mich mehrere Tage lang fast ausschliesslich mit dem Aufspüren dieser mir so interessanten Gewächse beschäftigte. Ich theile folgende, das Vorkommen und die Entstehungsart dieser Pflanze betreffenden Bemerkungen aus meinem Tagebuche mit, die ich auf den Gebirgen selbst niederschrieb.

1) *Balanophora elongata* Bl. kommt ohne Unterschied vor auf Wurzeln der *Thibaudia microphylla* mihi, *Thibaudia rosea* mihi, *Vireya retusa* Bl. und noch zwei andern Bäumchen (wahrscheinlich auch von Thibaudien), die ich ohne Blüten fand und nicht bestimmen konnte.

2) Die specifischen Eigenthümlichkeiten der *Balanophora elongata* werden nach ihrem Wachsthum auf so verschiedenen Mutterpflanzen nicht im Geringsten geändert; ich verglich wohl Hunderte von Individuen männlichen und weiblichen Geschlechtes mit einander, die von Wurzeln der so eben genannten fünf verschiedenen Baumspecies genommen waren, und konnte auch nicht die geringsten Abweichungen wahrnehmen, selbst nicht solche, die zur Aufstellung von Varietäten berechtigten.

3) Ein und dasselbe Individuum der genannten Baumarten kann auf seinen Wurzeln Balanophoreen sowohl männlichen als weiblichen Geschlechtes hervorbringen, doch ein und dasselbe *receptaculum basilare* ist immer nur eines Geschlechtes, und so findet man auf Wurzeln, die, wie die Nachgrabung lehrt, zu demselben

Baumstämme gehören, allerdings *receptacula* mit weiblichen, und andere *receptacula* mit männlichen Blütenkolben.

4) Nie gelang es mir, ein solches Bäumchen in Blüthe zu finden, auf dessen Wurzeln *Balanophoren* wuchsen, was wohl bemerkt zu werden verdient. Ich will indess keinesweges behaupten, dass ein der *Balanophora*-Erzeugung zugewandter Baum nicht blühen könne, eine Behauptung, die, ehe sie mit Gewissheit aufgestellt werden kann, wohl Tausende von Beobachtungen verlangt, während ich etwa nur 100 *Balanophora*-tragende Baumindividuen untersuchte; sondern mache hier nur darauf aufmerksam, um zu fernerer Nachforschung anzuregen. Ich konnte daher nur einige der *Balanophora*-Bäume, wenn sie mir bereits bekannt waren, oder in anderen Gegenden blüheten, bestimmen, während ich andere (eben weil sie nicht zur Blüthe kamen) unbestimmt lassen musste.

5) Nach der *Enum. plantarum Javae auct. Blume P. I. p. 87* wächst *Balanophora elongata* auf *Ficus*-Wurzeln. Mir ist sie auf solchen noch nicht begegnet. Auch ist mir nicht bekannt, dass in jenen Regionen von 7—9000', wo die *Balanophora elongata* am häufigsten vorkommt, sich noch Arten der Gattung *Ficus* fänden. Da diese Parasiten nie in der Nähe des Stammes wachsen, sondern erst auf den entferntern Ausläufern der Wurzeln (nach ihren Spitzen zu) erscheinen, so ist es bei dem grossen Gewirre von Wurzelästen, die, von hunderterlei Baumarten abstammend, netzartig untereinander hinkriechen, öfters sehr schwierig und mühsam, zu erkennen, zu welcher Baumart die *Balanophora*-tragende Wurzel gehöre. Ja, Stundenlang muss man zuweilen graben, um einen Wurzelzweig zu verfolgen, der von $\frac{1}{2}$ bis 2 Fuss hohen Erdschichten bedeckt, 10 bis 15 Fuss weit unter dem Boden hinkriechet, ehe er sich mit der Hauptwurzel des Baumes vereinigt. Bei der *Balanophora maxima* und

alutacea blieben meine Nachgrabungen daher auch fruchtlos, und nur die *matrices* der *Balanophora elongata* und *globosa* konnte ich mit Gewissheit bestimmen.

6) *Balanophora elongata* Bl. variirt ohne Rücksicht auf ihren Standort ausserordentlich. Die Zweige ihres *receptaculum basilare* sind bald länger, bald kürzer, bald dicker, bald schlanker; der männliche Spadix ist bald sehr abgekürzt, bald stielförmig enorm in die Länge gezogen und zuweilen 9 bis 10 Zoll lang (namentlich dann, wenn der Punct der Wurzel, auf dem er entsprang, sehr tief unter der Erde lag).

7) Die Wurzelknollen (das *receptaculum basilare*) der *Balanophora elongata* enthält einen brennbaren Stoff, der im frischen Zustande sehr viscös-zäh ist, und bei der Berührung mit der Luft gummos-elastisch wird. Bei den Bewohnern einiger Gebirge ist er ein Handels-Industriezweig geworden. Man sammelt die Knollen, stösst sie zu einem Brei und bestreicht dünne Bambusstäbchen damit, die dann getrocknet zu Kerzen dienen, und ruhig, mit heller Flamme brennen, ohne einen besondern Geruch zu verbreiten. Bei'm Scheine solcher Kerzen habe ich diese Bemerkungen niedergeschrieben. Man muss sie in verschlossenen Räumen anzünden, weil schon eine geringe Zugluft die Flamme erlöscht. Hundert Stück solcher Kerzen werden auf den Bazars für zehn Deute verkauft. *)

8) Meine *Balanophora globosa* wächst auf den Wurzeln eines hohen Baumes, den ich nicht blühend fand, der aber seinem Habitus nach zu der Familie der Meliaceen zu gehören scheint, und von den Javanen *Penjeng* genannt wird. Seine Region ist zwischen 3 bis

*) Nach einer vorläufigen Untersuchung unsers Herrn Collegen Dr. Göppert ist der brennbare Stoff dieser Wurzelknollen ein Pflanzen-Wachs.

5000', also weit tiefer als die der *Balanophora elongata*. Als ich die *Balanophora globosa* auf den Wurzeln eines solchen Baumes einst untersuchte, fand ich zu meiner Verwunderung auf den Wurzeln desselben Baumindividuums auch die *Balanophora elongata* Bl., doch künmerlich, in allen ihren Theilen kleiner, schlanker, dünner; und, was wohl bemerkt zu werden verdient, alle Individuen der *Balanophora globosa*, die auf den Wurzeln desselben Baumindividuums wuchsen, hatten *receptacula basilaria* mit feinkörniger Oberfläche, welche sich mit den eigenthümlichen, sternförmigen Tuberkeln der *Balanophora elongata* besetzt hatten, die man (untersuche man auch Hunderte von Individuen) sonst nie an ihnen findet; auch war der Spadix länger als gewöhnlich. Doch die übrigen Merkmale blieben constant, namentlich die runde, gesonderte Form, die keinesweges wie bei *Balanophora elongata* in die Länge gezogenen *receptacula basilaria*, die dottergelbe Farbe derselben und die herbe, knorpelige Consistenz der Bracteen. Doch schien mir dies eine offenbare Tendenz dieser Gewächse, in einander überzugehen, d.h. in ihren wesentlichen Kennzeichen mit einander zu verschmelzen.

9) Unpassend ist der Ausdruck: dass die Balanophoren und andere ihnen verwandte Parasiten als ein krankhaftes Product ihrer Mutterpflanze zu betrachten seien. *) Was nennt man krank? das Product (die Balanophore) oder die Mutterpflanze? Ich glaube, dass beide gesund sind. Die Balanophoren, deren Organisation regelmässig ist und constant bleibt, die verschieden gebildete, zuweilen in einem Individuum vereinigte und zuweilen individuell getrennte Organe haben, welche wir für Analoga der Geschlechter vollkommener Pflanzen zu halten genöthigt sind, die stets dieselben Entwicklungsstufen durchlaufen, und deren Entstehen sich nach eben so

*) Vergl. Trattinnik und Meyen.

unabänderlichen Gesetzen wiederholt (vielleicht seit Jahrtausenden), als das aller organisirten Wesen, wie kann man sie eine Krankheit nennen? Oder nennt man die Mutterpflanze krank? Eben so irrig. Denn die Wurzeln, welche Balanophoren austreiben, sind frisch und gesund, und stehen in einem unverletzten Zusammenhange mit dem Baume, den ich jedoch zu gleicher Zeit nie in Blüthe fand. Die Wurzelfasern schwellen, vielleicht durch eine veränderte Richtung, die nach Uebersättigung des Baumes dem Laufe ihres Saftes ertheilt wird (durch ein Zurückfließen desselben), an, bei völlig unverletzter Epidermis, werden knotig und wachsen (mit benachbarten Knollen zusammenfließend, und auch selbst an Dicke ausserordentlich zunehmend) schnell empor in die sonderbaren Gebilde der Balanophoren. So wenden sich die Säfte von ihrer ursprünglichen Bestimmung ab und, einmal in ihrem Laufe geändert, fallen sie als organisirbarer Stoff der Wirkung anderer Kräfte anheim, müssen zu einem Producte werden und, anstatt erst durch Stämme, Zweige und Blätter zu rieseln, und veredelt in Corollengestalt auf dem Gipfel ihres Bäumchens zu prangen, organisiren sie sich (durch gleichsam rückwärts gewandte Metamorphose) unmittelbar, gleich unter der Erde, und verwandeln sich zu einer Wurzelblume.

Viel besser scheint es daher, zu sagen, dass es zu den Eigenthümlichkeiten dieser Bäume, dieser Thibaudien und verwandter gehöre, unter gewissen Umständen (bei gewisser Temperatur, in gewissen Klimaten, bei gewissem Feuchtigkeitszustande etc.) auf ihren Wurzeln Balanophoren hervorzubringen. Das Warum? wollen wir zu den hunderttausend andern Warum's? setzen, worauf wohl kein Sterblicher *) so dreist sein wird, eine Antwort zu geben, eben so wenig als er sagen kann, warum die Erde nur von einem

*) „Mit frecher Stirne, kühner Brust.“

Faust v. Göthe.

Monde umkreiset sei, und nicht von zweien oder dreien, oder warum die Rhizophorabäume nicht auf den Gipfeln der Berge wachsen, sondern nur am schlammigen Seestrande fortkommen.

Zusatz. Herr Unger hat a. a. O. auf Taf. 2. fig. 2. das Verhältniss des Gefässsystems der Wurzel des Nährstammes zu dem Wurzelknollen des Parasiten gut dargestellt. Er bringt *Balanophora* in den dritten Grad der Einfügung des Parasiten. „Durch verstärkte Reaction (wahrscheinlich in der Art der Keimung gegründet) wird ein Theil des Gefässsystems der Nährpflanze in den Wurzelstock des Parasiten aufgenommen, und dadurch ein Körper gebildet, der sowohl diesem als der Nährpflanze angehört“. Dafür spricht auch die bildliche Darstellung.

S. 47 aber heisst es: „das, was sich über diesen Punct sagen lässt, läuft, ohne viele Worte zu machen, auf zwei Dinge hinaus. Erstlich ist es sicher, dass durchaus bei keiner Form des Parasitismus eine Durchdringung und Verschmelzung der anatomischen Systeme der Nährpflanze und des Schmarotzers stattfindet, sondern dass beide Organismen, obgleich sie sich innig berühren, dennoch überall deutlich von einander geschieden erscheinen.“ (Dieses wird also einer, als entgegengesetzt angenommenen, früheren Meinung widerlegend eingeworfen.) — „Eben so sicher ist es zweitens, dass bei der gegenseitigen Unter- und Ineinander-Lagerung beider Organismen stets sich die anatomischen Systeme so entsprechen, dass man die der einen Pflanze in die der andern fortgesetzt denken kann, so dass also der Rindenkörper der Nährpflanze dem Rindenkörper des Parasiten, und der Markkörper des einen dem Markkörper des andern entspricht, und auf gleiche Weise auch die Gefässbündel beider Gewächse zusammenhängen“.

(Dieses scheint auch aus Taf. 2. Fig. 2, verglichen mit Taf. 5. Fig. 31, deutlich zu erhellen.)

Wenn nun Nees von Esenbeck das, was er als seine und, wie er glaubt, als Robert Brown's Meinung über diesen Gegenstand aufstellt, so ausdrückt: „es möge ein Eindringen der zarten Wurzelfasern vielleicht mit deren feinsten und haarförmigen Enden oder Fortsätzen stattfinden, und diese sich mit den Schichten der gestreckten Zellen in der Rinde der fremden Wurzel, nicht ohne Störung des Gefäßverlaufs derselben, innig zu einem Gewebe verbinden, welches den Boden des Parasiten ausmache, u. s. w.“, so möchte man doch wohl fragen, ob damit etwas anderes gesagt sein könne, als der Verfasser selbst sagt, und ob hier von einer Verschmelzung, in dem Sinne, wie Herr Unger meint, im geringsten die Rede sei. Es ist freilich schwer, immer so zu schreiben, wie viele Jahre später ein Anderer glauben kann, dass man habe schreiben müssen; so sehr ändert sich aber doch der wissenschaftliche Ausdruck im Lauf der Zeiten nicht, dass man aus dem, was dem Lesenden nicht recht zusagt, nun gerade das Widersinnigste, ja Sinnloseste herauslesen müsste. N. v. E. gieng offenbar in seinen bescheidenen Vermuthungen nicht so weit, als die Erfahrungen, welche ihn in seine Schranken weisen sollen, selbst gehen. Auch ist die Sache bei ihm und R. Brown um nichts dunkler, als bei ihrem Gegner.

Ohne uns noch weiter auf die Natur des Gegenstandes einzulassen, soll bloss bemerkt werden, dass die knolligen Anschwellungen, welche bei vielen Parasiten das Verbindungsglied mit der Nährpflanze ausmachen, hier offenbar Auswüchse dieser Letzteren sind, erregt durch die Einwirkung des auf ihr keimenden Parasiten, der bei *Balanophora* u. A. deutlich aus dem Knollen herausbricht. *) Die Ge-

*) Merkwürdig scheint hiebei das reichliche Hervortreten eines wachsartigen Stoffs in diesen Knöl-

fässparthieen des Knollens sind dann Fortsetzungen derer der Nährpflanze. Man sehe Herrn Unger's Tafel an mehreren Orten, und als besonders hieher gehörig, Taf. 2. Fig. 2. Eben diese Figur aber zeigt, wie bei *Balanophora* ein aus dem Schaft herabsteigendes System sich zwischen die aus der Nährwurzel heraufsteigenden Gefässe herabzieht und hier wurmförmig endet. Die Unterscheidbarkeit dieser beiden Bildungen ist auf sehr verschiedene Grade ausgedehnt, und bei *Scybalium* (a. a. O. Taf. 2. Fig. 4.) wird der Knollen schon ausschliesslich von den Gefässen des Parasiten durchzogen. Man thut also Unrecht, wenn man, den Begriff des Parasitismus festhaltend, durch ihn sich bestimmen lässt, ein lebendiges Ganze der Entwicklung zu fixiren. Dieses war der Fehler, in welchen Nees von Esenbeck verfiel, als er den Ausdruck (Wurzelfasern) in der oben angeführten Stelle wählte, und den Herr Unger mit ihm theilt, indem er Beobachtungen zusammenstellt. Die Loranthaceen, *Cuscuta*, *Cassyta* u. A., welche vollkommene Samen erzeugen, müssen nothwendig ein ganz anderes Verhältniss zu ihren Nährpflanzen haben und von ihrem Keimacte an fortbilden (wie dieses auch die Beobachtung zeigt), als diejenigen Parasiten, die, wie unsere Balanophoren; bei der Samenbildung auf die einfachsten zelligen Elemente, gleich den tiefsten Kryptogamen, zurückgehen. Wie bei diesen Letzteren das Wachsen des Pilzes mit einer heteromorphen Entwicklung der Nährpflanze anhebt (man denke z. B. an *Podisoma Juniperi* und *Gymnosporangium Juniperinum*, wenn man die tieferen Brandarten noch zu abstract finden sollte), so hebt auch bei jenen akotyledonischen Parasiten höherer Art der Entwicklungsprocess mit einer bedeguarischen Affection durch das heterogene Eingreifen jener elementarischen Keime, gleichsam neu eindringender Embryonen,

len, welcher sich in abnehmender Menge durch alle Theile der Balanophoren verbreitet. Man sehe die folgende Abhandlung.

an, und die Herrn Junghuhn's Ansicht dieses Vorgangs bestreitende Meinung ist durch die anatomische Betrachtung nur rückwärts geschoben, aber nicht widerlegt. Widerlegt wird sie erst dann auf empirischem Wege seyn, wenn der Keimact der Samen oder Sporen dieser Reihe von Parasiten beobachtet und evident gemacht worden. Man würde dann wieder ein Entgegenkommen Entgegengesetzter finden, wie überall, wo in der Natur überhaupt nur etwas nicht bloss gedacht und erschlossen ist, sondern wirklich ist. Man würde dann aber auch nicht mehr an einer gewissen Vorstellungsweise hängen, die unter allen am wenigsten erfahrungsgemäss und durch Erfahrung zu erweisen oder zu widerlegen ist, die aber, sonderbar genug, unsere neuere Physiologie, besonders die Pflanzenphysiologie, noch immer mitten im Schauen blind zu machen strebt. Wir meinen die Hypothese der Epigenesis, welche nur eine umgekehrte *Generatio spontanea* ist, und mit der Annahme der letzteren steht und fällt. Dass eine richtig verstandene Präformations-Theorie allein haltbar sey, sollten uns doch die Fortschritte der mikroskopischen Anatomie vor allem Andern gelehrt haben.

Nees v. Esenbeck.

Späterer Zusatz. Das Voranstehende hatte ich dem Druck übergeben, ehe unser College Göppert seine schönen Untersuchungen über den Bau der Balanophoren unternahm, deren lehrreiche Resultate in der folgenden Abhandlung mitgetheilt werden. Nur die Anmerkung zu S. 226 erhielt einen Zusatz. Dass ich aber nach einer so tief eindringenden Betrachtung des Objectes nichts von dem Uebrigen zurücknehmen durfte, dass ich vielmehr meine Meinung jetzt noch besser und mit angemessenern Ausdrücken darlegen könnte, wenn es nöthig schiene, möchte einen neuen Beweis für die (Vielen schwerfassliche) Lehre liefern: richtiges Denken auf seinem sichern Grunde, und richtiges Beobachten auf seinem sichern Boden widersprechen sich nie, bringen nur das Gleiche unter seinen differenten Ausdruck; aber die Theorien entzweien ihre Anhänger, so lange diese sich nicht über den nothwendigen Zuschlag des Irrthums in jeder Theorie verständigt haben, worauf dann eine neue mit weiter reducirtem Irrthums-Anteil an die Reihe kommt.

Nees v. Esenbeck.

ÜBER DEN

BAU DER BALANOPHOREN

SO WIE ÜBER DAS VORKOMMEN VON WACHS

IN IHNEN UND IN ANDERN PFLANZEN.

VON

H. R. GÖPPERT,

M. d. A. d. N.

MIT DREI STEINDRUCKTAFELN.

Der Akademie übergeben den 2. Februar 1841.

1917

THE UNITED STATES OF AMERICA

DEPARTMENT OF THE INTERIOR

BUREAU OF LAND MANAGEMENT

1917

STATE OF TEXAS

COUNTY OF ...

Die Balanophoren (*Forster Characteres generum plant. Lond. 1776. p. 50. L. Cl. Richard Mém. sur une nouvelle famille de plantes, les Balanophorées. Mém. du Mus. d'hist. nat. T. VIII, 1822. p. 404—456. Blume Enum. plant. Javae. 1827. I. p. 87. Martius Nova genera et spec. III. 150. Schott et Endlicher Meletem. p. 10. Endlicher Gener. plant. Fasc. I. p. 74*) sind, wie die übrigen Arten der Familie der Rhizantheen, parasitische, auf den Wurzeln verschiedener Gewächse vegetirende Pflanzen von sehr verschiedenem Aeussern. Forster entdeckte zuerst 1774 auf den Neu-Hebriden die *Balanophora fungosa*, Herr Blume später auf Java zwei Arten, *B. abbreviata* und *elongata* (*l. c.*), denen Herr Junghuhn noch drei Arten, *B. alutacea*, *maxima* und *globosa* hinzufügt (s. dessen Abhandlung über Javanische Balanophoren von Dr. Fr. Junghuhn, Gesundheitsoffizier auf Java, in diesem Bande, S. 202—228). Schon früher hatte Herr Unger (Beiträge zur Kenntniss der parasitischen Pflanzen, S. 12—60; Annalen des Wiener Museums II.) ein von Herrn Blume gesammeltes, in Weingeist aufbewahrtes Exemplar untersucht und insbesondere die höchst merkwürdige Art ihres Parasitismus näher beschrieben. Er bringt sie in seine dritte Classe der Parasiten (deren er bekanntlich neun annimmt), bei denen durch verstärkte Reaktion (wahrscheinlich, wie er vermuthet, in der Art und Weise der Keimung begründet) ein Theil des Gefässsystems der Nährpflanze in den Wurzelstock des Parasi-

ten aufgenommen und somit durch die innige Durchdringung zweier Organismen ein sogenannter intermediärer Körper gebildet wird, der sowohl diesem als der Nährpflanze angehört. Indem er nun auch durch Abbildungen die merkwürdige Verbreitung der Gefässbündel der Mutterpflanze in dem intermediären Körper erläutert, fand er überdies auch noch ein anderes, den Parasiten eigenes Gefässsystem, welches der gelieferten Zeichnung nach mit jenem ziemlich parallel verläuft und sich auf ähnliche Weise verzweigt. Nach Herrn Unger verhält sich die Gattung *Cynopsole* auf ähnliche Weise. Robert Brown sagt auch von der Verbindung der Balanophoren mit dem fremden Stock, dass man annehmen müsse, der keimende Saame der Schmarotzerpflanzen übe eine spezifische Wirksamkeit auf ihn aus, in deren Folge sich eine Bildung erzeuge, die analog den Gallen den Schmarotzer trägt und schirmt. Herr Blume (l.c.) meint, dass in der Keimungsperiode der *Balanophora* aus der Ficuswurzel, worauf sie entstehe, ein fleischiger intermediärer Körper gebildet werde, der mit deren oberflächlichen Holzschichten innig vereinigt sei und von welchem eine Menge Gefässbündel in denselben eindringen, so dass er im Alter dadurch holzig werde. Die Unregelmässigkeit dieses Zwischenkörpers leitet er davon her, dass mehrere Balanophorensaamen auf einem Punkte der fremden Wurzel keimen. Herr Junghuhn behauptet zunächst, dass er die *Balanophora elongata* niemals auf Ficuswurzeln, wie es Blume angiebt, sondern immer nur auf *Thibaudia microphylla* und *Th. rosea* Jungh. oder *Vireya retusa* und auf zwei andern ihm unbekanntem, wahrscheinlich aber auch zu *Thibaudia* gehörenden Bäumchen gesehen hätte, ja in den Regionen von 7 bis 9000 Fuss Höhe, wo man die obenerwähnte Pflanze am häufigsten anträfe, keine Arten der Gattung *Ficus* vorkämen. Auch bemerkt er, dass die spezifischen Eigenthümlichkeiten nach ihrem

Wachsthum auf so verschiedenen Mutterpflanzen nicht im Geringsten geändert werde, dass ferner ein und dasselbe Individuum der genannten Baumarten auf seinen Wurzeln Balanophoren sowohl männlichen als weiblichen Geschlechts hervorbringen könne, und macht noch endlich die sehr wichtige Bemerkung, dass er niemals ein Bäumchen in Blüthe gefunden, auf dessen Wurzeln Balanophoren wuchsen. Als ein krankhaftes Product, wofür sie Manche erklären, seyen sie nicht anzusehen, man müsse vielmehr wohl annehmen, dass es zu den Eigenthümlichkeiten jener Bäume gehöre, unter gewissen Umständen bei gewisser Temperatur, klimatischen und Feuchtigkeitsverhältnissen auf ihren Wurzeln Parasiten hervorzubringen.

Herr Junghuhn hatte aus Java ausser einer eigenen Abhandlung über mehrere Balanophoren auch in Weingeist aufbewahrte und getrocknete Exemplare übersendet, zu deren Untersuchung, insbesondere auch derer in Weingeist, mich der Präsident der Akademie aufforderte, namentlich von *Balanophora alutacea* und die oberen Abschnitte eines weiblichen fructificirenden Exemplars von *B. maxima* Jungh. und von *B. elongata*, so wie mehrere männliche und weibliche getrocknete Pflanzen der letzteren Art und einige getrocknete, nur mit Knospen versehene der *B. globosa*. Wir betrachten zuerst die Vegetations- und dann die Fructificationsorgane.

1. Vegetationsorgane.

Der Wurzelstock oder sogenannte intermediäre Körper nach Blume und Unger besteht aus parenchymatösem Zellgewebe und Gefässbündeln, welche letztere theils dem Parasiten, theils der Mutterpflanze angehören.

a. **Das Zellgewebe.** Die Parenchymzellen desselben sind sehr gross (so dass man sie schon mit blossen Augen zu erkennen vermag); im Querschnitt etwas in die Breite gezogen, sechseckig, die Seiten meistens ungleich (Tab. II. Fig. 28** *B.*). Der grösste Theil derselben ist dicht mit weissen durchsichtigen Massen erfüllt, wie bei Fig. 30* *Bd.* angedeutet ist, jedoch sieht man zuweilen auch ganz leere Zellen, wo man dann sehr deutlich die schwachgebräunten, mit ovalen oder rundlichen Punkten oder Tüpfeln verschiedener Grösse besetzten Wandungen (T. II. F. 30* *Bc.* u. F. 30***), so wie die dreieckigen Interzellularräume (Tab. II. Fig. 30* *Bb.*) wahrnimmt. In den in Weingeist aufbewahrten Exemplaren liegt das Wachs weniger dicht an den Wandungen, sondern in einem länglichen Haufen in der Mitte der Zellen, oder an einer Seite der Wandung derselben, weswegen die Anwesenheit desselben von Herrn Unger wahrscheinlich übersehen ward. Gegen den Rand hin werden die Zellen allmählig kleiner, bräunlicher, etwas dickwandiger, an Wachs leerer und bilden so eine Art Rinde (Fig. 28** *A.*), der jedoch eine eigentliche Oberhaut und Hautporen oder Stomatien völlig abgehen. Zehn nebeneinander liegende Zellen, im Querschnitt betrachtet, machen gewöhnlich dieselbe aus. Die fünfeckigen, sternförmigen, warzigen Erhabenheiten bei *B. elongata* (Tab. I. Fig. 1 *Bb.*) und der *B. maxima* (Tab. I. Fig. 24 *a.*), welche ausser der Grösse der einzelnen Theile überhaupt nicht sehr wesentlich von ersteren verschieden zu sein scheint, kommen auf der Oberfläche fast in regelmässiger Quincuncialstellung vor und bestehen ebenfalls nur aus wachshaltenden Zellen, die sich in ihrer Form von den übrigen der Oberfläche des Parasiten nicht unterscheiden. Die Rinde bei *B. alutacea* ist ziemlich glatt, die von *B. globosa* rothbraun, rissig, wie in unregelmässige würfliche Stücke getheilt, aber ihrer Structur nach von der der *B. elongata* nicht verschieden. Die auf diese Weise

gebildete Rinde hängt ziemlich fest zusammen, wie ich namentlich an mehreren Aesten der *Balanophora elongata* wahrnahm, die wahrscheinlich von einem schon längere Zeit todtten, aber noch in der Erde befindlichen Exemplare stammten. Das Innere des Astes war ganz bröcklich, die Gefässbündel wie die Parenchymzellen, deren Wände häufig ganz verfault oder verrottet waren, liessen sich leicht von einander trennen, so dass bei den letzteren häufig das Wachs in der Form der verrotteten Zellen erschien; die Rinde aber hatte noch ihre bestimmte Form behalten und umschloss das Ganze.

Im Längsschnitt zeigen sie sich (sowohl die Rinden wie die Parenchymzellen) wenig verändert (Tab. II. Fig. 30* *Au. B.*), doch etwas in die Länge gezogen, nur treten natürlich die Punkte oder Tüpfel auf den Wänden deutlich hervor, die eben so erscheinen, wie bei *Rafflesia Patmae* (s. Unger Beiträge zur Kenntniss der parasitischen Pflanzen, tab. III. fig. 16. c). Stärkemehlkörner, die nach Hrn. Unger häufig in den Zellen anderer Rhizantheen, wie bei *Scybalium* und *Cynomorium*, vorkommen, konnte ich in keiner der genannten Arten und nur in *Balanophora alutacea* einfache rhomboëdrische und in sternförmigen Drüsen vereinigte Krystalle wahrnehmen, welche den von Hrn. Blume in der *Brugmansia Zippelii* (*Flora Javæ nec non insularum adjacentium auctore C. L. Blume. Rhizanthæe. Bruxelles 1828. tab. VI. fig. 5*) beobachteten sehr ähnlich sind. Auch fand ich in den Zellen aller Organe noch runde Zellkerne (*Nuclei* R. Br., *Cytoblasten* Schleiden), die an irgend einer Wandung seitlich festsitzen, und zwar gewöhnlich in jeder Zelle nur einen; nur in den engeren, die eigenen Gefässbündel des Parasiten begleitenden Zellen, so wie in denen des Parenchyms der weiblichen Blüthenkolben zuweilen zwei. Die braune Farbe derselben hatte selbst bei den in Weingeist vor länger als drei Jahren in Java eingeweichten Exemplaren sich nicht verändert. Im Innern der körnigen Masse, aus

welcher sie bestehen, sieht man ein dickwandiges hohles Kügelchen oder dicken Ring mit einem dunklen Punct in der Mitte (T. II. F. 29 a.), ganz wie es Schleiden abbildet, der diesen Theil des Cytoblasten mit dem Namen Kernkörperchen bezeichnet. Nach dem Glühen bleibt er noch als Skelett in Gestalt eines kleinen weissen Punctes zurück, der beim Uebergiessen mit Wasser und Säuren schnell verschwindet, höchst wahrscheinlich also aus einfach kohlen saurem Kali besteht.

Jener wachsartige Inhalt der Zellen, welchen Herr Junghuhn sehr richtig als klebrige, leicht entzündliche Masse bezeichnet, war bisher als Bestandtheil der Balanophoren oder der Familie der Rhi-zantheen ganz unbekannt, indem man ihnen vorzugsweise nur ad-stringirendes Princip oder Gerbestoff zuschrieb. Als ich die Stängel der Pflanze mit absolutem Alkohol kochte, löste sie sich auf, schied sich aber beim Erkalten in krystallinischer durchsichtiger Beschaffenheit aus; Wasser nahm nichts davon auf; mit Aether bildete sie eine klare Auflösung und verhielt sich somit ganz entschieden als Pflanzenwachs.

Von dem gewöhnlichen Wachs unterscheidet sich dasselbe durch seine mehr klebrige Beschaffenheit, so wie durch geringere Schmelzbarkeit, indem es erst bei 90—95° schmilzt, während das gemeine Wachs bekanntlich schon bei 64° flüssig wird und gewiss auch noch durch mehrere andere Kennzeichen, die nur durch eine genauere chemische Analyse, welche, so viel ich weiss, Herr Clamor Marquart vorbereitet, festgestellt werden können. Nur so viel bemerke ich noch, dass die klebrige Beschaffenheit nicht von Caoutschuk herrührt, und im Ganzen sich diese Wachsart nach der Meinung meines Freundes, des Chemikers Herrn Duflos, dem *Ceroxylin* von der Rinde der berühmten Wachspalme (*Ceroxyton andicola*) nach der Beschreibung von Boussingault zu nähern scheint. Ich glaube, sie ganz passend als eigene Wachsart mit dem Namen Bala-

nophorin bezeichnen zu können. Durch Auskochen der Aeste mit Wasser wird nur wenig Wachs wegen seiner geringeren Schmelzbarkeit erhalten, welches überdies noch durch die braune, viel Gerbestoff enthaltende Abkochung schmutzig gefärbt erscheint, und erst nach oft wiederholtem Auswaschen eine weisse Farbe annimmt. Der Gerbestoff ist besonders in der Rinde der Gefässbündel, welche der Mutter- oder Nährpflanze angehört, vorhanden, die Zellen des Parasiten scheinen dagegen weniger davon zu enthalten. Die Menge des Waxes in sämmtlichen von mir untersuchten Balanophoren ist so gross, dass man bei'm Einschneiden der Zweige, insbesondere bei *B. elongata* und *globosa*, in Wachs zu schneiden glaubt und sie angezündet mit ausserordentlicher Helligkeit brennen, wie denn auch diese Pflanzen, namentlich *B. elongata*, nach den werthvollen Mittheilungen des Herrn Junghuhn, bereits für die Bewohner jener Gegenden ein Handelsartikel geworden sind. Man sammelt die Knollen, stösst sie zu einem Brei und bestreicht dünne Bambusstäbchen damit, die dann getrocknet zu Kerzen dienen und ruhig mit hellen Flammen brennen, ohne einen besonderen Geruch zu verbreiten. Dies letztere kann ich nicht ganz bestätigen, da die Pflanze bei'm Anzünden einen schwachen aromatischen Geruch, ähnlich wie Mastix oder Weihrauch, erkennen lässt, was auf einen wenn auch nur geringen Gehalt an ätherischem Oel schliessen lässt. Jedenfalls verdient die Pflanze, da sie nach der Angabe der Herren Blume und Junghuhn in Java so häufig ist, die Aufmerksamkeit der Regierung, indem daraus ein sehr werthvoller Gegenstand des Handels für die Folge werden kann.

b. Die Gefässbündel.

Die Gefässbündel sind von doppelter Art und gehören theils der Mutterpflanze, theils dem Parasiten selbst an. Die ersteren bestehen

aus punctirten Gefässen und Prosenchymzellen, die letzteren aus gestreiften oder netzförmigen Gefässen und verlängerten Zellen, die Zellenkerne enthalten.

aa. Die Gefässbündel der Mutterpflanze.

Diese Gefässbündel des Parasiten entspringen sämmtlich aus dem Holzkörper der Wurzeln anderer Pflanzen, oder sind vielmehr die Fortsetzungen derselben; bei *Balanophora elongata*, wie schon erwähnt, aus Wurzeln der *Thibaidia microphylla*, *Th. rosea* oder *Vireya retusa*; die *Balanophora alutacea* aus den milchenden Wurzeln eines unbekanntes Baumes; die *Balanophora globosa* aus denen eines vielleicht zur Familie der Meliaceen gehörenden, und die *Balanophora maxima* aus denen eines Hrn. Jung h u h n gleichfalls unbekanntes Baumes. In den sämmtlichen mir vorliegenden, noch mit Insertionen versehenen Exemplaren von *B. elongata* (Tab.I. Fig.1 *A.* u. Fig.3 *A.*), so wie von *Balanophora alutacea* (Tab.III. Fig.31 *Aa.*) sieht man, dass die Wurzel an der Stelle, wo der Parasit entspringt, anschwillt, und sie dadurch in ihrem regelmässigen Wachsthum unterbrochen wird, indem sie sich hierbei von der Insertionsstelle (Tab.III. F.31 *Ab.*) aus nicht mehr mit gleicher verhältnissmässiger Stärke fortsetzt, sondern sehr verdünnt erscheint. Es bilden sich nun an der angeschwollenen Stelle mehrere mit Rinde bekleidete Verlängerungen des Holzkörpers, welche in unbestimmter Zahl, bei *B. elongata* gewöhnlich zu 2—3—4 (Tab.I. Fig.4 *Aa.* u. Fig.2 *Ac.*) in das zellige Parenchym eindringen und nun die Rolle eines Gefässsystems übernehmen, welches allein nur für die vegetativen Theile bestimmt ist, während die Zwischenräume dieser Holzbündel und alle durch diese Bildung entstandenen Unebenheiten durch das Parenchym des Parasiten ausgefüllt sind, so dass derselbe äusserst fest der Mutterpflanze ansitzt. Man erkennt dies ganz besonders gut bei

einem unmittelbar über der Insertion abgeschnittenen Exemplar (Tab. I. Fig. 4 B.), wo die sechs rundlichen Aeste und rund herum die Grenzen angedeutet sind, innerhalb welcher sich das Zellgewebe des Parasiten vorfindet. Von den eigenen Gefässbündeln des Parasiten ist hier noch nichts zu sehen, da sie erst $\frac{1}{8}$ Zoll höher auftreten, und aus einer kleinen Anhäufung derselben wurmförmig mitten im Zellgewebe entspringen (Tab. I. Fig. 2 B c. u. Fig. 5 b. und bei *B. globosa* Fig. 25 B b. im Längsschnitte). Die mit der von mir *Balanophorin* genannten wachsartigen Masse angefüllten weisslichen Zellen des Parasiten liegen hier unmittelbar neben den einen rothbraunen adstringirenden Stoff enthaltenden, etwa um das doppelte kleineren Zellen der Rinde des Mutterkörpers, ohne dass man einen Uebergang, sowohl der Form, als des Inhalts wahrzunehmen vermöchte, wie man auf T. II. F. 30* B d und Fig. 28* sehen kann. Einen Zoll von der Insertionsstelle, wie ein Querschnitt der *B. elongata* zeigt (Tab. I. Fig. 6), haben sich die Gefässbündel schon mehrfach verzweigt; noch mehr ist dies an der Spitze der Aeste, $\frac{1}{4}$ Zoll von dem Eintritt der Fall, wie die von einem und demselben Aeste entnommenen Querschnitte (Tab. I. Fig. 7) deutlich zeigen. Am stärksten findet jedoch die Verzweigung bei der *B. globosa* statt (Tab. I. Fig. 25), wie die Insertion dieses Parasiten und der Querschnitt desselben (Tab. I. Fig. 27) zeigt, wo sie sich in äusserst zarte, aber auch noch mit Rinde versehene Gefässbündel aufgelöst haben; die sich vielfach alternirend wie bei allen übrigen Arten verästeln, aber niemals anastomosiren, sondern in den Endigungen des ästigen intermediären Körpers des Parasiten blind endigen (Tab. I. Fig. 19 c., Fig. 20 c. u. Fig. 25 A a.). Bei den getrockneten Exemplaren der *B. elongata* und *globosa* lassen sie sich ziemlich leicht isoliren, namentlich bei einigen Exemplaren der ersteren, die wahrscheinlich schon längere Zeit abgestorbenen Pflanzen angehörten; ja

die grössern erinnern durch ihre braune Rinde und durch ihre abwechselnde Verästelung sehr an die Gefässbündel der Wurzelstöcke oder unterirdischen Stämme der Farrn. Die Zellen der braunen Rinde lassen sich dann oft erst durch längeres Einweichen deutlich erkennen. Bei den in Weingeist aufbewahrten Pflanzen ist der rothe Farbstoff der Rinde aufgelöst, und der Zusammenhang der Zellen derselben mit denen des benachbarten Parenchyms noch sehr innig, so dass bei'm ersten anblick die Gefässbündel derselben ein von jenen fast verschiedenes Aeussere erhalten. Die Gefässbündel der Mutterpflanze (Tab. II. Fig. 28 ** *D.*), bestehen nach Aussen aus Rindenzellen, denen nun die des Holzkörpers folgen. Je nach der Grösse des Letzteren erkennt man nun noch deutlich den Markeylinder, die von demselben ausgehenden Markstrahlen, wie bei *B. elongata* (Tab. I. Fig. *Aa.* u. Fig. *5a.*), ganz besonders deutlich in dem sehr grossen 1 Linie im Durchmesser haltenden Holzbündel der *B. maxima* (Tab. I. Fig. *22.* u. *23a.*), obschon das vor uns liegende Exemplar nur der obere Theil einer Pflanze dieser Art ist.

Bei geringerem Umfange der Aeste tritt nun das Mark, wie bei den Wurzeln der mir bekannten Dikotyledonen, mehr zurück, und mit ihm die regelmässige excentrisch-strahlige Anordnung der Gefässbündel, wodurch sie wieder ausser dem vorhin erwähnten äusseren Ansehen eine auffallende innere Aehnlichkeit mit den Farrnkräutern erhalten. Auf Tab. II. Fig. 28. ist ein Querschnitt aus dem oberen Theil eines Zweiges der *Balanophora elongata*, in welchem ein centrales Mark nicht mehr vorhanden ist, * in natürlicher Grösse, ** vergrössert von Tab. I. Fig. 10 *a.* dargestellt: *A.* Zellen der Rinde; *B.* Parenchymzellen, hin und wieder; *Ba.* die Zellenkerne; *Bb.* Intercellulargänge; *C.* Gefässbündel des Parasiten; *Ca.* prosenchymartige Zellen mit Zellenkernen; *Cb.* Gestreifte Gefässe des Parasiten; *D.* Gefässbündel oder richtiger Wurzeläste der Mutterpflanze; *Da.* Zellen

der Rinde, Prosenchymzellen; *Dc.* punctirte Gefässe. Die Punkte sind von ungleicher Grösse und die meisten derselben um das Doppelte, ja wohl um das Dreifache breiter als lang. Bei einer linearen Vergrösserung von 500 erkennt man in der Mitte derselben noch einen innern im Umfange dem äusseren entsprechenden Kreis, wie man auch deutlich an den Rändern des Längsschnittes die verdünnten Stellen in der Gefässwandung in der Form kleiner, dieselbe aber nicht durchbohrender Canäle erkennt. Fig. 30 * ein Längsschnitt; *A.B.* und *Ba b.* dieselbe Bedeutung; *Bd.* Zellen mit Wachs erfüllt; *Bc.* wenig oder gar kein Wachs enthaltende Zellen, wo dann die Punkte auf den Wandungen derselben zum Vorschein kommen; *C.* Gefässbündel des Parasiten; *Ca.* u. *Cb.* wie in Fig. 28; *Da,* *Db,* *Dc* wie Fig. 28 **. Die Gefässbündel der *B. maxima,* *globosa* und *alutacea* zeigen sich von denen der *B. elongata* nicht wesentlich verschieden, nur bei *B. alutacea* weichen sie insofern ab, als sie häufiger regelmässig im Kreise stehen und seltener rundlich, sondern gewöhnlich länglich, linienförmig, halbmondförmig gebogen sind, welche letztere Form wahrscheinlich nur von den vielen Aesten herrührt, in welche sich der intermediäre Körper dieser Pflanze innerhalb sehr kurzer Entfernungen theilt (T. III. F. 31). Die Insertion der *B. alutacea* hatte ich nicht Gelegenheit näher zu untersuchen.

Nöthig scheint noch die Bemerkung, dass selbst die äussersten Endigungen der eben beschriebenen Gefässbündel ihre punctirte Beschaffenheit beibehalten und nicht etwa einen Uebergang in die gestreifte oder netzförmige Beschaffenheit zeigen, wodurch sich die bald näher zu erwähnenden dem Parasiten eigenen Gefässbündel auszeichnen.

bb. Die dem Parasiten eigenthümlichen Gefässe.

Die dem Parasiten eigenen, auch schon von Hrn. Unger beobachteten Gefässbündel entspringen schon unmittelbar über der zelli-

gen Basis desselben, mitten im Parenchym, wie ich sie namentlich bei *B. elongata* (Tab.I. Fig.5 *b.*) und *B. globosa* (Tab.I. Fig.25 *Bb.*) schon in der Entfernung von $\frac{1}{8}$ Zoll vom Ursprunge wahrnahm, verlaufen von hier aus, sich unter spitzen Winkeln in zarte aber niemals anastomosirende Aestchen vertheilend, die man bei den getrockneten Exemplaren der *B. elongata* kaum zu erkennen vermag, zum Theil mehr in der Mitte der Aeste, und gehen allein nur in die Blütenknospen und Theile der Blüten über, wie ich es Tab.I. Fig.20 *d.* bei einem Längsschnitt der *B. elongata*, bei *B. alutacea* Tab.III. F.47, so wie auch Tab.I. F.22. u. 23 *b.* bei Querschnitten von *B. maxima* beobachtete. Fig.22 *a.* sind die grossen Gefässbündel der Mutterpflanze, *b.* die des Parasiten. Bei dem $\frac{1}{3}$ Zoll höher gemachten Querschnitt Tab.I. Fig.23 *b.* ist schon der Ursprung des Stieles des weiblichen Blütenkolbens sichtbar, den man bei Fig. 24. im Längsschnitt sieht. Sie bestehen bei allen aus gestreiften, fast wurmförmig verkürzten Gefässen, etwa 3—10 (Tab.II. Fig.28 **, 30* *Cb.* u. 30 ***), umgeben von einigen verlängerten gestreckten parenchymatösen Zellen, welche kein Wachs, aber wohl einen ziemlich grossen, fast die ganze Breite des Querdurchmessers einnehmenden Zellenkern von oben beschriebener Beschaffenheit enthalten (Tab. II. Fig. 28 *, 30* *Ca.*). Herr Unger unterscheidet sie wegen der etwas schiefen Stellung ihrer horizontalen Wände und der Abwesenheit der Punkte oder Poren von den echten Parenchymzellen und bezeichnet sie mit dem Namen Pseudoparenchymzellen. Auch rechnet er dahin die die Gefässbündel der Farrn begleitenden Zellen, welche Herr Mohl schon als Prosenchym betrachtet. Die Theilung der Gefässbündel geschieht unter sehr spitzen Winkeln, so dass man im Querschnitt nur dann eben eine Abweichung von der rundlichen oder länglichen Gestalt derselben antrifft, wenn der Schnitt genau den Theilungswinkel erreicht. Am merkwürdigsten erscheint sie

in den weiblichen Blütenkolben, wie z.B. bei *Balanophora maxima* (Tab. I. Fig. 24 d.), bei *B. elongata* (Tab. I. Fig. 19. u. 20 d.), wo sich sämtliche Aeste in zahllose dichotome Aestchen auflösen, die sich bis an die Basis der an der Oberfläche des Kolbens sitzenden weiblichen Blüthentheile erstrecken, und dort endigen, ohne in sie selbst überzugehen oder sich zu verdicken.

Unwillkürlich wird man bei'm Anblick dieser zahllosen Dichotomieen der Gefässbündel an die Vertheilung der Nerven in manchen Farrnblättern erinnert, wie denn überhaupt auch die Zusammensetzung der Gefässbündel aus den genannten zwei Elementen, gestreiften Gefässen und verlängerten Zellen, mit ihnen übereinstimmt. Ich glaube daher mit Hrn. Unger, dass die Balanophoren, wie die übrigen Rhizantheen, indem sie an ihrem Gefässkreise von aussen keine Schichten ansetzen, sondern sich nur einfach nach oben oder nach der Spitze hin verlängern, eben so wie die Farrn, Lycopodien, Equisetaceen zu den Gewächsen gehören, denen nach Hrn. Mohl's trefflicher Bestimmung die *Vegetatio terminalis*, oder das Gipfelwachsthum zukommt.

2. Blütenorgane.

Die Blüten sind bei sämtlichen bis jetzt bekannten Balanophoren diklinisch, bei *B. elongata*, *maxima* und *globosa* diöcisch, bei *B. alutacea*, *fungosa* Forst. und *abbreviata* Blume monöcisch. Sie befinden sich auf gestielten Kolben, die unterhalb mit abwechselnd stehenden eiförmigen stumpflichen sitzenden halbstengelumfassenden concaven Schuppen besetzt sind.

a. Männliche Blüten (*Androceum*).

Bei *Balanophora elongata*, deren männliche Blüten ich unter den zweihäusigen allein nur Gelegenheit hatte, zu untersuchen, ist

der Blütenkolben vor seiner Entwicklung fast ganz von den Schuppen eingehüllt, in welchem Zustande er, wenn man nämlich die Schuppen zurückschlägt, so wie vor Oeffnung der Blüthen, durch die eigenthümliche Form der dicht gedrängt spiralförmig stehenden geschlossenen Blütenknospen die grösste Aehnlichkeit mit dem Zapfen einer Conifere oder Cykadee zeigt (Tab. I. Fig. 11). Später, wenn sich die Blütenstiele mehr verlängern und aus den Schuppen zum Vorschein kommen (s. Jung h u h n l. c. tab. 1. fig. 4), tritt ersterer aus der Hülle der Schuppe hervor, ist 2—3 Zoll lang und nach Hrn. Jung h u h n in frischem Zustande von gelber Farbe. Im Innern enthält der Blütenkolben, wie ich schon S. 242 erwähnte, nur die Gefässbündel des Parasiten, die mehrere Zweige in jeden Blütenstiel abgeben, welche wohl bis in die Antherenträger (Tab. I. Fig. 12 b.), aber nicht in die Blätter der Blütenhülle übergehen (Tab. I. Fig. 12 c.), welche letztere nur aus Zellen zusammengesetzt erscheinen. Im Querschnitt sieht man vereinzelte Gefässbündel wie in dem der Monokotyledonen (Fig. 12 a.). Die Zellen selbst enthalten nur eine geringe Menge von Wachs, jedoch fehlt es nirgends gänzlich, und ist namentlich bei *B. abutacea* in grösserer Menge als bei den übrigen Arten vorhanden. Die Blütenhülle besteht aus vier eiförmigen Blättern (Tab. I. Fig. 13 a.), die in der Knospe rosenroth, später dunkelpurpur oder purpurscharlachroth werden, während der Blüthe horizontal stehen, später sich zurückschlagen und abfallen. Die Antheren sitzen vertikal auf einem gestielten centralen, rundlich eiförmigen Körper (daher *Antherae symphysandrae* nach Richard), (Tab. I. Fig. 13. u. 14 b.), der auch nach dem Abfallen der Blumenblätter und Entleerung der Antheren noch eine Zeit lang stehen bleibt. Sie verlaufen von der Basis des Antherenträgers parallel neben einander über den Scheitel desselben hinweg bis an die entgegengesetzte Basis und öffnen sich wohl durch eine Längsspalte, indem die Lamellen auseinander

treten und die Pollenkörner nun entleert werden. Am deutlichsten tritt ihr Bau im Querschnitt des Antherenträgers hervor (Fig. 15.*). Man sieht *a* im wachshaltigen Parenchym zerstreute Gefässbündel, umgeben von engeren Zellen; *b.* die einzelnen Antheren; *c.* die Haut, welche sie einschliesst, deren Zellen hier nicht spiralstreifige Wandungen wie die Antherenzellen der Phanerogamen (*cellulae fibrosae* Purkinje) besitzen, sondern sich nur durch mehr gestreckte Beschaffenheit von denen des übrigen Parenchym's unterscheiden und auch Zellenkerne enthalten, wie die Vergrösserung Fig. 15. ** zeigt, wo *a* Zellen des Parenchyms, *b.* die der Antherenwandung, *c.* die Pollenkörnchen nachweisen; *d.* einen der im Parenchym des Trägers befindlichen Gefässbündel bezeichnet, welche aus gestreiften Gefässen und verlängerten Zellen bestehen.

Die Pollenkörner sind im unbefeuchteten Zustande rundlich (Tab. I. Fig. 16). Ihre Structur tritt erst beim Befeuchten klar hervor. Sie nehmen dann eine stumpfdreieckige Form an (Fig. 17 *ab.*), und bestehen deutlich aus zwei Häuten, von welchen die äussere (*Exine* nach Fritsch) wasserhell und structurlos, die innere (*Intine*) eine bräunliche zartkörnige Masse enthält, in welcher keine Reaction auf Amylum sichtbar wird, wie ich denn überhaupt merkwürdigerweise auch in allen übrigen Theilen der Balanophoren keine Spur dieses nach Hrn. Unger in den Rhizantheen sonst sehr verbreiteten Stoffes wahrzunehmen vermochte. Unmittelbar nach dem Befeuchten treten Oeltropfen hervor (Fig. 17 *a.*), die jedenfalls wohl von der äussern Haut abgesondert werden. Beim Befeuchten mit concentrirter Schwefelsäure wird das Pollenkorn augenblicklich durchsichtiger, und es bilden sich alsbald an zwei einander entgegengesetzten Stellen kegelförmige Hervorragungen, deren jede etwa an Länge dem Halbdurchmesser des Kornes gleichkommt, durch welche auch ein Theil des

Inhaltes entfernt wird (Tab. I. Fig. 18). Nach einer halben bis ganzen Stunde findet man die äussere Haut an einer oder ein paar Stellen zerrissen, wo sich die innere braungefärbte Haut hindrängt, so dass dadurch die Form des Pollenkorns ganz unregelmässig wird. Auch das längere Einweichen in Schwefelsäure bringt weiter keine Veränderung, wie etwa eine rothe Färbung der Exine, welche Herr Fritsch (Ueber den Pollen von Dr. Jul. Fritsch. *Mém. présentés à l'Acad. imp. de sc. de St. Petersbourg, par divers savans. T. III. 5 et 6 livr. St. Petersb. 1837. p. 679*) bei mehreren Pollenarten beobachtete, hervor. *) Jodlösung färbte die Pollenkörner intensiv braun.

Der Pollen ist bei *Balanophora alutacea* ganz ähnlich gebildet.**) Die männlichen Blüthen sitzen hier etwa zu 20—25 zerstreut an der Basis des Kolben, unterhalb der Saamen (Tab. III. Fig. 33 b.). Sie

*) Bekanntlich hat Herr Mohl zuerst auf die grosse Aehnlichkeit der Form der Pollenkörner mit der der Samen der Cryptogamen aufmerksam gemacht. Eine Aehnlichkeit in chemischer Beziehung findet nach meinen Beobachtungen noch insofern statt, als concentrirte Schwefelsäure auf die Sporen eben so wenig, als auf die Pollenkörner eine zerstörende Wirkung ausübt. Ich habe vom 10. September 1840 bis zum 15. Januar 1841 Sporen von *Polypodium effusum*, *Equisetum vulgare* und *Polysaccum arenarium* Fr. (deren interessante Form Herr Corda sehr treu abgebildet hat. *Icones fungor. T. II. p. 25. tab. XII. fig. 10*) bei der Temperatur der Atmosphäre in Schwefelsäure aufbewahrt und am Ende dieses Zeitraums keine Veränderung der Structur wahrgenommen.

**) Herr Junghuhn hat in seiner schon mehrfach erwähnten Abhandlung auf den derselben beigegebenen Tafeln nur *Balanophora elongata, maxima* und *globosa* abgebildet. Die *B. alutacea*, die wegen der einhäusigen Blüthen ganz besonders interessant ist, und mir, wie sich aus dem Folgenden ergibt, Gelegenheit zu mannigfachen Untersuchungen lieferte, liess ich nach dem einzigen von Hrn. Junghuhn überschickten in Weingeist aufbewahrten Exemplar hier abbilden (Tab. III. Fig. 31 und 32), und entlehne der Vollständigkeit wegen auch noch die Beschreibung des Hrn. Junghuhn.

***Balanophora alutacea* Jungh.**

Androgyna, receptaculo basilari globoso, ambitu in tubercula plurima diviso, spadicibus laevibus (superficie aequa, plana instructis), apice incrassatis capitato-clavatis, basi squamatis,

entwickeln sich ziemlich früh, wie man Tab. III. Fig. 43. u. 45 *d.* sieht. Leider war dies nur das einzige Exemplar, welches mir zur Untersuchung zu Gebote stand, daher ein weiteres Verfolgen der Entwicklung, wie dies theilweise in Folgendem bei den Samen geschehen konnte, nicht möglich war. Nur so viel vermochte ich wahrzunehmen, dass bei der Knospe Fig. 47, ungeachtet des geringen Umfanges der

squamis paucioribus pallidis, granulis capituli sulfureis aristas superantibus, floribus ♂ partem inferiorem capituli occupantibus 4-phyllis.

Parasitica in radicibus vivis lactescentibus arboris . . . Primum apparet crassa, carnosae, albae, succo viscoso (tactu aëris in massam elasticam indurescente) plena, cum apice fibrillarum radicis intime cohaerens et contigua, mox (pluribus confluentibus) accrescens in tubercula complura (50 ad 100), inaequalia, difformia, saepius subglobosa, irregulariter basi concreta tuberculumque commune (receptaculum basilare) sistens globosum, terrae semiimmersum, pomi maioris magnitudine, bulbo *Epipactis* *Nidus Avis* L. haud dissimile, radiceque mole valde auctae (quasi stipiti cuidam sive funiculo) adhaerens. Tuberculis dein ruptis spadices (primum inclusi) cum carne receptaculi homogenei (unus ex quovis tuberculo) protuberant citoque assurgunt, basi volva tuberculi rupti brevissima globoso-ocrea cincti. Spadices primum squamis imbricatis omnino tecti, dein (adulti) liberi, apice nudi in capitulum ovatum obtusum incrassati, nec nisi ad basin laevem aequalem (superficie planam, non in scyphos exaratam), sterilem, squamis paucis erectis vaginantibus subscariosis cincti, erecti, uncias 2 longi, intus solidi. In hocce statu *Sphaerium* alutaceum P. simulant!

Flores ♂ mediam spadice partem occupantes, margini inferiori capituli approximati, plurimi, irregulariter dispositi, basi ope pedicelli brevissimi crassi cum spadice concreti, e sepalis 4 rotundatis obtusis primum valvatis conniventibus dein horizontaliter apertis et columella centrali compositi. Columella centralis globoso-compressa, carnosae, extus antheris plurimis e basi ad verticem longitudinaliter accretis concentricis, primum clausis linearibus, dein rima longitudinali apertis canaliculiformibus stratoque farinoso pollinis evacuati velatis, tecta, denique denudata.

Flores ♀ in ambitu capituli densissime aggregati, stratum periphericum $\frac{1}{2}$ lineam circiter crassum constituentes. Granula glanduliformia, globosa, maiuscula (nudis oculis bene conspicua), pallide sulfurea, carni spadice innata, ovarii minimis ovoideis arista brevi terminatis intermixta. Contextus cellulosus; cellulae magnae (sub lente simplici bene conspicuae); vasorum fasciculi plures distantes, filorum instar centrum spadice a basi usque ad apicem percurrentes.

Aprili. Legi in silvis prope Palimanan ad pedem montis Tjerimai (alt. 500').

Anthere, doch die Pollenkörnchen schon gesondert und nicht mehr in Mutterzellen vorhanden waren. Uebrigens weicht die eben beschriebene Form des Pollen von der der übrigen Rhizanthen (Unger l.c. 45. Martius III. *Nova genera* l.c.) sehr ab.

b. Weibliche Blüten (*Gynaeceum*).

Die auf länglichen oder eiförmigen Kolben befindlichen weiblichen Blüten (T.I.F.2. T.III.F.33.), welche an die von Aroideen oder selbst von *Typha* erinnern, sind vom einfachsten Bau. Blütenhüllen fehlen gänzlich. Die aus parenchymatösem Gewebe bestehenden Saamen sitzen mit einem kurzen, etwa den dritten oder vierten Theil ihrer Länge betragenden Stiel auf dem Parenchym des Kolbens (Tab.III. Fig. 52 a.), dicht gedrängt um kopfförmige, viel grössere drüsenartige Körper (Fig. 52 b.), (*granula glanduliformia* Junghuhn), die der ganzen Oberfläche des Kolben ein gekörntes Ansehen verleihen und sich leicht schon mit blossen Augen unterscheiden lassen, was bei den Saamen erst nach Entfernung jenes Körpers möglich wird. Die Saamen sind eiförmig-länglich und verlängern sich im Reifen sehr plötzlich in einen schmalen, borstenförmigen an 2—3 mal längeren, aus 2—3 Längsreihen von Zellen gebildeten Fortsatz oder Griffel (Tab.III. Fig. 52 ac.), der an der Spitze an der Stelle, welche der Narbe entspricht, etwas verbreitert und abgestumpft ist (Tab.III. Fig. 53 d.). Herr Junghuhn schreibt denselben zwei Griffel zu, jedoch habe ich, wie schon erwähnt, immer nur einen gesehen. Jene bei *B. alutacea* kopfförmigen, bei *B. elongata* und *maxima* mehr keulenförmigen, mit kurzem dicken Stiel, wie die Saamen im Parenchym des Kolben sitzenden Körper (Fig. 52 b.), bestehen ebenfalls aus Parenchymzellen, die ganz und gar mit der den sämtlichen von mir untersuchten Arten eigenthümlichen Wachsmasse erfüllt und punctirt sind, so wie auch Zellenkerne enthalten. Bei *Balanophora fungosa* Forst.,

wo derselbe gleichfalls nicht fehlt, sitzen die Saamen auf demselben (*Receptacula minuta etc. apice plerumque florifera*), weswegen sie auch den Namen eines Receptaculums, den ihnen Forster und Richard geben, dort mit mehr Recht als hier verdienen, wo dies, wie schon erwähnt, nicht der Fall ist. Richtiger und mit der Mehrzahl der Arten übereinstimmender ist daher die Phrase des Herrn Endlicher (l. c.): *Flores feminei circa receptacula glandulaeformia conglomerati*.

Die von mir untersuchten Saamen der *Balanophora elongata, maxima, alutacea* zeigen ausser der eben beschriebenen Bildung selbst bis auf die Form der Saamen und der drüsenförmigen Körper auch darin eine merkwürdige Uebereinstimmung, dass sich in keinem derselben eine durch ihre Zellenform verschiedene Membran, noch eine Spur von Embryon entdecken lässt, wie dies freilich auch von den übrigen Rhizantheen, mit Ausnahme von *Cynomorium*, wo Richard einen kleinen monokotyledonischen Embryon in einem Endosperm sah, angegeben wird. Herr Blume nennt daher die Saamen der *Rafflesia* geradezu Sporen, und beschreibt sie als sehr klein und von zellig faseriger Structur und die Frucht selbst als ein einfächriges mit Wandsaamenleisten versehenes Pseudocarpium. Aehnliches giebt er auch von *Brugmansia* an, deren Saamen aber aus einer Eihaut und in dieser enthaltenen Conferven ähnlichen Fäden bestehen, daher fast dem Bau der Schwämme ähnlich sind. Der Bau der Saamen der Balanophoren ist also noch viel einfacher, indem ihnen auch die Hülle fehlt und sie, wie dies auch ihre Entwicklung beweist, eben nur als nackte Saamen betrachtet werden müssen, die den Sporen mancher Cryptogamen sehr ähnlich sehen. Wenn man vielleicht einwenden wollte, dass die von mir untersuchten Saamen noch nicht völlig zur Reife gelangt waren, und eben deswegen vielleicht keinen Embryon enthielten, so könnte man dies nur von *B. elongata* und

maxima vermuthen, weil man hier, da diese Pflanzen getrennten Geschlechtes sind, den vergleichenden Maassstab an die Reife der männlichen Blüthen nicht zu legen vermag. Bei der monöcischen *B. alutacea* waren aber die unmittelbar unter den weiblichen sitzenden männlichen Blüthen schon fast pollenleer, so dass man nur hier und da Pollenkörner in den ganz geöffneten Antheren sah und man offenbar die Exemplare schon in gänzlich verblühtem Zustande gesammelt hatte. So merkwürdig es auch erscheinen mag, dass so hoch ausgebildete Staubgefässapparate mit so wenig entwickeltem, ja auf der niedrigsten Stufe der Ausbildung stehenden Saamen zugleich vorkommen sollten, glaube ich doch vorläufig, wenigstens bis nicht das Gegentheil erwiesen ist, sie als *exembryonata* betrachten zu müssen. Indem ich zufällig fand, dass fast in allen Zweigen des einzigen vorhandenen, in Weingeist aufbewahrten Exemplares von *B. alutacea* (Tab. III. Fig. 31. u. 32) Knospen vorhanden waren, gelang es, eine ziemlich vollständige Reihenfolge von Knospen in ihren verschiedenen Entwicklungsstadien zusammenzustellen, welche in vielfacher Hinsicht nicht ohne Interesse ist, und daher auch, so weit sie vorlag, vollständig gezeichnet wurde. Die Knospe bildet sich auch hier, wie bei vielen andern Pflanzen, lange vorher im Innern, ehe man an der Stelle, die sie zu durchbrechen bestimmt ist, etwas wahrnimmt: Tab. III. Fig. 34, 35, 36, in natürlicher Grösse, entnommen von verschiedenen Stellen von Tab. III. Fig. 31 *Ba*; *a.* die ersten Anfänge der Knospen; *b.* die Gefässbündel der Mutterpflanze; *c.* die allein nur zur Knospe gehenden des Parasiten. Fig. 37 sieht man zuerst schon mit unbewaffnetem Auge die deutliche Trennung des künftigen Blüthenkolben von den umgebenden Hüllblättchen, noch deutlicher bei Fig. 38; noch besteht derselbe aber nur aus Zellen, deren innerer Raum fast ganz durch den Zellenkern ausgefüllt wird. Bei Fig. 39 bemerkt man zuerst die Andeutung der Saamen, siehe Fig. 40

den vergrösserten Schnitt; *a.* die künftigen Saamen, und *b.* die Receptacula oder drüsenförmigen Körper als unbedeutende Hervorragungen; *c.* das Parenchym des Kolben, aus welchem sie sich entwickeln, welches als die Placenta anzusehen ist. Tab. III. Fig. 41 u. 42, 43 u. 44, 45 u. 46, 47 u. 48 weitere Entwicklungsstadien; in Fig. 46—48 tritt die Griffelbildung sehr entschieden hervor. In Fig. 43 *d.* bemerken wir zuerst auch die ebenfalls noch unter der Oberfläche, wie schon angegeben ward, bekanntlich an der Basis des Kolben unterhalb den Saamen sitzenden männlichen Blüthen, deutlicher in Fig. 49 u. 50 *d.* entnommen von Tab. III. Fig. 32 *Bb.* Wie ich aus ihrer Grösse schliesse, liegt ihr erstes Entstehen offenbar zwischen Fig. 41 und 43, wo uns aber die Mittelstufen fehlen. Sie bestehen nur aus zelligen Hervorragungen. Eine nähere Untersuchung gestattete der geringe Vorrath nicht. Zwischen der Entwicklungsstufe von Fig. 50 und dem reifen Saamen von Fig. 52 fehlen ebenfalls mehrere Mittelstufen, inzwischn habe ich Fig. 51 aus den Knospen von *B. maxima* (Tab. I. Fig. 24 *f.*) hier mitgetheilt, aus welcher man nur die Verwandtschaft in der Bildung der einzelnen Arten ersehen mag. Die aus den vollkommen entwickelten Kolben (Tab. I. Fig. 24 *e.*) stimmen ganz in der Form mit denen der *B. alutacea* Fig. 52 und 53 überein, daher man sie wohl auch als eine Mittelstufe betrachten kann, in welcher die Ausbildung der Griffel beginnt. Ungeachtet aber die Structur der Saamen an die der Cryptogamen erinnert, stimmt die Entwicklung derselben, da sie nicht wie jene in Mutterzellen entstehen, sondern unmittelbar aus dem Parenchym des Kolbens, das ihnen gewissermaassen zur Placenta dient, als eine kleine zellige Hervorragung entstehen, mit der Bildung des Eies der Phanerogamen überein, weicht aber von diesen letzteren durch die überaus einfache, gleichartige Bildung ab, indem es mir wenigstens nicht glückte, verschiedene Eihüllen zu beobachten, die sich nach

und nach zeigen, wenn die Entwicklung des Eies in Form eines kleinen auf der Placenta sitzenden Hügels begonnen hat. Uebrigens muss ich hier noch bemerken, dass in allen von mir beobachteten Entwicklungsstufen die Grösse des Zellenkerns mit dem Alter der Zelle in entgegengesetztem Verhältnisse steht, je jünger die Zelle, je grösser der Zellenkern, woraus wohl klar hervorgeht, von welcher Bedeutung dieses Organ für das Wachsthum der Zelle ist. Ob er in unserm Falle auch die Bildung neuer Zellen vermittelt, habe ich nicht beobachtet, halte es aber für sehr wahrscheinlich.

Nach dem Verbrennen des organischen Stoffes der Zellen der Sporen bleibt ein Skelet zurück (Tab. III. Fig. 54. von *B. maxima*), in welchem man, wie schon erwähnt, selbst noch den Zellenkern als einen überaus zarten Punct erkennt. Das ganze Skelet ist im Wasser leicht löslich, reagirt alkalisch und besteht daher wohl aus einfach kohlensaurem Kali.

R e s u l t a t e.

Aus der von mir nun angestellten Untersuchung ergeben sich folgende allgemeine Resultate:

1) Das Zellgewebe des Mittelkörpers, so wie aller übrigen Theile der Pflanze zeigt sowohl seiner Form, wie seiner Bildung nach rücksichtlich des überall vorkommenden Zellenkernes oder Cytoblasten grosse Uebereinstimmung, wie mir denn auch keine einzige phanerogamische Pflanze bekannt ist, bei welcher in allen Organen, selbst im Zustande der höchsten Entwicklung, die Rudimente der ersten Bildung, die Zellenkerne noch vorhanden wären. Es unterscheidet sich dadurch, so wie auch durch seinen Wachsthum wesentlich von dem der Nährpflanze; die rothgefärbten, gerbestoffreichen Rinden-

zellen der letzteren liegen neben den weissen, mit der wachsähnlichen Masse erfüllten des Parasiten, ohne den geringsten Uebergang zu zeigen.

2) Das Vorkommen von Wachs in dem gesammten Parenchym des Gewächses, welches ich unter dem Namen *Balanophorin* als eigene Wachsart unterscheide, ist bis jetzt ohne Beispiel in der Pflanzenwelt, da bisher dasselbe immer nur als äusserer Ueberzug der Theile oder in sehr geringer Quantität mit andern Stoffen vermischt in den Säften der Pflanzen angetroffen ward. Bei den übrigen Arten der Rhizantheen, wie nach Herrn Unger namentlich bei *Scybalium* und *Cynomorium* ist der Amylungehalt in den Zellen bedeutend, wovon merkwürdigerweise bei den Balanophoren nicht eine Spur zu entdecken ist, daher gewissermaassen hier das Wachs die Stelle des Amylum's als Zelleninhalt zu vertreten scheint.

3) Nicht minder merkwürdig und, so viel mir bekannt, bis jetzt nur den Balanophoreen eigenthümlich, ist das Vorhandenseyn eines doppelten Gefässsystems, wovon das eine der Pflanze fremde aus der Mutterpflanze entspringt, auch nur für die niederen oder die Vegetationsorgane, das andere im Zellsystem der Pflanze sich bildende für die Fructificationsorgane oder für die der höheren Entwicklung bestimmt ist. Wer dürfte sich hiebei nicht an die ähnliche, bei den Thieren oft wiederkehrende Erscheinung erinnern, wo so häufig zu einem und demselben Organe Nerven verschiedenen Ursprunges verlaufen!

Das der Pflanze fremde Gefässsystem entspringt in der Holzsubstanz der Mutterpflanze, wie schon Herr Junghuhn angiebt. Die letztere erscheint an der Insertionsstelle immer angeschwollen, wie wir dies häufig auch an verletzten Stellen anderer Bäume sehen, und entwickelt aus der Holzsubstanz mehrere von Rinde begleitete Fort-

sätze, die unmittelbar in den Parasiten übergehen und dort die Rolle des Gefäßsystems mit übernehmen helfen. Es erstreckt sich jedoch nur in die vegetativen Theile. In die Knospen und Blüthentheile, bis in die Antherenträger, gehen nur die dem Parasiten eigenen gestreiften Gefäße, welche schon unfern der Basis oder der Insertion in die Mutterpflanze in dem Zellgewebe entspringen und ununterbrochen ihren eigenthümlichen, oben beschriebenen Character beibehalten, ohne jemals mit jenen zu anastomosiren. Erstere behalten an der Insertionsstelle ganz die Natur von Wurzelzweigen. Man unterscheidet bei den stärkeren das Mark, Markstrahlen, Holzzellen und punctirte Gefäße, bei den kleineren treten die ersten Bestandtheile, wie dies überhaupt bei den Wurzeln zu seyn pflegt, ganz zurück. Sie anastomosiren niemals unter oder mit einander, sondern endigen sich an der Spitze der Zweige in stumpfen Verästelungen und enthalten auch hier nur punctirte Gefäße.

4) Aus den eben geschilderten Eigenthümlichkeiten des sogenannten intermediären Körpers und des übereinstimmenden zelligen Baues desselben mit den sich daraus entwickelnden Blüthenstielen, so wie aus den chemischen Eigenthümlichkeiten desselben muss man unbedingt annehmen, dass beide zu einer Pflanze gehören und ein Ganzes ausmachen, welches von dem Mutterkörper oder der Nährpflanze wesentlich verschieden ist, und dass ersterer, nämlich der intermediäre Körper, nicht etwa als ein Product einer Pseudomorphose angesehen werden kann, das seine Entstehung einem zufälligen Einfluss verdankt. Für die Selbstständigkeit sprechen ferner auch die Erfahrungen von Herrn Junghuhn, dass nämlich die specifischen Eigenthümlichkeiten der *Balanophora elongata* nach ihrem Wachsthum auf sehr verschiedenen Mutterpflanzen nicht im Geringsten geändert werde, so wie, dass ein und dasselbe Individuum der genannten Baumarten auf seinen

Wurzeln Balanophoren, sowohl männlichen als weiblichen Geschlechts, hervorbringe. Um daher keine Zweideutigkeiten zu veranlassen, erscheint es am zweckmässigsten, die Bezeichnung intermediärer Körper geradezu fallen zu lassen, und sie mit Wurzelstock, Rhizom, oder richtiger *caudex*, zu vertauschen.

5) Jene, obschon allerdings sehr einfach gebauten, nur mit einem, nicht mit zwei griffelartigen Fortsätzen versehenen Saamen (*ovaria minima ovoidea* Jungh.), vermitteln gewiss, wenn man es bis jetzt auch, wie Herr Junghuhn sagt, noch nicht beobachtete, die Erzeugung der Pflanze, und zwar auf die Weise, dass bei ihrer Keimung auf der Rinde der Mutterpflanze, einer Impfung ähnlich, wie auch der Präsident der Akademie, Herr Nees v. Esenbeck S. 227 meint, ein bedeutender Reizungs- und Entzündungsprozess in dem Mutterkörper oder der Wurzel der fremden Pflanze hervorgebracht wird, wodurch eine reichliche Entwicklung von Holzsubstanz entsteht, die sich durch die Anschwellung bei der Insertionsstelle zu erkennen giebt (s. die Abbildung Tab. I. Fig. 1. 3. und Tab. III. Fig. 31) und allmählig in die reinzellige Bildung des Parasiten eindringt. Nachdem dies geschehen ist, mag freilich die Ernährung grösstentheils noch durch die Mutterpflanze geschehen, die Gefässbündel werden nun aber ganz und gar in die Lebenssphäre des Parasiten gezogen, indem sie nicht den gewöhnlichen Gesetzen der Verzweigung von Wurzelästen folgen, sondern sich ganz den Verzweigungen des Parasiten anschliessen, sich dort in Aeste oder neue Zweige theilen, wo dies bei ihnen der Fall ist und dort sich endigen, wo auch ihm die Grenzen des Wachstums gesetzt sind. Freilich kann diese Ansicht erst ihre eigentliche Begründung finden, wenn es einmal glückt, den Keimungsact zu beobachten; zunächst scheint mir aber die eben geschilderte Art seiner Entwicklung den durch meine Untersuchung gewonnenen Erfahrungen am

meisten anzupassen und möglichst weit sich von Hypothesen, die durch keine Thatsachen begründet werden, entfernt zu halten.

6) Was nun die Stellung der Balanophoren im natürlichen System anbelangt, so zeigen sie in ihren Einzelheiten mit so vielen Familien Verwandtschaft, dass es in der That nicht leicht ist, sie auf entsprechende Weise einzureihen. So gleicht der Wurzelkörper von *B. elongata* und *maxima* dem ästigen Rhizom eines Farrnkrautes, der von *B. alutacea* manchen Sphärien, der von *B. globosa* einem *Scleroderma* oder *Lycoperdon*, während die Blütenkolben in ihrem Aeusseren, namentlich die männlichen, in der ersten Entwicklung vor dem Aufblühen den Cycadeen und Coniferen, nach Agardh (*Aphor. botan. 1823. p. 203*) auch Urticeen, wie *Artocarpus* namentlich durch die Vierzahl der Blütenhülle, ähneln, und die weiblichen an *Typha* oder an die Aroideen, oder Pandaneen erinnern.

Der Bau des Wurzelstockes oder des Rhizoms, so wie der Blütenstiele ist entschieden monokotyledonisch, die Gefässbündel selbst aber viel einfacher als die der meisten Monokotyledonen zusammengesetzt und hierin den Farrn verwandt. Sollte nicht die beständige Anwesenheit des Zellenkernes, welchem wir sonst gewöhnlich nur in den ersten Anfängen der Bildung begegnen, auch nicht schon auf die niedrige Entwicklungsstufe dieser Pflanzen hindeuten? Wenn wir nun ihre Abhängigkeit von andern Gewächsen erwägen und vor Allen den einfach gebauten, des Embryon, so viel wir wenigstens gegenwärtig wissen, gänzlich entbehrenden, also kryptogamischen Saamen in Betracht ziehen, so glaube ich daher den Herren Endlicher und Unger ganz beistimmen zu müssen, dass sie die Balanophoren mit den übrigen Rhizantheen als eine für sich abgeschlossene Pflanzengruppe in die Nähe der Farrn bringen.

Schlüsslich füge ich hier nur noch die aus dem schon genannten Werke des Ersteren entlehnte, nach Herrn Junghuhn's und meinen Beobachtungen verbesserte, Diagnose bei:

Balanophora Forst. *Flores vel androgyni in eodem capitulo, masculi inferiores pauci feminei superiores plurimi vel dioici. Masculi pedicellati. Perigonium 4-phyllum caducum. Stamina plura (24—54) symphysandra, antherae extrorsae connatae, rimis longitudinalibus dehiscentes. Feminei circa receptacula glandulaeformia glomerati. Perigonium nullum. Ovaria ovoidea, stylo unico terminali coronata. Semina nuda exembryonata.*

Ueber das anderweitige Vorkommen von Wachs in den Pflanzen.

Nachdem ich nun durch die vorstehende Untersuchung die Anwesenheit des Wachses in dem Innern des Stammes nachgewiesen habe, dürfte es nicht unnöthig erscheinen, damit die bisher bekannten Erfahrungen über das Vorkommen dieses interessanten Stoffes, so weit sie mir nämlich zugänglich waren, zusammenzustellen, und daran noch einige eigene Beobachtungen zu knüpfen, was in Folgendem geschehen soll.

Das Wachs kommt in den Vegetabilien entweder in den Säften derselben, und zwar in milchigen Säften mit Harz, Gummi, Eiweissstoff, Caoutschouc, *) oder in wässrigen Säf-

*) Im Milchsaft vieler Euphorbieen: im Euphorbienharz, von *Euph. canariensis* u. m. a. (Braconnot, Ann. de Chimie. 68. p. 50; so wie nach Analysen von Laudet, Pelletier u. Brandes). Urticeen, Ficus-Arten: *Ficus Carica* (nach Bizio in Brignatelli, Giorn. di fisica. XX. p. 41; Geiger und Reimann, Magazin der Pharm. 20, 145.). Im Milchsaft der grünen Zweige von *Ficus elastica* (Fr. Nees v. Esenbeck u. Cl. Marquart, Ann. d. Pharm. Bd. XIV. Hft. 1. S. 13). In der Milch des Kuhbaumes: *Galactodendron utile* (A. v. Humboldt's Reise.

ten *) mit verschiedenen anderen Bestandtheilen, oder auf der Oberfläche verschiedener Organe vor, wo es dann, je nach der Menge, ent-

5. Bd. Cap. XVI. analys. von Boussingault u. Rivero; A. v. Humboldt's Reise. 9. Bd. Note G, vergl. auch Edw. Solly, The Lond. and Edinb. Phil. Mag. Nov. 1837). In Gummilack aus dem milchigen Saft mehrerer Bäume in Ostindien und auf den Inseln der Südsee: von *Crotou lacciferum*, *Ficus religiosa*, *F. indica*, *Butea frondosa*, *Zizyphus luisiba*; *Papayaceae*: *Carica Papaya* (A. v. Humboldt's Reise. 5r Bd. Cap. XVI). *Papaveraceae*: bekanntlich im Opium. *Cichoraceae*: *Lactuca sativa* und *L. virosa* (Pfaff, Mater. medica. VI. p. 501 u. 504). *Umbelliferae*: *Opopanax*, aus der Wurzel von *Pastinaca Opopanax* (nach Pelletier, Schweigg. Journ. V.). *Asclepiadeae*: *Asclepias gigantea* (nach Ricord Madianna). *Terebinthaceae*: *Rhus succedanea*, liefert das japanische Wachs (Julien, Fror. N. N. 1840. S. 68—72. n. 291).

*) In andern wässrigen Säften mit verschiedenen andern Bestandtheilen, wie in der Familie der *Hippocastaneae* (Schuppen der Blattknospen, Blätter und Blumenblätter von *Aesculus Hippocastanum*, Vauquelin, Ann. de Chimie. 82. 309. 83. 36); *Viniferae* (unreifer Saft der Trauben, Geiger, Magazin d. Pharm. 7. 165); *Leguminosae* (Blüthen von *Spartium scoparium*, Cadet de Gassicourt, Journ. de Pharm. 10. 1148; Geig. Mag. d. Pharm. 9. 56; Satzmehl der Indigopflanze, Chevreul, Schweigg. Journ. 5. 315); *Cruciflorae* (im Pollen und grünen Satzmehl der Kohlblätter, Proust, Journ. de Phys. LVI. p. 87); *Rhamnaceae* (Rinde von *Rhamnus Frangula*, Gerber in Brand. Arch. 26. 1.); *Rosaceae* (Wurzel der *Tormentilla*, Meissner, Berlin. Jahrb. d. Pharm. 29. 2. 61); *Crassulaceae* (im scharfen Satzmehl des *Sedum acre*, Bischoff, Handbuch d. Bot. 1. Th. 2. Bd. S. 156); *Rubiaceae* (Wurzel von *Cephaëlis Ipecacuanha*, Pelletier, Ann. de Chimie et Physique. 4. 172; Wurzel von *Chiococca racemosa*, Nodt u. v. Santen, Hamburg. Mag. d. ausländ. Literatur. 16. 504); *Cynarocephalae* (Blüthen von *Carthamus tinctorius*, Dufour, Gehl. Annalen. 3. 499); *Corymbiferae* (Knollen von *Helianthus tuberosus*, Braconnot, Ann. de Chimie et Physique. 25. 358; Blätter von *Calendula officinalis*, Geiger, Diss. de Calendula. 1818; die frischen Blätter von *Tauacetum vulgare*, Peschier, N. Journ. von Trommsdorf. 14. 2. 173; Wurzel von *Artemisia vulgaris*, Bretz u. Eliason, Taschenb. d. Pharm. 1826. S. 57; Saamen von *Artemisia Sautonica*, Trommsdorf, N. Journ. 31. 309; in der Alantwurzel *Inula Helennium*, Bischoff a. a. O.); *Ericinae* (Blätter von *Ledum latifolium*, L. Bacon, Journ. de Pharm. 9. 550; Geig. M. 5. 299); *Strychnaeae* (in Saamen von *Strychnos Ignatii*, Pellet et Cavent., Ann. de Chimie et Phys. 10. 147); *Gentianeae* (Wurzel von *Spigelia Anthelmia*, Madianna, Brand. Archiv. 25. 38); *Solaeae* (Saamen von *Datura Stramonium*, Brand. Repert. 8. 1; Kraut von *Atropa Belladonna*, Brand. Repert. 8. 289; Saamenkapsel von *Capsicum annuum*, Buchholz, Taschenbuch. 1816. 1.); *Loranthaeae* (in der

weder nur als ein leicht wegzuwischender reifähnlicher Ueberzug, *) oder als eine ziemlich dicke Schicht erscheint, wie insbesondere auf

Schaale von *Viscum album*, Henry, Journ. de Pharm. 9. 149. 10. 337); *Labiatae* (*Galopsis grandiflora*, Geig. Mag. d. Pharm. 7. 17; *Lamium purpureum*, John, chemische Schrift. 4. 161); *Laurinae* (Beeren von *Laurus nobilis*, Bonastre, J. de Pharm. 10. 30); *Thymeleae* (Rinde des Stammes von *Daphne Mezereum*, C. G. Gmelin u. Bär, Schweigg. Journ. 35. 1.); *Euphorbiaceae* (Copalchi-Rinde, Brand. Arch. 19. 80; Saamen von *Croton Tiglium*, Pelletier u. Caventou, Journ. de Pharm. 4. 289; 11. 10; Rinde des Buchsbaumes, Faure, Journ. de Pharm. 1830. T. XVI. p. 435); *Urticeae* (Pollen von *Cannabis sativa*, John, verm. Schrift. 5. 12; im Lupulin des Hopfen, *Humulus Lupulus*, Ives, Journ. de Phys. 93. 155); *Coniferae* (Beeren von *Juniperus communis*, Trommsdorf, Taschenb. 1822. 43; im männlichen Saamenstaub u. in den jungen Nadeln von *Pinus Abies*, *P. sylvestris*, *P. Larix*, John, chem. Schrift. 5. 40); *Irideae* (in den Narben von *Crocus sativus*, Bouillon Lagrange u. Vogel, Ann. de Chimie. 80. 188); *Liliaceae* (Saamenstaub von *Tulipa sylvestris*, John, Schweigg. Journ. 12. 244; Blätter von *Phormium tenax*, Henry, Journ. de Pharm. 12. 495); *Colchicaceae* (Saamen von *Veratrum officinale*, Pelletier u. Caventou, Ann. de Chimie et Phys. 14. 169); *Gramineae* (im grünen Satzmehl der Gerstenhalmen, Bischoff a. a. O.); *Equisetaceae* (*Equisetum fluviatile*, Braconnot, Ann. de Chimie et Phys. 14. 169); *Lichenes* (*Cetraria islandica*, Berzelius, Schweigg. Journ. 7. 317); *Fungi* (*Agaricus volvaceus* Bull., Braconnot); *Algae* (*Fucus vesiculosus*, Fagerstroem, Berzelius 4ter Jahresbericht. S. 210).

*) Auf den Stengeln von *Rubus occidentalis*, mehrerer Weidenarten, namentlich *Salix incana*, *S. daphnoides*, so wie auch auf der Rückseite von Weidenblättern, *Salix monandra*, *S. phylicaeifolia*, *S. pentandra*; auf den Blättern der Kohlarten, insbesondere *Crambe maritima*, von mehreren *Mesembrianthema*- und *Crassula*-Arten, *Cacalia Kleinii*, des Mohns, von *Vaccinium uliginosum*; auf der Oberfläche mehrerer Melden, insbesondere *Atriplex rosea*, *A. nitens* und *A. hortensis*, auf letzteren in Gestalt kleiner, fast krystallinisch aussehender Körner, die Guettard einst für Drüsen hielt; ferner auf den Blättern der Pappelarten, so dass man, wie behauptet wird, 1770 in Italien den Versuch machte, es fabrikmässig darzustellen, nach Thomson Syst. de Chim. IV. p. 156; auf der untern Blattseite, besonders in den Axillen der Hauptnerven der *Colocasia odora*, nach A. Brongniart in N. Ann. du Mus. d'Hist. n. III. 160; so wie auf beiden Blattoberflächen der *Corypha cerifera*, Martius Reise nach Brasilien. I. 753; auf der Oberfläche des Zuckerrohrs und auf der stengelumfassenden Basis der Blätter desselben, nach Avequin, der diese Modification des Wachses *Cerosin* nennt (Ann. de Chimie et de Physique, Octbr. 1840. p. 218; Erdmann u. Marchand, Journal für prakt. Chemie. 22. Bd. 4. Hft. 1841. S. 238—41); als Reif auf mehreren Früchten,

der Oberfläche der berühmten Wachspalme, *Ceroxylon Andicola*, und auf den Saamen vieler *Myrica*-Arten. Der Stamm der ersteren ist nach A. v. Humboldt's Beobachtungen mit einer $1\frac{1}{2}$ —2 Linien dicken Lage einer Substanz überzogen, welche an den gelblichen glatten Stellen zwischen den ringförmigen Blattnarben ausschwitzt, und mit andern fetten Materien vermischet dort zum Brennen benutzt, und neuerlichst von Boussingault (Ann. d. Chimie. 1835. Mai) für eine Verbindung von Wachs und Harz erklärt wird.

Auf den Früchten der *Myrica*-Arten, z. B. auf den runden erbsengrossen der nordamericanischen *Myrica cerifera*, und der capischen *Myrica cordifolia* findet sich ein Ueberzug von einer bläulichen Substanz, die schon in mässig erwärmtem Wasser schmilzt, und erkaltend sich als ein ziemlich durchsichtiges, grünes, etwas sprödes Wachs darstellt, woraus man Siegellack, und durch Zusatz von Unschlitt Kerzen formt (s. Kalm, Reise nach d. nördlichen America. II. 335. Treviranus a. a. O.). Auch ist es gelungen, es durch Chlor zu blei-

auf den Äpfeln, Ebereschen, *Capsicum annuum* und *Cucurbita lagenaria*, nach Cl. Mulder immer mit Farbestoff in Verbindung; auf den Orangenschalen, nach Proust; auf den Berberizen, Hahnlutten, auf den Früchten der *Benincasa cerifera* (Fr. Nees v. Esenbeck und Marquart, Buchn. Repert. Bd. 41); auf den Zwetschgen, der sich hier nach DeCandolle (dessen Physiol. 1. Th. übersetzt von Röper. 1833. S. 202), wie auch auf der *Benincasa cerifera*, nach Delile, mehrmals wieder erzeugt, wenn er abgewischt wird, was bei dem reifähnlichen Ueberzuge der *Cacalia*- und *Mesembrianthemum*-Arten nicht stattfinden soll. Auf den Stengeln der *Ferula tingitana* sah Herr L. C. Treviranus bei schöner Witterung den reifähnlichen Ueberzug sich ebenfalls mehrmals reproduciren (Dessen Physiologie der Gewächse, 2. Bd. 1. Abth. Bonn 1838. S. 44). Auch macht er a. a. O. darauf aufmerksam, dass an sonnigeren Standorten, und überhaupt in wärmeren Klimaten, so wie bei verstärkter Ausbildung des Zellgewebes, wie bei vielen Pflanzen an der Seeküste, dieser Ueberzug stärker erscheine. Der goldgelb gefärbte pulverige Ueberzug auf der Rückseite der Wedel von *Gymnogramme chrysophylla* Kaulf. und der ähnlich vorkommende, aber silbergraue, bei *Gymnogramme Calomelanos* Kaulf. und *G. tortorea* Desv. löst sich, nach meinen Erfahrungen, nicht im Wasser, wohl aber in kaltem Alkohol auf, und verhält sich mithin nicht als Wachs, sondern als Harz.

chen. Nach Härtweg (Geig. Mag. für Pharmaz. 1834. S.83. Ferrussac, *Bull. des sc. agric. T.III. p.175*) gaben 5 Pfund Früchte der im Karlsruher Garten cultivirten *Myrica cerifera* 8 Unzen und 6 Drachmen, oder ein Neuntel ihres Gewichts Wachs. Nach Dara (*Journ. de Phys. LXXXIX. p.154*. Gmelin, Handbuch d. theor. Chem. 1829, Bd.II. S.1330) enthält die ganze Beere 32 Theile Wachs, 47 Theile stärkemehlartige Materie, 15 Theile schwarzes Pulver, 5 Theile braunes, in Essig lösliches Pulver. Das aus den Beeren der *Myrica cordifolia* gewonnene Wachs, welches Hr. Lichtenstein vom Vorgebirge der guten Hoffnung mitbrachte, untersuchte Hr. W. Remer (Beschreibung der wachsähnlichen Materie, welche auf der Südspitze von Africa aus den Beeren der *Myrica cordifolia* gewonnen wird, von W. Remer; Königsberger Archiv für Naturwissenschaft und Mathematik, von F. W. Bessel, K. E. Hagen, W. H. G. Remer, A. F. Schweigger u. E. F. Wrede, Jahrg. 1811. 2. St. S.173—191). Ein Scheffel roh eingesammelter Beeren pflegt im Durchschnitt drei Pfund unreines Wachs zu liefern. Das gereinigte Wachs ist von grüner Farbe, spröde, von angenehmem Geruch, nicht klebrig anzufühlen wie gemeines Wachs, sondern vielmehr fettartig, wie Wallrath, mit welchem es überhaupt viel Aehnlichkeit hat, lässt sich bleichen, bildet mit Alkalien Seifen und lässt sich zum Brennen trefflich verwenden.

Wenn es auch, wie wir aus den vorstehenden zusammengetragenen Bemerkungen ersehen, nicht an Erfahrungen über das Vorkommen des Wachses fehlt, so mangeln uns gänzlich nähere Nachrichten über die Art und Weise der Absonderung desselben, und über die Organe, in denen sie stattfindet.

Durch die Güte des Herrn Dr. Klotzsch empfang ich reife Saamen von *Myrica xalapensis*, und durch Hrn. Dr. Lucae von

Myrica cerifera, *M. serrata*, *M. aethiopica* und *M. californica*, so wie von Hrn. Professor Kölbing zu Niesky von *Myrica cordata*. Die der ersteren sind mit einer weissen Wachsschicht ganz bedeckt (Tab. III. Fig. 55); weniger reich daran sind die aber doppelt so grossen, 2 Linien im Durchmesser haltenden Saamen von *Myrica cerifera* (Tab. III. Fig. 58), *M. cordata* (Fig. 60) und *M. californica*, am armsten *M. aethiopica* und *M. serrata*. Entfernt man durch Digestion in Aether das Wachs, so kommt bei allen die gekörnte Oberfläche der sehr harten Testa des Saamens zum Vorschein. Diese rundlichen oder auch verkehrt-länglichen, äusserlich schwärzlich erscheinenden Körnchen sitzen auf der Oberfläche der Testa (Fig. 56 u. 59), auf welcher sie nach ihrer Entfernung ihren Ansätzen entsprechende länglich-linienförmige, im Quincunx stehende Narben zurücklassen (Fig. 57 u. 60 b). Die Körnchen sind von einer ziemlich durchsichtigen, zitronartig hervorstehenden Zellschicht umgeben, deren Zellen einen braunen Zellenkern, aber kein Wachs enthalten; die darunter befindlichen, weiträumigen, sehr regelmässigen parenchymatösen Zellen lassen sich durch starken Druck sehr leicht von einander trennen, und sind bei *Myrica cerifera* und *M. cordata* trefflich karminroth, bei *M. xalapensis* kastanienbraun, bei den übrigen schmutziggelblich gefärbt, bei allen frei von Wachs. Jener rothe Farbstoff ist nicht durch Aether oder Weingeist, wohl aber durch Wasser ausziehbar, woraus also seine nicht harzige oder wachsartige, sondern mehr gummöse Beschaffenheit hervorgeht. Es scheint daher auch, dass diese auf der Oberfläche der Saamen sitzenden Körnchen die Absonderung des Wachses nicht vermitteln, sondern die Zellen der Oberfläche der Testa des Saamens diese Function ausüben, welche ich auch in der That theilweise mit Wachs erfüllt fand. Ich glaube, dass man nur durch fortdauernde Beobachtung der reifenden Saamen, so wie, wenn man entweder bald jene Körnchen, oder auch

das ausgeschiedene Wachs entfernte, entscheidendere Aufschlüsse über den eigentlichen Sitz der Wachsabsonderung zu erhalten vermöchte, wozu sich mir aber keine Gelegenheit darbietet.

Erklärung der Tafeln. *)

Tafel I.

Fig. 1. Insertion der *Balanophora elongata* auf der Wurzel von *Thibaudia*. *A*. Wurzel der *Thibaudia*, die an der Insertionsstelle missgebildet und angeschwollen erscheint; *B*. der Parasit; *Ba*. Aeste desselben; *Bb*. fünf-selten sechseckige sternförmige Narben auf der Oberfläche desselben.

Fig. 2. Die Insertion des vorigen Exemplares. *A*. Die Wurzel der *Thibaudia*, die an den Stellen der Insertion bis auf den Holzkörper entblüsst ist; *Aa*. Rinde der *Thibaudia*; *Ab*. Holzkörper derselben, mit den grossen gewundenen Markstrahlen; *Ac*. Fortsetzungen des Holzkörpers oder Aeste desselben, die zu Gefässbündeln für die vegetativen Theile des Parasiten werden; *Ba*. der Parasit; *Bb*. wie bei der vorigen Figur; *Bc*. Gefässbündel, die dem Parasiten eigen sind.

Fig. 3. Insertion eines anderen Exemplares von *B. elongata*, woraus man ebenfalls ersieht, dass die Wurzel an der Insertionsstelle gewissermaassen krankhaft anschwillt. *A*. Angeschwollene Stelle der Wurzel der *Thibaudia*; *Aa*. das unverhältnissmässig verdünnte Ende derselben; *B*. die darauf sitzende *Bal. elongata*.

Fig. 4. Querschnitt eines Zweiges von *B. elongata*, unmittelbar über der Insertion. *A*. Wurzel, worauf der Parasit sitzt; *Aa*. Fortsätze der Wurzel oder Wurzeläste, die zu Gefässbündeln des Parasiten für die vegetativen Organe werden. Man sieht in den grösseren noch die Structur der Dikotyledonen: in der Mitte das Mark, die Markstrahlen und concentrische Anordnung der Gefässbündel; *B*. Zellgewebe des Parasiten.

*) Alle Gegenstände in natürlicher Grösse, wenn nicht das Gegentheil ausdrücklich bemerkt wird.

Fig. 5. Querschnitt desselben Zweiges, aber $\frac{1}{8}$ Zoll höher, wo man bei *a.* ausser den aus dem Holzkörper der Mutterpflanze entspringenden Gefässbündeln schon bei *b.* die Anfänge der eigenen Gefässbündel des Parasiten erblickt, die also im Zellgewebe desselben beginnen, und nicht etwa in der Mutterpflanze wurzeln; *c.* Zellgewebe.

Fig. 6. Querschnitt eines Astes von *B. elongata*, $\frac{1}{4}$ Zoll von der Insertion; *a.* Gefässbündel der Nähr- oder Mutterpflanze; *b.* Gefässbündel des Parasiten.

Fig. 7. Querschnitt desselben Astes, wie Fig. 6, nur 1 Zoll höher; *a. b.* dieselbe Bedeutung.

Fig. 8. Querschnitt desselben Astes, wie Fig. 6, aber 4 Zoll davon entfernt; *a. b.* dieselbe Bedeutung.

Fig. 9. und Fig. 10. Querschnitt von Aesten der *B. elongata*, um die Unregelmässigkeit in der Verbreitung der Gefässbündel zu zeigen, in verschiedenen Entfernungen von der Basis; *a. b.* dieselbe Bedeutung.

Fig. 11. Männlicher Blütenkolben der *B. elongata*, mit noch geschlossenen Blütenhüllen, der in dieser Gestalt dem weiblichen Zapfen einer Conifere oder Cycadee täuschend ähnlich sieht; *a.* geschlossene Blüten (man erkennt deutlich die vier oberhalb zusammenneigenden Hüllblätter); *b.* Schuppen, die an dem Blütenstiele sitzen.

Fig. 12. Ein in der Mitte des Blütenkolbens gemachter Querschnitt; *a.* Achse, mit den zerstreut stehenden Gefässbündeln; *b.* die in die Quere durchgeschnittenen Antherenträger, in welche auch einzelne, sich gabelförmig vertheilende und in dem Parenchym derselben stumpf endigende Gefässbündel gehen; *c.* Blütenhüllenblätter.

Fig. 13. Eine ausgebreitete Blütenhülle, von oben gesehen, in der Mitte der Antherenträger mit den vom Gipfel desselben vertikal herablaufenden sitzenden Antheren; *a.* Blütenhüllenblätter; *b.* Antherenträger.

Fig. 14. Blüthe, von vorn, mit zum Theil entfernten Hüllblättern; *a.* die Stelle, wo die Blütenhüllblättchen befestigt waren; *b.* Antherenträger.

Fig. 15. * Querschnitte des Antherenträgers, in der Mitte desselben gemacht, etwas mehr als natürliche Grösse; *a.* die Antherenhaut, aus nur wenig gestreckten, mit dem Zellkern versehenen Zellen bestehend, die sich von denen des

Parenchyms nicht weiter wesentlich unterscheiden; *b.* das Parenchym des Antherenträgers mit den durch Punkte angedeuteten Gefässbündeln, die, wie schon mehrfach erwähnt, aus gestreiften Gefässen bestehen.

Fig. 15. ** Vergrößerung eines Theiles des vorigen; *a.* Antherenhaut; *b.* Pollenkörner; *c.* Parenchym des Trägers; *d.* Gefässbündel in demselben.

Fig. 16. Pollenkorn, trocken, unbefeuchtet, 300 mal vergrößert.

Fig. 17. *a.* und *b.* Pollenkorn, mit Wasser befeuchtet, nimmt eine unbestimmte dreieckige Form an und zeigt deutlich zwei Häute, von denen die äussere durchsichtig, die andere innere eine körnige Masse enthält, in der sich, mittelst Jodlösung, kein Amylum wahrnehmen lässt. Bei *a.* treten Oeltropfen hervor, die wohl von der äussern Haut abgesondert werden.

Fig. 18. Pollenkorn, mit concentrirter Schwefelsäure befeuchtet. Der körnige Inhalt tritt an zwei Stellen hervor; 300 mal vergrößert.

Fig. 19. Längsschnitt eines Astes von *B. elongata*, mit einer Knospe: *a.* weibliche Blütenkolben; *b.* die dieselbe umgebenden Schuppen; *c.* Gefässbündel der Mutter- oder Nährpflanze; *d.* die dem Parasiten eigenthümlichen Gefässbündel.

Fig. 20. Längsschnitt einer mehr entwickelten weiblichen Blütenknospe; *a.* Blütenkolben; *a a.* eine in der Entwicklung begriffene seitliche Knospe; *b.* Schuppen, welche bei der späteren Entwicklung auf dem Stiel des Blütenkolbens, der erst später auswächst, alternirend sitzen; *c.* Gefässbündel der Mutterpflanze; *d.* dem Parasiten eigene Gefässbündel, die sich ebenfalls immer unter spitzen Winkeln verzweigen; *e.* die Ovula.

Fig. 21. Schuppe des weiblichen Blütenkolbens von *B. elongata*. Die Nerven oder Gefässbündel laufen nicht parallel, wie sie Herr Junghuhn abbildet, sondern theilen sich etwa in der Mitte unter sehr spitzen Winkeln gablig, und bestehen aus gestreiften Gefässen, die von verlängerten, Zellenkerne enthaltenden Zellen umgeben werden. Die Schuppen von *B. maxima* sind ähnlich gebildet. Auch hier sind weder Oberhaut noch Stomatien zu bemerken.

Fig. 22. Querschnitt von *Balanophora maxima* Jungh.; *a.* die rundlichen in der Mitte noch mit Mark und Markstrahlen versehenen Gefässbündel der Mut-

terpflanze; *b.* die des Parasiten, mehr in der Mitte befindlichen, durch geringeren Umfang und unregelmässige Form sich auszeichnend.

Fig. 23. Querschnitt derselben Pflanze, drei Linien höher, wo bereits der Blütenkolbenstiel entspringt; *a.* Gefässbündel der Mutterpflanze; *b.* Gefässbündel des Parasiten, die nun grösstentheils in den Blütenstiel übergetreten sind; *c.* die den Blütenstiel umgebenden Schuppen.

Fig. 24. Ansicht des oberen Theiles von *B. maxima*, von welchem die beiden vorigen Querschnitte an der Basis entnommen sind; *a.* Aeste des Parasiten, mit sternförmigen fünf-, seltener sechseckigen Narben auf der Oberfläche, wie die von *B. elongata*; *b.* der seiner Länge nach halb durchgeschnittene weibliche Blütenkolben; *c.* die den Stiel bekleidenden Schuppen, in welche Aeste von den Gefässbündeln des Parasiten gehen; *d.* Gefässbündel, die sich in spitzen Winkeln gegen den Kolben hin und im Kolben selbst in äusserst zarte gablige Aestchen auflösen, welche jedoch nur bis an den Rand des Parenchyms des Kolbens, nicht in die Saamen, gehen; *e.* die Saamen mit ihren Griffeln und drüsigen Körpern (Receptakeln); *f.* Knospe, mit den dachziegelförmig übereinanderliegenden Schuppen.

Fig. 25. Ansatz der *B. globosa*; *A.* Wurzel des Mutterkörpers; *B.* Parasit im Längsschnitt; *Aa.* Gefässbündel aus dem Holzkörper der Mutterpflanze; *Bb.* Gefässbündel des Parasiten, die an der angedeuteten Stelle entspringen.

Fig. 26. Längsschnitt, durch einen mit einer weiblichen Blütenknospe versehenen Ast der *B. globosa*; *a.* weiblicher Blütenkolben mit Gefässbündeln; *b.* Schuppen; *c.* Rinde des Parasiten. Der Verlauf der Gefässbündel liess sich an diesem getrockneten nicht in Weingeist aufbewahrten Exemplare nicht näher unterscheiden, doch sind sie angedeutet.

Fig. 27. Querschnitt eines Astes von *B. globosa*; *a.* die grösseren, die Gefässbündel der Mutterpflanze; *b.* die kleineren, die des Parasiten.

Tafel II.

Fig. 28.* Querschnitt der *B. elongata*, in natürlicher Grösse, von dem oberen Theil eines Zweiges.

Fig. 28.** Der vorige (150 m. vergr.); *A.* Zellen der Rinde; *B.* Zellen des inneren Parenchyms; *Ba.* Zellkerne; *Bb.* Intercellnlargänge; *C.* Gefässbündel des

Parasiten; *Ca.* engere gestreckte Zellen (Pseudoparenchym-Zellen nach Unger), mit; nach Verhältniss ihres Durchmessers, sehr grossen Zellenkernen; *Cb.* meistens fünfeckige gestreifte Gefässe des Parasiten; *D.* Gefässbündel der Nährpflanze oder der *Thibaudia*. Das Mark, so wie die excentrische Anordnung der Gefässbündel, welche bei dem Uebergang aus der Mutterpflanze noch vorhanden sind, fehlt hier, weil der Schnitt aus den Endigungen der Zweige entnommen ist; *Da.* Rindenzellen, die bei den nicht in Weingeist eingeweichten Exemplaren mit einem rothen Extractiv- und Gerbestoff erfüllt sind; *Db.* punctirte Holz- oder Prosenchymzellen; *Dc.* grosse punctirte Gefässe.

Fig. 29. Zellenkern, 600fach vergrössert; *a.* Kernkörperchen des Zellenkernes, nach Schleiden, welches ich immer nur einfach, nicht doppelt sah.

Fig. 30.* Längsschnitt eines Theiles von Fig. 28.* *A. B. C. D.* dieselbe Bedeutung, wie in Fig. 28.**; *Bb.* Zellenkerne; *Ba.* Intercellulargänge; *Bc.* Punkte oder sogenannte Poren der Zellwandungen; *Bd.* Zellen, die mit Wachs erfüllt sind, wie es bei den getrockneten Exemplaren erscheint, bei den in Weingeist eingeweichten Exemplaren ist die Wachsmasse in einen Haufen vereinigt und hängt den Wänden nicht mehr so genau an; *Ca.* und *Cb.*, *Da.*, *Db.* und *Dc.* dieselbe Bedeutung wie in Fig. 28.** Man sieht bei *Db.* und *Dc.* die Canäle in den Wandungen der Gefässe; die Punkte in den Prosenchymzellen *Db.* erscheinen immer nur in einfacher Längsreihe und sind mehr breit als lang, die in den punctirten Gefässen *Dc.* in 2—3—4 Reihen. Die Punkte sind von ungleicher Grösse, die meisten derselben viel breiter als lang. Bei einer Vergrösserung von 500 mal erkennt man in der Mitte eines Punctes noch einen dem Umfange entsprechenden inneren Kreis.

Fig. 30.** Zellen, 300f. vergrössert, mit ihren in den Wänden verzweigten Canälen, wie sie ganz besonders deutlich in den weniger wachsreichen Zellen der Blütenstiele von *B. maxima* zum Vorschein kommen.

Fig. 30.*** Ein 300f. vergrössertes gestreiftes Gefäss von Fig. 30.* *Cb.*

Tafel III.

Fig. 31. *Balanophora alutacea* Jungh., von der unteren Seite, um den Ansatz des Parasiten auf der fremden Wurzel zu zeigen; *A.* Wurzel der Nährpflanze; *Aa.* angeschwollene Stelle, wo der Parasit entspringt; *Ab.* auffallend

verkümmertes Ende der Wurzel, wie bei *B. elongata* Tab. I. Fig. 1 und 3 *A*; *B*. Parasit; *Ba*. Endigungen der Verzweigungen, in denen sich Knospen in verschiedenen Entwicklungen befinden; *Bb*. Querdurchgeschnittene Aeste, um die Beschaffenheit der Gefässbündel zu sehen; † die Gefässbündel der Mutterpflanze, die hier häufig halbmondförmig mit nach aussen gerichteter Concavität erscheinen, offenbar aus keinem andern Grunde, als weil sie sich wegen des ausserordentlich oft und unregelmässig verästelten Mittelkörpers des Parasiten häufig theilen; †† die kleineren, die des Parasiten; *Bc*. abgebrochener Blütenstiel.

Fig. 32. Das vorige Exemplar der *B. alutacea*, von vorne betrachtet; *A* und *B*, *Ba*. dieselbe Bedeutung; *Bb*. durchgeschnittene Knospe, die Fig. 49 etwas vergrössert dargestellt ist; *Bc*. abgebrochener Blütenstiel; *Bd*. Blütenstiel; † männliche Blüten, die an der Basis des Kolben sitzen; †† weibliche Blüten.

Fig. 33. Blütenkolben, im weitem Stadium der Entwicklung; *a*. abgebrochene Schuppen; *b*. männliche Blüten mit den deutlich zu erkennenden vier Blütenhüllblättern, wie bei den Blüten von *B. elongata*, Tab. I. Fig. 13; *c*. weibliche Blüten.

Fig. 34, 35, 36, 37, 38, verschiedene Entwicklungsstufen der Knospe, Längsschnitte von einzelnen Astgipfeln der *B. alutacea* (Fig. 31 *Ba*.), in natürlicher Grösse; *a*. erster Anfang der Knospe; *b*. Gefässbündel der Mutterpflanze; *c*. Gefässbündel des Parasiten, die allein zur Knospe gehen, bei den genannten Figuren von gleicher Bedeutung; bei Fig. 37 *a*. bemerkt man zuerst die Trennung der Hüllblätter oder Schuppen von den weiblichen Blütenkolben, die bei Fig. 38 deutlicher und bei Fig. 39 ganz entschieden hervortreten.

Fig. 39. Weitere Entwicklungsstufe, *a*, *b*, *c*. wie in den vorigen. Die Knospe durchbricht schon die oberhalb liegenden Zellschichten des Astgipfels.

Fig. 40. Querschnitt vom Rand des Blütenkolben, 150 f. l. D. vergrössert, um die Entwicklung der Saamen zu zeigen (bei den Entwicklungsstufen von Fig. 34—38 war davon noch nichts zu bemerken); *a*. die Eichen; *b*. der drüsenartige Körper, beide nur als kleine Hervorragungen sichtbar. Die Zellenkerne füllen fast die ganze innere Höhle der Zelle aus; *c*. Parenchym des Kolbens, welches gewissermaassen als Placenta dient.

Fig. 41 u. 42, Fig. 43 u. 44, 45 u. 46, 47 u. 48, weitere Entwicklungsstufen. Die Buchstaben überall gleiche Bedeutung. Bei Fig. 43 *d.* die erste Andeutung der männlichen Blüten; bei Fig. 45 u. 47 *d.* dieselbe Bedeutung; Fig. 48 *a.* tritt zuerst die Griffelbildung deutlich hervor.

Fig. 49. Querschnitt von Fig. 32 von *Bb*, etwas vergrössert; *a.* Gefässbündel der Mutterpflanze; *b.* Gefässbündel des Parasiten; *c.* Schuppen mit ihren in regelmässigen Entfernungen stehenden Gefässbündeln; *d.* männliche Blüten; *e.* Gefässbündel des Blütenkolbens.

Fig. 50. Höhere Entwicklungsstufe, sich an Fig. 47 anschliessend; *a. b. c. d.* die nämliche Bedeutung.

Fig. 51. Saamen, noch nicht ganz entwickelt, aus der Knospe von *B. maxima*, Taf. I. Fig. 24 *f.*; *c.* Parenchym des Kolbens oder die Placenta; *b.* drüsenartige Receptacula, die sich durch ihre keulenförmige Gestalt von denen der *B. alutacea*, die sich mehr der Kopfform nähern, unterscheiden; *a.* die Eichen, nach oben mit ihren beinahe völlig entwickelten Griffeln, die aber auch hier nur einfach sind.

Fig. 52. Entwickelte Saamen von *B. alutacea*, von Fig. 33 entnommen, in ihrer Lage um das drüsenartige Receptaculum; *a.* Saamen; *aa.* Stiel derselben, in welchen sie sich vor dem Uebergange in das Parenchym des Kolbens oder in die Placenta verschmälern; *ab.* Ovarium; *ac.* Griffel mit der Narbe; *b.* drüsenartiger Körper; *c.* Zellgewebe des Kolbens oder Placenta. Alle Zellen enthalten Zellkerne, 150f. l. Vergrösserung.

Fig. 53. Einzelner Saamen, 200f. l. Vergrösserung; *a.* Zellgewebe des Kolben; *b.* Stiel des Saamen; *c.* Ovarium; *d.* Griffel mit der etwas erweiterten oberen Mündung oder Narbe. Die Punkte auf den Zellenwandungen kommen erst bei einer 300fachen Vergrösserung zum Vorschein. Weder in diesen noch in den etwas grösseren Saamen von *B. maxima* (Tab. I. Fig. 24) war eine Spur von Embryon wahrzunehmen, wovon sich auch Herr Purkinje durch eigene Untersuchung überzeugte. Vielleicht entwickelt er sich noch später!

Fig. 54. Durch Glühen erhaltenes Skelett der Spore von *B. maxima*. Man sieht in den Zellen sogar noch den Zellkern; *a.* Parenchym; *b.* Saamen mit dem Griffel; *c.* drüsenartiges Receptaculum, 150f. Vergrösserung.

Fig. 55. Gänzlich mit weissem Wachs bedeckte Saamen der *Myrica xalapensis* Humb.

Fig. 56. Dieselben Saamen, durch Uebergiessen mit Aether von dem Wachsüberzug befreit, wonach die auf der Oberfläche der Testa im Quineunx sitzenden Körnchen zum Vorschein kommen.

Fig. 57. Dieselben Saamen nach Entfernung der Körnchen. Man sieht die länglichen Ansatznarben der letzteren auf der Testa des Saamens.

Fig. 58. Saamen der *Myrica cerifera*, noch mit Wachs bedeckt.

Fig. 59. Dieselben Saamen, entblösst von den auf der Testa befindlichen Körnchen. Man sieht die Ansatznarben der letzteren.

Fig. 60. Saamen der *Myrica cordata*; *a.* körnige mit Wachs überzogene Oberfläche; *b.* Stelle, wo die Körner entfernt und nur die Ansatznarben derselben sichtbar sind.

Herr Cand. Phil. Oschatz beschäftigt sich schon seit längerer Zeit mit der Erfindung einer Maschine, durch welche man pflanzliche und thierische Organe der verschiedensten Art in möglichst zarte, zur mikroskopischen Betrachtung höchst geeignete Schnitte zu bringen vermag, was bekanntlich, namentlich bei sehr weichen Theilen, selbst für Geübtere, nicht ohne Schwierigkeiten zu bewerkstelligen ist. Er hat gegenwärtig das Beabsichtigte erreicht und ist im Begriff, in systematischer Ordnung angelegte Sammlungen von zur mikroskopischen Untersuchung geeigneten Objecten aus beiden organischen Reichen herauszugeben, um dadurch zur grösseren Verbreitung dieser zur genaueren Kenntniss der Organismen wahrhaft unentbehrlichen Betrachtungsweise beizutragen. In der Meinung, dass die in vorstehender Abhandlung beschriebenen Pflanzen mannigfaltiges Interesse darbieten, habe ich Hrn. Oschatz veranlasst, da der geringe Vorrath anderweitige Mittheilungen nicht gestattet, eine Sammlung mikroskopischer Objecte anzulegen, welche die merkwürdigsten Verhältnisse derselben erläutert, wie:

1. Querschnitt des Rhizom's oder Caudex von *B. elongata*, von einem getrockneten Exemplar. 2. Längsschnitt derselben Pflanze. 3. Längsschnitt derselben Pflanze, aus welcher durch Behandlung mit Aether das Wachs entfernt ist. 4. Querschnitt des Caudex von *B. globosa*, von getrockneten Pflanzen. 5. Längsschnitt derselben Pflanze. 6. Querschnitt des Caudex von *B. alutacea*, in Weingeist aufbewahrt, in dessen Zellen die Wachsmassen conglobirt erscheinen. 7. Längsschnitt derselben Pflanze. 8. Querschnitt von dem Caudex von *B. maxima*, in Weingeist aufbewahrt. 9. Längsschnitt von dem vorigen. 10. Querschnitt der Wurzel der *Thibaudia*, worauf die *B. elongata* sitzt. 11. Längsschnitt durch das Centrum derselben. 12. Querschnitt des Stieles der getrockneten männlichen Blüthenkolben von *B. elongata*. 13. Längsschnitt desselben. 14. Querschnitt des Blüthenstieles von *B. alutacea*. 15. Längsschnitt desselben. 16. Längsschnitt aus dem Blüthenstiel von *B. maxima*, vorzüglich zur Erläuterung der Fig. 30 **. 17. Querschnitt des Antherenträgers von *B. elongata*. 18. Pollen von *B. elongata*. 19. Querschnitt eines Blüthenkolbens von *B. alutacea*, im früheren Zustande der Entwicklung, Tab. III. Fig. 47. 20. Querschnitt des reifen; beide in Weingeist aufbewahrt, Tab. III. Fig. 33. 21. Querschnitt eines noch in der Entwicklung begriffenen Blüthenkolbens von *B. elongata*, Tab. I. Fig. 20, in Weingeist aufbewahrt. 22. Längsschnitt desselben. 23. Querschnitt des Blüthenkolbens aus der Knospe von *B. maxima*, Tab. I. Fig. 24 f. 24. Querschnitt aus dem entwickelten Blüthenkolben, Tab. I. Fig. 24 d. (Die Querschnitte der Blüthenkolben enthalten nicht bloß die *ovula*, sondern auch die *receptacula glandulaeformia*.)

Sämmtliche Objecte befinden sich im Wasser, zwischen weissen Gläsern eingeschlossen, und werden durch einen Kitt vor dem Zutritt der Luft geschützt. Dass sie sich unter diesen Verhältnissen wohl erhalten, kann ich aus mehrfältiger Erfahrung bezeugen. So

bewahre ich unter andern schon seit dem 20. Juli 1837 in einem mit einem gut eingeriebenen Glasstöpsel wohl verschlossenen und mit gemeinem Wasser ganz erfüllten Glase die Blüthe einer *Passiflora coeruleo-racemosa* auf, die ausser dem Verlust der bunten Farben keine Veränderung in ihrer Structur erlitten hat, so wie auch das Wasser nicht faulig geworden ist.

Mit Bezug auf die geneigte Empfehlung des Herrn Professors Dr. Göppert zeige ich hiermit an, dass die angeführten Präparate, in Holzschieber gefasst, zu dem Preise von 1½ Rthlr. durch Vermittelung des Hrn. Prof. Dr. Göppert, oder direct von mir zu beziehen sind. Ueber die Aufbewahrungsmethode und die Einrichtung meines Instrumentes werde ich in einiger Zeit ausführliche Mittheilung machen. In Bezug auf erstere erlaube ich mir nur die Bemerkung, dass die zartesten Pflanzendurchschnitte sich unter derselben schon über ein Jahr lang unverändert erhalten haben, thierische Präparate bereits seit einigen Monaten. Ich beabsichtige, zunächst die Bearbeitung einiger anatomisch-physiologischer Themata in Präparaten nebst erläuterndem Texte herauszugeben, denen später systematische Sammlungen von verschiedenem Umfange für die Zwecke des Unterrichts folgen sollen. Breslau, im März 1841.

A. Oschatz, Phil. Cand.

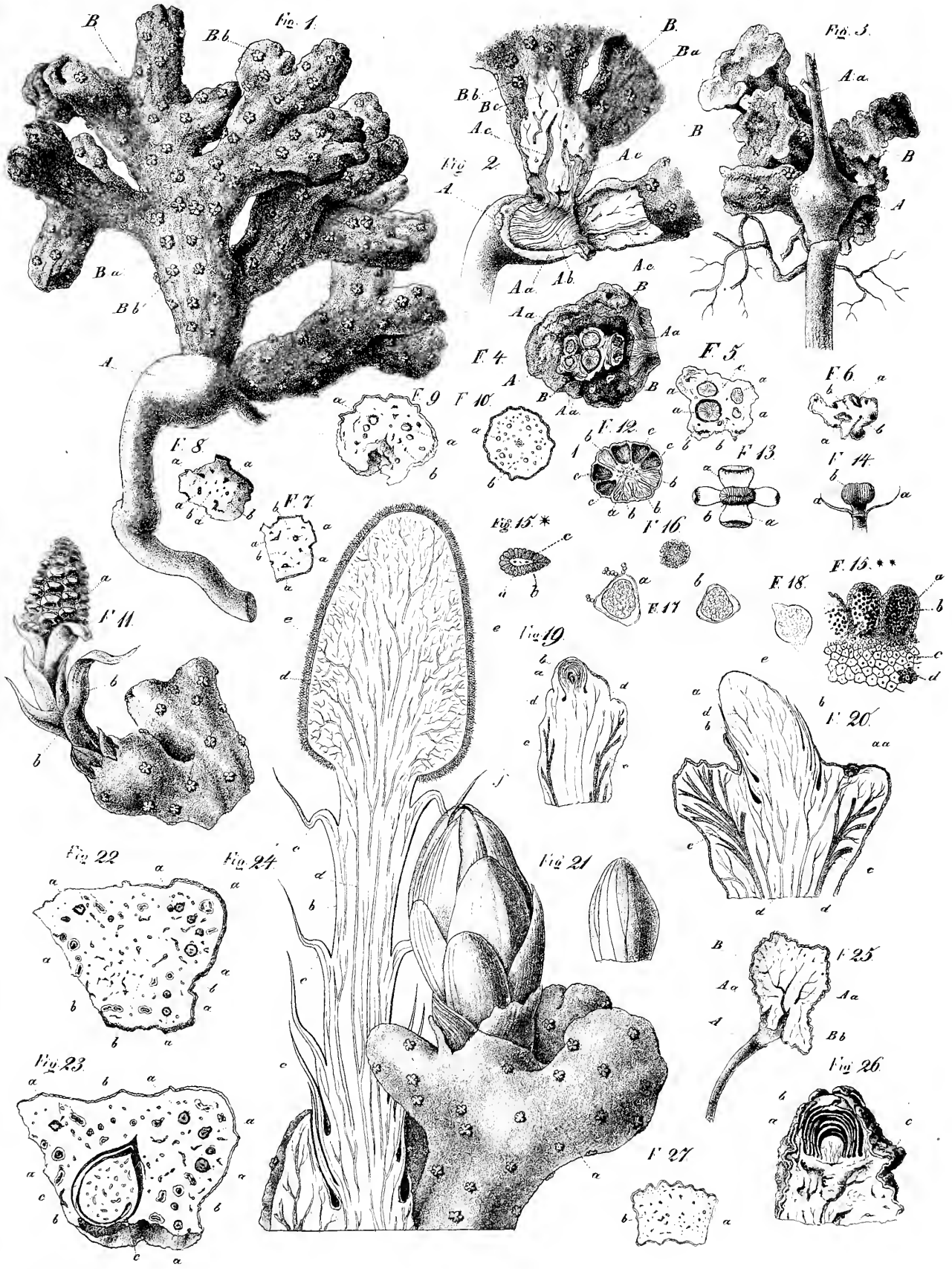




Fig. 29.

Fig. 28*

f: d

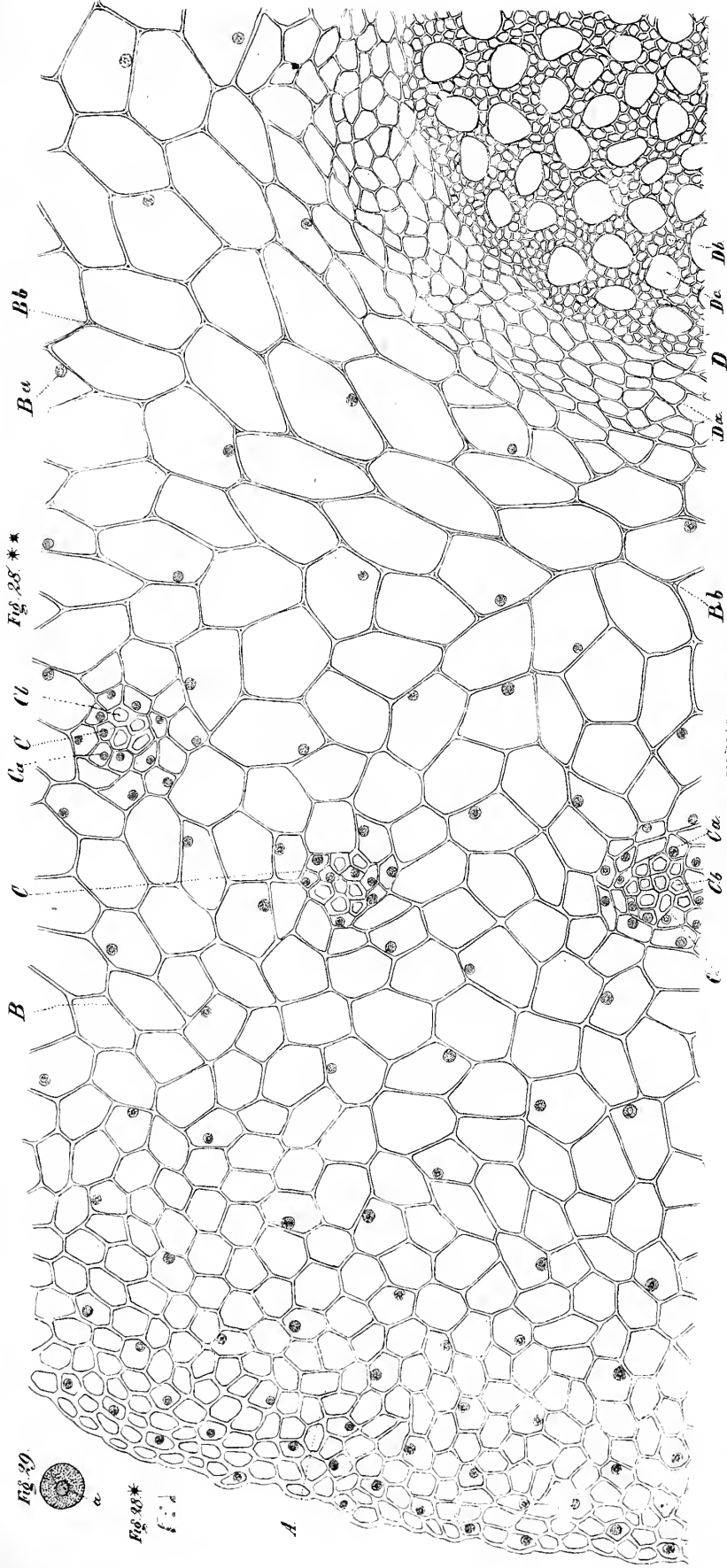


Fig. 30***

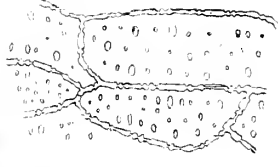


Fig. 30****



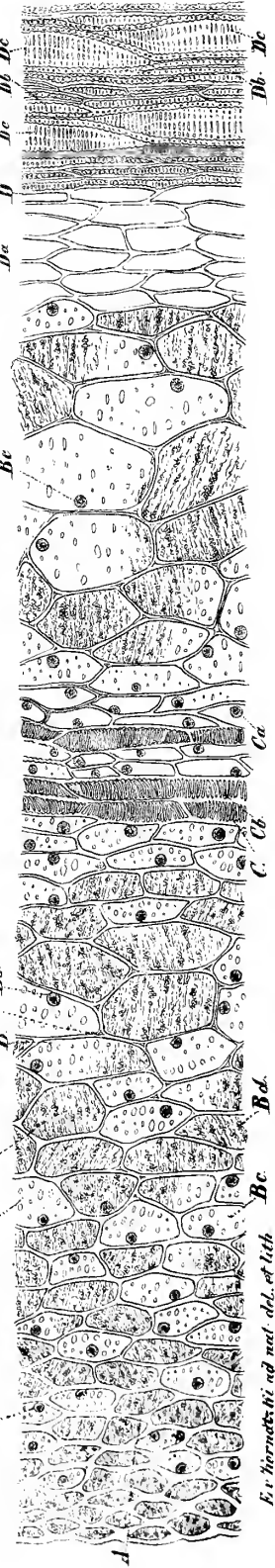
Fig. 30*

Fig. 30*

Fig. 30*

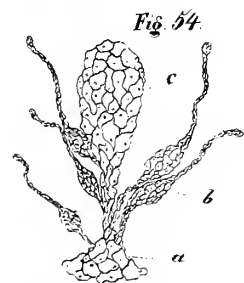
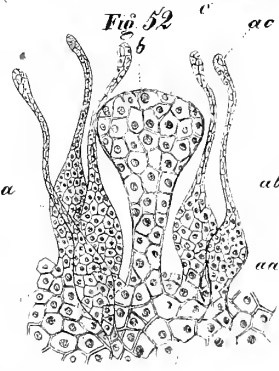
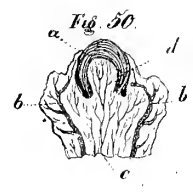
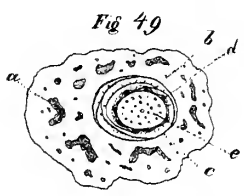
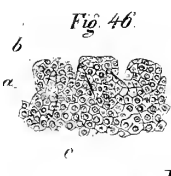
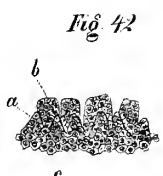
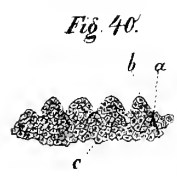
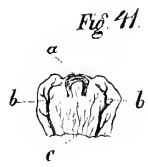
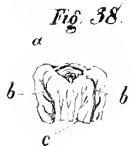
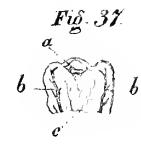
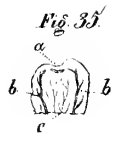
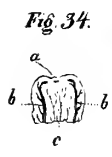
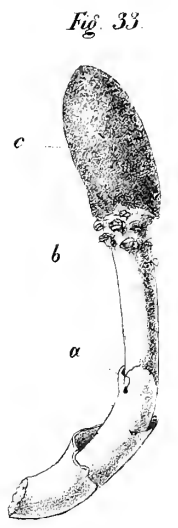
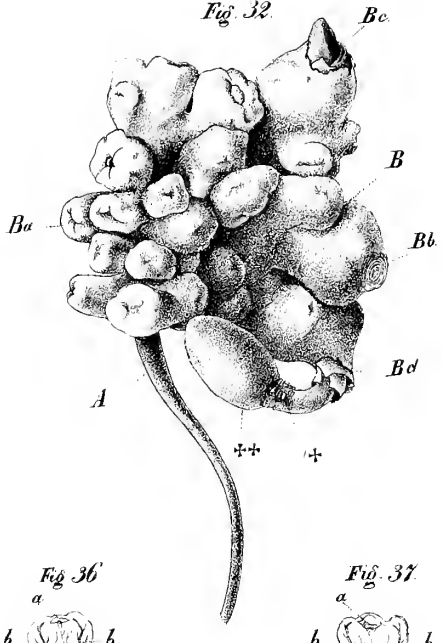
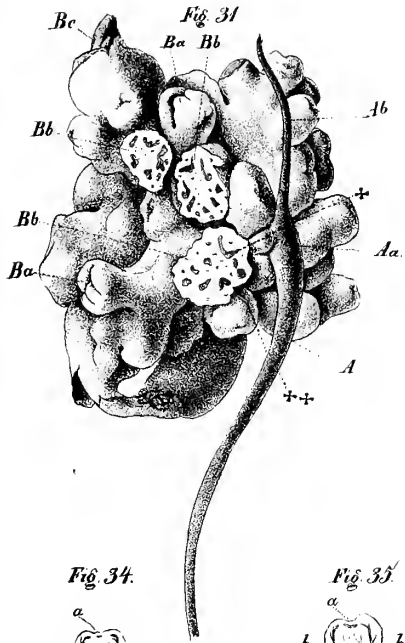
Fig. 30*

Fig. 30*



Ex hornet: Ni ad nat. det. et lith.







J. N. von SUHR

BEITRÄGE ZUR ALGENKUNDE.

MIT DREI STEINDRUCKTAFELN.

*Mitgetheilt von der Königl. botanischen Gesellschaft zu Regensburg
den 13. December 1839.*

1914

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN LIBRARY

ANN ARBOR, MICHIGAN

1914

1914

Vorerinnerung.

Die königl. botanische Gesellschaft zu Regensburg hält es bei der Mittheilung der nachstehenden, ihr von dem Verfasser gütigst überlassenen Abhandlung in diesen Schriften für angemessen, darauf hinzuweisen, dass dieselbe eine Fortsetzung der „Beiträge zur Algenkunde“ bilde, welche bisher in der von ihr herausgegebenen Flora oder allgemeinen botanischen Zeitung, Jahrgang 1831. Bd. II. S. 672. 789. 725. 1834. Bd. I. S. 209. 1836. Bd. I. S. 337 und 1839. Bd. I. S. 65 zur Oeffentlichkeit gebracht worden sind.

Es dürfte bei dieser Gelegenheit nicht überflüssig erscheinen, die neuesten Mittheilungen des Verfassers durch nachstehendes Verzeichniss der Arten, welche von demselben an den gedachten Orten schon beschrieben und durch Abbildungen erläutert worden sind, einzuleiten, somit letztere als eine für sich bestehende Reihe abzuschliessen, und dadurch die hier wieder mit 1 beginnende Nummerierung der Arten, als einer neuen Reihe angehörig, zu rechtfertigen.

Verzeichniss der in der Flora abgebildeten und beschriebenen neuen Algenarten Suhr's.

Flora 1831. Bd. II.

S. 674. *Laminaria cuneata*.

675. *Halymenia clavaeformis*.

676. „ *intestiniiformis*.

*

Flora 1831. Bd. II.

- S. 678. *Ulva divisa*.
 679. *Sphacelaria axillaris*.
 680. *Ectocarpus siliculosus* var. *roseus*.
 681. *Hutchinsia secundata*.
 683. „ *prolifera*.
 684. „ *reptabunda*.
 685. et 1834. Bd. II. Taf. II. Fig. 2. *Conferva scitula*.
 686. et 1834. Bd. II. Taf. III. Fig. 4. *Diatoma Liber*.
 709. *Hutchinsia formosa*.
 710. „ *caespitosa*.
 713. „ *paniculata*.
 715. „ *divaricata* β *fasciculata*.
 725. „ *senticosa*.
 727. et 1834. Bd. II. Taf. II. Fig. 3. *Callithamnion minutum*.
 728. *Callithamnion ceramicola*.

Flora 1834. Bd. I.

- S. 209. *Mesogloia implicata*.
 209. Taf. II. Fig. 1. *Rivularia rosea*.
 210. Taf. III. Fig. 5. „ *stellata*.

Flora 1836. Bd. I.

- S. 337. Taf. III. Fig. 23. *Sargassum acanthocarpum*.
 338. „ „ 22. *Durvillea simplex*.
 339. „ „ 24. et 25. *Asperococcus tortilis*.
 340. „ „ 26. *Iridea fissa*.
 341. „ „ 27. et 28. *Iridea clavellosa*.
 342. Taf. IV. Fig. 29. *Nitophyllum serratum*.
 342. „ „ 30. *Hypnea Eckloni*.
 344. „ „ 31. *Gastridium corallinum*.
 345. „ „ 32. *Bangia parasitica*.

- Flora 1836. Bd. I.
 S. 345. Taf. IV. Fig. 33. *Ptilota*.
 347. „ „ 34. *Digenea simplex*.
 347. „ „ 35. *Cladostephus setaceus*.
 348. „ „ 36. *Conferva breviarticulata*.
 350. „ „ 37. *Zygnema linearis*.

Flora 1839. Bd. I.

- S. 65. Taf. I. Fig. 38. *Dictyota latifolia*.
 66. „ „ 39. „ *prolifera*.
 67. „ „ 40. „ *cirrhusa*.
 67. Taf. II. Fig. 41. *Chordaria spicata*.
 68. „ „ 42. *Halymenia incurvata*.
 69. Taf. III. Fig. 43. *Rhodomenia glaphyra*.
 70. „ „ 44. *Corallopsis dichotoma*.
 71. Taf. IV. Fig. 45. *Odonthelia angustifolia*.
 72. „ „ 46. *Solenia bulbosa*.
 73. „ „ 47. *Trentepohlia mirabilis*.
 75. „ „ 48. *Schizonema gelatinosum*.

Durvillea Mastix S. Tab. I. Fig. 1. Valparaiso.

Die hier im verjüngten Maassstabe, etwa 5 mal kleiner als in natürlicher Grösse, abgebildete Pflanze ist von der Basis bis zur Spitze gegen 10 Fuss lang, obgleich die Spitzen der längsten Zweige abgebrochen und also nicht einmal ganz vollständig sind.

Die Basis von 3 Zoll im Durchmesser ist eine ovale Schwiele, die durch das Umbiegen und Ausdehnen des untern Randes gebildet wird. An der Basis ist die Pflanze platt gedrückt, $\frac{1}{2}$ Zoll dick, $2\frac{1}{2}$ Zoll breit und breitet bis zur Höhe eines Fusses und darüber sich gegen

5 Zoll aus. Dann theilt sich die Masse ein paar mal unter sehr abgerundeten Axwinkeln und wiederholt dasselbe Gebilde. Aus den abgestumpften Enden des zweiten oder dritten Absatzes kommen dann wohl über 20 runde Zweige hervor, die in der Regel, obwohl nicht immer, an der Basis dünn verlaufen, deren 2 bis 4 neben einander sitzen und von sehr verschiedener Länge sind. Die grössten, hier 6—7 Fuss lang, werden in der Mitte über einen Zoll dick. Fast alle sind einfach und nur selten hat einer einen einzelnen Nebenzweig.

Die ganze äussere Bekleidung der Pflanze besteht aus einer derben, lederartigen Haut, welche ein klares Zellengewebe umschliesst, das einige Aehnlichkeit mit leeren, breitgedrückten Zellen der Bienen hat.

Frucht habe ich nur an den kleinern, jüngern Zweigen gefunden, die dann auch wohl ein wenig platt gedrückt waren. Sie erscheint als regelmässig neben einander gelagerte runde Körner, Fig. *A*, womit die ganze Frons von oben bis unten bedeckt ist.

Fig. *B* und *C* zeigt eine kleine Partie der Frons, nachdem die obern Körner abgelöset.

Die Farbe der fruchtragenden Zweige ist gelblichbraun; der ganze übrige Theil der Pflanze ist schwarzbraun. Die Substanz der jüngern Zweige ist etwas fleischiger als das Uebrige, welches wie Leder anzufühlen. Getrocknet ist alles starr wie Horn.

Im aufgeweichten Zustande entwickelt diese Species einen sehr eigenthümlichen, süsslichen Geruch. Bei einem Freunde in Hamburg, der mich auch besonders auf den eigenthümlichen Geruch dieser Pflanze aufmerksam machte, befindet sich ein zweites Exemplar, von welchem ich indess nur Fragmente gesehen. Dieses soll an den Spitzen immer getheilt seyn und zeigt also darin eine durchaus abweichende Form, obgleich beide sonst der Abbildung nach sich sehr ähnlich sind.

Ich habe diese Pflanze vorläufig eine *Durvillea* genannt, weil sie sich der Form von *Durvillea utilis*, wie Bory selbige Fig. 1. darstellt, anzuschliessen scheint. Bestätigte sich indessen die von Meyen in dessen „Reise um die Welt“ mitgetheilte Bemerkung, dass *Durvillea utilis* Bory ganz wie *Fucus vesiculosus* die Frucht bildet, also demnach ein wirklicher *Fucus* wäre, so würden dann allerdings diese beiden einander ziemlich ferne stehen. Da in diesem Fall, der mir freilich sehr zweifelhaft scheint, *Durvillea utilis* wegfallen würde, könnte der Name des verdienten Weltumseglers, als einmal bestehendes Genus, doch auch durch die vorstehende Pflanze erhalten werden.

Laminaria scissa S. Tab. I. Fig. 2. Valparaiso.

Die Basis gleicht einem dicken Knollen, einen Zoll im Durchmesser, aus welchem 20 und mehrere Pflanzen kommen. Zerschneidet man den Knollen, um die einzelnen Exemplare abzulösen, so entdeckt man, dass die ganze Masse nur aus einem, enge in- und durcheinander gewirrtten, Geflechte klauiger Wurzeln besteht.

Die ausgewachsene Pflanze wird 2—4 Fuss hoch. In den ersten Stadien des Wachstums, wo sie nicht über 1—2 Zoll hoch und das kurzgestielte Blatt 2—3 Linien breit ist, zeigt sie sich als einfache Frons mit einfachem Stipes. Wenn sie grösser wird, schlitzt sie ein und spaltet sich da, wo Frons und Stipes in einander übergehen. Mit dem Heranwachsen dehnt die Spalte sich aus, und nachdem die Pflanze etwa 6 Zoll hoch geworden, ist die Spalte oben ganz, unten bis auf einen halben Zoll beendigt, und es stehen auf diesem kurzen gemeinschaftlichen Stamm zwei, fast getrennte, Pflanzen neben einander. Aufwärts, da wo nun Frons und Stipes sich berühren, wiederholt sich noch ein- oder zweimal dieselbe Erscheinung. Jede ausgewachsene Pflanze besteht demnach aus einem 2 oder 3 mal getheil-

ten Stamm von 6 bis 10 Zoll Länge, mit 2 oder 4 eingeschlitzten Blättern, von 6 bis 10 Linien Breite. Bei einer etwas derbern Abart werden letztere sogar bis 15 Linien breit.

Der Stipes ist etwas platt gedrückt, unten 1—2 Linien im Durchmesser und breitet sich nach oben bis zur Theilung immer um das Doppelte aus.

Am innern Rande der Blattspalte sitzen, etwa 1 Linie von einander, dem unbewaffneten Auge sichtbare, kleine Knötchen und diese finden sich gänzlich angefüllt mit einer grossen Zahl kleiner ovaler Körner, Fig. A, eine Fruchtbildung, wie sie noch bei keiner andern *Laminaria* bemerkt wurde.

Die Substanz ist derb-häutig; bei alten Exemplaren sehr lederartig und dann im getrockneten Zustande sehr starr. Die Farbe der jüngern Pflanze ist kastanienbraun, die der ältern schwarz.

Bory de St. Vincent hat im Atlas zu Duperrey, *Voyage autour du monde*, eine Alge als *Lessonia nigrescens* B. abgebildet, die mit der vorstehenden einige Aehnlichkeit zeigt, in der Basis und der kronreichen Blattbildung aber auch sehr von der regelmässigen Theilung dieser Pflanze abweicht. Bory hat keine Fruchtbildung angeführt und scheint selbige kreisförmig gesammelt mitten in der Frons anzunehmen, wie bei den andern dort abgebildeten Lessonien. Ich möchte glauben, dass sie eben wie diese, innerhalb der aufgeschlitzten Blätter, am Rande in kleinen Knötchen ihren Saamen producirt, und da würde man diese beiden entweder als eigenes Genus, oder doch als sehr abweichende Tribus unter die Laminarien für sich stellen müssen.

Dictyota verrucosa S. Tab.I. Fig.3. Tanger.

Mehrere 2—3 Zoll hohe Pflanzen kommen aus einer gemeinschaftlichen Basis. Die Frons platt, $\frac{1}{2}$ höchstens 1 Linie breit; an

den Spitzen handförmig; unten nackt; oben durch vielfache Verästelung, welche gewöhnlich bis in die Endspitzen hinauf durch Theilung entsteht, eine Krone bildend; allenthalben spiralförmig gedreht.

Der innere Bau, Fig. *E*, ohne leere Maschen, immer durch kurze derbe Striche, welche reihenförmig untereinander liegen, angedeutet.

Die, von allen andern Arten dieses Geschlechts sehr abweichende Frucht bildet sich warzenförmig auf der Frons, angefüllt mit kleinen ovalen ungesäumten Körnern.

Die Farbe ist weissgelb; die Substanz mehr starr als bei den nahe stehenden Arten.

Im Habitus hat diese Pflanze viel Aehnlichkeit mit *Zonaria dichotoma* β *intricata* Ag.; selbst der innere Bau kann sich bei der letzteren fast eben so zeigen, als bei dieser. Sie weicht aber besonders ab durch die warzenförmige Fruchtbildung und durch die starrere Substanz.

Nitophyllum stipitatum S. Tab. II. Fig. 4. Tanger.

Zwei Zoll hoch. Die Basis ist ein kleiner holziger Knollen. Aus diesem kommen 2—3 fadenförmige, runde, hornartige Stammfäden, 1 Zoll hoch, nackt oder mit einzelnen Aesten versehen, die sich oben ausbreiten und in die Frons auflösen. Letzterer, 2—4 Linien breit, theilt sich 2—3 mal bis in die Spitzen unter abgerundetem Axwinkel.

Die gitterförmigen, ausgefüllten Maschen sind fast 2 mal so lang als breit, und durchziehen mit kleinen Zwischenräumen den innern Bau ohne bestimmte Ordnung.

Die Frucht zeigt sich auf zweierlei Weise:

1) Als Kapsel Frucht sparsam, am untern Theil der Frons, nicht weit vom Stipes, am Rande gleichsam gestielt sitzend, aber eingerollt,

so dass sie auf dem Blatte liegt, Fig. *F*. Der mittlere Theil der Kapsel ist angefüllt mit einer grossen Menge einzelner Körner.

2) Als vereinzelt grössere Körner, unregelmässig über die ganze Frons ausgestreut, Fig. *G*.

Die Substanz der Frons ist weichhäutig, nur schwach klebend. Die Farbe des Stipes und der Basis orange, der Frons dunkel rosenroth, an den Spitzen blassroth oder fahlgelb.

Im Habitus erinnert diese Species sehr an *Sphaerococcus Palmetta* Ag.

Nitophyllum deformatum S. Tab. II. Fig. 5. Vom Cap der guten Hoffnung.

Parasitisch auf *Gelidium corneum* Grev.

Wird nur 3 bis 5 Linien hoch und oben höchstens 3 Linien breit. Die Basis der Frons ist zugespitzt und endet in eine ganz kleine Schwiele. Doch befestigt sie sich nicht allein mit dieser, sondern wickelt sich auch noch, besonders mit dem unteren Theil, um den Träger.

Bei jüngeren Pflanzen ist die Frons einfach länglich oder birnförmig nach oben ausgebreitet und an den Spitzen abgerundet. Späterhin verliert sie jede bestimmt anzugebende Form; reisst unregelmässig lappenförmig ein; hat bald getheilte, abgerundete oder eingeschnittene Spitzen; ist hie und da an den Rändern wellenförmig, gekerbt oder mit 2—3 proliferirenden Seitenblättern versehen.

Die inneren Gitter sind fast rund und wenig länglich und nicht stark gefärbt.

Die Frucht zeigt sich immer nur an den ausgebildeten abgerundeten Endspitzen der Blätter; die Frons schwillt hier kreisförmig (Fig. *H*) und zu einer verhältnissmässig beträchtlichen Dicke an; wird an diesen Stellen schmutzig orangegelb und bildet 6—10 unre-

gelmässig gelagerte kleine gesäumte Sphacellen oder Kapseln, deren jede 4 bis 6 ganz kleine purpurrothe Körner einschliesst. Nur in einem Exemplare liegen vereinzelt Körner an derselben Stelle.

Die Farbe ist dunkel rosen- oder purpurroth; die Substanz ziemlich dërb und nur schwach anklebend.

Rhodomenia dentata S. Tab.II. Fig.6. St. Thomas.

2 bis 3 Zoll hoch. Die Basis schildförmig; das Stammblatt 1 bis 2 Linien breit, fast kriechend, ist mit 6 bis 12 etwa 1 Zoll langen birnförmigen Blättern besetzt, an deren oberem, breiteren Theil ein oder mehrere ähnliche, jedoch kleinere Blättchen stehen. Die Frons ist einfach, platt, oft spiralförmig gedreht oder an den Rändern wellenförmig umgebogen, mit den einzelnen Blättern oft durch und aneinander gewachsen; am Rande unregelmässig gezähnt, wie Fig. I. Die Frucht ist kugelförmig und bildet sich auf den Zähnen des Randes, so dass sie auf diese Weise gestielt erscheint, Fig. K.

Die Farbe aller vorliegenden Exemplare ist fahlgelb, mit einem leichten Anflug von Roth. Ursprünglich ist sie wahrscheinlich ganz roth und diese Farbe nur ausgebleicht; vielleicht verliert sie aber auch überhaupt leicht die Farbe, wie sich ähnliches an mehreren andern Arten zeigt.

Die Substanz ist ein wenig lederartig, daher nur schwach anklebend. Bei'm Trocknen wird sie fast hornartig und schrumpft dann bis auf $\frac{2}{3}$ der vorigen Grösse ein.

Rhodomenia glandulosa S. Tab.II. Fig.7. Tanger.

Drei Zoll hoch; die Basis knollig; der fadenförmige, 1 Zoll hohe, runde Stiel breitet sich oben blattförmig aus. Nach 4—6 Linien Höhe theilt sich die Frons gleichmässig in zwei einfache Blätter, die

2 bis 3 Linien breit sind und oben, plötzlich abnehmend, in eine Spitze enden. Bisweilen hat der Stipes Seitenäste, in der Regel aber ist er einfach. Die kugelförmige ungestielte Frucht, Fig. *Q* und *R*, bildet sich an allen Rändern der Frons, und diese erscheint dann dem unbewaffneten Auge wie mit einem schmalen, dicken, höckerigen Saum eingefasst.

Die Substanz ist am Stiel holzig, in der Frons derbhäutig, schwach anklebend; die Farbe purpurroth.

Unter dem Namen *Sphaerococcus glandulosus* habe ich diese Pflanze vom oben erwähnten Standorte erhalten.

Hypnea caulescens S. Tab. II. Fig. 8. St. Croix.

3 bis 4 Zoll hoch. Der Stipes rund, compact, so dick als ein feiner Bindfaden; ist in der untern Hälfte fast nackt, theilt sich gewöhnlich in zwei gleich grosse Hauptäste, die unregelmässig sich weiter verästeln und an den Spitzen in der Dicke einer feinen Borste enden. An den Zweigen und Nebenzweigen sitzen unter sehr abgerundetem offenem Winkel eine Menge kleiner stacheliger Nebenzweige, bisweilen abwechselnd, doch gewöhnlich mehr einseitig, Fig. *N*. Alle Hauptfäden dagegen sind rund umher mit kleinen, einfachen, kaum 1 Linie langen, zum Theil horizontal stehenden Stacheln besetzt, die ihnen ein wolliges oder behaartes Ansehen geben. In diesen kleinen Stacheln, längs den Stammfäden, bildet sich die Frucht, indem dieselben, wie Fig. *M*, in der Mitte anschwellen. Die Saamenkörner sind sehr ungewöhnlich, oval, purpurroth und in der Quere mit drei derben, dunkeln, länglichen Puncten oder Streifen gezeichnet, welche indess nie den äussern Rand der kleinen, ovalen Körner berühren. Umschlossen und eingehüllt ist dieser Saamen noch von einer blassgelben körnigen Masse, Fig. *O*. In noch mehr vergrössertem Bilde zeigt Fig. *P* ein einzelnes Korn.

Die Substanz ist knorpelig und nur mit den Endspitzen schwach anklebend. — Die Farbe schmutzig grün, auch wohl bräunlich oder röthlich an den obern Zweigen.

Halymenia ramosissima S. Tab.III. Fig.9. St. Croix.

4 bis 6 Zoll hoch. Die Frons überall röhrig, hohl, an den dicksten Stellen kaum 1 Linie im Durchmesser, an allen Spitzen haarförmig endend.

Die Frons ist auf 1 bis 2 Linien Abstand, gewöhnlich etwas unregelmässig abwechselnd, doch hie und da auch gegenüber stehend, mit Seitenzweigen besetzt, deren unterste die längsten sind und beinahe die Höhe der Stamin-Frons erhalten. Die Seitenzweige sind wieder eben so unter offnem etwas abgerundetem Axwinkel mit ähnlichen Nebenzweigen besetzt, so dass jeder von diesen das Bild der ganzen Pflanze wiederholt. Ausserdem zeigen sich noch, unten sparsamer, oben an den Spitzen häufiger, ganz kleine, kaum 1 Linie lange Stacheln, wie solches die Vergrösserung Fig. S darstellt.

Die Frucht bildet sich innerhalb der Röhre, selten in den obern Zweigen, sondern mehr an der Basis der grössern, als zerstreute purpurrothe, runde Körner.

Die Substanz ist sehr feinhäutig, stark klebend. Die Farbe schönes Rosenroth, welches sich aber leicht auslaugt, wenn die Pflanze mehrere Male in süsses Wasser kommt. Alte oder ausgewaschene Pflanzen sind daher mehr fahlgelb.

Nach dem Habitus könnte man diese Species für eine Varietät von *Sphaerococcus confervoides* Ag. halten.

Phyllophora reptans S. Tab. III. Fig. 10. Cap d. g. Hoffn

Die ganze Oberfläche einer Muschel war mit dieser Pflanze, wie mit Moos, dicht bewachsen.

Die Stammfäden sind kriechend, fest anschliessend, rund und von der Dicke einer Borste. Aus diesen kommen im rechten Winkel die, gewöhnlich etwas keulenförmig gestalteten, 3 bis 5 Linien hohen Blätter, theils einfach, theils mit einzelnen Seitenblättern besetzt, oder auch wohl an den breiten Enden proliferirende keulenförmige kleinere Blätter tragend.

Der innere Bau ist nicht punctirt, sondern mehr gestreift und zwar so, dass alle diese kleinen Striche aufwärts und gegen den aussern Rand sich wenden.

Die Frucht bildet sich entweder in den obern Enden der Hauptblätter oder, wie häufiger der Fall, in den proliferirenden Endblättern, als ein Haufen ziemlich kreisförmig gelagerter, vereinzelter, purpurrother Körner.

Die Farbe ist grün, an den kriechenden Stammfäden braun; an den Endblättern bisweilen ein wenig röthlich; die Substanz ist sehr derbhäutig, fast lederartig und nur schwach anklebend.

Unter den bekannten Pflanzen steht diese Art der *Phyllophora pristoides* Gold. (*Sphaerococcus pristoides* Ag.) am nächsten, unterscheidet sich aber durch die kriechenden Stammfäden, durch die verhältnissmässig breitere keulenförmige Frons und vorzüglich dadurch, dass keine Spur einer Rippe sich zeigt.

Corallopsis Froelichiana S. Tab.III. Fig.11. St. Croix.

2 bis 3 Zoll hoch. Die Basis ein dicker conischer Knollen. Die Frons röhrig, doch etwas zusammengepresst, bis in die Spitze hinauf und durch alle Verästelung getheilt unter abgerundetem Axwinkel, kaum 1 Linie im Durchmesser, vor jeder neuen Theilung sich aber immer erst ein wenig ausbreitend und von da die obern Zweige mit schmalerer Frons aussendend. Die Endspitzen, Fig. *W* (hier nur unter einfacher Loupe gezeichnet) abgerundet und gleichsam geglie-

dert. Die Glieder, schon dem unbewaffneten Auge sichtbar, mehr breit als lang.

Auf der Aussenseite ist die ganze Frons mit kleinen ovalen Körpern besetzt, die man für Saamen halten muss, da sich sonst nichts dem Aehnliches findet.

Die Farbe ist chocoladebraun, an den Spitzen etwas heller oder röthlicher; die Substanz eine derbe Membran, nicht sehr stark anklebend.

Bei dem hier abgebildeten Exemplare sind, der Deutlichkeit wegen, die Blätter so weit als möglich auseinander gelegt und die untersten ganz weggelassen. Bei der frischen Pflanze decken sie sich und liegen viel mehr übereinander.

Eine auffallende Erscheinung ist, dass sich an sehr vielen Stellen, eben unterhalb des Theilungswinkels, auf der Frons rosenrothe Confervenfäden zeigen, mit ovalen, 2—3 mal so langen als breiten Gliedern, die nur auf diesen Stellen vorkommen. Obwohl ich diese nur für Parasiten halte, habe ich doch darauf aufmerksam machen wollen.

No. 56, 57 und diese habe ich durch meinen Freund, den Herrn Pastor Frölich in Boren kennen gelernt, und deswegen zur Erinnerung an einen verdienten Botaniker letztere nach ihm benannt.

Iridaea explanata S. Tab.III. Fig.12. Cap Horn.

An der Basis von *Laminaria buccinalis* Ag.

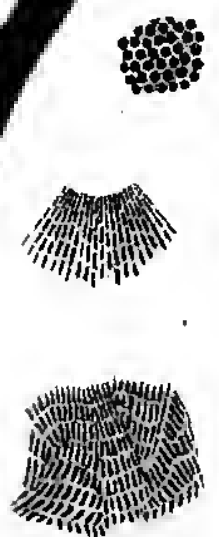
1½ Zoll hoch und eben so breit. Die Basis ist eine kleine Schwiele. Aus dieser kommt ein 3 bis 4 Linien langer, 1 Linie breiter, platt gedrückter Stipes, der sich oben plötzlich ausbreitet und in eine einfache Frons auflöset, welche letztere unter breiten abgerundeten Axwinkeln ein paar mal eingerissen ist. Die Breite der Frons ist demnach grösser als die Höhe derselben.

Der innere Bau ist derb getüpfelt, ohne bestimmte Ordnung. Die Frucht sammelt sich in runden, oder wellenförmig abgerundeten Haufen (Fig. X) innerhalb der Frons, und zwar in solcher Menge, dass sie auf beiden Seiten derselben als derbe dunkle Knötchen hervortritt. Die einzelnen Saamenkörner sind so gar nicht zu erkennen; erst wenn man die Masse in kleine Scheiben zerlegt, bemerkt man sie deutlich, wie bei Fig. Z.

Die Farbe ist dunkles Rosenroth oder Purpurroth; die Substanz fleischig oder sehr derbhäutig und nur schwach anklebend.



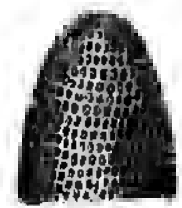
Durvillea mustica S.



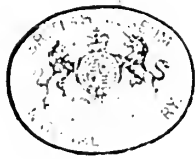
Dictyota verrucosa S.



Laminaria scissa S.



Lith. fecit K.L.C. del. N. Henry & Cohen in Bonn



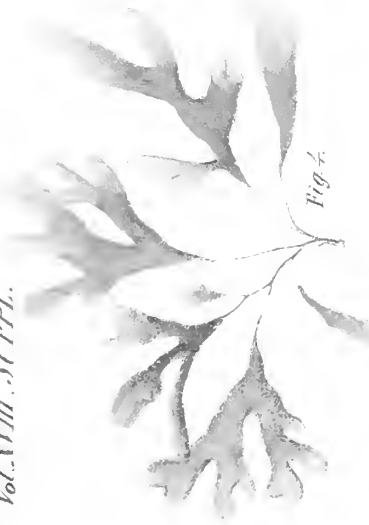


Fig 4



G



F

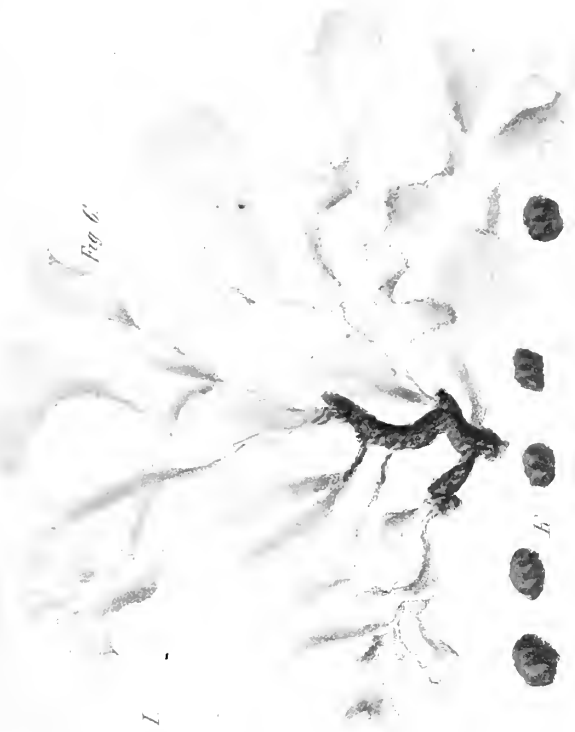


Fig 6

I



E

Vitophyllum stipitatum. S.

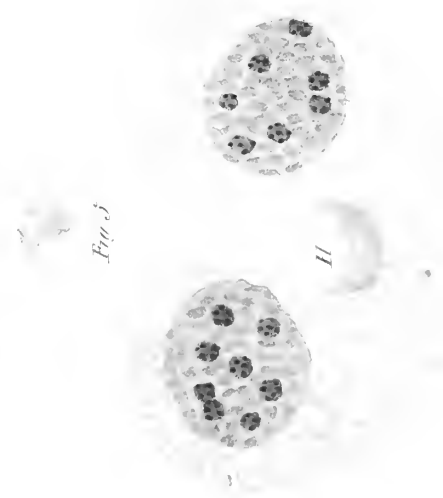
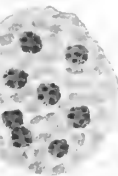
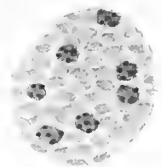


Fig 5

II



Rhodomenia dentata. S.

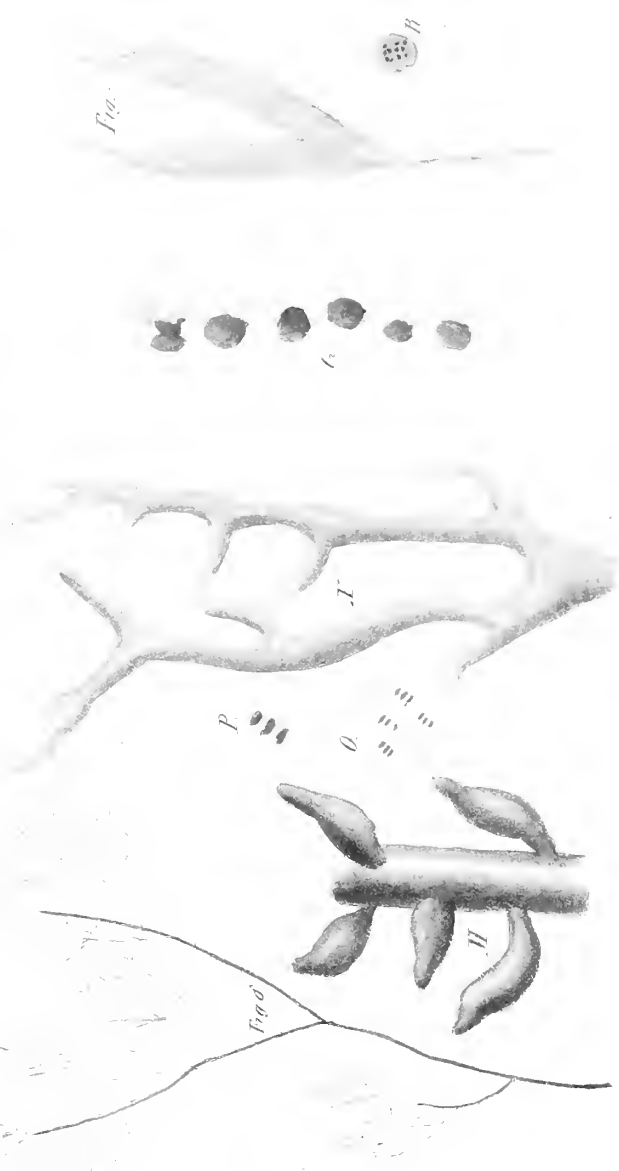


Fig 7

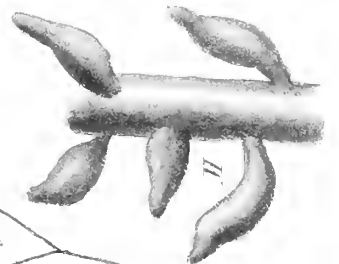
I



P



O



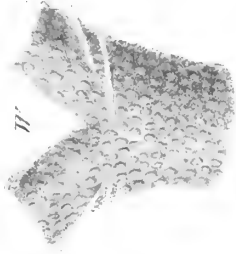
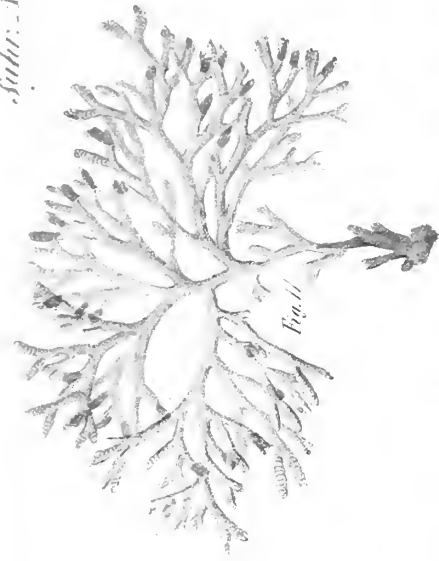
II

Fig 8

Vitophyllum deformatum. S.

Hypnea caulescens. S.

Rhodomenia dentata. S.



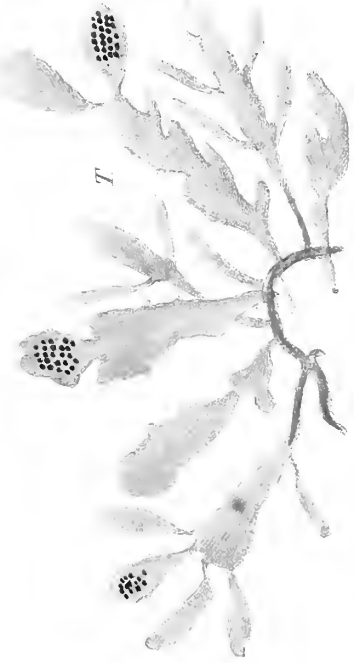
Corallopsis Frohdei Harvey, S.



Arctocaulis explanata, S.



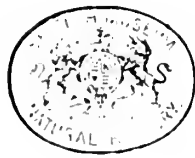
Fig. 9



Phyllophora reptans, S.



Madammina ramossissima, S.



G. F. LAEGER, DR.,

A. C. N. C. S.

**DE MONSTROSA FOLII
PHOENICIS DACTYLIFERAE
CONFORMATIONE,
A GOETHEO
OLIM OBSERVATA ET FIGURA PICTA ILLUSTRATA,
NEC NON DE RAMO EIUSDEM ARBORIS INTRA SPADICEM
CONTENTO.**

CUM TABULIS IV LITHOGRAPHICIS.

Academiae trad. d. VI. Octobris a. MDCCCXXXIX.

THE UNIVERSITY OF

CHICAGO

DEPARTMENT OF

PHYSICS

PHYSICS

PHYSICS

PHYSICS

PHYSICS

PHYSICS

PHYSICS

PHYSICS

Linnæi & Jacquinii, ubi dicitur, quod Phœnicis dactyliferæ folium pinnatum saepe ad insignem iam longitudinem protrusum folii simplicis aspectum simulat, folioli quippe velamento villosa-fibroso sive ramento ex altera parte obductis, quo sibi invicem adpressa et quasi conglutinata coherant, in Phœnice dactylifera folii ensiformis speciem referentia, donec sensim exsiccatum marcidumque velamentum aucto simul foliolorum incremento resistere impar solvatur, eoque simul foliolis vinculo quasi exutis libere semet expandere concedatur. Non raro autem ramentum minus aequabiliter per totam folii superficiem solvitur, tenacius parti foliolorum adhaerens et inde stabilem evolutionis eorum ordinem plus minusve impediens, qui autem non raro, incremento singulorum foliolorum postmodo aucto, ad integritatem quasi folii pinnati restituitur. Interdum quoque maiore ramenti parte vel toto ramento firmiore evolutio totius folii turbatur, quod inde habitum folii monstrosi induit.

Uti multarum Palmarum folium vario modo divisum, ita *Phœnicis dactyliferæ* folium pinnatum saepe ad insignem iam longitudinem protrusum folii simplicis aspectum simulat, folioli quippe velamento villosa-fibroso sive ramento ex altera parte obductis, quo sibi invicem adpressa et quasi conglutinata coherant, in *Phœnice dactylifera* folii ensiformis speciem referentia, donec sensim exsiccatum marcidumque velamentum aucto simul foliolorum incremento resistere impar solvatur, eoque simul foliolis vinculo quasi exutis libere semet expandere concedatur. Non raro autem ramentum minus aequabiliter per totam folii superficiem solvitur, tenacius parti foliolorum adhaerens et inde stabilem evolutionis eorum ordinem plus minusve impediens, qui autem non raro, incremento singulorum foliolorum postmodo aucto, ad integritatem quasi folii pinnati restituitur. Interdum quoque maiore ramenti parte vel toto ramento firmiore evolutio totius folii turbatur, quod inde habitum folii monstrosi induit.

Talis exempli icones illustr. Goethe litteris, idibus Novembris a. 1823 scriptis, mecum communicavit, quas heic Tab. I. et II. subiungere placet, cum mancam utique ex iconibus et aliquibus observationibus analogis desumptam rei expositionem magni viri memoria imprimis excusabit, qui propria manu iconibus explicationem addere omisit. Etenim, uti versus apicem folii foliola adhuc ramento quasi conglutinata vides, ita ad basin aliqua irregulariter soluta conspicias, petiolo ipso inflexo, evolutione quippe universali sursum ascendente,

*

cum evolutione singulorum foliolorum laterali alias congrua, hic simul impedita. Quo factum sane, ut petiolus et foliola ipsa quoque magis ligneum aspectum nacta sint, quantum quidem ex icone coloribus induto iudicare licet. Quod utique haud mirum, cum petiolum, aetate normaliter lignescentem, foliola, quasi intra terminos suae evolutionis retenta, pariter ad eandem metamorphosin perducere, facile explicetur aequali utriusque natura.

Aberrationem, quam priore exemplo folium unicum exhibet, pluribus foliis communem vides in exemplo Tabulis III. et IV. illustrato, quae ramulum *Phoenicis dactyliferae* exhibent, duplici quidem aberratione notabilem, intra 2 squamas fibrosas et fere ligneas, in axilla folii repertas. Quae quidem, spadici equiparandae, loco spathae floriferae ramulum continebant, metamorphosi florum ortum, non secus ac in plantis viviparis facta. Minus inexpectata haecce videtur metamorphosis, cum, quod iam pag. 29 operis Genera et species Palmarum a cl. Martius observatum, in frondium *Phoenicis dactyliferae* axillis veros ramos conspiciere liceat vel saltem eorum rudimenta, in nostro autem exemplo intra spadicem eo usque evoluta, ut ad normalis formae speciem satis accedant, licet variis modis angulosa et plicata. Intra angustas itaque spadicis parietes vis formativa inclusa quasi atque compressa mira tenacitate typum retinuit, classicitate quasi ipsi propria angulis congruentibus reflexa vel et undulatim ad normalem folii imaginem progredi conata, quae vero vel ulteriore incremento haud impedito non omnibus numeris absolutum iri satis probabile videtur, utpote raro naturae beneficio eveniat, ut organa, evolutione impedita deformia, perfectam formam recuperent, ipsis laeto inde ab ovo quasi gaudentibus incremento solemnem.

In aliis plantis, in quibus ramentum proprie sic dictum haud occurrit, ramenti tamen speciem vel effectum prae se fert villositas vel glutinositas squamarum, gemmas obtegentium, vel marginis quo-

que foliorum vel eorundem vaginae, quo fit, ut folium, margine ex utraque parte primum conglutinato, sensim sensimque fissum denique expandatur, vel et folia bina ternave, uti quidem in *Clematide integrifolia* sibi opposita, vel proxime opposita et erecta, margines primo conglutinatos vel saltem sibi invicem adpressos habeant, foliis singulis demum ulteriore caulis incremento ad situm horizontalem depressis vel expansis; quin pristinum plerumque vespere situm ad florum tutelam recipiunt, ipsis nocte praestandam.

Situs foliorum alternans, tali coniunctioni contrarius, raro exemplo non modo in situm oppositum transiit in planta *Smilacinae Polygonati* olim a me observata, sed duo folia sibi opposita adeo inter se coniuncta sunt, ut ochream clausam referant, in qua superior plantae pars compressa continetur, in tenebris retenta et pallida, per apicem ochreae apertum modo in lucem prodire tentans, organis sexualibus autem, floribus quippe sole libero carentibus, parcius evolutis. Exemplo modo allato illustratur quoque evolutio spicarum *Avenae sativae* impedita, quae morbi epidemici instar non raro tempestate verna humidioris amplas segetes Sueviae superioris pessundat, ubi nomine *Stockhaber*, a retentis quippe intra turgidiores foliorum vaginas spicis, insignitur, quae quasi suffocatae marcescunt; de qua labe epiphytica non ultra sermonem facturi sumus, cum olim iam pauca de natura huius morbi alienis observationibus addere tentaverimus,*) quas igitur latius exponere experto magis relinquimus calamo.

Una cum figuris, monstrosam folii *Phoenicis dactyliferae* conformationem illustrantibus, de quibus in antecedentibus nobis sermo erat, clar. auctor descriptionem et delineationem Antherici comosi (*Cordylinis viviparae*), ab ill. Comite Caspar de Sternberg editam,

*) *Correspondenzblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Württemberg.* 1822.

eiusdemque stolonem vigentem nobis transmisit, sequentia addens: „*Sollte beikommend abgebildete Pflanze noch nicht zu Ihrer Kenntniss gelangt sein, so wird die Darstellung derselben nebst botanischer Beschreibung willkommen seyn. Fast seit einem Jahre wird sie in hiesigen Kalthäusern gepflegt, und beschäftigte unseren leider immer zu früh abgeschiedenen herrlichen Fürsten, mich und mehrere Botanophilen. Wenn der Mohn sich einst anmassen durfte:*

Foecundum super omne germen

Me Deus fecit,

so mag dies wohl von dem Fruchtreichthum im Gefolge einer einzigen Blume gelten: wenn aber von Gemmation, von Augmentwicklung und dadurch hervorgebrachter grenzenloser Fortpflanzung die Rede ist, so möchten sich wenige der unsrigen gleichstellen u. s. w.“

Stolo transmissus mox laetum incrementum cepit et biennio post plantae exinde natae largam stolonum progeniem exhibuere, partim metamorphosi florum ortam. Plantae quippe, aestate terrae liberae traditae, plures caules protrudere multos flores ferentes, qui vero plantis hyeme in conclave calefactum receptis mox marcescebant vel in gemmas stionesve transmutabantur, ut inde planta comosa vel ad apicem caulis tantum stolonifera in plantam sarmentosam abierit, cuius speciem multae plantae Cordylinis originetenus iam referunt, quae igitur iure viviparae nomine insignitur. Caules isti stoloniferi opportunitatem mihi praebant, de effectibus Arsenici in plantas ulteriora experimenta instidendi et inde nexum stolonis vel plantae exinde orientis cum planta parente illustrandi. Qui quidem lethiferi veneni effectus non modo a caule abscisso et solutioni arsenici immerso ad gemmas propagantur in parte superiore illius collocatas, sed et a stolone, radicibus illius solutioni arsenicali immersis, ad partem caulis vel sarmenti serpunt, radici plantae parentis propiorem; minime

vero gemmas vel stolones magis remotos repentina morte ferunt, utpote iam languescentes quidem sed nondum largiore veneno hausto, terrae commissi mox reviviscunt.

Idem probari videtur alio experimento, in parte sarmenti, 3 pollices circiter longa et utrinque gemmam ferente, instituto. Utraque gemma, vitro aquae pleno imposita, radices protendit et laetius omnino incrementum cepit, quod autem aequae fere promotum fuit, radicibus gemmae anterioris vel posterioris aqua denuo exentis. Verosimile inde fit, alteram gemmam altera pariter nutriri, succo nutritio aequae fere antrorsum ac retrorsum propulso. Sed dubium restat, annon hic effectus resorptioni aquae, aëre suspensae, tribuendus sit, a radicibus gemmae emersae probe perficiendae, nec non dubitare licet, num idem evenit, longiore parte sarmenti abscissa et gemmis eiusdem immersis longius a se invicem distantibus.

Iterato quidem experimento certior factus sum, languescentem plantam parentem, solo quippe per 2—3 hebdomades non humectato, non manifeste restauratam fuisse gemmis compluribus in apice sarmentorum collocatis vel earundem radicibus aquae immersis, contra gemmas diutius emersas et languescentes planta parente simul languida una cum illa brevi vigorem recuperasse solo materno largius humectato. Mirum sane, quod propagatio per semina plerisque plantis propria, et propagatio per gemmas iisdem plantis vel simul propria vel certis tantum conditionibus provocata, eo quoque inter se differant, quod semina, maturitatem nacta, a planta parente separentur, dum gemmae ab eadem vivipara diutius nutriantur, donec tandem gemma vel stolo radicibus propulsis propriam sibi sedem vitamque ceperit et marcescente sarmento nexus cum matre sensim solvatur. Plantae viviparae igitur revera animalibus viviparis et quidem mammalibus aequiparandae sunt, dum animalia ovipara potius plantis

seminiferis respondeant. Ova pleraque non minus quam semina plantarum terrae vel aquae coelique favori committuntur, quum pauca omnino animalia ovipara vel ova incubantia, vel pabulum pullis praebentia, ulteriorem progenici curam manifestentur, seminibus plantarum quidem plerumque, nequaquam vero gemmis illarum denegatam.





Jüger Phoen. dactyl. monstr.





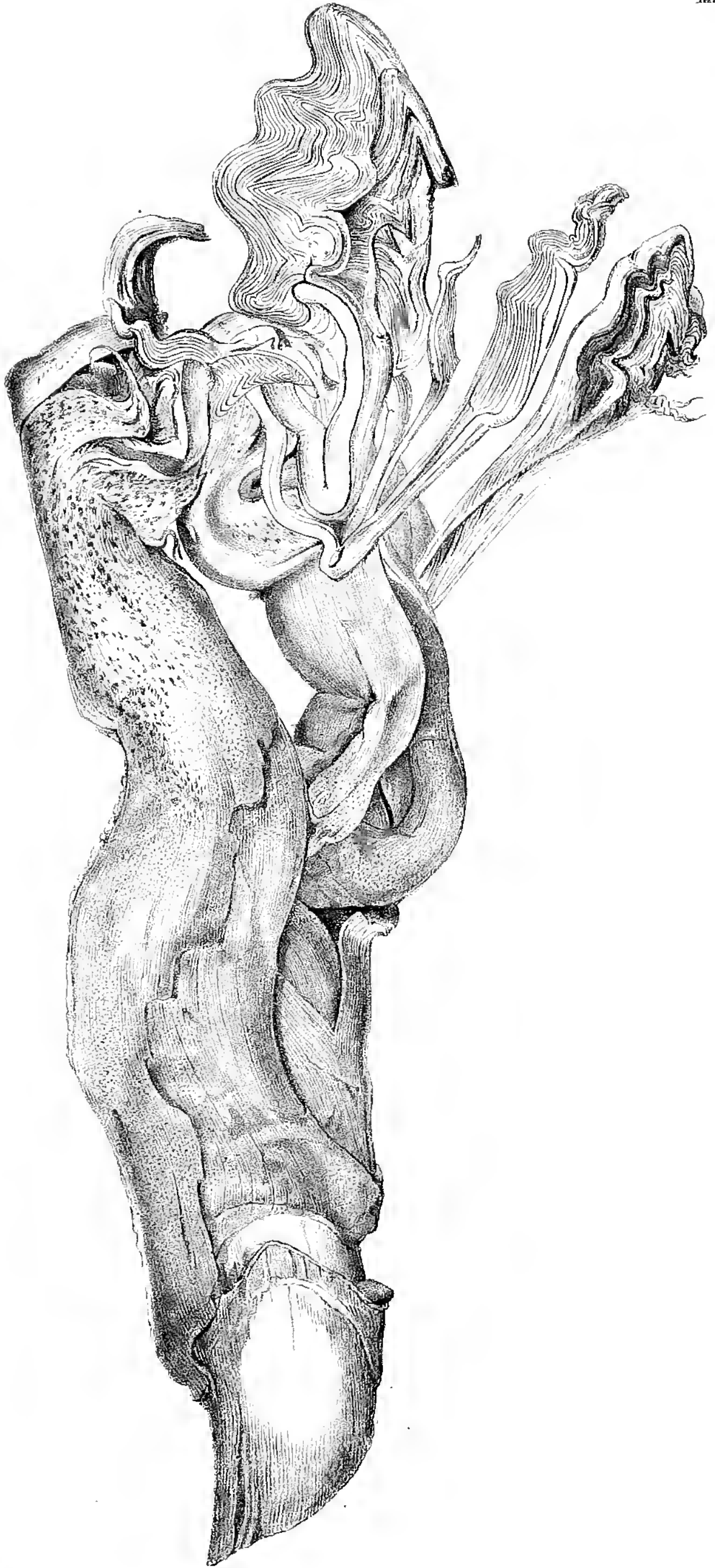
Jäger Phoen. dactyl. monstr.



BRITISH MUSEUM, NATURAL HISTORY DEPARTMENT, LONDON







Jäger Phoen. dactyl. monstr.



INDEX.

- A**chras Sapota pag. 12, 32.
 Aesculus Hippocastanum 258.
 Agaricus volvaceus 259.
 Algae 259.
Algenkunde (Beiträge zur etc. von Suhr) 273.
 Anemone 219.
 Angophora X.
 Angustura spuria off. 32.
 Anhalonium Lem. 187, 188.
 Antherae symphysandrae 244.
 Aphyteia L. 218.
 — Hydnora L. 219.
 Apodanthes Poit. 218.
 Ariocarpus Scheidw. 187, 188.
Aroideen 219, 256.
 Artemisia santonica 258.
 — vulgaris 258.
 Arthonia II.
 — *gregaria* Fée 17.
 — *marginata* Duf. 18, 19, 20.
 — *palmata* 18.
 Artocarpus 256.
 Asclepiadeae 258.
 Asclepias gigantea 258.
 Ascidium 33, 77.
Asterisca Meyer 5, 6, 13.
 — *labyrinthica* M. 14, 15.
 — *Medusula* M. 23.
 — *radiata* M. 23.
 Astrothelium 26, 64.
 Atriplex rosea 259.
 — *nitens* 259.
 — *hortensis* 259.
 Atropa Belladonna 258.
 Baeckea XI.
 Balanophora Forst. 203, 217, 225, 257.
 — *abbreviata* Bl. 212, 231.
 Vol. XVIII. Suppl.
- Balanophora alutacea Jungh. 205, 219, 222,
 231, 241, 246, 248.
 — *dioica* R. Br. 207.
 — *elongata* Bl. 207, 215, 220, 221, 231,
 232, 241, 248.
 — *fungosa* Forst. 212, 231, 248.
 — *globosa* Jungh. 210, 215, 222, 231,
 241.
 — *maxima* Jungh. 209, 216, 221, 241,
 248.
 Balanophoreae 257.
Balanophorin 253.
 Benincasa cerifera 260.
 Bonplandia trifoliata 32, 51.
 Brassica Botrytis 219.
 Brugmansia Bl. 218, 219, 249.
 Butea frondosa 258.
 Cacalia Kleinii 259.
Cacti mammillati DeC. 188.
 Cactus Haw. 91, 94, 187.
 — *Lin. reform.* 187.
 — *Hystrix* Haw. 91, 179.
 — *macracanthus* Salm. 92, 171.
 — *Melocactus* L. et auct. 90, 91, 140.
 — — *var.* L. 91.
 — — *spin. alb.* 91.
 — — *Wendl.* 146.
 — *nobilis* Lam. 91.
 — — *var.* L. 91.
 — — *Lam.* 179.
 — *pyramidalis* Salm. 92, 163.
 — *quatuordecimangulatus* etc. Wachend.
 90.
 — *subrotundus* etc. Wachend. 90, 140.
 — *subrotundus* L. 91.
 — — *var. α-γ.* 91.
 Calendula officinalis 258.

- Callistemon X.
 Calothamnus XI.
 Capsicum annum 258, 260.
 Carica Papaya 258.
 Carthamus tinctorius 258.
 Cassya 227.
 Celastrus senegalensis 32.
 Cephaelis Ipecacuanha 258.
Cerosin 259.
 Ceroylon Andicola 260.
 Cetraria islandica 259.
 Chiococca racemosa 258.
 Chiodecton 11, 25, 33, 52, 69, 77.
 — *applanatum* Kunze 39.
 — *effusum* 75.
 — *Meratii* 75.
Cichoraceae 258.
 Cinchona cordifolia 51.
 — *lancifolia* 12, 51, 68.
 Clavaria pistillaris L. 215, 219.
 Clematis integrifolia 293.
 Codarium acutifolium Afz. 32.
 Colchicaceae 259.
 Colocasia odora 259.
 Corallopsis Froelichiana S. 286.
 Corymbiferae 258.
 Corypha cerifera 259.
 Crambe maritima 259.
 Crassulaceae 258.
 Crocus sativus 259.
 Croton Cascarilla 12, 32, 51, 68.
 — *lacciferum* 258.
 Cruciflorae 258.
 Cucurbita lagenaria 260.
 Cuscuta 227.
 Cynarocephalae 258.
 Cynomorium L. 217, 249, 253.
 Cynopsole Endl. 218, 232.
 — *elongata* Endl. 207.
 Cytimeae R.Br. 217, 218.
 Cytinus L. 218.

 Datura Stramonium 258.
 Dictyota verrucosa S. 280.
 Durvillea Mastix S. 277.
 — *utilis* 279.

 Echinocacti Willd. 188.
 Echinocactus aciculatus Salm. 177.
 — *Ceratistes* Otto 177.
 — *intortus* DeC. 179.
 — *intricatus* Hort. Berol. 179.

Echinocactus meonacanthus Lk. et Otto 150.
 Echinocactus polyacanthus Lk. et Otto 178.
 — *purpureus* Plum. 179.
 — *Salmianus* Lk. et Otto 160.
 — *tuberculatus* Lk. et Otto 190.
 — *xanthacanthus* Miq. 93, 169.
Echinomeloecactus Lob. Clus. Dodon. Weinm.
 Bradl. 139.
 — *Anthol. magn.* 141, 180.
 — *maior* Herm. 139.
 Enterographa 4, 75.
 Epipactis Nidus avis L. 206.
 Equisetaceae 259.
 Ericinae 258.
 Eucalyptus X.
 Eugenia Iambos 68.
 Eupyrenastrum 45, 59.
Euphorbien 257.
 Exostemma floribundum 32.

 Fabricia XI.
 Ferula tingitana 260.
Ficoides occidentale Herm. 140.
 Ficus 221.
 — *indica* 258.
 — *religiosa* 258.
 Fissurina 4.
Freycinetien 219.
 Frostia Bert. 218.
 Fucus vesiculosus 259, 279.
 Fungi 259.

 Galactodendron utile 257.
 Galeopsis grandiflora 259.
Gefässbündel (der Balanophoren) 237.
 Gelidium corneum Grev. 282.
 Gentianeae 258.
 Glyphis 4, 8, 9, 10, 11, 25, 33, 53.
 — *angulosa* Eschw. 41.
 — *cicatricosa* 28, 31.
 — *cicatricosa* Ach. 35.
 — *circinans* 31, 37, 42.
 — *confluens* Zenker 34, 40.
 — *crassa* 34, 37, 42.
 — *cribrosa* 28, 34, 36, 42.
 — *depressa* 28, 34, 39, 42.
 — *favulosa* Ach. Syn. meth. Lich.,
 Meth. Lich. 26, 28, 31, 32, 34, 42.
 — *graphica* Frs. 41. Fée.
 — *labyrinthica* Ach. 4, 15, 26, 27, 29, 41.
 — *leucographa* 34, 40, 42.
 — *leucoplaca* 27, 34, 39, 42.

- Glyphis maculosa* ? Frs. 35.
Glyphis maculosa Frs. 41.
 — *oligographa* 42.
 — *plana* Meissner 17.
 — *polygrapha* 38.
 — *repens* Meyer 41.
 — *tricosa* Ach. 4, 13, 14, 15. 41.
 — *tricosta* Kunth. 37, 41.
Gonyanthes Bl. 218.
 Gramineae 259.
Granula glanduliformia Jungh. 248.
 Graphidées 3, 23.
Graphis 6, 9.
 — *atroflava* Fée in Dict. class. 20.
 — *Lyellii* Ach. 18.
 — *pedata* Frs.
 De graphite moravico XIX.
Gymnogramme Calomelanos Kaulf. 260.
 — *chrysophylla* Kaulf. 260.
 — *tartarea* Desv. 260.
Gymnosporangium luniperinum 227.
Gyrophora 6.
 — *Mühlenbergii* 6.
Halymenia ramosissima S. 285.
Helianthus tuberosus 258.
Helleborus 219.
Helosis Rich. 218.
Hippocastaneae 258.
Hymenaea Courbaril Linn. 32.
Hypnea caulescens S. 284.
Iaula Helenium 258.
Iridaea explanata S. 287.
 Iridae 259.
Kamptzia IX, XLV.
 — *albena* XIV.
 Labiatae 259.
Lactuca sativa 258.
 — *virosa* 258.
Laguncularia racemosa 51.
Laminaria scissa S. 279.
 — *buccinalis* Ag. 287.
Lamium purpureum 259.
Langsdorffia Mart. 218.
 Laurinae 259.
Lecidea 27.
Ledum latifolium 258.
 Leguminosae 258.
Leiogramma 7.
Leiorematis sp. Eschw. 19.
Leonurus Marrubiastrum 45.
Leptospermeae IX.
Leptospermon XI.
Lessonia nigrescens B. 280.
Leucogramma 6.
 Lichenes 259.
 Liliaceae 259.
Lophophytum Schott et Endl. 217.
Lophostemon XI.
Loranthaceae 227.
Loranthaeae 258.
Lycoperdon 256.
Mammillaria Haw. 187, 188.
Mammillaria daimonocera, implexicoma, pycnanantha, sulcolanata 193.
Mangifera indica 32.
Medusula 5, 6, 7.
 — *palmata* Frs. 15.
Melaleuca XI.
Melanotheca 51, 53, 78.
 — *Achariana* Fée 76, 78.
 — *Esenbeckiana* Fée 75, 76, 79.
Melocactus Hort. Eystett. 131.
Melocactus Boerh. 90.
 — *DeC.* 92, 94, 188.
 — *Tournef.* 90.
 — *Juss.* 90, 179.
 — *amoenus* Hoffgg. 92, 145.
 — *atrosanguineus* Hort. Berol. 92, 162.
 — *Besleri* Lk. et Otto 131.
 — *Brongniartii* Lem. 93, 148, 190.
 — *caesius* Wendl. 184.
 — *communis* DeC. 138, 140, 189.
 — — *var. acicularis* 190.
 — — — *conicus* 143, 189.
 — — — *havannensis* 144.
 — — — *Grengelii* 143.
 — — — *Inerdensii* 145.
 — — — *laniferus* 143.
 — — — *macrocephalus* 143.
 — — — *magnisulcatus* 190.
 — — — *oblongus* 143, 189.
 — — — *spinosior* 190.
 — — — *viridis* Pfeiff. 146.
 — *crassicostratus* Lem. 137.
 — *curvispinus* Hort. Berol. 92, 135.
 — *depressus* Hook. 93, 129.
 — *dichroacanthus* Miq. 147.
 — *goniodacanthus* Lem. 93, 127.
 — *griseus* Wendl. 185.

- Melocactus havanensis* Miq. 144.
 — *Hystrix* Parment. 138.
Melocactus Indiae occidentalis Lobel. Bauh.
 Boerh. 90, 139, 140.
Melocactus Lehmanni Miq. 93, 151.
 — *Lemairi* Miq. 192.
 — *macracanthoides* Miq. 173.
 — *macracanthus* Miq. 174.
 — *macracanthus* Salm. 171.
 — *mammillariaciformis* Salm. 95, 180,
 190.
 — *meonacanthus* Lk. et Otto 92, 150.
 — *microcephalus* Miq. 156.
 — *Miquelii* Lehm. 93, 149.
 — *Monvillianus* Miq. 133.
 — *obtusipetalus* Lem. 93, 135, 190.
 — — var. *crassicostatus* Lem.
 136.
 — *Oreas* Miq. 192.
 — *Parthoui* Hort. 190.
 — *pentacentrus* Lem. 191.
 — *pyramidalis* Salm. 163.
 — *pyramidalis* var. *carneus* Miq. 166.
 — *rubens* Hort. 145.
 — *rubens* Pfeiff. 92, 145.
 — *Salmianus* Lk. et Otto 92, 160.
 — *Spatangus* Lk. et Otto 92, 151.
 — *sulcatus* etc. Moris. 140.
 — *violaceus* Pfeiff. 92, 128, 189,
 190.
 — *Wendlandii* Miq. 146.
 — *xanthacanthus* Miq. 93, 169.
 — *Zuccarimii* Miq. 93, 167.
Melocardus Tabern. Moris. 139, 140.
Metrosideros XI.
 — *glomulifera* XIV.
Mycoporum Meyer 75.
 — *Acharii* Meyer 79.
Myrica aethiopica 262.
 — *californica* 262.
 — *cerifera* 260.
 — *cordata* 262.
 — *cordifolia* 260.
 — *serrata* 262.
 — *xalapensis* 261.
Nitophyllum deformatum S. 282.
 — *stipatum* S. 281.
Ombrophytum Pöpp. 217.
Opegrapha hieroglyphica Pers. 15, 16.
 — *Lyellii* Frs. 18.
Opegrapha Medusula 5.
 — *Medusula* Pers. 6, 23.
 — *scripta* Sowerb. 19.
Ophthalmidium 5.
Opopanax 258.
Paeonia 219.
Panduncen 256.
Papaveraceae 258.
Papayaceae 258.
 Monographie du genre *Parmentaria* 63.
Parmentaria 33, 44, 53, 69, 77.
 — *astroidea* 57, 70.
 — *chilensis* 71.
 — *cinchonarum* 72.
Pastinaca Opopanax 258.
Penjeng 222.
Pertusaria 44, 53, 69.
Phallus impudicus L. 215, 219.
Phoenix dactylifera 291.
Phormium tenax 259.
Phyllophora pristoides Gold. 286.
 — *reptans* 285.
Platygramma gregaria Spreng. 17.
 — *Lyellii* Meyer. 18.
Podisoma Inuiperi 227.
Porina 33, 44, 66.
 — *macrocarpa* Fée 55.
Porodothion Eschw. 75.
Porothelium Eschw. 5, 74, 79.
 — *album* 75.
Portlandia grandiflora 51.
Pyrenacanthium 45.
Pyrenastrum Eschw. 44.
 — *album* Eschw. 60.
 — *americanum* Spr. 70.
 — *cinnamomeum* Mart. Icon. sel. 61.
 — *cinnamomeum* Eschw. 47.
 — *crassum* 47, 48.
 — *echinatum* 46.
 — *gallicum* 64.
 — *lageniforme* 49.
 — *septicollare* Eschw. 47, 61.
 — *sulfureum* Eschw. 47, 59.
 — — var. *plicatum* 60.
 — *tryphelioides* Eschw. 59.
 Monographie du genre *Pyrenodium* 43.
Pyrenodium clandestinum 53, 72.
 — *crassum* 49, 56.
 — *hypoxylon* 54.
 — *lageniferum* 57.
 — *macrocarpon* 55.

- Pyrenodium sulfureum* Eschw. 47.
Pyrenula 33, 77.
Pyrenula discolor Ach. 5.
 — *fimbriata* 46.
- Quassia amara* 12, 32.
 — *excelsa* 32.
- Rafflesia* R.Br. 218, 219, 249.
Rafflesiaceae Endl. 217.
Rhamneae 258.
Rhamnus *Frangula* 258.
Rhizanthaeae 217.
Rhizantheen 231.
Rhizophora *Mangle* 51.
Rhodomenia dentata S. 283.
 — *glandulosa* S. 283.
Rhopalocnemis Jungh. 213, 217.
 — *phalloides* 215, 219.
Rhus succedanea 258.
Rosaceae 258.
Rubiaceae 258.
Rubus occidentalis 259.
- Sagedia* 78.
Salix daphnoides 259.
 — *incaua* 259.
 — *monandra* 259.
 — *pentandra* 259.
 — *phylicaeifolia* 259.
- Monographie du genre *Sarcographa* 3.
Sarcographa atroflava 7, 20, 24.
 — *cascarillae* 7.
 — *cascarillae* Fée 13, 15, 24, 41.
 — *cinchonarum et tristis* 7.
 — *cinchonarum* 15, 16, 24, 41.
 — *fulva* 20, 24.
 — *inquinans* 7, 8, 11, 17, 24.
 — *labyrinthiformis* 12.
 — *Medusula* 22, 24.
 — — var. *turgida* 7, 8, 12.
 — *monographa* 9, 12.
 — *monographis* 7.
 — *Monographis* 18, 24.
 — *oligographa* 7, 21, 24.
 — *tigrina* Fée 13.
 — *tristis* Meyer 17, 24.
 — *vestita* 16, 24.
- Sarcophyte* Sparrm. 217.
Sarcophytum sanguineum Sparrm. 205, 219.
Scleroderma 219, 256.
 — *cervinum* Frs. 211.
- Scybalium* Schott et Endl. 218, 227, 253.
Sedum acre 258.
Segestria 75.
Solaneae 258.
Sphaeria 31.
 — *alutacea* Pers. 219.
 — *Peziza* Pers. 214.
Sphaerococcus glandulosus 284.
 — *pristoides* Ag. 286.
Spigelia Anthelmia 258.
Spongias cytheraea 32.
Stigmatidium 75.
Stockhaber 293.
Strychneae 258.
Strychnos Ignatii 258.
Syncarpia XLV.
- Tanacetum vulgare* 258.
Thelotrema 33, 44.
Therebinthaceae 258.
Thibaudia 263.
 — *microphylla* Jungh. 220, 232.
 — *rosea* Jungh. 220, 232.
- Thymealeae* 259.
Tricharia 46.
Tristania XI.
 — *albans* XIV.
 — *arborescens* XIV.
- Trollius* 219.
Trypetheliacées 5, 26.
Trypethelium anomalum Ach. 74, 78.
 — *cicatricosum* Schrad. 35.
 — *clandestinum* Fée Ess. crypt. 53.
 — *conglobatum* 74.
 — *crassum* Fée 56.
 — *dubium* Meissner 79.
 — *favulosum* 26, 34.
 — *labyrinthiforme* Ach. 15, 26, 41.
 — *lageniferum* Ach. 57.
 — *olivaceo-fuscum* Zenker 79.
 — *scoria* 73.
- Tulipa sylvestris* 259.
Typha 248, 256.
- Umbelliferae* 258.
Urticeae 257.
- Vaccinium uliginosum* 259.
Variolaria 44.
Vegetationsorgane der Balanophoren 233.
Veratrum officinale 259.
Verrucaria 33, 77.

Verrucariées 11, 43, 63, 73.
Viniferae 258.
Vireya retusa Bl. 220, 232.
Viscum album 258.
Volvaria 44.

Weinmannia glabra ? 12.

Zellgewebe (der Balanophoren) 234.
Zizyphus Iuiba 258.
Zonaria dichotoma β . intricata Ag. 281.

Berichtigung.

Auf Bogen 31 und 34 ist der Name: *Vol. XIX. Suppl. II.* unrichtig, und muss heißen: *Vol. XVIII. Suppl.*



Ankündigung.

Von den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preuss. Staaten ist erschienen: die 30ste Lieferung, gr. 4, in farbigem Umschlage geheftet, mit 4 Abbildungen, im Selbstverlage des Vereins. Preis 2 Rthlr., zu haben durch die Nicolai'sche Buchhandlung und durch den Secretair des Vereins, Kriegsath Heynich, in Berlin.

Imgleichen zur 1sten bis 21sten Lieferung Sach-Register. Preis 20 Sgr.



Gedruckt bei GRASS, BARTH UND COMP. in Breslau.

