© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

durch Verfütterung von Rüben, an denen der Pilz verhanden ist, hat man daher nicht zu befürchten. Ebenso kann von einer nachtheiligen Wirkung des Pilzes auf den thierischen Körper keine Rede sein.

Institut für Pflanzenphysiologie und Pflanzenschutz der königlichen landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin.

---

32. Fritz Müller: Orchideen von unsicherer Stellung.

Mit Tafel XVIII.

Eingegangen am 28. Mai 1895.

I. Phymatidium.

Phymatidium wird von Pfitzer (Nat. Pflanzenfam. II, 6., S. 197) als eine „in ihrer systematischen Stellung unsichere“ Gattung bezeichnet. Das lockte mich, mir das überaus zierliche Pflänzchen näher anzusehen. Was ich fand, bot des Unerwarteten und Eigenartigen so viel, dass es mir der Mittheilung nicht unwerth scheint.

Zunächst einige Worte über das Vorkommen. In der Umgebung von Blumenau ist *Phymatidium* fast regelmässiger Bewohner der Goiahabäume; wo immer man diese in grösserer Zahl beisammen findet, darf man darauf rechnen, dass deren jüngere Zweige mit den an junge Tillandsien erinnernden Blattrosen von *Phymatidium* reichlich besetzt sind. Indess ist es nicht auf diese eine Baumart beschränkt; in meinem Garten wächst es z. B. in Menge auf einem Grumixamabaume (ebenfalls einem Obstbaum aus der Familie der Myrtaceen, *Eugenia brasiliensis*), auf *Eriobotrya japonica*, auf *Plumeria*, — vereinzelt auf einigen dicht bei einem Goiahabaume stehenden Kaffeebäumen und in der Nachbarschaft des Grumixamabaumes und der *Plumeria* auf *Ixora*, auf *Gardenia*, auf einer *Brunfelsia* (*Franciscea*), deren duftende, anfangs blauviolette Blumen später weiss werden, und auf einer Cypresse. Seine Hauptblüthezeit scheint der Hochsommer zu sein; im Februar stand es in voller Blüthe, jetzt, Ende März, sind kaum noch blühende Aehren zu finden.

Auch auf Blättern trifft man bisweilen junge Pflänzchen; doch erst zweimal, einmal auf einem Goiaha-, einmal auf einem Grumixamabaume, habe ich eine blühende Pflanze auf einem zwar nicht mehr grünen, aber noch nicht abgefallenen Blatte zu sehen bekommen.

Während ich noch von keiner anderen unserer zahlreichen Orchi-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

deen die früheren Jugendzustände zu sehen bekommen habe, kann man von *Phymatidium* oft an einem wenige Millimeter dicken, kaum fingerlangen Zweigstöckchen alle wünschenswerthen Zwischenstufen sammeln, vom blattlosen Keimling bis zur Frucht tragenden Pflanze. Eine leicht in Gedanken und in passender Jahreszeit wahrscheinlich durch wirkliche Beobachtung auszufüllende Lücke bleibt nur zwischen dem Samen und den jüngsten bisher gefundenen Keimlingen.

Die etwa 0,35 *mm* langen, 0,05 *mm* dicken Samen (Fig. 1) sind walzenförmig, am Wurzelende nicht oder kaum, nach dem entgegengesetzten Ende zu dagegen meist stark verjüngt; beide Enden sind mehr oder minder reichlich mit vorragenden Spitzen oder Haken ausgerüstet (Fig. 2 a vom Wurzel-, Fig. 2 b vom anderen Ende), welche ihnen dieselben Dienste leisten werden, wie den Samen der ebenfalls besonders auf dünnen, glatten Zweigen sich ansiedelnden *Catopsis* die scharfen Haken am Ende der Haare ihres langen Endschopfes. Statt des winzigen wenigzelligen farblosen Kügelchens, das man in der Regel in den Samen der Orchideen anzutreffen pflegt, umschliesst der Samen von *Phymatidium* einen etwa drei Viertel seiner Länge vollständig ausfüllenden, vielzelligen und grünen Keimling, der nach dem Wurzelende zu etwas dicker und an beiden Enden abgerundet ist. Eine Gliederung in Keimblatt und Würzelchen scheint nicht zu bestehen.

Wahrscheinlich wird dieser grüne Keimling, sobald ihn ein günstiger Wind einer passenden Stelle zugeführt, sofort Stärke zu bilden und, wie die ergrünenden Keimlinge von *Anoplophytum*, zu wachsen beginnen, ohne aus dem Samen hervorzutreten. Wachsend wird er endlich seine dünne Hülle aus einander treiben, welche dann einem mehr oder minder raschen Zerfall entgegen geht.

Dieses erscheint mir wenigstens die annehmbarste Weise zu sein, in der man sich die Entstehung der blattlosen Keimlinge erklären kann, welchen man im Spätsommer oft in grosser Menge auf den Zweigen, bisweilen auch auf den Blättern der von *Phymatidium* bewohnten Bäume und Sträucher begegnet. — Man könnte diese kleinen grünen Keimlinge (Fig. 3 und 12) einer Nacktschnecke vergleichen, mit flacher, der Unterlage sich anschmiegender Sohle und vorn höherem, nach hinten allmählich niedriger und schmäler werdendem Körper, über dessen Rücken ein mehr oder minder scharfer, bisweilen leistenartig vorspringender Längskamm sich hinzieht (Fig. 12 und die Querschnitte Fig. 4, *a*, *b*, *c*).

Solche noch blattlosen Keimlinge wurden von etwa 1,5 bis 3 *mm* Länge gefunden; sie sind von einem einzigen Leitbündel durchzogen, das meist in geringer Höhe über der Sohle liegt. Diese schmiegt sich meist der Unterlage eng an, an der sie mit kurzen, bald ziemlich gleichmässig vertheilten, bald gruppenweise genäherten Haaren oder

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Würzelchen (?) haftet; sie kann, um der Unterlage zu folgen, sich stark krümmen (Fig. 8*b* und besonders stark in Fig. 5*b*, wo der vordere Theil die rechte Seite, das Hinterende die Sohle dem Beschauer zuwendet). Die Farbe ist bei lebensfrischen Keimlingen ein sattes, ziemlich dunkles Grün, weit dunkler als das der Blätter. In Betreff der ziemlich wechselnden Gestalt sei auf die Abbildungen der blattlosen, wie der blättertragenden Keimlinge verwiesen.

Den Beginn eines Fortschritts über diese Entwickelungsstufe hinaus verräth eine am Vorderende sich hervorwölbende halbkugelige Wulst aus jungem, zum Theil fast farblosem Gewebe (Fig. 5). Es ist das die Stelle, wo das erste Laubblatt aus dem Keimling hervortritt, bald fast wagerecht, bald lothrecht (Fig. 7*a*), meist in einer mittleren Richtung (Fig. 6*a*) seine Spitze verschiebend. Um die Zeit, wo dem ersten Laubblatte das zweite folgt, bald etwas früher (Fig. 7), bald etwas später (Fig. 8), tritt dicht unter dem ersten die erste Luftwurzel hervor. In gleicher Weise pflegt auch später die Zahl der Luftwurzeln mit der der Laubblätter gleichen Schritt zu halten oder nur um eins dahinter zurückzubleiben. So fanden sich unter 10 Keimlingen, die ich am 14. Februar einem dünnen Goiaha-Zweigchen entnahm, 4 ohne Blätter und Wurzeln, 1 mit einem Blatt und ohne Wurzel, 1 mit zwei Blättern und einer Wurzel, 3 mit zwei Blättern und zwei Wurzeln, und 1 mit drei Blättern und zwei Wurzeln. Am 18. März fanden sich unter 14 jungen Pflänzchen 1 mit einem Blatt und einer Wurzel, 2 mit zwei Blättern und zwei Wurzeln, 1 mit drei Blättern und zwei Wurzeln (Fig. 9), 2 mit drei Blättern und drei Wurzeln, je 1 mit vier Blättern und drei Wurzeln und mit fünf Blättern und vier Wurzeln, 3 mit sieben Blättern und sechs Wurzeln, 2 mit zehn Blättern und acht (!) Wurzeln und 1 mit zwölf Blättern und elf Wurzeln. Ueber diese Zahl hinaus wird es nur selten thunlich sein, Blätter und Luftwurzeln an unversehrten Pflanzen sicher zu zählen, und noch weit weniger, nachzuweisen, dass jedem Blatte eine bestimmte Luftwurzel zugehört und dass andere Luftwurzeln nicht vorkommen. Dieser Nachweis gelang mir, freilich nicht ohne sie zu zerstückeln, bei einer 18blättrigen Pflanze, deren Keimling trotz dieser hohen Blattzahl noch vorhanden und vollkommen frisch und grün war und die ungewöhnliche Länge von 7 *mm* bei einer grössten Höhe und Breite von 5 *mm* erreicht hatte. Die Blätter waren von ungewöhnlich frischem Grün und wie die Luftwurzeln besonders prall und saftig. Wie ich an älteren Pflanzen oft gethan, versuchte ich, beim untersten beginnend, die Blätter einzeln der Reihe nach im Zusammenhang mit ihrer Luftwurzel loszureissen, und es gelang über Erwarten.

Auf ältere Pflanzen lässt sich dieses Verfahren nicht auf die ganze Pflanze ausdehnen. Die älteren Luftwurzeln werden von den jüngeren abwärts wachsenden und ihnen dicht aufliegenden überdeckt, und in

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

umgekehrter Richtung die jüngeren Blätter von den älteren. Zudem können von den ältesten Blättern und Wurzeln viele schon vertrocknet oder ganz verloren sein. Indessen gelingt es, nach einiger Uebung und mit der nöthigen Vorsicht und Geduld, fast bei jeder Pflanze, an deren oberem Theile eine bisweilen ziemlich ansehnliche Reihe (bis gegen 20) auf einander folgender Blätter im Zusammenhang mit den zugehörigen Luftwurzeln loszureissen und sich zu überzeugen, dass auf der so blossgelegten Strecke keine anderen Luftwurzeln entspringen. Ein solches mit seiner Luftwurzel losgerissenes Blatt zeigt Fig. 8 *c*; auf dem Blatte hat sich ein jüngeres, erst zweiblättriges Pflänzchen angesiedelt.

Jedes Blatt also besitzt seine eigene Wurzel und nur eine, und dies auch in dem Sinne, dass diese eine Wurzel stets einfach bleibt, niemals sich verästelt. Jedes Blatt mit seiner Luftwurzel und der seiner Achsel entspriessenden Aehre bildet gewissermassen ein selbständiges, sich selbst genügendes Einzelwesen. Wie schade, dass DELPINO das *Phymatidium* nicht kannte, als er seine Phyllopodien-Theorie aufstellte! (Teoria generale della fillotassi, 1883, S. 174.)

Die Blätter sind schwertförmig mit lothrecht gestellter Spreite; die Seitenflächen sind fast eben und viel breiter als die obere und die untere, welche gleich breit und in gleicher Weise gerundet sind (Fig. 6 *b*); nur am unteren Ende pflegt das Blatt auf der Oberseite etwas breiter zu sein; es ist hier von einem schmal-dreieckigen, dünnen Häutchen längs des Randes der Oberseite eingefasst (Fig. 8 *c*). Ringsum besitzen die Blätter eine dicke, und zwar ringsum gleich dicke, blattgrünführende Zellschicht; sie sind von zwei in der Mittellinie liegenden Leitbündeln durchzogen, welche nahe der Blattspitze sich bis zur Berührung (oder Verschmelzung?) nähern und meist (ob immer?) durch ein drittes in sehr schräger Richtung verlaufendes Leitbündel verbunden sind.

Eine eigenthümliche Beziehung besteht zwischen Blüthenständen und Keimling. Niemals kommen beide zugleich an ein und derselben Pflanze vor. Es fiel mir dies schon in den ersten Tagen auf, an denen ich meine Aufmerksamkeit dem *Phymatidium* zuwendete, und seitdem habe ich manches Hundert junger Pflanzen darauf hin angesehen, ohne bisher auf eine einzige Ausnahme zu stossen. Fig. 10 zeigt eine 10-blättrige Pflanze mit Keimling (*k*), aber ohne Blumen, Fig. 11 eine 4blättrige fruchttragende Pflanze ohne Keimling. Wenn sie nicht blühen, darf man bei 4- oder 5blättrigen Pflanzen sicher auf einen Keimling, bei 10- oder mehrblüthigen um jetzige Jahreszeit auf Blüthenstände rechnen, falls sie keinen Keimling mehr haben. Seit ich die beiden Figuren (10 und 11) als äusserste Fälle zeichnete, habe ich auch 3blättrige Pflanzen mit Blumen und ohne Keimling kennen gelernt, und mein Enkel FRITZ LORENZ, dessen scharfes Auge und rege verständnissvolle Theilnahme mir, wie immer, so auch hierbei vortreff-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

liche Dienste leistete, hat eine 14blättrige, eine schon erwähnte 18-blättrige und zuletzt noch eine 19blättrige Pflanze mit Keimling und ohne Blumen gefunden. Jüngere, wenigblättrige Pflänzchen mit und ohne Keimling, die oft dicht beisammen auf demselben Zweige sitzen, lassen sich übrigens schon von Weitem unterscheiden: jene prangen in freudigem Grüne, diese sind immer mehr oder minder bleichsüchtig. Bei älteren Pflanzen ist dieser Unterschied weniger augenfällig; immerhin war, wie erwähnt, auch noch die 18blättrige Pflanze mit Keimling durch ungewöhnlich frisches Grün und durch ihre prallen saftigen Blätter und Luftwurzeln ausgezeichnet.

Wie bei vielen anderen Myrtaceen häuten sich auch beim Goiahabaume von Zeit zu Zeit Stamm und Aeste. Das mag manchem jungen *Phymatidium*-Pflänzchen verhängnissvoll werden, wenn sie nicht schon gegen das Abgeworfenwerden dadurch gesichert sind, dass sie ihre Luftwurzeln nach rechts und nach links um den Zweig herumgeschickt haben. Wenn auch einzelnen Pflanzen verderblich, dürfte jedoch für *Phymatidium* im Ganzen die Häutung der Goiahazweige von grösstem Vortheile sein, da es dadurch vor dem Wettbewerb vieler anderen baumbewohnenden Arten gesichert wird, deren üppiger Wuchs es bald überwuchern und ersticken würde.

Die neu hervortretenden Luftwurzeln biegen sich sofort um und wachsen, den älteren fest aufliegend, bis zur Unterlage nieder, ehe sie sich von ihnen trennen; so entsteht ein immer dicker und, da jede Luftwurzel höher entspringt als die nächstältere, auch immer höher werdender, walzenförmiger, stammähnlicher Träger. Dieser Scheinstamm kann mehrere Centimeter Höhe erreichen; bei einer trockenen Pflanze, die ich eben zur Hand habe, ist er etwa 1,5 *cm* hoch und 0,5 *cm* dick. Wird er höher, so kann das *Phymatidium* an eine allerdings ganz gewaltig verkleinerte *Yucca* erinnern.

Die Phymatidien werden in BENTHAM et HOOKER, Gen. pl. III, S. 569, als „herbae pusillae, dense caespitosae, multicaules, non pseudobulbosae“ beschrieben, und in der That bildet unser *Phymatidium* oft für die Kleinheit der Pflanze recht ansehnliche, dichte, rasenartige Polster, an deren Oberfläche strahlig um verschiedene Punkte angeordnete Blätter das Vorhandensein von ebenso viel verschiedenen Stengeln verrathen. Da nun PFITZER seine *Monandrae Acrotonae Pleuranthae* mit nicht eingerollten Blättern in *Sympodiales* und *Monopodiales* theilt, so musste bei der Frage nach der Stellung von *Phymatidium* meine erste Aufgabe sein, zu untersuchen, in welcher Weise diese verschiedenen Achsen mit einander verbunden seien. — Es war eine recht mühsame, zeitraubende Geduldsprobe, das dichte Gewirr von Luftwurzeln, alten und frischen Blättern zu entwirren, ohne etwaige Verbindungen zu zerreissen. Das stets wiederkehrende Ergebniss war, dass keinerlei Verbindung zwischen den verschiedenen Achsen des

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Rasens besteht, dass vielmehr alle Rasen aus ganz einfachen, durchaus unverzweigten, völlig von einander unabhängigen Pflanzen zusammengesetzt sind. Ich wundere mich jetzt, dass ich an diese Möglichkeit anfangs garnicht gedacht und immer von Neuem nach Verbindungen gesucht habe, statt mich mit einigen wenigen Bestätigungen dessen zu begnügen, was man sich als fast selbstverständlich hätte voraussagen müssen. Trifft man doch überaus häufig jüngere Pflänzchen so dicht beisammen, dass sie beim Grösserwerden nothwendig zu einem einzigen Rasen in einander wachsen müssen, und vermisst man doch andererseits auch bei den grössten einzeln wachsenden Pflanzen jede Spur einer, sei es sympodialen, sei es monopodialen Verzweigung.

So bietet *Phymatidium* einen jener einfachsten Fälle „monopodialen Wuchses", in welchen „eine einfache vegetative Achse an der Spitze immer neue Blätter treibt, während aus den Achseln der älteren Blätter die Blüthenstände hervortreten". Auf der anderen Seite zeigt der wohlbekannte Blüthenbau völlige Uebereinstimmung mit dem der Oncidieen. Ob nun das eine oder das andere für die „systematische Stellung" den Ausschlag zu geben habe, muss ich Systematikern von Fach zur Entscheidung überlassen.

II. Corymbis.

Die kleine Gruppe der Corymbieen (BENTHAM et HOOKER, Gen. pl. III, S. 480), von PFITZER in Tropidieen umgetauft, ist im Staate Santa Catharina durch eine Art der Gattung *Corymbis* vertreten. Ich fand diese stattliche, bis über 1,5 *m* hohe Erdorchidee, mit Rispen goldgelber Blumen in den Achseln der fusslangen Blätter, zuerst 1867 am Flaggenberg bei Desterro im Walde des Majors FORTUNATO DIAS. Kurz darauf nach dem Itajahy zurückgekehrt, traf ich sie in den nächsten Jahren etwa 30 *km* oberhalb Blumenau und habe von da heimgebrachte Pflanzen mehrere Jahre in meinem Garten gehabt. Dann habe ich lange vergebens nach *Corymbis* mich umgesehen und erst vor wenigen Jahren sie ganz in der Nähe von Blumenau (Velha-Thal und scharfe Ecke) wiedergefunden. Einige aus dem Velha-Thale in meinen Garten versetzte Pflanzen stehen jetzt in Blüthe und boten Gelegenheit, meine 1867 gefertigten Zeichnungen und die 1870 entworfene Beschreibung nachzuprüfen. Ich fand nichts daran zu ändern, vielmehr auch in dem einen Punkte, in welchem meine alte Beschreibung von der PFITZER's abweicht, meine Auffassung bestätigt. Neu hinzugefügt habe ich nur die zu seinem ersten Auftreten zurückverfolgte Entwickelung des betreffenden Theiles mit den dazu gehörigen Abbildungen (Fig. 17 bis 22). — Ich hielt meine alten Aufzeichnungen, die in diesen Tagen ihr 25jähriges Jubiläum feiern, der Mittheilung noch werth, weil *Corymbis* wieder eine Gattung ist, die in PFITZER's Anordnung der Orchideen sich nicht einfügen lässt. Ihre Rispen sind bald endständig,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bald, wie bei unserer Art, achselständig („panicula brevis axillaris v. terminalis", BENTH. et HOOK. a. a. O. S. 591); einen Theil der Arten müsste also PFITZER zu seinen *Pleuranthae Homoblastae* stellen, wo sie neben Phajinen, Cyrtopodiinen und Catasetinen ebenso fremdartig erscheinen würden, wie die anderen Arten in der Nachbarschaft von *Physurus* und *Stenoptera*. — Doch nun zur Beschreibung unserer catharinenser *Corymbis*.

Der holzige, etwa 0,5 bis 0,8 *cm* dicke Wurzelstock ist meist zwischen je zwei aus ihm sich erhebenden Stengeln knieförmig hinab und wieder hinauf gebogen, aussen heller oder dunkler schwärzlich braun; er sendet nach allen Seiten zahlreiche, meist wenig verästelte, 2 bis 3 *mm* dicke Wurzeln aus, die, so lange sie jung und frisch sind, schon durch ihren Geruch verrathen, dass sie einer Orchidee angehören; der Geruch gleicht vollkommen dem der Wurzeln verschiedener deutschen *Orchis*-Arten (besonders, wenn ich mich recht entsinne, *Orchis mascula*). Verästelungen des Wurzelstocks scheinen nicht eben häufig zu sein.

Aus dem Wurzelstock erheben sich gewöhnlich zwei bis vier noch lebende Stengel, meist etwa 1,5 bis 2 *cm* von einander entfernt, je nach ihrem Alter von verschiedener Höhe. Ein Stengel, der jetzt von oben her zu welken beginnt, ist reichlich 1,6 *m* hoch und besteht aus 32 Gliedern; da jährlich 2 bis 3, seltener 4 neue Blätter getrieben zu werden pflegen, dürfte er etwa 10 Jahre alt sein. Die obersten Glieder und mehr noch die untersten sind sehr kurz, am längsten (fast 10 *cm*) das achte und das neunte. Die Knoten des drehrunden, dichten, harten, unten etwa 6 *mm* dicken Stengels sind kaum merklich verdickt. Die Stengel stehen aufrecht, nur besonders hohe legen sich bisweilen nieder.

Die Stengel sind fast vollständig bedeckt von den eng anliegenden geschlossenen Blattscheiden, welche von einem Knoten bis dicht unter den nächstoberen reichen. Die häutigen, festen, saftlosen, dunkelgrünen, mehrere Jahre dauernden Blätter werden bis über 3 *dm* lang; sie sind lanzettförmig, ihre grösste Breite (= $^1/_4$ bis $^1/_3$ der Länge) fällt vor die Mitte der Länge, ihre Spitze bildet einen Winkel von etwa 15°. Sie sind von 7 bis 11 Hauptadern durchzogen und schwach längsgefaltet.

Die Blüthezeit fällt in den Spätsommer (Februar bis April). Die Blüthen stehen in Rispen, welche einzeln den Achseln der vorjährigen Blätter entspringen. Meist trägt ein Stengel zwei oder drei, bisweilen nur einen, selten vier Blüthenstände. An einem der grösseren Blüthenstände war die Hauptachse 16 *cm* lang, davon genau die Hälfte nackt und davon wieder drei Viertel in die Blattscheide eingeschlossen; dieser von der eng anliegenden Scheide umschlossene Theil ist stark abgeflacht. Fünf von der Endhälfte der Blüthenstandsachse abwechselnd rechts und links unter Winkeln von etwa 40° abgehende Aeste waren von 6 bis 3,2 *cm* lang und trugen der Reihe nach 9, 7, 7, 6 und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

6 Blumen, während 8 Blumen am 4 *cm* langen Ende der Achse standen. Oft finden sich nur zwei oder drei seitliche Aeste, die dann in der Regel auch kürzer und ärmer an Blumen sind. Sobald die gemeinsame Achse des Blüthenstandes aus der Blattscheide hervortritt, biegt er sich so weit nach aussen, dass der ganze Blüthenstand in einer fast wagerechten Ebene ausgebreitet ist. Die Aeste desselben sind, wie die einzelnen Blumen, durch Deckblättchen gestützt, die nach der Spitze zu an Länge abnehmen (an dem eben betrachteten Blüthenstande waren die der Aeste von 3 bis 1,4 *cm* und die der Blumen von 8 bis 5 *mm* lang).

Der Fruchtknoten, von kurzen Stielchen getragen, etwa 1,8 *cm* lang, steht aufrecht, also senkrecht auf der wagerechten Ebene des Blüthenstandes, und mit ihm bilden Säule und Blüthenhülle, sich nach dem Ende des Blüthenstandes neigend, einen Winkel von etwa 130° (Fig. 1 und 2). Diese Biegung bildet sich erst bei älteren Knospen aus, jüngere sind gerade. Der Fruchtknoten ist nicht gedreht, gerade, dreikantig, und zeigt sechs durch tiefe Furchen geschiedene Längswülste (siehe den Querschnitt Fig. 7), von denen die drei den Kelchblättern entsprechenden die Ecken, die drei den Blumenblättern entsprechenden die Seiten des Fruchtknotens einnehmen. Die Blüthenhülle bildet eine 1,8 *cm* lange, dreikantige, nach oben erweiterte Röhre. Die schmalen fleischigen Kelchblätter stossen unten nicht unmittelbar an einander (Fig. 1 und Querschnitt Fig. 6); den so zwischen je zwei Kelchblättern bleibenden Raum füllt eine auf dem Rücken des entsprechenden Blumenblattes sich hinziehende, oben keilartig auslaufende Wulst. Die seitlichen Blumenblätter sind etwas kürzer, oben aber breiter als die Kelchblätter. Das unpaare Blumenblatt, die Lippe, bildet eine Rinne, die den unteren Theil der Säule umfasst (Fig. 6); die Spitze der Lippe ist leicht auswärts gebogen. Zwischen Lippe und Säule findet sich reichlicher Honig.

Fruchtknoten, Kelchblätter und die Rückenwülste der Blumenblätter, also die in der Knospe dem Lichte ausgesetzten Theile, sind hell goldgelb, die übrigen Blüthentheile weisslich, mit Anflug von Gelb.

Die schlanke, im Querschnitt rundliche Säule, ist fast so lang wie die Lippe und nach oben etwas verdickt. Am schief abgeschnittenen Ende sieht man die Narbe, welche die ganze Breite der Säule einnimmt und deren Zusammensetzung aus drei Narben hier sehr augenfällig ist (Fig. 4, 18, 21); jede der beiden seitlichen Narben hat nämlich einen halbkreisförmigen, nach unten umgebogenen Fortsatz. Die unpaare, zum Rostellum umgewandelte Narbe bildet ein spitzwinkliges, gleichschenkliges Dreieck, dessen Spitze, wie bei *Spiranthes autumnalis* (DARWIN, Fertilisation of Orchids, Sec. Edit. pag. 107, fig. 17), eine bräunliche „bootförmige Klebscheibe“ einnimmt; nur ist, umgekehrt wie dort, bei *Corymbis* das vordere Ende der Scheibe breiter und gerundet,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

das hintere spitz. Nach Entfernung der Klebscheibe läuft, wie bei *Spiranthes*, das Rostellum in zwei spitze Zinken aus. Eine halbkreisförmige Furche bezeichnet den Eingang zum Griffelcanal.

Seitlich läuft die Säule in dreieckige Staminodien (Fig. 3 *st*) aus, die das Clinandrium seitlich begrenzen und etwa bis zum Anfang des Rostellum reichen. Dem hinteren Rande des Clinandrium ist der Staubbeutel eingefügt, der etwas tiefer steht als die Narbe; er ist aufrecht, dem Rostellum gleichlaufend, über welches seine Spitze ein wenig hinausragt. Die Staubfächer nehmen nur den unteren Theil, etwa die Hälfte der Vorderfläche des Staubbeutels ein; das obere Ende bildet einen dichten, fleischigen, allmählich verjüngten Kegel, weshalb der Staubbeutel nicht, wie bei vielen anderen Neottieen, nach dem Aufspringen zusammenschrumpft und den Blüthenstaub blosslegt.

Der weisse Blüthenstaub ist zu zahlreichen, meist keilförmigen Päckchen (Fig. 13 und 14) vereinigt (pollen sectile), und diese Päckchen sind durch einen fadenziehenden Klebstoff zu zwei lang keulenförmigen Massen vereinigt (Fig. 12). Auf der dem Rostellum zugewendeten Seite ist jede dieser beiden Massen von einer tiefen Längsfurche durchzogen, welche davon herrührt, dass die beiden Fächer, in welchen auf jeder Seite des Staubbeutels der Blüthenstaub sich bildet, fast bis zum Aufblühen durch eine breite Scheidewand getrennt bleiben (Fig. 8). Die meist keilförmigen Blüthenstaubgruppen lassen sich, besonders leicht nach längerem Liegen im Wasser, in Vierlingskörner (Tetraden) zerdrücken.

Der Blüthenstaub tritt nun nicht unmittelbar, wie bei *Spiranthes* und anderen Neottieen, durch dehnbare Fäden mit der Klebscheibe in Verbindung, sondern heftet sich an einen langen geraden Stab, der vom Rostellum, und zwar in der Nähe seines oberen, abgerundeten Endes, vom Rücken der Klebscheibe entspringt (Fig. 12) und zwischen Rostellum und Staubbeutel in der die Vorderseite des letzteren durchziehenden Furche liegt. Das Aufspringen des Staubbeutels und die Befestigung des Blüthenstaubes an den Stab erfolgt erst sehr kurze Zeit nach dem Aufblühen.

So haben wir denn, wie bei der Mehrzahl der Vandeen, eine aus der Spitze des Rostellum gebildete Klebscheibe; wir haben einen zelligen Stiel, der von dieser Klebscheibe abgeht; wir haben zähe dehnbare Fäden, aus Zellen des Staubbeutels hervorgegangen, mittelst deren sich die Blüthenstaubmassen dem Rücken des Stieles anheften. Selbst die Aehnlichkeit der Gestalt ist eine überraschende, wenn wir z. B. *Corymbis* mit *Cirrhaea saccata* vergleichen. Und doch wird man sich sofort sagen müssen, dass der Stab von *Corymbis* und der Pedicellus von *Cirrhaea* nur analoge, nicht homologe Gebilde sein können, oder dass ihre Aehnlichkeit, wie es HÄCKEL treffend ausdrückt (Systematische Phylogenie der Protisten und Pflanzen, 1894, S. 10), nicht

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

„die Folge der Vererbung von gemeinsamen Stammformen", sondern „die Wirkung der Anpassung an gleiche Lebensbedingungen" ist. In wie tiefem Dunkel auch der Stammbaum der Orchideen noch liegen mag, so viel wird jedem ohne Weiteres einleuchten, dass die gemeinsame Stammform der Neottieen und Vandeen einen ähnlichen Stab oder Pedicellus noch nicht besessen haben können. Sind aber der Stab von *Corymbis* und der Pedicellus der Vandeen nicht eine von gemeinsamen Ahnen ererbte Bildung, sind sie unabhängig von einander entstanden, so wird man erwarten dürfen, dass bei näherer Untersuchung trotz aller Aehnlichkeit sich eine wesentliche Verschiedenheit zwischen beiden herausstellen werde. Und so ist es in der That.

Der Pedicellus der Vandeen ist, wie bekannt, und wie man besonders leicht an den Knospen der mit mächtigem Pedicellus versehenen Blumen von *Catasetum* sich überzeugen kann, ein Theil des Rostellum selbst, meist ein Streifen seiner Rückenwand, der sich erst zur Blüthezeit von seiner Umgebung löst. Der Stab von *Corymbis* dagegen ist ein frei aus dem Rücken der Klebscheibe hervorwachsender Fortsatz. Als solchen traf ich ihn wenigstens schon in den jüngsten mir zu Gebote stehenden Knospen; er war erst 2,5 *mm* lang und glatt. Später treten die Zellen an der Oberfläche des Stabes erst halbkugelig vor und wachsen endlich zu längeren fingerförmigen Fortsätzen aus, die den Stab ringsum umgeben.

Es ist das wieder eins der, man kann sagen alltäglichen Beispiele, denen die Erfahrung bestätigt, was sich vom Standpunkte der DARWIN'schen Lehre aus im Voraus erwarten liess.

Soweit meine Bemerkungen über *Corymbis* vom Jahre 1870. Sie würden kaum wieder vorgesucht worden sein, hätte mir nicht PFITZER's bestimmte Angabe, dass bei den Tropidieen die Pollinien mit „dünnem, vom Rostellum sich loslösendem Stipes" versehen seien, Zweifel erweckt, ob ich mich nicht doch geirrt. Hatte ich doch 1870 nur wenige und darunter keine sehr jungen Knospen untersuchen können. Erst in den letzten Wochen fand ich die erwünschte Gelegenheit, durch Untersuchung zahlreicher Knospen jeden Alters diese Zweifel zu lösen. Es stellte sich heraus, dass, wenn man von älteren zu immer jüngeren Knospen zurückgeht, das Rostellum immer kürzer wird im Verhältniss zum Staubbeutel, bis es endlich von den beiden anderen Narben kaum noch zu unterscheiden ist (vergl. Fig. 4—21 und 18). Schon wenn es erst einen etwa kalbkreisförmigen Vorsprung bildet (Fig. 18*r*), findet man einen von seinem vorderen, später die Klebscheibe bildenden Ende und zwar von der dem Staubbeutel zugewendeten Seite ausgehenden kurzen, völlig freien, abwärts gerichteten Fortsatz (Fig. 19*s*). Dieser wächst rasch zu einem dünnen, walzenförmigen, anfangs glatten Stab heran (Fig. 20 und 22), der nie ausser an seiner Ursprungsstelle mit dem Rostellum in Verbindung steht. Später quellen seine oberfläch-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lichen Zellen ringsum halbkugelig hervor (Fig. 15) und wachsen endlich (Fig. 16) zu fingerförmigen Fortsätzen aus, deren Nutzen offenbar darin besteht, dass sie die Befestigung des Blüthenstaubes an dem Stabe erleichtern.

Beiläufig möge hier bemerkt sein, dass PFITZER, welcher in den „Nat. Pflanzenfamilien" BLUME's Abbildungen von *Corymbis* und *Tropidia* wiedergiebt, wenigstens frische Blumen aus dieser Gruppe selbst nicht untersucht zu haben scheint und dass ältere Beschreibungen, soweit ich sie kenne, einen „vom Rostellum sich loslösenden" Stipes nicht erwähnen. So beschreibt ENDLICHER bei *Macrostylis* (Gen. pl. No. 1615): „pollinia 2, in lobulos sectilia, in caudiculam communem, stigmatis denticulis duobus retentam desinentia", und in BENTH. et HOOK. Gen. pl. III pag. 591 heisst es: „pollinia granulosa, . . . stipiti filiformi a glandula rostelli dependenti affixa".

Das Vorkommen achselständiger und endständiger Blüthenstände innerhalb derselben Gattung *Corymbis* drängt zu der Frage, ob denn überhaupt diesem Umstande eine so grosse Bedeutung beizumessen sei, dass man darauf hin die gesammten *Monandrae Acrotonae* in die beiden Abtheilungen der *Acranthae* und *Pleuranthae* spalten dürfe. Denkt man sich in PFITZER's Fig. 42, B (S. 54), welche den Aufbau einer „sympodialen pleuranthen Orchidee" veranschaulicht, die unteren von Deckblättchen gestützten Blumen der achselständigen Aehren durch blüthenlose Laubblätter ersetzt, so sind sofort diese pleuranthen Aehren in acranthe Aeste verwandelt, ohne Störung des ganzen Aufbaues der Pflanze. Aehnlich mag es mit unserer „pleuranthen" *Corymbis* einerseits, den „acranthen" Arten dieser Gattung und *Tropidia* andererseits sein. Bei *Tropidia* wenigstens stehen nach BENTHAM und HOOKER die kurzen Aehren am Ende von Aesten.

Blumenau, den 31. März 1895.

Erklärung der Abbildungen.

A. Phymatidium.

Fig. 1. Samen. Vergr. 90.
„ 2. *a a* vorderes, *b b* hinteres Ende zweier Samen. Vergr. 180.
„ 3. Blattlose Keimlinge. *a* vergr. 5. *b* vergr. 3. *c* vergr. 15 : 2.
„ 4. Querschnitte von drei blattlosen Keimlingen. Der links gezeichnete ist weiter nach vorn gelegen. Vergr. 5.
„ 5. Zwei Keimlinge mit halbkugelig vortretender Wulst am Vorderende. Vergr. 15 : 2. — *a'* Vorderende von *a*. Vergr. 45.
„ 6. *a* Keimling mit einem Laubblatt, noch ohne Luftwurzel. Vergr. 3. *b* Querschnitt durch dessen Laubblatt. Vergr. 15. — Die in das Laubblatt (*a*) eingezeichneten Leitbündel sind am frischen Blatt nicht zu sehen.
„ 7. *a* Keimling mit 1 Laubblatt und 1 Wurzel. Vergr. 3. *b* Querschnitt durch den Keimling. Vergr. 15 : 2.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 8. *a*, *b*, *c* Keimlinge mit 2 Laubblättern und 1 Wurzel. Vergr. 3. — 8 *a'* Querschnitt durch den Keimling *a*. 8 *c* (*B*) Laubblatt einer älteren Pflanze mit der zugehörigen Luftwurzel (*W*); auf dem Laubblatt hat sich der Keimling (*k*) angesiedelt.

„ 9. Keimling mit 3 Laubblättern und 2 Luftwurzeln. Vergr. 3.

„ 10. Zehnblätterige Pflanze mit noch frischgrünem Keimling. Natürl. Gr.

„ 11. Vierblätterige fruchttragende Pflanze ohne Keimling. Natürl. Gr.

„ 12. Verwelkender Keimling einer Pflanze mit 8 bis 10 *mm* langen Blättern, von oben. Vergr. 5.

B. Corymbis.

Fig. 1. Am 17. April 1867 blühende Blume vom Flaggenberg bei Desterro. Natürl. Gr.

„ 2. Dieselbe nach Entfernung der Kelch- und der seitlichen Blumenblätter. Natürl. Gr.

„ 3. Oberes Ende der Säule derselben Blume, von der Seite. Vergr. 2. — Staubbeutel etwas zurückgebogen, um den von der Klebscheibe (*k*) des Rostellum (*r*) ausgehenden Stab (*s*) zu zeigen. *a* Staubbeutel, *n* Narbe, *st* Staminodium.

„ 4 und 5. Säule einer mit dem Fruchtknoten etwa 1 *cm* langen Knospe, deren Fruchtknoten und Blume noch in gerader Linie liegen. Fig. 4 von vorn, Fig. 5 von hinten. Vergr. 5.

„ 6. Querschnitt durch den unteren Theil einer Blume. Vergr. 8.

„ 7. Querschnitt durch den Fruchtknoten. Vergr. 5.

„ 8. Querschnitt durch das untere Drittel des Staubbeutels einer ohne Fruchtknoten 1 *cm* langen Knospe. Vergr. 25.

Fig. 9—11. Querschnitte durch eine dem Blühen nahe Knospe. Vergr. 8.

Fig. 9. Unter der Spitze des Rostellum.

„ 10. Unter der Spitze des Staminodium.

„ 11. Unter dem Anheftungspunkt des Staubbeutels.

a Staubbeutel, *g* Griffelcanal, *k* Klebscheibe, *l* Lippe, *n* Narbe, *r* Rostellum, *s* Stab, *st* Staminodium, *α* Gruben, in welche die unteren Enden der Staubbeutelfächer reichen.

„ 12. Klebscheibe nebst Stab und Blüthenstaubmassen. Vergr. 8.

„ 13. Ein Blüthenstaubklümpchen. Vergr. 90.

„ 14. Blüthenstaubklümpchen im Umriss. Vergr. 25.

„ 15. Ende des Stabes aus einer ohne Fruchtknoten 1 *cm* langen Knospe. Vergr. 90.

„ 16. Ende des Stabes aus einer dem Aufblühen nahen Knospe. Vergr. 45.

„ 17. *a* Staubbeutel aus einer etwa 2,5 *mm* langen Knospe. *b* Rostellum derselben Knospe. Vergr. 15.

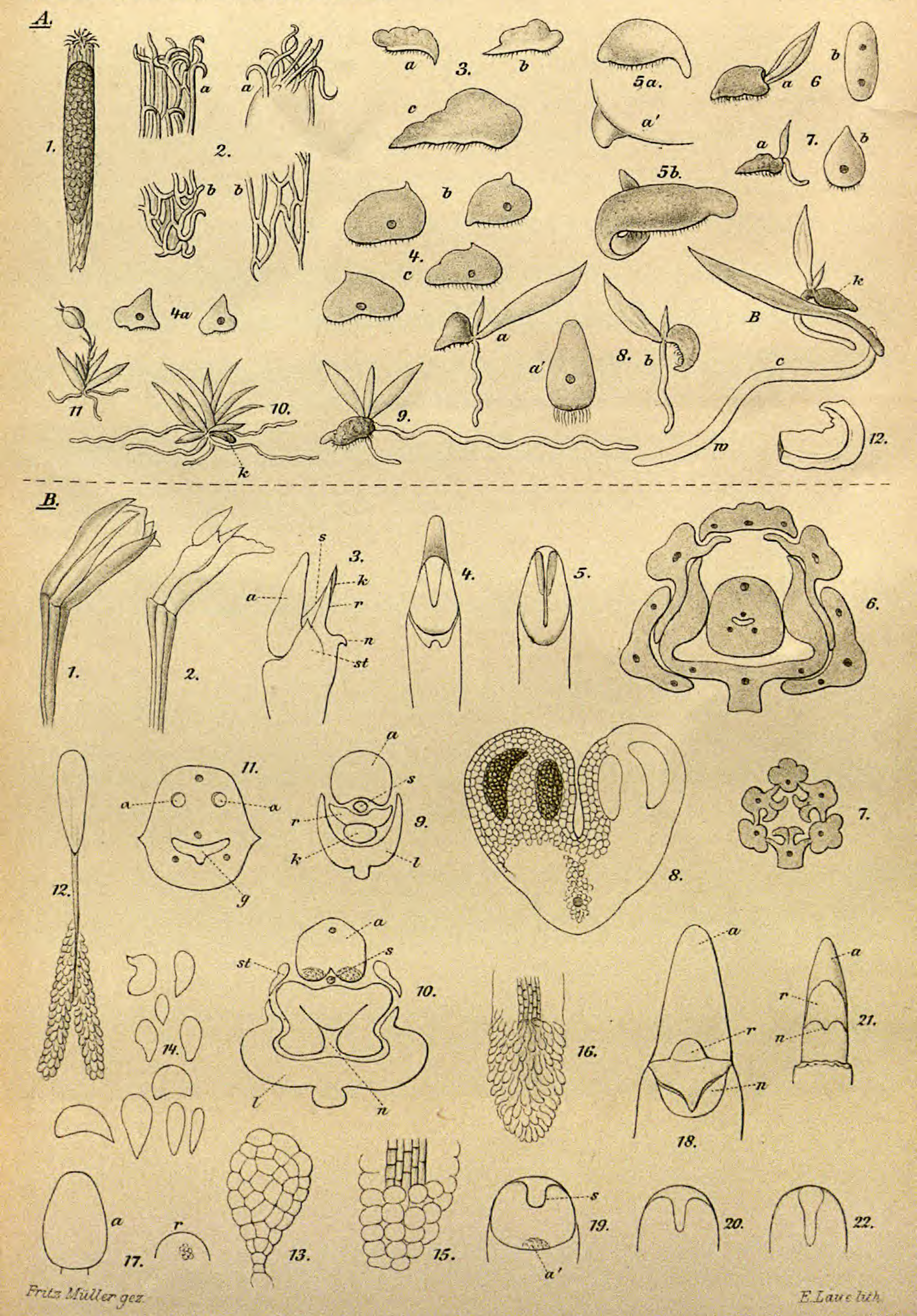
„ 18. Ende der Säule einer jungen Knospe, von vorn. Vergr. 15. — Die drei Narben einander noch sehr ähnlich. *a* Staubbeutel, *n* seitliche Narben, *r* unpaare Narbe (Rostellum).

„ 19. Rostellum einer etwa gleichalterigen Knospe, von hinten.

„ 20. Rostellum einer etwa 5 *mm* langen Knospe, von hinten. Vergr. 15.

„ 21. Oberes Ende der Säule aus einer ohne Fruchtknoten etwa 6 *mm* langen Knospe, von vorn. Vergr. 15.

„ 22. Rostellum derselben Knospe, von hinten. Vergr. 15.


A.
1.
2.
3.
4.
4a
5a.
5b.
6
7.
8.
9.
10.
11
12.
B.
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
14.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
13.
15.
Fritz Müller gez.
E. Laue lith.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3: [0|0](0|0)0], **4**: [0|0](00)0)], **5**: [0|0](0|0)], **6**: [0|0]0], **7** und **8**: [00]0], **9** und **10**: ⌣ 0|.

Am Ende des zweiten Astes ein 1,5 *cm* langer Schlauch auf 0,8 *cm* langem Stiele; in **3** ist ausser dem umgewandelten Endblättchen auch die oberste Blume zon **2** geschwunden.

Anmerk. 1. Ich hatte diese Art nach der Flor. Brasil. als *Nidularium porphyreum* Mez bestimmt; doch erklärte MEZ, dem ich einige Blumen schickte: „die Blumen, welche Sie mir schickten, gehören nicht zu *Nidularium procerum* Lindm. (= *porphyreum* Mez); vielleicht ist die Art neu.“ — Daraufhin nannte ich sie *Nid. stella rubra.* Nun aber schreibt mir MEZ „nach vorläufiger Besichtigung“ einer ihm übersandten getrockneten Pflanze: „sieht dem *Nidularium procerum* ganz ähnlich“, und da ich in der Beschreibung des *Nid. porphyreum* nichts finde, was unsere Pflanze von dieser Art ausschlösse, zweifle ich nicht, dass sie mit ihr zusammengehört.

Anmerk. 2. *Nidularium scandens* (SCHIMPER No. 80) wurde von MEZ zu *Nidularium bracteatum* gezogen. Von diesem heisst es in der Diagnose: „petalis albidis, apice rotundatis cucullatisque“, und in der Beschreibung: „petala alba, colore roseo v. coerulescente admixto, ... valde convoluta, nec per anthesin conspicue aperta, genitalia includentia, apice solemniter rotundata valdeque cucullato-concava, antheras obtegentia.“ — Bei *Nid. scandens* sind die Blumenblätter vom reinsten Weiss („schneeweiss“ SCHIMPER); auch sonst passt auf sie kein einziges Wort der eben angeführten Beschreibung (vergl. diese Berichte 1895, S. 162, und Tafel XV, Fig. 7). — Im Gegensatz zu den „foliis ... in spinulam angustissimam pungentem desinentibus“ ist *Nid. bracteatum* mit „bracteis spinulam haud gerentibus“ versehen; dagegen laufen bei *Nid. scandens* Blätter und Deckblätter in eine gleich stark stechende Spitze aus.

Blumenau, den 22. August 1895.

Druck- und Schreibfehler in früheren Aufsätzen dieses Jahres.

Seite	155,	Zeile	4	von unten	statt	Bromeliaceen	lies:	Bromelieen.
„	156,	„	17	„ oben	„	lateinischen	„	lateinisches.
„	157,	„	18	„ „	„	profundi	„	profunde.
„	„	„	10	„ unten	„	alsbald	„	als bald.
„	158,	„	10	„ „	„	verdickten	„	verdrückten.
„	160,	„	21	„ oben	„	*Nidulariopsis*	„	*Nidularium.*
„	163,	„	11	„ „	„	*amozonicum*	„	*amazonicum.*
„	165,	„	11	„ „	„	Astes	„	Zweiges.
„	177,	„	16	„ unten	„	Ginivá	„	Girivá.
„	„	„	12	„ „	„	gekochte	„	gekochten.
„	180,	„	8	„ oben	„	öffnen	„	sich öffnen.
„	181,	„	8	„ unten	„	äusseren Samen	„	äusseren Samenhaut.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Seite	201,	Zeile	13	von oben	statt	verschiebend	lies	vorschiebend.
„	202,	„	6	„ unten	„	mehrblüthigen	„	mehrblättrigen.
„	203,	„	6	„ oben	„	Grüne	„	Grün.
„	„	„	12	„ „	„	manchem	„	manchen.
„	207,	„	12	„ unten	„	nach	„	vor.
„	208,	„	21	„ „	„	denen	„	in denen.

Tafel XV Fig. 7 sind die Zahlen 3 und 4 zu vertauschen.

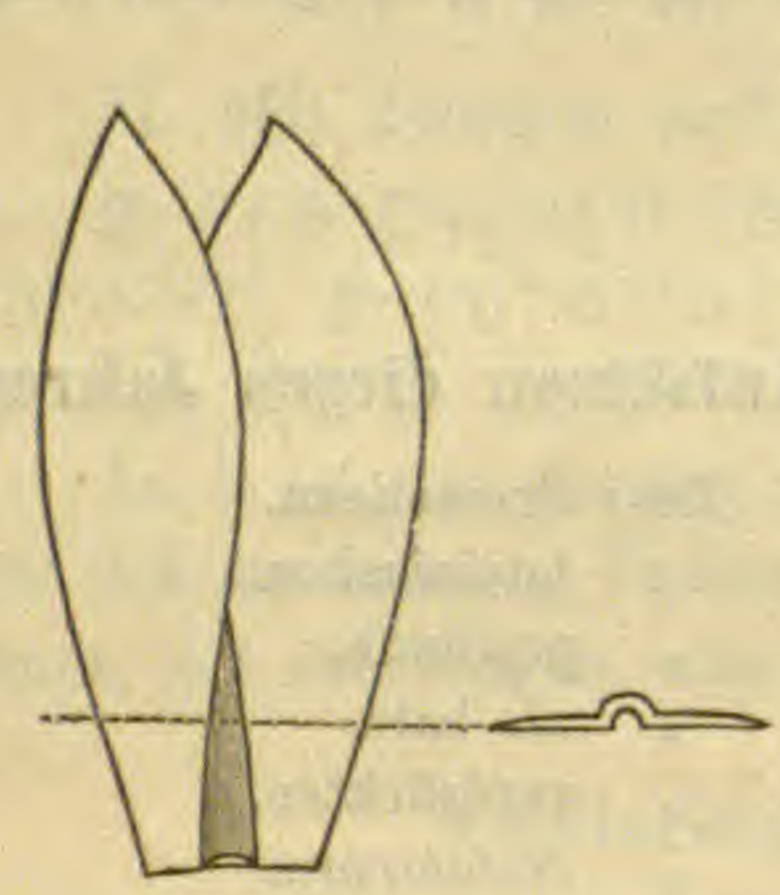
---

58. Fritz Müller: Blumenblätter und Staubfäden von Canistrum superbum.

Eingegangen am 21. October 1895.

In seinen Bemerkungen über *Nidulariopis* im 6. Hefte dieser Berichte (1895. S. 236—239) sagt MEZ: Wie ich den Satz „Am Grunde sind die Blumenblätter um die volle Breite der zwischen ihnen stehenden Staubfäden von einander entfernt und lassen zwischen sich eine etwa 1 cm hohe, schmal keilförmige Lücke, die durch den Staubfaden verdeckt wird“, verstehen soll, weiss ich aus dem Grunde nicht, weil sämmtliche 6 Staubfäden nach LINDMAN's Zeichnung und meinem Befund noch mit den Blumenblättern verwachsen sind.

Hätte ich MEZ, statt ihm Blumen in Weingeist zu schicken, frische Blumen vorlegen können, so würde ihm wohl beim ersten Blick die sehr augenfällige Lücke zwischen den Blumenblättern ebenso aufgefallen sein, wie mir schon bei der ersten Blume, die ich untersuchte. Weshalb dieselbe sich nicht vertragen soll mit der Verwachsung zwischen Blumenblättern und Staubfäden, verstehe ich meinerseits nicht. Leider kann ich zur Zeit keine Abbildung der Blumen geben, da *Canistrum superbum* erst im Hochsommer wieder blüht. Doch wird die nebenstehende einfache Figur wohl zur Genüge veranschaulichen, wie zwei Blumenblätter hoch mit dem dazwischen stehenden Staubfaden verwachsen und dabei doch am Grunde um dessen volle Breite getrennt sein können.



Das „*Nidulariopsis Paxianum* MEZ“ ist ein Schreibfehler, um dessen Berichtigung ich bereits gebeten hatte, bevor Heft 6 der Berichte hier eintraf.

Blumenau, den 8. September 1895.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: 13

Autor(en)/Author(s): Müller Fritz (Johann Fr. Theodor)

Artikel/Article: Orchideen von unsicherer Stellung 199-210