FLORA.

№ 33.

Regensburg. 7. September. **1854.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Irmisch, einige Beobachtungen an einheimischen Orchideen. — LITERATUR. Dozy et Molkenboer, Bryologia Javanica. Fasc. I. — KLEINERE MITTHEILUNGEN. Göppert, Enumeratio Ilicum, quae in hortis Germaniae et Belgii coluntur. (Finis.) — ANZEIGE. Leimer's Flora von Augsburg.

Einige Beobachtungen an einheimischen Orchideen.

Von Thilo Irmisch.

(Hiezu Tafel II.)

1. Behaarung der Blätter von *Orchis Rivini* Gouan; Beziehung dieser Art zu *O. purpurea* Huds.

Ich hatte einige Exemplare von *O. Rivini* Gouan. (O. militaris Jacq.) im Herbste in Blumentöpfe eingepflanzt, um sie zu einer Untersuchung zur Hand zu haben. Als im folgenden Frühling ihre Laubblätter über den Boden traten und sich aus einander zu legen begannen, bemerkte ich auf ihrer Oberseite schon mit blossen Augen zarte Härchen; sie fielen mir um so mehr auf, als ich bisher an unseren einheimischen Orchideen noch nichts der Art wahrgenommen hatte, und auch die besten zu Rathe gezogenen Schriftsteller über die deutsche Flora und über die Orchideen insbesondere entweder davon schweigen oder auch, wie Richard (annotationes de Orchid. europaeis, p. 22.: pubes neque in herba neque in spica, omissa Orchide hispidula) den Ophrydeen die Behaarung schlechthin absprechen. Um mich zu überzeugen, ob die von mir beobachtete Erscheinung nicht blos etwas Zufälliges sei, habe ich wiederholt sehr viele Exemplare der genannten Art in der freien Natur an verschiedenen Standorten darauf untersucht, und dabei jene Epidermisgebilde, wenn auch zuweilen sehr spärlich, stets gefunden, so dass ich sie für etwas Constantes halten muss.

Die Härchen treten vorzugsweise an den untern Laubblättern auf, an den obern verschwinden sie; ich habe sie nur auf der Oberseite der Blätter gefunden. Sie sind in Reihen geordnet, welche dem Verlaufe der Gefässbündel entsprechen; weil sie aber verhältnissmässig weit von einander abstehen, so tritt jene Anordnung nicht

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0555-3

immer auf den ersten Blick deutlich hervor. Sie haben nur eine Höhe von ungefähr $^1/_3$—$^1/_2$ Linie und sind ungemein zart; in der Regel stehen sie einzeln, seltner zu zweien; bald sind sie aufrecht, bald niedergelegt, bald aufsteigend. Sie haben ein glasiges Ansehen und eine weissliche Färbung. Sie stellen äusserst dünne Cylinder dar, die an der Basis, wo sie sich aus der Oberhaut des Blattes erheben, verschmächtigt, an der Spitze mehr oder weniger abgerundet, aber nicht verdickt sind. Von Substanz sind sie saftig; sie vertrocknen leicht und fallen dann zu einem schmalen, etwas gewundenen Bande zusammen. Die Epidermis des Blattes erscheint bei stärkerer Vergrösserung zart gestreift, und um die Basis der Haare, welche ich an der Grenze von zwei Zellen sich erheben sah, verläuft die Streifung radien- oder wirbelartig. Eine Gliederung konnte ich an den Haaren nicht bemerken.

Mit der Behaarung von *Cypripedium Calceolus* stimmt die hier beschriebene insofern wenigstens überein, als sie auch dort, wenn schon weit dichter, nach den Gefässbündeln des Blattes reihenweise geordnet ist. Aber bei *Cypripedium* sind die Haare bekanntlich sehr deutlich gegliedert (man vergl. G. Reichenbach Orchid. europ. tab. 144), an ihrem obern Ende bald kegelförmig zugespitzt, bald mit einer grössern rundlichen Zelle versehen. — Es liegt nahe, auch an die Papillenbildung zu denken, in Folge deren bei so manchen Orchideen die Blatträndер ganz zart gezähnelt erscheinen. Sie findet sich unter den deutschen Orchideen am vollkommensten an den Blatträndern von *Herminium alpinum* Lindl. (Chamorchis alpina Rich.), wo sie mehrreihige, kegelförmige, an den Enden bald mehr bald weniger kugel- oder keulenförmig angeschwollene Vorsprünge bildet; minder vollkommen, doch immer noch deutlich genug, zeigt sie sich unter andern in der Gattung *Epipactis*, bei *Orchis maculata* und *sambucina*, undeutlicher dagegen bei *O. pallens*, *mascula* und *Morio*. Bei *Malaxis* und *Sturmia*, so wie bei *Spiranthes* fand ich sie nicht. Bei *Orch. Rivini* ist diese Zähnelung am Blätter-Rande sehr unbedeutend, und die Haarbildung auf der Blattfläche dieser Art unterscheidet sich sowohl durch die Substanz und dadurch, dass die Härchen an ihrer Basis nicht mit einander zusammenlaufen, von jenen Papillen bestimmt genug. Uebrigens vermochte ich an gut getrockneten Exemplaren die Härchen auch noch zu erkennen; natürlich sind sie aber an ihnen viel undeutlicher als an lebenden.

Ganz dieselbe Behaarung, jedoch in der Regel weit spärlicher, fand ich an lebenden Exemplaren der *Orchis purpurea* Huds. (O. fusca Jacq.) und sie kehrt vielleicht auch bei andern mit *O. Rivini*

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0556-9

verwandten Arten wieder. Bei *O. mascula*, *variegata*, *Morio*, *latifolia* und *maculata* und bei *Gymnadenia conopsea* konnte ich durchaus nichts der Art finden. Ob der eigenthümliche Geruch, den die Laubblätter von *O. Rivini* und *purpurea* besitzen, mit der Behaarung in Verbindung stehe, lasse ich dahingestellt sein.

Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, dass *O. purpurea* in der Umgegend von Sondershausen eine ungemein grosse Mannigfaltigkeit in der Blüthe zeigt. Die Färbung wird oft ganz licht, fast rein weiss, und manche Exemplare haben Blüthen, die kaum die Hälfte der bei dieser Art gewöhnlichen Dimensionen erreichen, ein Verhalten, das auch bei andern Orchideen, z. B. bei *Listera ovata*, wiederkehrt. Die Aehre erscheint bald dicht, bald locker. Die meisten Abänderungen zeigt auch hier die Lippe; der Mittellappen weicht in seinem Verhältniss zu den seitlichen vielfach ab, erscheint bald sehr breit (var. *moravica*), bald sehr schmal (var. *stenoloba* Rchb. Orch.) Trotz dessen war es mir immer leicht gewesen, diese Art von *O. Rivini* zu unterscheiden, indem, abgesehen von der Färbung der Blüthen, das Verhältniss der Dimensionen des Helmes zu denen der Lippe mir besonders gute Anhaltspunkte gewährte. Im Juni des verwichenen Jahres fand ich aber eine Anzahl von Exemplaren, von denen manche in allen Stücken zwischen beiden Arten die Mitte hielten, andere ganz allmählige Uebergänge einerseits zu *O. purpurea*, andererseits zu *O. Rivini* zeigten. Diese Exemplare standen an einer Stelle, wo beide Arten zusammen vorkommen, was bei uns gewöhnlich nicht der Fall ist. Dieser Umstand macht es wahrscheinlich, dass jene Zwischenformen nichts anders als Hybriden sind, eine Vermuthung, die in der bei uns häufigen Vermehrung durch Samen noch eine Stütze bekommt. Bildeten aber, was man ausserdem annehmen müsste, *O. purpurea* und *Rivini* nur verschiedene Formen einer einzigen Art, so kann ich nach meinen Beobachtungen wenigstens insofern Döll (Rhein. Flora p. 221) nicht beistimmen, als er geneigt ist, die Verschiedenheiten derselben als hervorgegangen aus der Verschiedenheit der Standorte zu erklären. Ich fand *O. Rivini* an ganz schattigen Stellen, wenn schon häufiger an lichten, und umgekehrt kommt *O. purpurea* nicht blos an schattigen, sondern an sonnigen Stellen vor; ich fand sie selbst an einem ganz baumfreien breiten und sonnigen Waldsaum unmittelbar neben einem Ackerrande.

2. ***Orchis tridentata*** **Scop. (O. variegata auctorum fl. germ.)**

Diese Art gehört bei uns zu den verbreitetsten und tritt an geeigneten Stellen massenweise auf. Sie ändert nach der Grösse der

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0557-5

Exemplare, nach der Farbe der Blüthe, nach der Form der Blüthenblätter, hauptsächlich der Lippe, so sehr ab, wie kaum irgend eine andere Orchidee. Man findet selbst Exemplare, an denen die Lippe ohne jede Spur von Seitenlappen und dabei am Rande gleichmässig gekerbt ist. Die Laubblätter dieser Art fielen mir durch ihre eigenthümliche feste Textur, so wie durch den Glanz der Oberseite auf. Diese schillert fast, wie das auch bei *Ophrys muscifera* der Fall ist. Es brachte mich dieser Umstand auf die Vermuthung, dass auch bei *Orchis tridentata*, wie bei der zuletzt genannten Pflanze (man vergleiche meine Beiträge zur Morphologie und Biologie der Orchideen p. 13.), die Laubblätter bereits im Herbste über den Boden treten möchten. Und wirklich fand ich bereits zu Anfang des Octobers, dass die Exemplare, welche sich freilich um diese Zeit, wenn sie nicht etwa durch den stehengebliebenen Fruchtstengel*) verrathen werden, an den meist mit Gras bewachsenen Standorten nicht gut aufsuchen lassen, schon einige (nicht alle) Laubblätter über den Boden getrieben hatten. Diese waren meist sehr vollkommen ausgewachsen und ausgebreitet und erhalten sich, wie bei *Ophrys muscifera* und *Spiranthes autumnalis*, den Winter über frisch, wobei sie jedoch an ihren Spitzen nicht selten mehr oder weniger Schaden leiden. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass auch noch andere Ophrydeen der deutschen Flora sich so verhalten; unter denen in meiner Umgebung vorkommenden, von denen ich bis jetzt nur *Ophrys aranifera* und *Orchis ustulata* nicht darauf untersucht habe, habe ich dieses frühe Austreiben nicht weiter bemerkt. In Bezug auf die Systematik und die Pflanzengeographie erscheint mir diese Eigenthümlichkeit auch keineswegs ganz bedeutungslos, und es gelingt vielleicht weiteren Untersuchungen, zwischen dem Auftreten oder Nichtauftreten derselben und zwischen der Beschaffenheit der Blattepidermis der verschiedenen Orchideen einen Zusammenhang aufzufinden, und so das Biologische mit dem Histologischen zu verknüpfen.

3. Keimpflanzen von *Platanthera solstitialis* Boenngh. (P. bifolia auct.) und *Pl. montana* Rchb. fil. (Pl. chlorantha), und von *Gymnadenia conopsea*.

Seit der Herausgabe meiner Schrift über die Orchideen habe ich noch die Keimpflanzen von manchen Orchideen, von welchen ich sie früher nicht kannte, aufgefunden. Einige davon will ich hier kurz beschreiben, jedoch nur solche, die in irgend einer Beziehung von

*) Die reifen Samen sind in ihren Zellen deutlich mit Spiralfasern versehen.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0558-1

den früher beschriebenen abweichen. Ueber die Keimung der Orchideen im Allgemeinen muss ich auf jene Schrift verweisen.

Wie sich erwarten lässt, sind die ersten Zustände der Keimlinge von *Platanthera* in keinem wesentlichen Punkte von denen anderer Ophrydeen verschieden. Solche, die kaum eine Linie lang sind, fig. 1. (der Strich darunter gibt die natürl. Gr. an), zeigen an der weiterwachsenden Seite ein kleines Scheidenblättchen, und ihre Oberfläche ist von besonders langen zarten Saughärchen umstarrt. Im Innern der Keimachse bildet sich schon frühzeitig ein Gefässbündel aus. Die ausgewachsenen Keimpflanzen, fig. 2—7 *(Pl. mont.)*, 8 und 9 *(Pl. solstitialis)*, treten in mancherlei Formen auf. In der Regel pflegt die Achse oberhalb des ersten Scheidenblattes (des Cotyledons) nicht auffallend entwickelt zu sein, fig. 2, 6, 8; zuweilen aber erreicht sie eine ziemliche Länge und Stärke, z. B. in fig. 7 unter den Blättern b und c. Die Zahl der Scheidenblätter unterhalb des einzigen Laubblattes ist bald zwei, fig. 2 a u. b, bald 3, fig. 7 u. 8 a—c.

Die Terminalknospe, zu welcher die erste Knolle gehört*), steht bald in einer Höhe mit der Keimachse und dicht an dieser, fig. 6 und 8, bald sinkt sie etwas tiefer mit Hilfe eines eigenthümlich entwickelten fleischigen Achsengliedes. In diesem Falle bildet sich aber nicht ein solcher Kanal wie gewöhnlich bei *O. Rivini* oder bei *Ophrys muscifera*, der auch an der von der Keimachse abgewendeten Seite als aus einem Achsentheile hervorgegangen zu betrachten ist. Vielmehr wird bei *Platanthera* die Knospe an dieser Seite nur von dem Scheidenrande des ersten Laubblattes umsäumt: s in fig. 3—5. Es ist das insofern interessant, als sich schon hier an den Keimpflänzchen derselbe Gegensatz zwischen der Knospenbildung von *O. Rivini* und *Platanthera bifolia* zeigt, der sich bei der Knospe blühreifer Exemplare dieser Pflanzen wiederholt, indem auch in dem letzten Falle bei *Platanthera* die Vorderseite des bald längern, bald kürzern Kanals, in welchem die Knospe sitzt, nur von den Scheidenrändern eines Blattes gebildet wird, das aber dann nicht, wie bei der Keimpflanze ein Laubblatt, sondern ein Scheidenblatt ist. Das Knöspchen der Keimpflanzen von *Platanthera* ist zunächst von weissen Scheidenblättern gebildet, k in fig. 4—6, 8 u. 9.

---

*) Dr. Clos hält die Keimachse der Ophrydeen für vergleichbar mit der Knolle der axillären Knospen der ausgewachsenen Exemplare, Annal. des sc. nat. 3. sér. tom. XIII. Jene Vergleichung ist bestimmt unzulässig, cf. Beitr. zur Morphologie u. Biologie der Orchideen. p. 75. — Die Ophrydeenknolle hält Clos für einen sehr erweiterten blattlosen Zweiganfang; eine Auffassung, über welche ich kein Wort mehr verliere.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0559-8

In der Regel hat jede Keimpflanze eine fädliche Nebenwurzel, w in fig. 2—5 u. 8; zuweilen entwickelt sich aber gar keine, fig. 6 und 7. Die Papillen, mit denen die Achsentheile der Keimpflanze mehr oder weniger stark besetzt sind, sorgen dann allein für die Aufsaugung der Nahrungssäfte aus dem Boden. Wie auffallend übrigens oft die Grössenzunahme eines neuen Jahrgangs im Vergleich zu den Dimensionen des vorhergehenden sei, davon kann man sich durch die Betrachtung des in fig. 10 in natürlicher Grösse abgebildeten Pflänzchens, welches schon einige Jahre alt sein mochte, überzeugen: A ist die alte, winzig kleine Knolle, auf ihr hat sich die massige Achse C entwickelt, zu der die Blätter a — c gehören; B ist die neue, fast ausgewachsene Knolle, deren Knöspchen gleichfalls noch terminal war.

Bei *Gymnadenia conopsea* treten auch verschiedene Formen der Keimpflanzen auf. Manchmal entwickelt sich die Achse oberhalb des ersten Scheidenblattes in deutlichen, nicht auffallend starken Internodien, und steigt fast wagerecht in die Höhe, fig. 11 und 12; es ist diess der Fall, welcher bei *Orchis maculata* und *latifolia* gleichfalls sich findet. Bei diesen letztgenannten pflegen jedoch die Internodien noch schlanker zu werden und selbst einzeln axilläre Knospen zu bringen. Ein andermal entwickelt sich bei *Gymnadenia conopsea* die Achse oberhalb des ersten Scheidenblattes gar nicht, so in fig. 14 und 15. In beiden Fällen steht auch hier das perennirende Terminalknöspchen in der Scheide des ersten und einzigen Laubblattes, und die Knolle tritt unterhalb der Insertion desselben aus der Achse hervor, indem sie die Rindenschicht derselben, ganz wie jede andere Nebenwurzel, vor sich herschiebt, fig. 13 und 15, und endlich durchbohrt. Die ausgewachsene Knolle des ersten und gewöhnlich auch der nächstfolgenden Jahrgänge ist noch ungetheilt und schwach rübenförmig; manchmal ist sie einer gewöhnlichen (knospenlosen) Nebenwurzel in Länge und Stärke ganz und gar gleich. Auch bei *Gymnadenia conopsea* sind Keimpflanzen ohne Nebenwurzel keine Seltenheit, fig. 12 und 14; gewöhnlich sind sie aber mindestens mit einer einzigen versehen, w in fig. 11.

4. *Epipactis palustris*
nach der unterirdischen Verzweigung.

Bei meinen in der bereits erwähnten Schrift mitgetheilten Untersuchungen über die Verzweigungsweise der unterirdischen Achsen bei *Epipactis latifolia* und *microphylla*, sowie bei *Listera* und *Cypripedium* habe ich auf die obengenannte Art keine Rücksicht ge-

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0560-8

nommen. Ich hole hier das Versäumte nach und will mich der Kürze wegen auf die beigegebene Abbildung (in fig. 16) der unterirdischen Theile eines kräftigen blühbaren Exemplars beziehen, welches ich kurz vor der Blüthe im Juni ausgegraben und so treu als möglich abgezeichnet habe. Wie ich schon früher (Linnaea XVI u. XIX) in meinen Abhandlungen über die Gattung *Epipactis* angegeben habe, entwickeln sich die Internodien der unterirdischen perennirenden Achse bei *Epipactis palustris**) in Gegensatz zu den andern *Epipactis*-Arten zu einer verhältnissmässig bedeutenden Länge. Damit scheint der Umstand in Verbindung zu stehen, dass bei *E. palustris* die Achsentheile von nicht so langer Dauer, als bei den andern *Epipactides* und namentlich auch bei *Listera ovata* sind. Man findet dort nur ungefähr vier oder fünf Jahrgänge noch erhalten, und der feuchte Standort trägt gewiss auch zur frühern Verwesung der ältern Achsen bei. An dem abgebildeten Exemplare sind bis einschliesslich zu dem Jahrgange, der durch den diessjährigen Blüthenstengel (von dem nur die untern Blätter e — k mitgezeichnet wurden) abgeschlossen ist, vier Jahrgänge an der Grundachse repräsentirt: sie sind mit ABCD bezeichnet. Der älteste von ihnen A war an seinem Hinterrande abgestorben, und auch die aus ihm hervorgebrochenen vier Nebenwurzeln waren sämmtlich mehr oder weniger abgestorben. Auch die Wurzeln, welche von dem Jahrgange B ausgingen, waren meistens im Absterben begriffen.

*) In Kittel's Taschenbuch der Flora Deutschlands 3. Aufl. heisst es von dieser Art, dass sie der *E. latifolia* sehr ähnlich sei. Nun, wenn alle Arten so bestimmt verschieden wären, dann hätte die systematische Botanik wirklich leichte Arbeit! Die Gliederung der Lippe ist eine ganz andere als bei *E. latifolia* und nähert sich sehr der von *Cephalanthera*; ich habe auch schon früher auf die Verschiedenheit der nectarabsondernden Flächen bei *E. palustris* und *latifolia* aufmerksam gemacht und glaubte mich dazu berechtigt, für *E. palustris* eine eigene Section unter dem Namen *Arthrochilium* aufzustellen. Beiläufig bemerkt, fand ich bei *Cephalanthera rubra* gar keine Nectarabsonderung in dem Hypochilium. — Kittel's Bearbeitung der deutschen Orchideen leidet an manchen Fehlern, was bei der Verbreitung des Taschenbuchs recht zu bedauern ist. So stellt Kittel die Gattung *Spiranthes* zwischen *Herminium* und *Aceras* und scheint anzunehmen, dass sich die Knollenbildung bei *Spiranthes* wie bei den Ophrydeen verhalte. Von diesen letzteren hat er wiederum *Leucorchis* getrennt und diese Gattung dicht neben *Corallorrhiza* (die doch gar keine Wurzeln hat) unter die „faserwurzeligen Orchideen" gestellt. *Neottia* soll wie *Corallorrhiza* korallenartig verzweigte Wurzeln haben, und bei *Epipogum* soll die Blüthe durch Drehung des Blüthenstiels verkehrt sein. Möchte doch der Verf. diese und andere Unrichtigkeiten bei einer neuen Auflage beseitigen!

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0561-4

Zu einem jeden Jahrgange gehörten mehrere Scheidenblätter: da sie eine zarte Substanz besassen, so waren sie an allen ältern Theilen durchaus aufgelöst, hatten aber eine deutlich ringförmige Insertionsnarbe hinterlassen; sie sind mit a — d bezeichnet. Auch bei *Ep. palustris* ist, wie bei *E. latifolia* und *microphylla*, die Achsel des ersten Scheidenblattes a*) eines jeden Jahrganges knospenlos; die Achseln der nächststehenden Blätter bringen Knospen, von denen in der Regel die in der Achsel des zweiten Blattes b nicht auswächst; es ist diess auch hier die mit der Abstammungsachse homodrome. Die Knospe in der Achsel des dritten Blattes c, welche mit der Abstammungsachse antidrom ist, ist vollkommener und pflegt, auswachsend, die Erneuerung des Individuums zu bewirken. So war B aus dem Winkel des Blattes c, das zu A gehört, C aus dem Winkel von c, das zu B, D aus dem Winkel von c, das zu C gehört, hervorgebrochen.

Unsere Pflanze weicht aber in folgenden Punkten von *E. latifolia* und *microphylla* **) ab:

1. Es treten auch in den Achseln der nächstfolgenden Blätter noch Knospen auf, die gleichfalls abwechselnd antidrom sind; die in der Achsel des vierten Blattes d wächst auch häufig genug aus. So waren BB und CC abgestorbene Sprosse; DD ein noch mit der

*) Die Mediane von A des Jahrgangs B lag rechts,
— — — — — — C — links,
— — — — — — D — rechts, von der Abstammungs-Achse des Jahrgangs, dem a angehörte; was sich bei der Alternation der Blätter schon aus der Stellung der Knospe in der Achsel von b entscheiden lässt. — Das Internodium unter a ist bald länger, bald kürzer.

**) Diese Arten zeigen von dem gewöhnlichen Verhalten auch manchmal Abweichungen. So fand ich an einem Exemplar der *Ep. microphylla*, an dem (was bei blühreifen Exemplaren dieser Art keine Seltenheit ist) die Keimachse noch vorhanden war, neben dem diessjährigen Blüthenstengel die Reste von vier ältern Blüthenstengeln. An zwei Jahrgängen der Grundachse war hier bereits aus der Achsel des zweiten Blattes der antidrome Hauptspross hervorgetreten, ohne dass die Achsel des ersten Blattes eine homodrome Knospe erzeugt hätte. Uebrigens habe ich im verwichenen Jahre eine sehr grosse Anzahl von Exemplaren der *E. microphylla* untersucht und nie solche gefunden, die wirklich blüthenlose Stengel (Erstarkungssprosse) getrieben hatten. Auch die schwächsten hatten Blüthenansätze, die freilich nicht selten verkümmern. Ich fand selbst ein Exemplar mit der Keimachse, das nur eine Narbe eines frühern Blüthenstengels hatte. An der Keimachse standen lange dicke Nebenwurzeln. Durch diese Beobachtungen erhalten die in meinen Beitr. zur Morph. und Biol. der Orchideen über die Eigenthümlichkeit der *E. microphylla* niedergelegten ihre Bestätigung.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0562-0

Mutterpflanze in lebendiger Verbindung stehender ausgewachsener Spross, — alle waren aus der Achsel des vierten Blattes d der verschiedenen Jahrgänge hervorgegangen. Der Nebenspross DD war mit einer Reihe von Blättern versehen, von denen das oberste h* als schmales Laubblatt mit der Spitze über den Boden trat. Es versteht sich von selbst, dass in den übrigen Punkten ein solcher Spross sich ganz so verhält wie der Hauptspross; so brach an DD aus der Achsel des dritten Scheidenblattes c* ein neuer Spross EEE hervor. Selbst die bereits senkrecht sich erhebenden untersten Internodien des Stengels (mag er Blüthen bringen oder nicht), welche ziemlich gestreckt sind, dabei schon vollkommnere Scheidenblätter besitzen und später ganz und gar verwesen, sind noch mit Knospen versehen, die aus Scheidenblättern gebildet werden. Diese Knospen, welche meist nicht auswachsen, nehmen gegen die der untern Internodien meistens bedeutend an Grösse ab. Fig. 20. stellt die Knospe aus der Achsel des Blattes c des Jahrgangs D*), fig. 21 die des Blattes f vergrössert dar, die Striche rechts von den fig. bezeichnen die natürliche Höhe der Knospen. Man sieht zugleich, dass die Knospe in fig. 20 mit der fig. 21 antidrom ist, bei jener stand die Mediane links, bei dieser rechts von dem Mutterblatte. Ich sah zuweilen noch die Knospe aus der Achsel des fünften Blattes kräftig auswachsen, so in fig. 22, wo E der Achselspross von e ist. Hier war das Internodium von e noch nicht senkrecht emporgetreten; wo das der Fall ist, pflegt es zusammt der Knospe zu verwesen. Während bei *E. latifolia* und *microphylla* in den Achseln oberhalb des dritten Blattes eines Jahrganges keine Knospen mehr auftreten, verhält sich also *E. palustris* anders. Darin, dass die Bildung der Knospen bei dieser Art nicht mit der Erzeugung der kräftigsten geschlossen ist, gleicht sie manchen *Leptotes*-, *Goodyera*- und *Spiranthes*-Arten.

2. Neben dem Falle, dass die antidrome Knospe die geförderte ist, kommt nicht selten auch der vor, dass die homodrome, der Achsel des vierten Blattes angehörige Knospe die geförderte, am kräf-

---

*) Dieser Jahrgang hatte folgende Blattgebilde:
Ein steriles Scheidenblatt a.
Fünf knospentragende Scheidenblätter b — f.
Zwei sterile Scheidenblätter g u. h, von denen das letztere bereits den Uebergang zu einem Laubblatte zeigt. Dann kommen noch bis zur ersten Bractee 6 Laubblätter, von denen nur die beiden untersten i u. k mitgezeichnet sind. Es waren also bis zu den Bracteen 14 Blätter vorhanden. Die Zahl ist nicht ganz constant, indem z. B. oft nur 4 knospentragende vorhanden sind.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0563-6

tigsten auswachsende ist. *) So war E der Achselspross des zu D gehörigen fast aufgelösten Blattes d. Die Knospe in der Achsel von c desselben Jahrgangs D war klein geblieben und mass nur gegen 3 Linien; sie ist in fig. 19 vergrössert und senkrecht gestellt abgebildet. Während an dieser das erste Blatt links stand, stand an dem Hauptspross E das erste Blatt a mit seiner Mediane rechts von der Abstammungsachse **). Auch in fig. 22 war der Fall, dass die Grundachse (welche der Anlage nach sich vielfach verzweigen könnte, sich in der Regel aber nur dichotom verzweigt), sobald sie nur einen Spross treibt, sich in den verschiedenen Jahrgängen zwar häufiger nach den Gesetzen des Cicinnus, jedoch auch nicht selten nach den Gesetzen der Schraubel (Bostryx) verkettet. Dieses Schwanken wird, wie es scheint, durch die mehr oder minder kräftige Ernährung der einzelnen Jahrgänge hervorgerufen und hat seine Analogie in dem Schwanken mancher Inflorescenzen zwischen jenen zwei Verkettungsweisen.

---

*) Die Stellungsverhältnisse der ersten Blätter sind zwar constant, lassen sich aber nicht immer ohne Mühe ermitteln. — Bei *Corallorhiza* habe ich mich durch wiederholte Untersuchungen überzeugt, dass wirklich die beiden Modificationen in der Blattstellung an den aus dem Grunde der Blüthenstengel hervortretenden Seitenachsen vorkommen, die ich in meinen Beiträgen p. 58 angegeben habe, nämlich die, dass das zweite Blatt einmal gerade vor die Mediane des Mutterblattes, ein andermal rechts oder links von derselben zu stehen kommt. Letzterer Fall ist vorzugsweise am Grunde der Blüthenstengel zu beobachten, aber auch der erste kommt vor. Ueberhaupt bietet diese Pflanze in ihrer Verzweigung gar manche Eigenthümlichkeit dar. So fand ich, dass bisweilen die Mutterachse eines Blüthenstengels äusserst klein bleibt und nicht einmal eine Linie hoch wird. An einem Exemplare, dessen Hauptachse, die eigentlich zum Blüthenstengel hätte auswachsen sollen, in jener Weise total verkümmert war, fanden sich zwei laterale Blüthenstengel mit homodromer Blattstellung. Das Exemplar erschien also nach Art mancher tropischer Orchideen dreiachsig. Der untere Blüthenstengel war der schwächere, hatte aber in der Achsel seines zweiten Blattes ein perennirendes Knöspchen, während der obere stärkere gar kein solches besass und unterhalb der ersten Bractee blos mit zwei sterilen Scheidenblättern versehen war. Dieser Blüthenstengel, an dem also nur Blüthen als axilläre Producte vorhanden waren, glich ganz einem Blüthenstengel von *Zygopetalum*, der auch keine perennirenden Knospen besitzt.

**) Fig. 17 stellt die Endspitze von E nach Wegnahme des zweiten Scheidenblattes bei b dar. Das Knöspchen in der Achsel von b ist deutlich zu erkennen und in fig. 18 isolirt und vergrössert. Wie nicht anders zu erwarten, ist sein erstes Blatt mit der Mediane rechts von der Abstammungsachse gestellt.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0564-2

Die Zahl der Nebenwurzeln an einem Jahrgange ist nicht ganz bestimmt und hängt von der schwächern oder kräftigern Vegetation ab: so hatte in fig. 16 der Jahrgang B deren sechs, C zehn und D noch mehr. Die meisten brechen dicht unter der Stelle hervor, wo sich der Blüthenstengel erhebt. An dem neuen Triebe (E) waren kurz vor der Blüthe und während derselben noch keine Nebenwurzeln zu erkennen, so wie er auch an seiner Spitze noch die wagerechte Richtung beibehalten hatte. Gegen Ende des Juli fand ich schon einzelne Nebenwurzeln an dem neuen Triebe, der dann noch weiter ausgewachsen war, fig. 22. Noch später, im September, sind manche Nebenwurzeln völlig ausgewachsen, und der Endtrieb, welcher im nächsten Jahre den Blüthenstengel bilden wird, steht dann schon aufrecht, fig. 23. In seinem Innern waren bereits junge Laubblätter zu erkennen, und die neuen Knöspchen ziemlich herangewachsen. So zeigt fig. 24 nach Wegnahme der untern Scheidenblätter einen solchen Trieb etwas vergrössert; oberhalb der Insertionslinie des hinweggenommenen vierten Scheidenblattes d erkennt man eine Knospe, die fig. 24 isolirt und stärker vergrössert abgebildet ist.

Die Wurzeln haben auf ihrer Oberfläche eine äusserst zarte Papillenbildung; an ältern Wurzeln ist sie kaum noch zu finden, an jüngern aber habe ich mich von ihrer Anwesenheit wiederholt überzeugt.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Ganz junge Keimpflanze von *Platanth. solstit.* vergr. Der Strich darunter bezeichnet die nat. Grösse.

Fig. 2. Fast ganz ausgewachsene Keimpflanzen von *Pl. montana* in nat. Grösse, Ende Mai. In dieser wie in den folgenden Figuren, welche Keimpflanzen darstellen, bezeichnet A die Keimachse, B die Knolle, w die dünne Nebenwurzel, a — g die Reihenfolge der Blätter, k das terminale Knöspchen, s den Scheidenrand des Laubblattes. In den meisten Figuren ist die Behaarung nicht berücksichtigt.

Fig. 3. eine Partie der vorigen Figur vergrössert; die Knolle hat den untern Rand des Blattes a zersprengt.

Fig. 4. Stärker vergr. Partie der fig. 2, von der Vorder- oder Scheidenseite des Laubblattes c; bei a ist das erste, bei b das zweite Scheidenbl. weggenommen; das erste Blatt der Knospe k zeigt sich von der Rückseite.

Fig. 5. vergr. Durchschnitt durch die Keimachse, die Knolle und die Knospe der fig. 2.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0565-8

Fig. 6. vergr. Durchschnitt durch eine Keimpflanze, deren Knolle noch von der Coleorrhiza eingeschlossen ist. Das Laubblatt c ist abgeschnitten.

Fig. 7. Untere Partie einer Keimpflanze mit entwickelten Internodien.

Fig. 8. Ausgewachsene Keimpflanze von *Pt. solstitialis*, ungefähr fünfmal vergrössert. Vom Blatt a ist nur noch die Insertion zu erkennen.

Fig. 9. Knospe der vorigen Figur von der Basis des Laubblattes d umgeben und oberer Theil der Knolle.

Fig. 10. Aelteres Pflänzchen, cf. den Text.

Fig. 11—15. Keimpflanzen von *Gymnadenia conopsea*, sie sind fast ausgewachsen (Ende Mai); 11, 12, 14 sind wenig, die Durchschnitte 13 u. 15 stärker vergrössert. Bei B in fig. 11 und 12 erkennt man äusserlich die durch die Knolle veranlasste Anschwellung, fig. 13 gibt einen Durchschnitt durch den Theil der Keimpflanze, in dem sich die Knolle findet.

Fig. 14. Das Laubblatt war hier noch nicht ausgewachsen, in fig. 15, welche dieselbe Keimpflanze durchschnitten zeigt, ist d das Laubblatt; bei a war das erste Blatt verwest. Die Knolle ist noch in der Substanz der Achse eingeschlossen. Das Gefässbündel, welches links an die Knolle herantritt, gehört zu dem Laubblatte d.

Fig. 16—25. *Epipactis palustris.* Die Figuren sind im Text erklärt. An fig. 22 ist nur ein kleines Stück des diessjährigen Stengels St mitgezeichnet, und ebenso von der Achse, dessen Abschluss er bildet, nur ein einziges wagerechtes Internodium zwischen den Blattnarben c u. d.

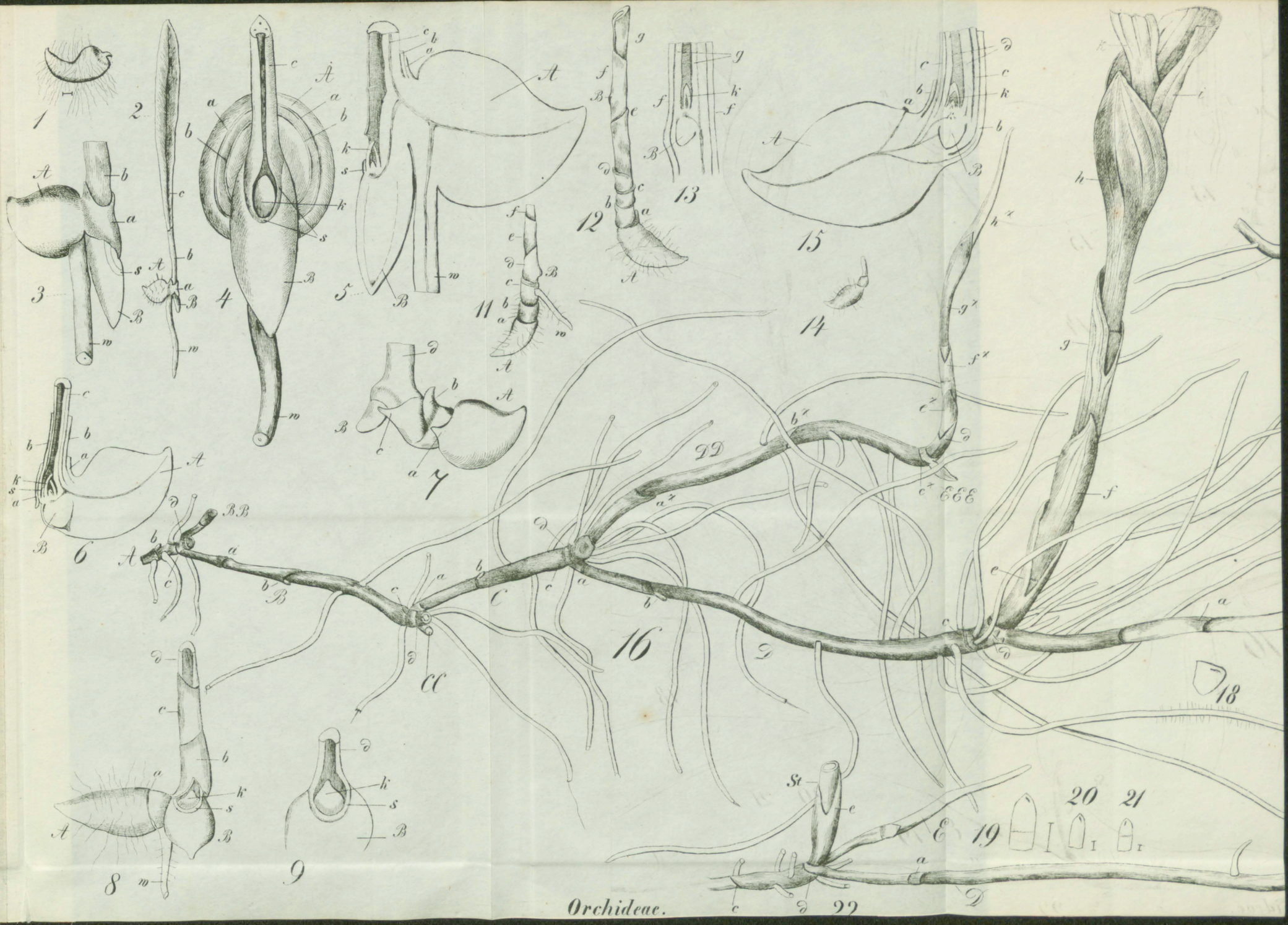
Fig. 23. Nur der vordere Theil des neuen Sprosses ist gezeichnet; fig. 24 vergrösserte Partie desselben Sprosses, fig. 25 die Knospe oberhalb d vergrössert.

Literatur.

Bryologia Javanica seu descriptio muscorum frondosorum Archipelagi Indici iconibus illustrata auctoribus F. Dozy et J. H. Molkenboer, Med. et Phil. nat. Doctt. Fasc. I. cum tabulis V. Lugduni-Batavorum, apud A. W. Sythoff. 1854. 4.

Es ist eine unbestrittene Thatsache, dass nichts die Kenntniss der Kryptogamen in so hohem Grade fördert, als naturgetreue Abbildungen, welche den darzustellenden Gegenstand von allen Seiten

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0566-4



urn:nbn:de:bvb:355-ubr05969-0833-6

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1854

Band/Volume: 37

Autor(en)/Author(s): Irmisch Thilo

Artikel/Article: Einige Beobachtungen an einheimischen Orchideen 512-524