FLORA.

67. Jahrgang.

No. 24. **Regensburg, 21. August** **1884.**

Inhalt. Dr. Lad. Čelakovský: Ueber ideale oder congenitale Vorgänge der Phytomorphologie. (Schluss.) — Dr. J. Müller: Lichenologische Beiträge. XIX. (Schluss.) — Einläufe zur Bibliothek und zum Herbar.

Beilage. Pag. 467 und 468.

Ueber ideale oder congenitale Vorgänge der Phytomorphologie.

Von Dr. Lad. Čelakovský.

(Schluss.)

Auch über den idealen Abortus ist schon viel gestritten worden. Wer die congenitale Verwachsung nicht gelten lässt, der sollte consequentermassen auch den idealen Abortus gänzlich verwerfen, wie es z. B. Wigand auch stets gethan hat. Aber sonderbarer Weise findet der ideale Abortus eine unverdiente Gnade vor den Augen der Genetiker, und zwar darum, weil er mit Rücksicht auf die Descendenzlehre doch nicht so leicht zu leugnen ist. Die Einen, aus Hanstein's Schule, haben wenigstens noch einen wesentlichen Unterschied des idealen vom realen Abortus behauptet und deshalb einen neuen Namen, Ablast, für den idealen Abortus vorgeschlagen. Der Verfasser der „Vergl. Entw. d. Pflanzenorg." anerkennt dagegen den idealen Abortus vollständig, so zwar, dass er selbst die trennende Bezeichnung Ablast verwirft, was zwar an sich löblich, aber, da er ideale Vorgänge sonst perhorrescirt, gar nicht consequent ist. Alles was er gegen die congenitale Verwachsung einge-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03549-0453-4

wendet hat, gilt mutatis mutandis ebenso von dem idealen Abortus und auch dieser wäre hinfällig, wenn erstere ungerechtfertigt wäre. Man könnte ebenso gut sagen: Wenn der vergleichende Morphologe dort, wo eine Lücke sich befindet, wo nichts zu sehen ist und nie während der ganzen Entwickelung zu sehen war, ein abortirtes Glied annimmt, so hat dies nur eine vergleichende Bedeutung und die Schwäche der Bezeichnung besteht darin, dass sie eine phylogenetische Vorstellung in die Ontogenie hineinträgt, wobei man sich der Idee nach (potentiâ) ein Gebilde persistirend denkt, während es in Wirklichkeit nicht mehr vorhanden ist.

Das Verhältniss zwischen realem und idealem Abortus ist aber wiederum dasselbe wie dasjenige zwischen realer und idealer Verwachsung, Metamorphose und anderen Processen. Der ideale Abortus ist wieder der Grenzbegriff, das äusserste Glied in einer Reihe quantitativ verschiedener Verkümmerungen. Ein Glied stockt, nachdem es mehr oder weniger weit sich entwickelt, aber bevor es das Ziel seiner vollen normalen Entwickelung erreicht hat, deren es sonst fähig wäre oder welche es phylogenetisch früher einmal besessen hat, es hört zu wachsen auf; der Abort ist real und postgenital eingetreten. Nun kann dieser Abortus früher oder später eintreten, er kann so früh stattfinden, dass das Glied nur als unbedeutender Höcker erscheint, der dann ganz obliterirt. Die Verkürzung der Zeit, nach welcher Abortus eintritt, und die Verkleinerung der stockenden Anlage kann zuletzt bei Null anlangen, so dass Beginn und Ende der Entwickelung zusammenfallen, was der Ausdruck: congenitaler Abortus sehr gut ausdrücken würde. Das heisst, das betreffende Glied bildet sich überhaupt nicht mehr. Doch ist immer noch ein Unterschied zwischen diesem der Beobachtung sich darbietenden Nichts und einem absoluten Nichts, denn im Innern der Ursprungsstelle z. B. des Stengels, bleibt immer noch eine latente Anlage (Potenz), die in ausserordentlichen Fällen auch wieder einmal zur sichtbaren Anlage werden und sich entwickeln kann. So kann sich in Pelorien das 5te, in zygomorpher Blüthe ideal abortirte, Staubgefäss wieder ausbilden (*Columnea Schiedeana* nach Caspary), oder ein ideal abortirtes Deckblatt (bei *Cruciferen*) kann wieder erscheinen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03549-0454-0

Wie gegen die congenitale Verwachsung, so eifern die Genetiker (z. B. der Verf. der Vergl. Entw. S. 297), auch gegen die congenitale oder ideale Theilung oder Verzweigung (auch Dedoublement, Chorise genannt), z. B. der Staubblätter. Die congenitale Theilung ist aber wieder ein Grenzbegriff für die reale Theilung, welche postgenital z. B. an einem Blatte erfolgt, nachdem dieses schon zu einiger Grösse herangewachsen ist. Die Theilung kann immer mehr verfrüht werden, so dass z. B. bei *Adoxa* das Staubgefäss als ganz niedriges Primordium bereits sich theilt. Wenn die Hervorwölbung dieses Primordiums nun ganz unterbleibt, was nur ein specieller Fall von idealem Abortus ist, so werden die beiden Zweige direkt aus dem Blüthenboden hervorwachsen. Die congenitale Theilung kann also auf congenitalen Abortus, und zwar des Primordiums, zurückgeführt werden, darum sollte die Vergl. Entw., die den idealen Abortus gelten lässt, gegen das congenitale Dedoublement nicht so feindselig auftreten. Ueberhaupt ist die Argumentation in diesem, was Reichthum der Beobachtungen und Gruppirung der Thatsachen betrifft, ganz ausgezeichneten Werke eine nicht selten eigenthümlich widerspruchsvolle, und darin besteht die „Schwäche" des sonst sehr guten Buches. So wird auch zuerst das congenitale Dedoublement des Weiteren bekämpft, dann aber sogleich auf S. 298 und 299 bei *Typha* und *Xeranthemum* die Reihen von Uebergängen aus dem Ungetheilten durch reale postgenitale Theilungen bis zu congenitalen Theilungen geschildert. Zur Erklärung der congenitalen Theilungen wird sogar ganz richtig Folgendes gesagt: „Folge der gegen das Ende der Inflorescenzaxe von *Typha* stattfindenden „vegetatio languescens" oder Schwächung in der Anlage der Seitenorgane ist Isolirtwerden einzelner Partien der Blattanlage, dass nämlich die Zone des Inflorescenz-Vegetationspunktes, welche sonst in in ihrer Totalität zur Blattanlage auswuchs, nur an einzelnen Stellen noch einige Höcker hervortreibt, während in den Zwischenpartien das Auswachsen unterbleibt." Damit ist ja aber ganz vortrefflich das Wesen der congenitalen Theilung (die das Gegenstück zur congenitalen Verwachsung bildet) ausgedrückt und zugegeben, nachdem früher ganz umsonst und grundlos gegen die congenitale Theilung polemisirt worden war. Gleich darauf heisst es wieder: „Es ist mir nicht wahrscheinlich, dass Dedoublements-Erscheinungen in Blüthen auf einen analogen Vorgang zurückgeführt werden könnten." Ja warum denn?

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03549-0455-6

Mir ist es nicht bloss wahrscheinlich, sondern, wenn ich Uebergänge wie bei *Adoxa* betrachte, sogar ganz zweifellos. Und was soll das heissen: „Es wäre nur eine Wortumschreibung, wenn man sagen wollte, das die getrennten Stücke tragende gemeinsame Basalstück sei nicht zur Ausbildung gelangt, vielmehr ist der Vorgang offenbar der, dass eine vegetatio languescens stattfindet" etc.? Ich denke, die zwei durch ein „vielmehr" verbundenen Alternativen sind vollkommen identisch, nur der Ausdruck ein anderer; denn wenn ich mir denke, das Basalstück sei nicht zur Ausbildung (und nicht einmal zur Anlage) gebracht, so ist das selbstverständlich eine Schwächung der Blattanlage, die dann wohl mit vegetatio languescens der ganzen Inflorescenz erklärt oder begründet werden kann.

Noch haben wir die reale und ideale oder congenitale Terminalstellung eines ursprünglich lateralen und seitliche Ablenkung eines ursprünglich terminalen angrenzenden Theiles zu besprechen. Dies betrifft speciell ganze Sprosse oder Knospen, also eine Terminalknospe und eine nächst benachbarte oberste Achselknospe. Der Vorgang in seiner realen, postgenitalen Erscheinungsform ist bekannt und anerkannt. Die Achselknospe, anfangs kleiner, minder voluminös als die Terminalknospe, wird später grösser, kräftiger als der Terminaltrieb, nach einem morphologischen Gesetze drückt sie nun den Terminaltrieb zur Seite und stellt sich selbst in verlängerte Richtung des Muttersprosses, so dass sie ohne Kenntniss des Vorgangs für die wahre Terminalknospe gehalten werden müsste. Dieser Vorgang ist häufig an Rhizomen, in Blüthenständen und anderwärts. Je kräftiger nun die Achselknospe gleich ursprünglich angelegt wird, einen je grösseren Theil des mütterlichen Achsenscheitels sie verbraucht, desto früher bildet sie sich, desto schwächer und später der wahre Terminaltrieb. Ist der Achseltrieb schon bei der Anlage so gross wie der übrig bleibende Theil des ursprünglichen Terminaltriebes, so wird dieser abgelenkt, jener aufgerichtet, und zwar geschieht beides gleichzeitig und mit gleicher Kraft, woraus eine Dichotomie resultirt. Nun kann aber sogar der Achselspross von Anfang an viel kräftiger als der ursprüngliche Terminaltrieb sich bilden, dann entsteht er gleich anfangs in verlängerter Richtung des Muttertriebs, dessen Scheitel, verspätet und seitlich abge-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03549-0456-2

lenkt, unter der terminalen Achselknospe lateral als sogen. „extraaxillärer Spross“ weiter wächst.

Die Terminalstellung des Achseltriebes und die Lateralstellung des Terminaltriebes sind hier congenital geworden, Anlage der Achselknospe und ihre Terminalstellung, die im früheren Falle durch einige Zeit getrennt waren, fallen hier in eins zusammen; ebenso das Fortwachsen und die Ablenkung des abgeschwächten, verkleinerten Terminaltriebes, der jetzt diesen Namen nicht nach seinem gegenwärtigen, sondern nur nach seinem früheren Verhalten verdient. Da die Verschiebung des Achselsprosses in terminale Lage nicht postgenital nach seiner Anlage stattfindet, so hat der Genetiker, der nur für die Entwicklungsgeschichte Sinn hat, kein Mittel, um den terminalen Achseltrieb von einem ursprünglichen Gipfeltrieb zu unterscheiden, daher vermengt er sie, und ebenso erklärt er fälschlich den congenital abgelenkten Gipfeltrieb für einen neuen Seitenspross, den er nun „extraaxillär“ findet. Der vergleichende Morphologe weiss recht wohl, dass in solchen Fällen die Terminalstellung des Achseltriebes ideal oder congenital ist, aber er weiss auch, dass die idealen Vorgänge ebenso wirklich existiren wie die realen oder postgenitalen. Ihm giebt die vergleichende Methode ein zuverlässiges Mittel an die Hand, um sich nicht vom entwickelungsgeschichtlichen Scheine täuschen zu lassen, und namentlich überzeugen ihn die abnormen Variationen, in denen (oft in leisen Uebergängen) der terminale Achseltrieb wieder in seine ursprünglichere laterale Stellung zurückkehren kann, wobei der wahre Terminaltrieb, den man früher extraaxillär gescholten, wieder terminal wird. Der Weinstock zeigt solche Variationen[1]) nicht selten, und das hat doch die meisten Morphologen abgehalten, die richtige sympodiale Zusammensetzung seines Stammes, wie die Genetiker es verlangten, aufzugeben. Die congenitale Terminalstellung waltet auch ob in der Entwickelung mancher Wickeln (*Borragineen*, *Solaneen* u. a.), und habe ich zum Theil in der Flora, zum Theil anderwärts wiederum Wachsthumsvariationen in grösserer Zahl

[1]) S. Eichler: Blüthendiagramme I. S. 36 und Jahrb. d. k. bot. Gartens zu Berlin I. O. Penzig: in Nuovo Giornale Bot. Ital. Vol. XV Nr. 2 (1883). E. Rathay: Ueber die in Nieder-Oesterr. als Gabler oder Zwiewipfler bekannten Reben, Čelakovský: Neue Nachweise des sympod. Aufbaues der Ampelideenstämme (Résumé des böhm. Textes in Sitzungsber. der k. böhm. Gesellsch. der Wiss. 1883).

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03549-0457-8

bekannt gemacht, welche ebenso die sympodiale Zusammensetzung dieser Wickeln beweisen. Dass ich dabei mit dem Verfasser der „Vergl. Entwickelungsgeschichte", der von der Entwickelungsgeschichte getäuscht die dorsiventralen Trauben und Aehren bei den *Borragineen* (Auffrischung einer alten, vorwissenschaftlichen Ansicht) wieder aufgebracht hatte, eben in dieser Zeitschrift, in Controverse gerieth, ist nach allem Vorausgeschickten sehr begreiflich. In der „Vergl. Entw." hat der Verfasser seine Ansicht von den dorsiventralen Monopodien (also racemöse Blüthenstände) bei diesen Pflanzen nicht aufgegeben, er verlangt, man solle ihm die Sympodienbildung entwickelungsgeschichtlich nachweisen (l. c. pag. 145), um ihn eines Besseren zu belehren. Ich bedauere, dass dies nicht möglich ist, weil hier eben ein congenitaler oder idealer Vorgang vorliegt, der nun einmal nie durch Entwickelungsgeschichte nachgewiesen werden kann, dem diese vielmehr in der Regel entgegenzustehen scheint. Da die terminale Achselknospe in verlängerter Richtung des Muttersprosses sich bildet und wächst, so kann sie ja entwickelungsgeschichtlich vom fortwachsenden normalen Terminaltrieb nicht unterschieden werden; es entscheidet nur die Stellung der Tragblätter und schliesslich, wenn selbst das Gesetz der Axillarität in Frage gestellt wird, die abnormen Variationen, welche die Giltigkeit dieses Gesetzes auch in vorliegendem Falle beweisen. Hat also wirklich der Verfasser den guten Willen, sich eines Besseren belehren zu lassen, woran ich nicht zweifle, so kann es nur dadurch geschehen, dass ihm die Widersprüche in seinen eigenen Argumentationen klar gemacht werden. Ich will dies wenigstens versuchen.

S. 145 der Vergl. Entw. wird die Möglichkeit zugegeben, dass die *Borragineen*inflorescenzen phylogenetisch aus Wickeln hervorgegangen sind; allein dann frage es sich, was sind sie jetzt? Diese Distinction ist sehr befremdlich. Wenn sie aus Wickeln hervorgegangen sind, so können sie auch heute keine racemösen Blüthenstände geworden sein, denn diese beiden Verzweigungsarten schliessen sich geradezu aus, sind sich total entgegengesetzt. Es frage sich: „sind sie Monopodien oder Sympodien?" „Darüber muss und kann allein die Entwickelungsgeschichte entscheiden." Hier liegt der Hacken des Fehlschusses. Hier wird, wie bei Sachs, das Monopodium entgegengesetzt dem Sympodium. Dann frägt sich's aber, was

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03549-0458-4

unter Monopodium zu verstehen sei. Bedeutet es einen einzelnen Hauptspross (μόνος), etwa mit (axillären oder möglicherweise extraaxillären) Tochtersprossen, dann ist der Gegensatz richtig, dann ist es aber nicht die Entwickelungsgeschichte, welche obige Frage entscheidet, wie ich gleich mit des Verfassers eigener Darstellung zeigen werde. Aber das Wort Monopodium hat noch eine Nebenbedeutung, nämlich, dass es in einer geraden Richtung fortwächst. Wird dieser Punkt betont, so muss allerdings die Entwickelungsgeschichte entscheiden, und dann ist es richtig, dass die *Borragineen*-Inflorescenz ein Monopodium ist. Allein Monopodium in diesem Sinne ist wieder kein nothwendiger Gegensatz zum Sympodium, da es in diesem Sinne auch monopodiale Sympodien giebt. Den Beweis giebt die Vergl. Entw. auf S. 184 selbst, wo die congenitale Terminalstellung (terminale Anlage) eines ursprünglichen Seitenastes an 3 Figuren ganz richtig demonstrirt wird. Möge doch der Verfasser die terminale Abscheidung eines Tochterastes in der Fig. A2 sich mehrere mal wiederholen lassen, so wird er ein Sympodium erhalten, dessen Sprossgenerationen in einer geraden Richtung hervorwachsen, folglich wie ein Monopodium wachsen werden. Ein Sympodium ist es aber dennoch und kein Einzelspross. Ein solches Sympodium ist nun die *Borragineen*wickel, entwickelungsgeschichtlich zwar ein Monopodium, d. h. ein in einer Richtung Fortwachsendes, aber dennoch aus soviel Sprossen als Blüthen sympodial zusammengesetzt, nach den sonstigen Stellungsverhältnissen also eine Wickel.[1])

[1]) Für den vom Verfasser der Vergl. Entw. dargestellten Fall, der nach ihm bei *Symphytum* vorkommen soll (bei *S. officinale* habe ich nichts derartiges gesehen), den übrigens auch Kraus schon angiebt, dass der Vegetationskegel der *Borragineen*-Inflorescenz so sehr gross und breit ist (nicht aber um den monopodialen Wuchs der kleinen Vegetationspunkte zu erklären, der sich, wie gezeigt, durch congenitale Terminalstellung vollkommen erklärt) muss ich bei der Vorstellung bleiben, „dass dieser Vegetationspunkt bereits mehrere consecutive Sprossanlagen in sich enthält" u. s. w. Weil der genannte Verfasser eine Verwandtschaft dieser Vorstellung mit der längst überwundenen Evolutionstheorie herausgefunden hat, so stelle ich, ohne mich tiefer in die Sache hier einlassen zu können, folgende Frage: Enthält nicht auch der lange Vegetationskegel eines Farnstammes wie *Ceratopteris* (nach Kny) in jedem seiner jüngeren Segmente ebensoviele Anlagen künftiger Blätter in sich? Und dieser Vegetationskegel, sowie der aus ihm entstehende Spross, ist auch ein Sympodium, ein Sympodium von Segmenten, den späteren Sprossgliedern. (Das erste Sprossglied ist der Embryo mit seinem terminalen Keimblatt selber.)

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03549-0459-2

Der Irrthum mit den dorsiventralen Monopodien (= Trauben) ist also dadurch entstanden, dass das Wort Monopodium eine Zweideutigkeit, einen doppelten Sinn enthält, und dass dieser doppelte Sinn nicht deutlich auseinandergehalten wurde, vielmehr einmal dieser und andermal jener Sinn in der Argumentation hervorgekehrt wurde. Dieselbe Verwirrung mit dem Wort Monopodium herrscht in Vergl. Entw. auch auf S. 197 in Betreff der Weinrebe. Wenn dort gesagt wird, dass phylogenetisch aus einem sympodialen Wuchs (d. h. also hier einem solchen, wo die consecutiven Sprossgenerationen in verschiedenen Richtungen entspringen) ein monopodialer (d. h. gradliniger) Wuchs entstehen kann, (was auch von der *Borragineen*wickel gilt) so ist das richtig, aber die Folgerungen werden falsch, weil jetzt das Monopodium wieder als Einzelspross mit Tochtersprossen (extraaxillären Zweigen) aufgefasst wird. Denn dass aus einem System von Sprossen phylogenetisch ein Einzelspross hervorgehen könnte, das ist ein barer Widersinn, durch das *Sophisma* des zweideutigen Wortes Monopodium scheinbar gerechtfertigt.

Der letzte Punkt betrifft das Phaenomen der Drehungen der Pflanzenglieder, namentlich der Blätter. Reale, postgenitale also entwickelungsgeschichtlich zu beobachtende Drehungen sind mehrfach bekannt, ich erwähne nur die Verdrehung der 2 Staubgefässe von *Cymodocea aequorea* aus opponirter in parallele Lage, also Drehung um 90°. Dieser Drehung analog, aber ideal oder congenital, daher nur aus dem Effekt zu beurtheilen, durch Entwickelungsgeschichte nicht nachweishar ist die Verdrehung der beiden, in der Doppelnadel von *Sciadopitys* verschmolzenen Nadeln eines sehr kurzen Achselzweiges. Bemerkenswerth ist, dass diese beiden Nadeln zugleich congenital verwachsen sind, sowie die postgenital verdrehten Staubgefässe von *Cymodocea* auch wieder postgenital verwachsen. Dieser Doppelnadel analog ist auch die Fruchtschuppe der *Abietineen*, ebenfalls aus 2 congenital um 90° verdrehten Schuppenblättern congenital verwachsen. Abnormitäten aus durchwachsenen Fichtenzapfen zeigen alle mittleren Drehungslagen der sich wieder trennenden Schuppen zur transversalen Stellung hin, welche diese Schuppen an der normalen Knospe, in welche sich die Fruchtschuppe allmählich umbildet, besitzen. So giebt

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03549-0460-2

es halbverdrehte, d. h. mit der einen Längshälfte nur verdrehte, fast im rechten Winkel in der Mittellinie umgebrochene Lateralschuppen, die mit einer Hälfte gegen das Deckblatt, mit der anderen gegen das Centrum der schon mehrblätterigen Knospe schauen.

In den Abnormitäten kommt noch eine dritte vordere Knospenschuppe dazu, die ebenfalls Fruchtschuppenmetamorphose erfährt, dann aber gänzlich, um 180° verdreht, mit der Oberseite gegen das Deckblatt sich bildet. In normaler entwickelten Knospen hat sie dann die normale, mit der Oberseite zum Centrum der Knospe gekehrte, zum Deckblatt mit der Unterseite hingewendete Lage. Endlich in mittleren Knospenbildungen erscheint diese vordere Schuppe auch nur mit einer Hälfte verdreht und so öfter zu einem röhrigen oder 2lippigen Gebilde mit den aufeinanderliegenden Unterseiten verschmolzen. Alle diese ganzen und halben Umdrehungen sind ohne Zweifel auch congenitaler Art. Die totale congenitale Umdrehung ist analog der totalen congenitalen Verwachsung im Cycloma, die halbe Umdrehung ist analog einer theilweisen congenitalen Verwachsung.

Sowie mich das Phaenomen der congenitalen Terminalstellungen in eine Controverse wegen der *Borragineen*wickeln verwickelte, ebenso leider! auch das Phaenomen der congenitalen Umdrehungen wegen der Fichtenfruchtschuppen, und zwar diesmal unerwarteter Weise mit einem sonst bewährten und geschätzten vergleichenden Morphologen, dem Verfasser der klassischen Blüthendiagramme. Da hierbei hauptsächlich die von mir (wie ich vollkommen überzeugt bin) nachgewiesene congenitale Verdrehung Anstoss erregt hat, so will ich zu besserer Erläuterung meiner Ansicht hier darauf einfach hingewiesen haben, in diesem Artikel, in dem ich zeige, wie die congenitale Verdrehung nur eine Erscheinung aus einer ganzen Reihe congenitaler Vorgänge ist, und wie die ideale oder congenitale Verdrehung zur realen oder postgenitalen in demselben Verhältnisse steht, wie die ideale zur realen Form der Metamorphose, Verwachsung, Abortus, Theilung und Terminalstellung.

Alle die genannten Vorgänge erscheinen real oder postgenital, wenn sie im Verlauf der Entwickelung eines Pflanzengliedes auftreten und sind deshalb auch durch Entwickelungsgeschichte zu constatiren. Sie werden aber ideal oder conge-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03549-0461-8

nital, wenn sie zugleich mit dem Entstehungsmomente des betreffenden Gliedes eintreten, und da ihnen kein anderer unterscheidbarer Zustand des Gliedes vorhergeht, in dem der Vorgang eine Veränderung hervorrufen könnte, so sind sie auch entwickelungsgeschichtlich nicht nachweisbar, wohl aber durch vergleichende Methode als existirend darzuthun. Die congenitalen Vorgänge und ihre Produkte sind sämmtlich abgeleitet, von späterer Herkunft, daher sie behufs ihrer Erklärung die Phylogenie zur Voraussetzung haben. Von den gleichnamigen realen Vorgängen sind sie nur dem Grade nach unterschieden.

Die idealen Vorgänge dienen zum Beweise, dass das Ideale, nur durch den Verstand, die Augen des Geistes zu Erfassende, den leiblichen Augen Unzugängliche ebenso gut existirt, wie das Reale, das sinnlich Erkennbare, entwickelungsgeschichtlich Nachweisbare. Das ideal Existirende darf darum noch nicht als Hirngespinnst und Begriffsdichtung bezeichnet werden.

Lichenologische Beiträge von Dr. J. Müller.

XIX.

(Schluss.)

778. *Pertusaria impressula* Müll. Arg.; thallus cinerascenti-albus, tenuis, laevis, continuus v. demum rimosus, zona fusca angusta cinctus; verrucae circ. $^3/_4$ mm. latae (aut duplices et multiplices majores), hemisphaericae, apice planiusculae et 1—4-ostiolatae; ostiola nigra, demum umbilicato-impressa, valide punctiformia; sporae in ascis regulariter 3, uniseriales, circ. 75 μ longae et 25 μ latae, intus laeves. — Subsimilis *P. trypetheliiformi* Nyl., sed recedit verrucis albidioribus, non convexo-obtusis, ostiolis demum majoribus et impressis et ascis regulariter 3-sporis. — Corticola in insula Ceylonia: Thwaites.

§. 11. *Chiodectonoides.* Verrucae e hemisphaerico basi circumscripto mox ab orbiculari oblongato- et anguloso-recedentes, dilatatae, supra planiusculae et sparse multiostiolatae; ostiola integra non depressa.

779. *Pertusaria Thwaitesii* Müll. Arg.; thallus argillaceo-albidus, tenuis, continuus, laevigatus et nitidulus, margine zona lineari fusco-nigra cinctus; verrucae majusculae, irregulariter

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03549-0462-4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: 67

Autor(en)/Author(s): Celakovsky Ladislav Josef

Artikel/Article: Ueber ideale oder congenitale Vorgänge der Phytomorphologie 451-460