FLORA.

57. Jahrgang.

№ 10. Regensburg, 1. April 1874.

Inhalt. Dr. Lad. Celakovsky: Ueber die morphologische Bedeutung der Samenknospen. Fortsetzung. — F. Arnold: Lichenologische Fragmente XVI. Fortsetzung. — Dr. J. Müller: Nomenclaturische Fragmente. Schluss. — Personalnachricht. — Anzeige. — Einläufe zur Bibliothek und zum Herbar.

Ueber die morphologische Bedeutung der Samenknospen.

Von Dr. Lad. Čelakovsky.

(Fortsetzung).

Die Geschlechtsorgane der Moose sind also in keiner Weise aus einem Kaulom oder Phyllom metamorphosirt, und wenn sie sich dennoch aus derselben Zelle bilden, aus der auch ein Kaulom oder Phyllom hätte entstehen können, so ist es nur so zu verstehen, dass eben die Bildung, selbst die Anlage der letzteren unterblieb, was auch die Entwickelungsgeschichte klärlich zeigt. Das Sporangium der Lycopodiaceen ist nur darum in der Blattachsel möglich, weil ebendaselbst in dieser Familie noch keine Achselsprosse vorkommen. Auch das Auftreten einer Brutknospe an Stelle eines Blattes bei Lycopodium selago könnte so gedeutet werden, dass ein Blatt von der nicht Raum genug vorfindenden Achselknospe gänzlich unterdrückt worden sei. Wahrscheinlich ist es mir aber, dass dieses Beispiel überhaupt gar nicht hierher gehört, dass nämlich das Tragblatt von Anfang an mit seinem Knospenprodukt verschmolzen als einfacher Höcker auftritt, sich aber später, nachdem die Knospe 2 transversale und ein hinteres Blatt gebildet, von dieser Knospe nur scheinbar als ihr vorderes Blatt lostrennt. Gegen diese Auffassung wird der Gefässbündelverlauf geltend gemacht, indem nämlich das Bündel

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0147-5

des Tragblattes sich von den Bündeln der Knospe selbst abzweigt, wie die der anderen Blätter auch, — aber mit Unrecht; denn die Bildung des Gefässbündels ist eine sekundäre Erscheinung. Es bildet sich dort, wo es zur Leitung plastischer Säfte nöthig ist. Erscheint Tragblatt und Knospe anfangs als ein Ganzes, so genügt ein Gefässbündel für das Ganze, später sich absondernd muss das Tragblatt sein besonderes Bündel erhalten, dieses wird sich nun an das nächste Bündel oder Bündelsystem anlegen, hier also an das der Achselknospe: die Mutter nimmt recht gern die Ernährung von der Tochter an. Diess ist wahrscheinlich keine seltene Erscheinung, nur bisher nicht weiter beobachtet. Bei Thesium stehen bekanntlich auch die meisten Tragblätter hoch am Tochtersprosse emporgerückt, gleichwohl erhalten sie ihr Bündel nicht etwa aus ihrem eigenen Spross, welches sich ausserhalb des Bündelkreises des Achselsprosses hinzöge, um in das Blatt überzutreten, sondern sie erhalten es direkt aus dem Bündelkreise des Achselsprosses. Auch die Gefässbündel der Cupula in der Blüthe von Rosaceen, Amygdaleen u. s. w. bezeugen es, dass sie nichts mit der morphologischen Natur der von ihnen durchsetzten Gebilde zu thun haben. Die Cupula von Spiraea z. B. durchziehen 2 Kreise von Bündeln, welche in den Kelch- und Corollencyclus eintreten. Die Corollenbündel versehen mit je 2 Zweigen die Staubgefässe des äusseren Kreises, deren je 2 beiderseits an der Basis der Petala stehen, ausserdem durch ein Bündel die epipetalen inneren Stamina, die Kelchbündel aber versehen mit je einem Zweige die episepalen inneren Stamina. Van Tieghem, dem ich vorstehenden Bündelverlauf entnehme, will hieraus morphologische Schlüsse ziehen, nämlich dass die Cupula aus den verwachsenen Kelch- und Corollenkreisen bestehe, die Staubgefässe aber keine selbständigen Blätter, sondern blosse Sprossungen oder Blattfiedern der Blätter jenes Kreises sind, von dem sie ihre Bündel erhalten. Diese Deutung ist so wunderlich, dass wir alsbald einen Irrthum in jener Auffassung Tieghem's vermuthen müssen, welche die Gefässbündel als das Erste, Bestimmende, die morphologische Natur der von ihnen besorgten Gebilde als das Sekundäre, durch die Gefässbündel Gegebene auffasst. Vielmehr zeigt sich, dass der Gefässbündelverlauf wiederum nur von der Zeitfolge und relativen Lage der Blüthenkreise abhängt. Die Cupula ist, nachdem Kelch und Corolle erschienen sind, nach Payer's Abbildungen noch sehr niedrig, diese beiden Kreise werden daher ihre Bündel noch von

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0148-1

der Blüthenaxe selbst erhalten. Zur Zeit, wo die Staubgefässe angelegt werden, hat sich die Cupula schon bedeutend vertieft, die Staubblätter sind daher gleich anfangs von der centralen Axe weiter entfernt, und müssen daher ihre Bündel an die der beiden ältesten Blüthenkreise anlegen.

Für die Cryptogamen, insbesondere die Moose haben wir durch die bisherigen Betrachtungen festgestellt, dass sowohl Geschlechtsorgane als Sporangien überall dieselbe morphologische Bedeutung haben. Wie steht es nun um die Ansicht der topischen Morphologie, dass jedes Glied für jede generative Funktion ausgestattet werden könne und dann in Folge der gleichen Arbeit ein gleiches oder ähnliches Aussehen erhalten werde, bei den Phanerogamen? Die gegenwärtig in Folge der bahnbrechenden vergleichenden Untersuchungen Hofmeisters und vieler Neueren weit und detaillirt fortgeschrittene Kenntniss der Entwickelungsgeschichte des Pflanzenreichs (Phylogenie) lässt uns mit Bestimmtheit urtheilen, dass die Bildung ihrer generativen Zellen in sehr alte Zeit, bis in die Thallophytenperiode zurückreicht und dass sich diese Zellen unter stetiger Weiterbildung der auseinander entstandenen Typen bis in die Phanerogamen hinein und durch deren ganzes weites Gebiet fortgeerbt haben, so dass die Annahme einer hin und wieder unabhängig von älteren Geschlechtern eintretender Neuerzeugung von Fortpflanzungszellen gänzlich ausgeschlossen erscheint. Da nun die Fortpflanszellen zunächst als Sporen, doch in einem bestimmten Gliede aufgetreten sind, so konnten sie bei der Umwandelbarkeit der morphologischen Natur dieses letzteren in keinem anderen Gliede weiter erscheinen, ausser in dessen mütterlichem Gebilde, wenn etwa die sporenbildende Ausgliederung unterblieb oder eingezogen wurde. Wir finden die Sporen bei den Farnen innerhalb blattbürtiger Epiblasteme, sie mussten auch später, zum Pollenkorn und Keimsack geworden, stets in diesen Epiblastemen verbleiben oder aber in das Zellgewebe des mütterlichen Blattes zurückkehren, was denn auch mit den Pollenzellen durch Einsenken der Pollensäckchen in das Staubblatt bei Metaspermen geschehen ist. Die Epiblasteme sind somit zu blossen inneren Antherenfächern geworden, aber die Bildung dieser Fächer, der Warming'schen Tapete, der Pollenmutterzellen und Pollenzellen ist im Wesentlichen immer ganz ähnlich geblieben der Bildung der Sporangien, deren fachauskleidenden vergänglichen Schicht, den Sporenmutterzellen und Sporenzellen; und so hat sich das Staubblatt durch

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0149-9

die ganze Phanerogamengruppe fortgeerbt. Nur einige wenige Gattungen sollen das Erbe ihrer Vorfahren eingebüsst und, Niemand kann sagen woher, die Fähigkeit erlangt haben, ihre Pollenzellen im Kaulom zu produziren, und zwar lediglich deshalb, weil das pollenbilde Gebilde terminal gestellt ist. Wenn wir aber genauer zusehen, so sind die meisten angeblichen terminalen und axilen Antheren keine einfachen Antheren, sonderen durch Verwachsung zweier und mehrerer sitzender Staubbeutel entstehende Vereingebilde, so bei Cyclanthera, Euphorbia, Typha, sehr wahrscheinlich auch bei Casuarina und Zanichellia. Bleibt also nur Caulinia übrig, deren männliche Blüthe wirklich nur eine terminale 1-fächerige Anthere besitzt. Diese Blüthe entspricht aber offenbar der monokotylen Keimaxe mit terminalem Blatt vor Differenzirung des seitlichen Vegetationspunktes. Ob man nun dieses Blatt für ein bereits ausgegliedertes Phyllom oder nur für den unausgegliederten aber dem Phyllom entsprechenden Theil eines Thallom's ansehen will, ist ganz gleichgiltig, auf keinen Fall aber ist es ein Kaulom. Es giebt also keine pollenbildenden Kaulome und kann auch niemals welche geben.

Die Unveränderlichkeit der morphologischen Natur muss ebenso auch für das Eichen behauptet werden, weil auch dieses eine fortgeerbte Bildung ist. Eine jede Deutung, die sich mit zweifelloser Sicherheit für nur einige Fälle geben lässt, wird für alle Eichen gelten müssen, wenn auch bei einigen ein ungewöhnlicher Ort der Entstehung zunächst Schwierigkeiten machen sollte. Doch ist es auch hier möglich, dass der Keimsack im Carpelle selbst verbleiben könnte, wenn nämlich keine äussere Ausgliederung für ein Eichen möglich war. Dann wird aber überhaupt von einem Eichen keine Rede sein können. Dieser Fall ist vielleicht bei den Loranthaceen eingetreten, deren Carpelle frühzeitig mit einander verwachsen, wenn sie nämlich, wie van Tieghem in Annales des sciences behauptet, wirklich ohne Spur eines Eichen verwachsen, womit auch die Mehrzahl der Keimsäcke erklärt wäre. Doch besteht für die Loranthaceen eine gegentheilige Angabe Hofmeister's, dass zwischen den Carpellanlagen ein kleiner rundlicher Gewebekern als Anlage des Eichens sich zeige. Bestätigt sich das, dann gilt Hanstein's „Binnensonderung innerhalb der Sprossspitze" nicht einmal als Binnensonderung innerhalb der verwachsenen Carpelle, sondern es geht eine zeitliche Verwachsung der Eichenanlage mit den Carpellen vor sich, welche an der morphologischen Natur des Eichens nichts ändern

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0150-0

kann. Diess wäre insofern auch wahrscheinlicher, als dadurch die Loranthaceen den Coniferen, deren Fruchtknoten ebenfalls öfter mit dem Eichen hoch hinauf verwachsen ist, nähergebracht würden. Indessen könnte doch van Tieghem's Deutung der Viscum-Blüthe richtig sein, worüber ich an anderer Stelle abzuhandeln gedenke.

Die Ansicht, dass die Erzeugung von Fortpflanzungszellen unter jene Funktionen gehört, die fast jedes morphologische Glied übernehmen kann, ist also durch die Ergebnisse der Phylogenie als widerlegt zu betrachten, sie ist nur bei gänzlicher Vernachlässigung oder Missachtung der Phylogenie möglich. Als Beleg für die letztere ist eine Anmerkung Hansteins (l. c. p. 95) bemerkenswerth, worin derselbe gegen die Gleichsetzung von Pollenkorn und Mikrospore, von Corpusculum oder Keimzelle (nicht Keimsack, wie im Originale steht) und Centralzelle des Archegoniums ebenso sich ausspricht, wie gegen Pringsheims Ansicht, dass die Phanerogamen-Keimzelle ihrer Natur nach Schwärmspore sei. Alle derartigen Identificationen hält Hanstein daselbst für blosse speculative Vergleichsspiele, hervorgegangen aus einer irrigen Richtung morphologischer Speculation. Die Gleichsetzung der geschlechtlichen Schwärmspore der Volvocineen und der Keimzelle der Phanerogamen mag noch problematisch sein, obwohl Pringsheim's Idee derselben volle Beachtung verdient. Dass aber Pollenkorn und Mikrospore u. s. w. homologe Bildungen sind, d. h. dieselben Zellen auf tieferer und höherer Stufe des Pflanzenreichs, bei den Urahnen und späteren Nachkommen, daran ist nicht im mindesten zu zweifeln. Womit aber weist Hanstein den Irrthum der hier gemeinten morphologischen Richtung, d. h. der Phylogenie nach? Dadurch, dass er derartige Gleichsetzungen für eine unrichtige Methode der Begriffsbildung erklärt, weil da statt des Gattungbegriffs, unter den die beiden verglichenen Gebilde fallen, der Begriff der zweiten Art der Gattung unterschoben werde. Dieser Einwand beruht aber auf einem blossen Missverständniss, denn nicht um Begriffsbestimmungen handelt es sich bei phylogenetischen Vergleichungen. Wenn z. B. die Pollenzelle der Mikrospore gleichgesetzt wird, so soll damit ja nicht eine förmliche Definition gegeben sein, etwa in der Form: die Pollenzelle ist eine Mikrospore, die einen Pollenschlauch treibt u. s. w. Eine solche Begriffsbestimmung wäre freilich nicht zu loben, aber ein Urtheil über die phylogenetische Identität beider ist wohl erlaubt, sofern es sich eben sicher aus der Phylogenie ergiebt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0151-6

Ausgerüstet mit der Ueberzeugung, dass das Eichen, was es auch immer sei, überall dieselbe morphologische Bedeutung habe, gehen wir nunmehr an die Untersuchung desselben. Bekanntlich gibt es drei heuristische Quellen, aus denen uns die richtige Erkenntniss der wahren morphologischen Natur eines Gebildes fliessen kann, die Entwicklungsgeschichte, die vergleichende (oder phylogenetische) Morphologie und die Antholysen.

(Fortsetzung folgt.)

Lichenologische Fragmente
von F. Arnold.

XVI.

(Fortsetzung).

Xenosphaeria.

180. *X. Engeliana* (Saut.) Trevis., Körb. par. 466, Arn. Schlern p. 688, Waldr. 1145, Linds. 22. Pötsch Crypt. Oberöstr. 173. Dacamp. Eng. Körb. syst. 326, Mass. geneac. 22. *Sphaeria urceol.* Schaer. Hepp; Anzi cat. 117, Mudd man. 267.
icon: Hepp 475.
exs. Hepp 475 nr. 2; Anzi 232.
Parasitisch auf *Solorina saccata*.

181. *X. Sphyridiana* Lahm in lit. Nov. 1873.
Parasitisch auf *Sphyrid. fungiforme*: apoth. atra, punctiformia, thallo Sphyridii insidentia, perithec. atrofuscum, K —, hym. jodo fulvesc., paraph. robustae, discretae, sporae juniores dyblastae, aetate incanofuscae, 3 septatae, non raro cum 4. guttulis oleosis, medio hic inde levissime constrictae, utroque apice subobtusae, 0,024—27 m. m. lg., 0,006—9 m. m. lat. 8 in ascis cylindrico elongatis. — Bei Höxter in Westphalen von Beckhaus gefunden.

Phaeospora.

182. *Ph. rimosicola* (Leight.) Hepp. — Xenosph. r. Körb. par. 467, Anzi symb. 28, Arn. Flora 1870 p. 236. Tichoth. r. Arn. Flora 1861 p. 678, Microth. r. Mudd. man. 308, Linds. 27, Bruttan L. Balt. p. 150. Verr. r. Leight. L. of Gr. Brit. 465. *Pyrenula rimicola* Müller princip. 91, *Phaeosp. triseptata* Hepp; *Xenos. petraea* Anzi; *Verruc. advenula* Nyl. Flora 1865 p. 606, 1867 p. 330, Crombie 131.
icon: Hepp. 947, Ann. Nat. Hist. II 13 tab. 3. fig. 10.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0152-2

Druckfehler.

In der Correktur des vorstehenden Aufsatzes sind folgende sinnstörende Fehler stehen geblieben:

S. 117 Z. 18 von unten beachtet statt betrachtet.
S. 118 Z. 3 von oben Achselscheitel statt Axenscheitel.
S. 118 Z. 15 von oben Microphyle statt Micropyle.
S. 119 Z. 10 von oben Thallophylen statt Thallophyten.
S. 119 Z. 22 von oben Spermogon statt Sporogon.
S. 147 Z. 16 von unten Umwandelbarkeit statt Unwandelbarkeit.
S. 148 Z. 5 von oben pollenbilde statt pollenbildende.
S. 170 Z. 21 von oben Blumenblättern statt Kelchblättern.
S. 171 Z. 20 von oben ausweisen statt ausweisenden.

Die Sporen- und Zweigvorkeime der Laubmoose.

Von Dr. Hermann Müller (Thurgau).

Im nächsten (4.) Hefte der Arbeiten des botanischen Instituts in Würzburg werde ich die Resultate meiner diesen Gegenstand betreffenden, während des letzten Winters gemachten Untersuchungen mittheilen. Da jedoch bis zum Erscheinen des betreffenden Heftes noch einige Zeit vergehen dürfte, so will ich an dieser Stelle kurz die wesentlichsten Ergebnisse veröffentlichen.

Unter Protonema versteht man allgemein die verzweigten confervenartigen Zellfäden, die aus der keimenden Moosspore hervorgehen und an denen später die beblätterten Moospflänzchen entstehen. Diesen Protonema verhält sich dann in allen Beziehungen gleich das secundäre Protonema, das aus Moosstämmchen und Blättern entspringt, besonders häufig aber an Moos-Wurzelhaaren entsteht, wenn diese an's Licht treten.

Es ist mir nun gelungen durch meine Untersuchungen Folgendes festzustellen:

1. Die Fäden des aus der Spore hervortretenden Gebildes (Sporenvorkeims) können verschiedene physiologische Ausbildung erhalten, je nachdem sie über oder unter der Erde sich befinden. Die oberirdischen Theile sind chlorophyllreich und die Querwände zwischen den einzelnen Gliederzellen stehen meist senkrecht zur Wachsthumsrichtung (eigentliches Protonema). Die unterirdischen Theile dagegen sind chlorophyllarm und die Querwände stehen schief (Rhizoiden des Sporenvorkeims). Diese verschiedene physiologische Ausbildung kann ganze verschiedene Fäden treffen, sie kann aber auch an demselben Faden auftreten.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0254-9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1874

Band/Volume: 57

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

Artikel/Article: Ueber die morphologische Bedeutung der Samenknospen 145-150