Flora.

Nro. 8.

Regensburg, am 28. Februar 1839.

I. Original-Abhandlungen.

Ueber den Bau der vegetabilischen Zellmembran; von Prof. Dr. Hugo Mohl in Tübingen.

(Fortsetzung.)

Was zuerst die Angabe betrifft, dass die Zellwandungen der *Coniferen* in ihrer ersten Jugend aus spiralförmig nebeneinander laufenden Fasern bestehen, welche sich „ganz nach Belieben auseinander ziehen lassen," so müssen wir derselben auf das Entschiedenste widersprechen. Wir haben vielfach die jungen, in der Entwicklung begriffenen Holzschichten der Coniferen untersucht und die Entwicklung ihrer Tüpfel verfolgt, eine Zusammensetzung der Zellmembran aus lose verbundenen Fasern aber niemals gesehen, sondern ohne Ausnahme die Wandungen der jüngsten Zellen vollkommen gleichförmig ohne irgend eine Spur von Streifung gefunden, und ebenso wenig konnten dieselben durch Zerreissung in Fasern aufgelöst werden. Was den zweiten Punkt, nämlich die Entwicklungsgeschichte der Tüpfel des Tannenholzes anbetrifft, so können wir auch hierin der Meinung Meyen's

nicht beitreten. Nach seiner Angabe treten bei den jungen Zellen von *Pinus* die Spiralfasern, welche die Wandung bilden, auseinander und es entwickelt sich nun aus der sich dazwischen bildenden Haut der Tüpfel mit seinem Hofe. Dagegen ist mancherlei einzuwenden. Spiralfasern wird man in dem gerade in der Entwicklung begriffenen Triebe einer *Pinus* nur in den unmittelbar an das Mark anstossenden Röhren, welche die sogenannte Corona bilden, finden, niemals aber wird man, wie schon bemerkt, in den später getüpfelten Röhren während ihrer Jugend Spiralfasern sehen. Die Röhren, in welchen Spiralfasern vorkommen, sind nun verschiedener Art. Zunächst am Marke liegen engere Röhren, welche mit den gewöhnlichen abrollbaren Spiralgefässen vollkommen übereinstimmen. Auf der äusseren Seite von diesen liegen weitere Röhren, deren Wandungen mit spiralig ansteigenden, netzförmig verzweigten Fasern besetzt sind, welche sich in einem breiten Bande anfrollen lassen. Die Wandungen dieser Röhren bestehen aber nicht aus diesen netzförmig verzweigten Fasern allein, sondern die Maschen des Netzes sind mit einer dünnen Membran überzogen, wir sind also vollkommen dazu berechtigt, diese Röhren zu den netzförmigen Gefässen zu zählen. Neben diesen Röhren, weiter nach aussen, folgt nun die Form von Röhren, welche Meyen für eine Uebergangsstufe von dem Zustande, in welchem die Wandung der Röhren aus spiralförmig gewundenen Fasern bestehe, zu der

gewöhnlichen getüpfelten Röhre hält und welche er Tab. IV. fig. 13. seiner Pflanzenphysiologie abbildete. Diese Röhren sind dagegen weit entfernt, eine solche Entwicklungsstufe der gewöhnlichen getüpfelten Röhren der Coniferen darzustellen, sondern sie sind eine *bleibende* Form und können an dieser Stelle auch im Holze des erwachsenen Baumes noch aufgefunden werden; sie werden freilich im jungen Triebe, in welchem sich die getüpfelten Röhren, welche den grössten Theil des Holzringes bilden, noch nicht oder nur zum kleineren Theile gebildet haben, leichter aufgefunden, weil der Holzring zu dieser Zeit bloss aus ihnen und den schon beschriebenen spiral- und netzförmigen Gefässen besteht, allein sie sind im alten Holze noch unverändert, und niemals wird man diejenigen Röhren, welche den äussern Theil des ersten Jahrringes, und die späteren Jahrringe ganz bilden, in irgend einer Periode unter dieser Form antreffen. Untersuchen wir diese Röhren näher, so werden wir in ihnen eine Mittelbildung zwischen den netzförmigen Gefässen und den getüpfelten Röhren erkennen. Mit den ersteren haben sie die Fasern gemein, welche auf der innern Seite ihrer Wandung verlaufen, mit den letzteren theilen sie die Anwesenheit von Tüpfeln. Wenn Meyen angibt, dass die Fasern dieser Röhren auseinander treten und dass in den elliptischen Räumen zwischen denselben die Tüpfel mit ihrem Hofe entstehen, so ist dieses allerdings bis auf einen gewissen Grad richtig. Die

Tüpfel liegen (wie dieses auch nicht anders zu erwarten ist) an den Stellen, an welchen die Fasern divergiren und einen elliptischen Raum einschliessen, d. h. der Kanal des Tüpfels liegt zwischen den Windungen der Faser, aber keineswegs immer auch der Hof des Tüpfels, sondern über diesen laufen die Fasern häufig genug hinweg. Wir haben also eine getüpfelte Membran, deren Tüpfel von einem Hofe umgeben sind, weil die aneinander stossenden Röhren im Umkreise des Tüpfels eine Strecke weit auseinander treten, auf deren innerer Seite ferner Fasern liegen, welche dem Tüpfelkanale ausweichen. Dass aber diese Fasern ursprünglich parallel mit einander verliefen und nicht verwachsen waren, dass sie später zu einer Membran zusammenfliessen, an einzelnen Stellen auseinander treten, dass alsdann in diesen Lücken eine neue Membran mit einem von einem Hofe umgebenen Tüpfel entstehe und dass endlich Alles zusammen in eine gleichförmige Membran verschmelze, von diesem Allen konnten wir keine Spur sehen und müssen diese Annahmen als eine unbegründete Hypothese verwerfen. Wohl aber ist zu bemerken, dass es nicht klar ist, wie Meyen in dieser Entwicklungsgeschichte, wenn sie wirklich den angegebenen Verlauf hätte, den Beweis finden kann, dass die Zellwandung aus verwachsenen Fasern bestehe, indem sie eher den Beweis dafür liefern würde, dass die Fasern nicht die ganze Zellwandung bilden können. Wenn sich nämlich in den

Zwischenräumen zwischen den Fasern eine Haut mit Hof und Tüpfel bildet, so gehört diese doch auch zur Zellwandung, wo sind denn aber die Fasern, aus welchen dieser Theil der Membran besteht, und sind etwa die Tüpfel auf den Röhren der Coniferen so selten und ihre Höfe so klein, dass die letzteren nicht einen sehr beträchtlichen Theil der ganzen Membran bilden?

Weiter nach aussen, als die beschriebenen Röhren, liegen im Tannenholze die gewöhnlichen getüpfelten Röhren (Meyen's Prosenchymzellen).

So haben wir also im Holze der *Coniferen* und ebenso im Holze der *Cycadeen* drei Formen von Röhren, nämlich 1) Spiralgefässe und netzförmige Gefässe, 2) Röhren mit Netzfasern und Tüpfeln, 3) Röhren mit Tüpfeln. Dass diese drei Formen drei verschiedene Metamorphosenstufen desselben anatomischen Systemes sind, ist schon längst bei den *Cycadeen* durch den Umstand erwiesen, dass dieselben gleichmässig beim Uebertritte der Holzbündel in den Blattstiel sich in Treppengänge verwandeln, dass sie aber nicht, wie Meyen angibt, drei Entwicklungsstufen desselben Elementarorganes sind, davon kann man sich ohne Schwierigkeit durch Untersuchung von Tannenästen verschiedenen Alters überzeugen.

Ehe wir nun die Frage, in welchem Verhältnisse bei diesen Röhren die Tüpfeln und die Fasern zu einander stehen, zu beantworten suchen, mag es nicht unpassend seyn, vorerst eine Betrachtung

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06933-0129-7

der Röhren von *Taxus baccata* anzustellen, bei welchen bekanntlich die Anwesenheit von Spiralfasern, welche zwischen den Tüpfeln durchlaufen, constant ist.

Dass die Spiralfasern bei *Taxus* mit der Bildung der Tüpfel in keinem ursächlichen Zusammenhange (welchen Meyen in seinen verschiedenen Schriften nachzuweisen suchte) stehen, dafür scheint mir schon die gegenseitige Lage von beiden zu sprechen. Wir finden nämlich bei Untersuchung der Röhren des Taxusholzes, dass zwar immer der Tüpfelkanal zwischen zwei Windungen der Spiralfaser liegt, dass aber die Entfernung der Spiralfasern von dem Kanale sehr wechselt, indem die Faser bald mitten zwischen zwei Tüpfeln und ihren Höfen durchlauft, bald aber über den Hof und häufig unmittelbar am Rande des Kanales hinlauft, dass sie nicht eine Biegung macht, um dem Tüpfel auszuweichen, sondern ohne Rücksicht auf Anwesenheit oder Abwesenheit eines Tüpfels ihren Weg fortsetzt.

Schon diese Verhältnisse lassen uns vermuthen, dass die Spiralfaser eine von den Tüpfeln ganz unabhängige Bildung ist, und dass wir an den Röhren des Taxusholzes ein Gebilde vor uns haben, welches nicht wie die getüpfelten Zellen und Spiralgefässe aus zweierlei übereinander liegenden Häuten, sondern aus *drei* Schichten, welche nach einem abweichenden Typus gebaut sind, besteht. Während nämlich bei der getüpfelten Zelle, bei

der Spiralzelle und bei dem Spiralgefässe ein äusserer, wenigstens anfänglich immer vollkommen geschlossener Schlauch vorhanden ist, und auf der innern Seite desselben sich eine secundäre Membran ablagert, welche entweder von grösseren oder kleineren Poren durchlöchert oder welche in Spiral- und Ringfasern getheilt ist, so haben wir hier bei *Taxus* (und ebenso bei den oben besprochenen Uebergangsbildungen zwischen den Spiralgefässen und getüpfelten Röhren bei *Pinus*) eine Combination von dreierlei Schichten, nämlich 1) der primären, geschlossenen Schlauchwandung, 2) einer grösseren oder kleineren Anzahl von secundären durchlöcherten Membranen, 3) der Spiralfaser.

Für diese Unabhängigkeit der porösen, secundären Schichten von der tertiären Spiralfaser scheint in noch höherem Grade die Richtung der Tüpfel zu sprechen. Man wird nämlich nicht in allen Fällen bei *Taxus* die Tüpfel kreisrund finden, sondern häufig sind dieselben elliptisch, besonders diejenigen Tüpfel, welche in den engeren, den äusseren Theil der Jahrringe bildenden Röhren liegen und diejenigen, welche sich an den Stellen der weiteren Röhren befinden, welche an Markstrahlenzellen angrenzen. Vergleicht man nun die Richtung der Längenachse dieser elliptischen Tüpfel mit der Richtung der Spiralfaser, so findet man in dem Holze von verschiedenen Bäumen ein abweichendes Verhältniss. Bei dem einen Holze wird man nämlich in allen Röhren die Richtung der

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06933-0131-4

Schraubenlinie, in welcher die Tüpfel liegen, sich mit der Spiralfaser kreuzen sehen; während nämlich die erstere links gewunden ist, ist die Faser nach Art der Faser der Spiralgefässe rechts gewunden. Bei dem Holze anderer Bäume wird man dagegen sowohl die Spirale, in welcher die Tüpfel liegen, als die Spiralfaser gleichmässig links gewunden finden. Diese Abweichung in der Richtung der Spiralfaser, welche keinen Einfluss auf die Richtung der Tüpfel äussert, beweist meiner Meinung nach unwiderleglich, dass die Membran, in welcher die Tüpfel liegen, und die Spiralfaser zwei gänzlich von einander verschiedene, in ihrer Entstehung und Ausbildung von einander unabhängige Bildungen sind.

Dieselbe Kreuzung der Längenachse der Tüpfel mit der Windung der auf der innern Seite der Zelle verlaufenden Spiralfasern finden wir auch bei solchen Holzzellen der Dicotyledonen, welche neben den gewöhnlich auf diesen Zellen vorkommenden Tüpfeln auch noch Spiralfasern enthalten. Dieses ist der Fall bei den Holzzellen von *Viburnum Lantana*, *Lonicera Xylosteum* und *Evonymus europæus*, welche die grösste Aehnlichkeit mit den Röhren des Taxusholzes besitzen, jedoch wegen ihrer weit geringeren Grösse und wegen der grossen Zartheit ihrer Faser nicht leicht zu untersuchen sind.

Dass die verschiedenen Schichten derselben Zelle oder desselben Gefässes eine in entgegengesetzter Richtung gewundene Spirale zeigen, mag

denjenigen ganz unwahrscheinlich vorkommen, welche an eine durchgreifende Analogie dieser Bildungen mit den gewöhnlichen abrollbaren Spiralgefässen denken, indem es längst nachgewiesen ist, dass bei den letzteren, wenn sich mehrere Spiralfasern in demselben Gefässe finden, sämmtliche Spiralfasern in paralleler Richtung verlaufen. Einem solchen, von der Analogie mit den Spiralgefässen hergenommenen Einwurfe könnte ich jedoch gar keine Beweiskraft zuschreiben, indem wir es hier mit einem Organe zu thun haben, welches nicht aus zwei, sondern aus drei Schichten von verschiedener Ordnung besteht. Dass die einzelnen Membranen derselben Zelle in verschiedener Richtung gewunden seyn können, davon haben wir an den eigenthümlich gebauten Baströhren der *Apocyneen*, auf welche wir weiter unten noch einmal zurückkommen werden, ein sehr auffallendes und unläugbares Beispiel. Ich habe bei Beschreibung derselben aus *Vinca minor* *) bereits angeführt, dass die spiralförmigen Linien, welche die Wandungen dieser Zellen auszeichnen, theils rechts, theils links gewunden sind, und dass es wahrscheinlicher sey, dass diese verschiedenen Windungen in den verschiedenen Schichten der Zellmembran abwechseln, als dass in derselben Schichte sowohl links als rechts gewundene Fasern vorkommen. Diese Darstellung könnte nach den von Valentin **) und

*) Hugo Mohl, Erläuterung und Vertheidigung p. 23.
**) Repertorium der Anatomie und Physiologie. I. 90.

Meyen*) seit dem Erscheinen jener Schrift publicirten Beschreibungen und Abbildungen dieser Zellen als unrichtig erscheinen, indem die beiden genannten Phytotomen die Windung aller Schichten als gleichförmig und die Kreuzung als eine Folge des Durchscheinens der einen Zellwandung durch die andere darstellen. Wiederholte Untersuchungen dieser Zellen zeigten aber auf das Deutlichste, dass allerdings jene Verschiedenheit in der Windung der einzelnen Schichten vorkommt, wenn gleich der entgegengesetzte Fall der häufigere ist.

Als Resultat dieser Untersuchungen können wir feststellen, dass die Tüpfel und Fasern in einem doppelten Verhältnisse zu einander stehen können. Einmal nämlich sind die Tüpfel von den Fasern abhängig und stellen die Zwischenräume zwischen denselben, die Maschen des von den Fasern gebildeten Netzes vor, in welchem Falle also die Tüpfel in derselben Schichte der Zellwandung, wie die Fasern selbst, liegen; dieses ist der Fall bei den getüpfelten Zellen und diesen entsprechend bei den netzförmigen Gefässen und den Spiralgefässen, denn bei den letzteren sind die Zwischenräume zwischen den Fasern mit den Tüpfeln der Zellen zu vergleichen. Oder es ist eine getüpfelte Membran dieser Art vorhanden, und auf der innern Seite von dieser liegt eine weitere unvollständige Membran, welche die Form von Spiral-, Ring- oder

*) Physiologie p. 113.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06933-0134-2

Netzfasern besitzt; in diesem Falle laufen allerdings die Fasern dieser innern Membran zwischen den Tüpfeln durch und nicht über dieselbe hinweg, denn es ist ein allgemeines Gesetz bei den Elementarorganen der Pflanzen, dass es keine isolirte, freiliegende, sondern nur auf Membranen abgelagerte und auf dieselben angewachsene Fasern gibt. Ungeachtet dieses bestimmten Lagerungs-Verhältnisses der Fasern zu den Tüpfeln sind dennoch die Tüpfel in ihrer Bildung von den Fasern gänzlich unabhängig und nur auf die Stelle, wo sich ein Tüpfel ausbildet oder nicht ausbildet, kann die Anwesenheit einer solchen Faser Einfluss haben, oder umgekehrt, es kann die Anwesenheit eines Tüpfels die Stelle, wo sich später eine Faser bildet, bestimmen, auf ähnliche Weise, wie auch die Anwesenheit eines Tüpfels auf die Bildung der Tüpfel in der angrenzenden Zelle von Einfluss ist. Diese zweite Art von Tüpfel- und Faserbildung findet sich bei den Coniferen und Cycadeen, bei manchen Holzzellen von Dicotyledonen und bei den porösen Gefässen der Dicotyledonen.

Bei dieser zweiten Art von Tüpfeln, bei welchen auf der innern Seite der porösen Membran (der secundären Schlauchschichten) eine Spiralfaser oder ein Fasernetz (tertiäre Schlauchschichte) liegt, ist es nicht nothwendig, dass diese tertiäre Schichte die jüngste unter allen drei Schichten ist, sondern sie kann der Zeit der Entstehung nach die zweite seyn und es kann sich, nachdem sich dieselbe schon

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06933-0135-8

ausgebildet hat, zwischen ihr und der primären Schlauchwandung eine secundäre poröse Membran ausbilden.

Fassen wir nun ins Auge, was denn die Fasern sind, welche die secundären und tertiären Schichten der Zellen bilden, so zeigt eine Vergleichung der verschiedenen Zellenformen, dass dieser Ausdruck der Faser im höchsten Grade unbestimmt ist und keinen eigenthümlichen organischen Elementartheil bezeichnet, indem sich zwischen der zartesten, nur durch gute Vergrösserungen sichtbaren Faser und zwischen ganzen Zellenhäuten keine Gränze auffinden lässt. Jede dickwandige Zelle besteht bekanntlich aus übereinander liegenden Membranen, von denen die äusserste die älteste ist und mit seltenen Ausnahmen einen geschlossenen Schlauch darstellt. Die inneren Membranen sind ebenfalls vollkommen geschlossene Schläuche, oder sie sind durchlöchert. Sind nun diese Oeffnungen sehr klein und liegen sie in grösseren Entfernungen von einander, so besitzt die secundäre Membran, ungeachtet ihrer siebförmigen Durchlöcherung, dennoch ein hautartiges Aussehen, sind die Oeffnungen dagegen gross und liegen sie nahe aneinander, so werden die zwischen ihnen liegenden Theile der secundären Membran zu schmalen Strängen, man übersieht, dass sie zusammen eine Membran bilden und nennt sie Fasern. Diese Identität zwischen Fasern und Häuten wird um so leichter misskannt, je zarter diese Fasern sind und

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06933-0136-4

je geringer ihre Verbindung untereinander ist, je mehr sie aus der Form des Netzes in die Form der Spiralfaser oder Ringfaser übergehen. Indem man früher diesen Zusammenhang zwischen Faser und Membran ganz übersah, von der Anwesenheit einer primären Schlauchhaut häufig keine Ahnung hatte, die Fasern sogar zuweilen für hohle Röhren hielt, so entstanden eine Menge falscher Ansichten über den Bau der Spiralgefässe der getüpfelten Zellen u. dgl. *Faser und Membran unterscheiden sich also nur durch ihre Grösse und durch die Form, unter der sie auftreten.*

Nun entsteht aber die Frage, hat die Faser und die Membran noch eine bestimmbare innere Structur, oder sind sie homogen (amorph), gleichsam ein erhärteter, glasartiger Schleim? In diesem Sinne wurde früher die Frage von mir aufgefasst und zu Gunsten einer inneren Structur beantwortet, ohne dass es mir jedoch gelang, eine Zusammensetzung der Zellmembran aus einzelnen, trennbaren Elementartheilen von bestimmter Form aufzufinden. Meyen ging einen Schritt weiter, er glaubte die Elementartheile, aus welchen die Zellmembran besteht, in isolirter Form, und zwar in der Form von Fasern aufgefunden zu haben, welche Fasern wir, um sie von den in schmale Streifen zerspaltenen Zellhäuten unterscheiden zu können, *Primitivfasern* nennen wollen. Dass sich aber Meyen hiebei auf einem Irrwege befunden, dass er gerade in den Fällen, welche er für die über-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06933-0137-9

zeugendsten hielt, keine einfache Zellmembran vor sich gehabt, sondern dass er die in Form von Spiralfasern ausgebildete secundäre Zellhautschichte für die Primitivfasern einer einfachen Zellwandung gehalten habe, glauben wir oben zur Genüge nachgewiesen zu haben. (Schluss folgt.)

II. Botanische Notizen.

1. (Die Wiederauffindung des *Gymnostomum Heimii Hedw.* betreffend.)

Das *Gymnostomum Heimii Hedw.*, welches von dem seligen Heim vor vielleicht 50 Jahren auf thonigem, mit Kalk gemischtem Boden bei *Spandau* in der Nähe von *Berlin* entdeckt und von Hedwig mit Heim's Namen belegt worden, ist seit jener Zeit nur einmal von Bridel bei *Gotha* wieder aufgefunden worden und selbst Heim konnte es, ungeachtet aller Mühe, die er sich desshalb gab, an der Stelle, wo es von ihm entdeckt worden, später nicht wieder finden. Ungeachtet der treuen Abbildung desselben von Hedwig und der später in der *Bryol. germ.*, nach einem von Heim erhaltenen Exemplare, hegten desshalb in der neuesten Zeit einige Botaniker Zweifel über die Existenz desselben und sellten die Vermuthung auf, dass es wohl nur eine Form meines *Gymnostomum affine* seyn möchte, von welchem es jedoch, durch die Form der Kapsel und Blätter, sowie besonders durch die Textur der letztern sehr bedeutend verschieden ist. Um so erfreulicher war es mir bei meiner Anwesenheit in Kopenhagen, im September v. J.,

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06933-0138-5

zeugendsten hielt, keine einfache Zellmembran vor sich gehabt, sondern dass er die in Form von Spiralfasern ausgebildete secundäre Zellhautschichte für die Primitivfasern einer einfachen Zellwandung gehalten habe, glauben wir oben zur Genüge nachgewiesen zu haben. (Schluss folgt.)

II. Botanische Notizen.

1. (Die Wiederauffindung des *Gymnostomum Heimii Hedw.* betreffend.)

Das *Gymnostomum Heimii Hedw.*, welches von dem seligen Heim vor vielleicht 50 Jahren auf thonigem, mit Kalk gemischtem Boden bei *Spandau* in der Nähe von *Berlin* entdeckt und von Hedwig mit Heim's Namen belegt worden, ist seit jener Zeit nur einmal von Bridel bei *Gotha* wieder aufgefunden worden und selbst Heim konnte es, ungeachtet aller Mühe, die er sich desshalb gab, an der Stelle, wo es von ihm entdeckt worden, später nicht wieder finden. Ungeachtet der treuen Abbildung desselben von Hedwig und der später in der *Bryol. germ.*, nach einem von Heim erhaltenen Exemplare, hegten desshalb in der neuesten Zeit einige Botaniker Zweifel über die Existenz desselben und sellten die Vermuthung auf, dass es wohl nur eine Form meines *Gymnostomum affine* seyn möchte, von welchem es jedoch, durch die Form der Kapsel und Blätter, sowie besonders durch die Textur der letztern sehr bedeutend verschieden ist. Um so erfreulicher war es mir bei meiner Anwesenheit in Kopenhagen, im September v. J.,

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06933-0138-5

dieses seltene und mehrfach interessante Moos bei Hrn. Liebmann, einem jungen trefflichen Botaniker und Mooskenner, vorzufinden, welcher dasselbe an den Wänden von Gruben bei *Helsingör* im letzten Sommer im Mai und Juni häufig gesammelt hatte. Die Exemplare des Hrn. Liebmann stimmen mit dem von Heim erhaltenen, aus einem einzigen Stämmchen bestehenden Exemplare vollkommen überein und lösen allen und jeden Zweifel. Ich werde dafür Sorge tragen, dass die Herren Bruch und Schimper vollständige Exemplare erhalten, um davon eine gleich vollständige und meisterhafte Abbildung liefern zu können, wie die in den bisher erschienenen Heften ihrer unübertrefflichen *Bryologia europæa* sind, einem Werke, welches der deutschen Gründlichkeit und Genauigkeit zur höchsten Ehre gereicht.

Das *Gymnostomum Heimii* scheint übrigens zu denjenigen Moosen zu gehören, deren Entwicklung von einer bestimmten Oertlichkeit bedingt wird, wie diess z. E. bei einigen Arten der Gattungen *Phascum* und *Gymnostomum* der Fall ist, und damit auch sein plötzliches Erscheinen und Verschwinden zusammenzuhängen.

Greifswald. Hornschuch.

2. Im Prodromus (Pars VI. p. 20.) hat DeCandolle bei seiner *Ptarmica oxyloba* (Anthemis alpina *) L.) die beiden Varietäten: α. *monocephala*, caule monocephalo, in macriori solo et in lapidosis, Sturm Deutschl. Flora I. 19. Heft, und β. *polycephala*, capitulis 2—3 longe pedunculatis Hoppe Cent. exsicc. aufgestellt. Wenn DeCandolle hiebei der Meinung zu seyn scheint, dass die einköpfige Varietät von einem magern steinigen Boden herrühre, so ist er im Irrthum, denn beide Varietäten wachsen

*) Der Verf. musste bei der veränderten Gattung auch den Species-Namen verändern, da auch die *Achillea alpina* hieher gezogen und *Ptarmica alpina* benannt wurde.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06933-0139-3

dieses seltene und mehrfach interessante Moos bei Hrn. Liebmann, einem jungen trefflichen Botaniker und Mooskenner, vorzufinden, welcher dasselbe an den Wänden von Gruben bei *Helsingör* im letzten Sommer im Mai und Juni häufig gesammelt hatte. Die Exemplare des Hrn. Liebmann stimmen mit dem von Heim erhaltenen, aus einem einzigen Stämmchen bestehenden Exemplare vollkommen überein und lösen allen und jeden Zweifel. Ich werde dafür Sorge tragen, dass die Herren Bruch und Schimper vollständige Exemplare erhalten, um davon eine gleich vollständige und meisterhafte Abbildung liefern zu können, wie die in den bisher erschienenen Heften ihrer unübertrefflichen *Bryologia europæa* sind, einem Werke, welches der deutschen Gründlichkeit und Genauigkeit zur höchsten Ehre gereicht.

Das *Gymnostomum Heimii* scheint übrigens zu denjenigen Moosen zu gehören, deren Entwicklung von einer bestimmten Oertlichkeit bedingt wird, wie diess z. E. bei einigen Arten der Gattungen *Phascum* und *Gymnostomum* der Fall ist, und damit auch sein plötzliches Erscheinen und Verschwinden zusammenzuhängen.

Greifswald. Hornschuch.

2. Im Prodromus (Pars VI. p. 20.) hat DeCandolle bei seiner *Ptarmica oxyloba* (Anthemis alpina *) L.) die beiden Varietäten: α. *monocephala*, caule monocephalo, in macriori solo et in lapidosis, Sturm Deutschl. Flora I. 19. Heft, und β. *polycephala*, capitulis 2—3 longe pedunculatis Hoppe Cent. exsicc. aufgestellt. Wenn DeCandolle hiebei der Meinung zu seyn scheint, dass die einköpfige Varietät von einem magern steinigen Boden herrühre, so ist er im Irrthum, denn beide Varietäten wachsen

*) Der Verf. musste bei der veränderten Gattung auch den Species-Namen verändern, da auch die *Achillea alpina* hieher gezogen und *Ptarmica alpina* benannt wurde.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06933-0139-3

nebeneinander auf einerlei Boden. Und wenn der einblüthigen Form die Mehrzahl abgeht, so ist ihre Blume um desto grösser und zwar so wie sie bei Sturm fig. c. in Lebensgrösse abgebildet ist, während die Blüthen von der vielköpfigen Form kaum halb so gross und nicht grösser sind, als die fig. α. bei Sturm darstellt. Sonach darf man bei kleinern Pflanzenformen nicht immer auf magern, bei grössern und ästigern nicht immer auf fettern Boden schliessen.

3. Griffith hat im botanischen Garten zu Calcutta interessante Beobachtungen über die Befruchtung des Eies von *Santalum album* gemacht und in dem 18. Bande der Linn. Transact. ausführlich beschrieben. Anstatt dass einige Beobachter neuerlich annahmen, dass die Pollenschläuche in das Innere des Eies hineinwachsen und den Embryo bilden, ergibt sich aus diesen Beobachtungen des Hrn. Griffith, dass umgekehrt die Ovula selbst bei *Santalum* lange Schläuche nach aussen entwickeln und bis in die Griffelhöhle hinaufsenden, um sich dort mit den Pollenschläuchen zu verbinden. Aus einer zweiten höchst interessanten Abhandlung über die Entwicklung der Ovula von *Viscum* und *Loranthus* ergibt sich, dass bei beiden Pflanzen das Ovarium Anfangs im Innern ganz solid, ohne alle Höhle und ohne Ei sich zeigt und erst später nach der Befruchtung sich eine Höhle in demselben und in dieser das Ei sich bildet; ferner, dass erst beträchtliche Zeit nach der Bildung des Eies in diesem die Entwicklung des Embryo anfängt, dessen Cotyledonen Anfangs getrennt sind, später aber bis auf die Basen verwachsen. Eine ausführlichere Anzeige beider Abhandlungen gibt Dr. C. H. Schultz in den Berliner Jahrbüchern für wissenschaftliche Kritik. Novemb. 1838. Nr. 100. S. 798., worauf wir unsere Leser hiemit aufmerksam gemacht haben wollen.

(Hiezu Literber. Nr. 3.)

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06933-0140-4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1839

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Mohl Hugo

Artikel/Article: Ueber den Bau der vegetabilischen Zellmembran 113-128