

Botanische Mitteilungen.

Von

P. Magnus.

(Hierzu Tafel II.)

A. Teratologischen Inhalts.

1. Ueber eine interessante Missbildung von *Dianthus Caryophyllus* (vorgetragen in der Sitzung vom 11. Januar 1884). Dieselbe wurde von Herrn Paul Wiesenthal in einem Garten bei Mühlhausen in Thüringen an einem Stocke unter zahlreichen normalen Stöcken beobachtet und mir freundlichst mitgeteilt.

An Stelle der Blüten sind bei ihr Sprosse aufgetreten, die nur dicht gedrängt über einander stehende und sich kreuzende Paare von Blättern angelegt haben, welche am meisten den Kelchschuppen gleichen, welche den Kelch der normalen Blüten aussen am Grunde umgeben, deren Bildung der Bildung des Kelches vorausgeht und deren Anlage daher als der erste Schritt zur Blütenbildung von *Dianthus* aufzufassen ist. Die Blättchen der monströsen Blüten sprosse unterscheiden sich nur durch geringere Breite der scheidig erweiterten Basis von den normalen Kelchschuppen und stimmen im übrigen mit ihnen vollkommen überein. Die geringere Breite der scheidigen Basis hängt mit der schlanken verschmälerten dünnen Gestalt der nur Kelchschuppen anliegenden Axe des anomalen Blüten sprosses zusammen.

Wir haben es daher hier damit thun, dass die zur Blütenbildung sich anschickenden Sprosse in dem ersten Schritte der Blütenbildung, in der Anlage der Kelchschuppen, verharren. Die Missbildung gehört daher zu denen, die einem Verharren in einem Entwicklungszustande entsprechen, und schliesst sich daher den Missbildungen an, die ich in diesen Sitzungsberichten 1876 S. 76 und 77 und 1878 S. 61—63 beschrieben und besprochen habe. Speciell am nächsten schliesst sie sich der von Al. Braun in diesen Sitzungsberichten 1874 S. 110 und 111 beschriebenen Phyllomanie von *Lilium candidum* an.

Diese Missbildung des *D. Caryophyllus* ist schon häufig beobachtet worden. Zuerst wird sie wohl im Jahre 1705 als „*Caryophyllus spicam frumenti referens*“ in Ephemer. naturae curiosorum Cent. III. p. 368 tab. 9 beschrieben und abgebildet. Linné erwähnt sie als „*Dianthus*

Caryophyllus ♂ *imbricatus* flore pleno ex squamis calycinis longissime imbricatis“ im Hortus Cliffortianus p. 164 und in Species plantarum p. 58. Sodann erwähnt sie C. L. Willdenow 1798 in der zweiten Ausgabe seines Grundrisses der Kräuterkunde S. 398 mit den Worten: „Die Gartennelke (*Dianthus Caryophyllus*) verdoppelt die Schuppen ihres Kelches so sehr, dass die Blume einer Kornähre nicht unähnlich sieht und die Blumenkrone gänzlich ausbleibt.“

Auch in Curtis' Botanical Magazine Vol. 39 Tab. 1622 findet sie sich als *Dianthus Caryophyllus* γ *imbricatus* squamis calycinis; multiplicatis beschrieben und abgebildet. Dieser letztere Fall ist dadurch bemerkenswert, dass beschrieben und abgebildet wird, dass einzelne Sprosse in die Blütenbildung und zwar in die Bildung einer gefüllten Blüte zurückschlagen. Ich halte mich zu dem Ausdrucke „zurückschlagen“ berechtigt, da die Ausbildung des Sprosses zur gefüllten Blüte der normalere ursprünglichere Prozess ist. Es heisst dort „When the multiplication of the scales is less extensive, a more or less perfect flower is produced. In all the plants, that we have seen, the flowers were double; but in that described by Linnaeus in his hortus Cliffortianus, it was single“.

Auch sonst findet sich die Missbildung noch öfter in der Litteratur beschrieben, z. B. von Weber, Engelmann u. s. w., die sie einfach als Vervielfältigung der Kelchschuppen mit Verkümmern oder Zurückschlagen der Blütenteile betrachten. Nur ist noch bemerkenswert, dass Maxwell T. Masters in seiner Vegetable Teratology p. 371 diese Missbildung als eine besondere Varietät „called the wheat-ear carnation“ erwähnt. Auch er betrachtet sie nur als eine Vermehrung der Bracteen „bracts“ (was wir Kelchschuppen nennen) mit correspondirender Unterdrückung der anderen Blütenteile.

Wenn es nun auch eine solche Varietät geben mag, so scheint doch diese Missbildung mehrere Male unabhängig von einander entstanden zu sein, ganz ähnlich, wie die von mir a. a. O. beschriebene Missbildung von *Pericallis cruenta* mit continuirlich in Tochterköpfchen auswachsenden Blütenaxen an vielen Orten unabhängig von einander bei der Cultur der gefüllten *Pericallis cruenta* aufgetreten ist. Sicher ist das bei dem von Herrn Wiesenthal mir mitgetheilten Stocke der Fall. Auch bei Linné wenigstens scheint das der Fall zu sein, denn er erwähnt express, dass er keinen anderen Fall dieser Bildung kennen gelernt habe, und hält ihn für hinreichend wichtig, ihn unter dem Namen „*imbricatus*“ als eigene Varietät zu fixiren. Das wiederholte Entstehen derselben Bildungsabweichungen bei denselben Arten verdient unsere volle Aufmerksamkeit und zeigt deutlich, dass ebenso dieselben Variationen zu verschiedenen Malen unabhängig von einander entstehen können.

2. Monströse Blüten einer *Begonia*. (Vorgetragen in der Sitzung vom 12. September 1884.) — Von Herrn Kunstgärtner R. Brandt in Charlottenburg bei Berlin erhielt ich einen Stock von *Begonia hybrida Sedeni* var. *erecta* (*erecta* mit Bezug auf die Richtung des Blütenstandes), an dem in bald näher zu beschreibender Weise monströse weibliche Blüten aufgetreten waren. Nach Herrn R. Brandt ist *B. hybrida Sedeni* hervorgegangen aus einer Befruchtung der *B. boliviensis* mit *B. Pearcei*. Herr Brandt cultivirt die *B. hybrida erecta* mit roten Blumen seit 4 Jahren und hatte den Samen derselben von Herrn Lemoine aus Nancy erhalten. Jedes Jahr hatte Herr Brandt von dem gewonnenen Samen ausgesät und nie eine andere Form, noch andere Farbe erhalten. Die mir gesandte Pflanze zeigte die erste Abweichung in der Farbe und trat zugleich mit monströsen weiblichen Blüten auf.

Merkwürdig ist schon das Auftreten der missbildeten Blüten. Die ersten, und also untersten Blüten des Stockes sind die am stärksten verbildeten (s. Fig. 5). Von da nimmt die Stärke der Missbildung nach oben allmählich mehr oder minder ab, bis schliesslich viele normale Blüten gemischt mit nur geringe Unregelmässigkeiten zeigenden Blüten an den späteren Inflorescenzen stehen. Während man sonst an solchen monströsen Stöcken, an denen die Blüten einen verschiedenen Grad der monströsen Umbildung zeigen, im allgemeinen ein Fortschreiten der monströsen Ausbildung von den zuerst entwickelten zu den später gebildeten Blüten bemerkt, wie ich es z. B. erst jüngst von den Trauben vergrünter *Roseda lutea* in den Sitzungsberichten der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin Jahrg. 1882 S. 102 beschrieben habe, ist es hier gerade umgekehrt der Fall. Beide Fälle haben aber das Gemeinschaftliche, dass, sowohl bei fortschreitender wie bei abnehmender monströser Ausbildung, dieselbe continuirlich in bestimmter Richtung fortschreitet. Anders ist es mit den Fällen, wo nur an einzelnen Zweigen monströse Blütenbildungen auftreten, wie ich z. B. an *Spiraea chamaedryfolia* L. bei Oderberg i. M. beobachtete, dass an einem Strauche mit normalen Blüten einzelne Blüten oder ganze Doldenrispen solcher auftraten, deren Kelchblätter mächtig vergrössert und vollkommen wie Laubblätter ausgebildet waren unter gleichzeitiger Verkümmern der Carpelle. Dasselbe hat mir Herr Dr. E. Mylius von der nahe verwandten *Spiraea ulmifolia* Scop. aus Soldin zugesandt. Hier traten die normalen und vergrünteten Inflorescenzen gleichzeitig auf. Etwas anders beobachtete ich es 1869 und 1876 im Berliner Botanischen Garten, wo solche Doldenrispen mit laubartigen Kelchblättern die später als die normalen Inflorescenzen, nachträglich im September und Oktober, entwickelten Blütenstände waren. Dies erinnert an die Erscheinung, dass monströse Birnen sich häufig aus spät entfalteteten Blüten gebildet haben. In diesen Fällen

scheint die monströse Ausbildung sprungweise unvermittelt aufzutreten im Gegensatze zu den meisten Fällen rein teratologischer Natur (d. h. nicht unmittelbar durch äussere Angriffe, wie Insekten, nasskalte Witterung, Verletzung etc. veranlasst)¹⁾. — Noch anders ist es endlich in den häufigen Fällen, wo sämtliche Blüten eines Stockes dieselbe monströse Ausbildung zeigen, wie das z. B. bei einer bestimmten Sorte vergrüunter Rosen (*Rosa bengalensis viridiflora*), bei gefüllten Sorten etc. der Fall ist.

Doch kehren wir zu unserer monströsen *Begonia* zurück. Ich habe also erwähnt, dass die monströse Ausbildung mit der Entwicklung der späteren Inflorescenzen abnimmt. Dennoch werde ich im Gange der Beschreibung des besseren Verständnisses halber umgekehrt gehen, d. h. ich beginne mit der Beschreibung der wenig verbildeten zuletzt erschienenen und gehe von da zu den stärker verbildeten zuerst aufgetretenen über.

Die erste bemerkenswerte Abweichung zeigt sich darin, dass der bekanntlich in den normalen Blüten ganz unterständige Fruchtknoten halb oberständig wird (s. Taf. II, Fig. 1). Dabei ist bemerkenswert, dass die Flügelbildung des Fruchtknotens sich nur auf den unterständig gebliebenen Teil beschränkt. In den weiter abweichenden Blüten tritt dann eine Oeffnung des oberständigen Teiles des Fruchtknotens dadurch ein, dass zunächst die denselben bildenden Phyllome einzeln auseinander gehen unter gleichzeitig stark geförderter Entwicklung der Placentarteile (s. Taf. II, Fig. 2). Diese letzteren wachsen zu nach oben und aussen stark hervorgetretenen kissenförmigen Massen aus, die durch mannigfache Furchen zerklüftet sind und an ihrer Oberfläche, auch an dem frei nach aussen liegenden Teile derselben, dicht mit Ovulis besetzt sind. Bei weiter fortschreitender Ausbildung wird der Carpellarteil ganz oberständig und teilen und spalten sich mannigfach namentlich die Placentarteile, die auf ihrer ganzen freien Oberfläche dicht mit Ovulis besetzt sind (s. Taf. II, Fig. 3—5). Häufig sind auch die Griffelteile etwas gespalten oder wieder miteinander verwachsen (s. Taf. II, Fig. 5), und treten oft einzelne Staubblätter aussen von den Placentarteilen vor den Petalen (s. namentlich Taf. II, Fig. 4) auf.

1) Ich sehe hier ab von den Pelorien, deren Auftreten häufig, wenigstens mit zum Theil, durch Stellungsverhältnisse hervorgerufen ist, wie ich das am reinsten an *Aconitum Lycoctonum* beobachtet habe; trotzdem giebt es auch hier oft genug Stücke, die nur Pelorien erzeugen, wie z. B. bei *Gloxinia*, deren Pelorienbildung also einer besonderen Anlage des Stockes, einer besonderen Constitution desselben entspricht. Ebenso sehe ich ab von den mit Stellung zusammenhängenden Metaschematismen, sowie von den Fällen, wo Blüten an anomalem Orte sich anomal entwickeln, wie z. B. die anomaler Weise zur Blütenbildung fortschreitenden Rosettenaxen von *Geum rivale*.

Dies ist der hauptsächlichliche Charakter der Missbildungen. Um es kurz zu resumiren, wird hier also in den weiblichen Blüten der normal unterständige Fruchtknoten oberständig, und tritt gleichzeitig mit der oberständigen Anlage der Carpelle eine Trennung derselben und Offenbleiben der einzelnen getrennten Carpelle vereint mit mächtiger Entwicklung des Placentarteiles ein; endlich treten noch einzelne Staubblätter zwischen den Petalen und Carpellen auf. Bei diesen monströsen weiblichen Blüten tritt daher im Zusammenhange mit der oberständigen Anlage der Carpelle die Neigung auf, wie bei den männlichen Blüten eine grössere Anzahl Phyllome innerhalb der Petala zu entwickeln, und bilden sich von diesen Phyllomen die äusseren zu Staubblättern aus.

Auch die männlichen Blüten des Stockes zeigten zuweilen Abweichungen. Dann trat an den innersten Phyllomen zuerst (s. Taf. II, Fig. 6) die Umbildung der Staubblätter in Carpelle oder Petala¹⁾ ein, zuweilen beides zugleich, wie in Fig. 6 und schreitet dann die Umwandlung der Stamina namentlich zu Carpellen vom Centrum nach der Peripherie fort, doch traf ich sie nie sehr weit nach aussen fortgeschritten. Die Umwandlung des Staubblattes in ein Carpell geht in der Weise vor sich, dass der Spitzenteil des Staubblattes zum Griffel mit der Narbe wird, während von der Bauchseite sich mit Ovulis bedeckte Excrescenzen erheben. Ausserdem kommt es auch an den sonst normalen männlichen Blüten häufig vor, dass sich die peripherischen Staubblattanlagen zu Petalen ausgebildet haben.

Wenn wir uns in der Litteratur umsehen, so verdienen einige Fälle hier herangezogen zu werden. Zunächst ist hervorzuheben, dass bei *Begonia* oberständige Carpelle auch auftreten können, ohne geöffnet zu sein. So findet sich im *Botanical Magazine* tab. 5160 Fig. 4 eine Blüte von *B. frigida* abgebildet, bei der im Centrum vier zwar freie (nicht miteinander verwachsene) Carpelle stehen, von denen aber jedes einzelne geschlossen ist, und die mit ebenso vielen aussen von ihnen stehenden Staubblättern abwechseln.

Maxwell T. Masters erklärt sie in seiner *Vegetable Teratology* p. 199 (und p. 303) als anomale männliche Blüten, bei denen sich die centralen Staubblätter in Carpelle umgebildet haben.

Eine schöne Studie über monströse Blüten knolliger Begonien hat Duchartre im *Bulletin de la Société Botanique de France* Tome XXVII 1880 p. 134—140 veröffentlicht. Die meisten der dort beschriebenen Missbildungen sind an Stöcken in der berühmten *Begonia*-Cultur des Herrn Lemoine in Nancy aufgetreten, und habe ich diese Missbildungen in den Culturen des hiesigen Kgl. Botanischen Gartens

1) Solche Umwandlung der central gestellten Staubblätter in Petala habe ich schon öfter bei anderen sonst normalen Begonien beobachtet.

1884 wieder beobachtet. Die Stöcke zeigen daher eine grosse Constanz im Hervorbringen ganz bestimmt monströser Blüten.

Aus demselben Etablissement des Hrn. Lemoine stammen auch die Samen der Elternsorte, bei deren Aussaat Herr R. Brandt den monströsen Stock erhielt. Es möchte scheinen, dass die hybriden Sorten geneigter zur Production monströser Stöcke sind.

Unter den von Herrn Duchartre l. c. beschriebenen Missbildungen befindet sich keine solche Umbildung weiblicher Blüten. Hingegen bemerkt er l. c. p. 136 unter der Rubrik 2^e Fleurs mâles doubles, à pétales ovulifères . . . „Enfin on observe au centre de ces fleurs (gefüllte männliche Blüten, bei denen viele Petala, über deren Ort leider nichts Genaueres angegeben ist, Ovula längs der Ränder der Basis ihrer Innenfläche tragen), un ou plusieurs corps épais, de conformation plus ou moins irrégulière et que leur surface chargée d'ovules pourrait faire considérer comme des placentas isolés et restés à nu.“ Ich bin geneigt zu glauben, dass auch bei diesen gefüllten männlichen Blüten die Umwandlung der Petala (richtiger Stamina) in Carpelle im Centrum am weitesten vorgeschritten war, und sie sich dort, analog meinem Falle, zu offenen Carpellern mit freiem Placentarteile und Griffel- (oder vielleicht petaloïden) teile ausgebildet haben.

Eine ähnliche monströse Umbildung von Carpellern ist mir bei anderen Gattungen zur Zeit nicht bekannt. Die Ovula tragenden Stamina und Petala, wie sie z. B. bei gefüllter *Primula* u. a. oft auftreten, lassen sich erst secundär damit vergleichen, insofern auch bei ihnen der Ovula tragende Teil besonders fleischig ausgebildet, also als frei nach aussen liegender Placentarteil hervortritt.

Die beigegebenen Figuren hat Herr Nagel bei mir nach der Natur gezeichnet.

Erklärung der Tafel II.

Monströse Blüten eines Stockes der *Begonia hybrida Sedeni* aus der Cultur des Herrn R. Brandt.

Fig. 1. Weibliche Blüte mit halboberständigem geschlossenen Fruchtknoten.

Fig. 2. Weibliche Blüte mit halboberständigem geöffneten Fruchtknoten. Die frei nach aussen hervorgetretenen Placentarteile pl. mit Ovulis dicht besetzt.

Fig. 3—5. Weibliche Blüten mit ganz oberständigen Fruchtknoten, die zu getrennten dicht mit Ovulis besetzten Placentarteilen pl. und Griffelteilen ausgebildet sind. Einzelne Staubblätter st. treten auf.

Fig. 6. Staubblatt-Säule einer männlichen Blüte, in der sich von 2 central gestellten Staubblättern das eine zu einem Petalum, das andere zu einem Carpelle ausgebildet hat.

B. Ueber anomale Vegetationserscheinungen.

3. (mitgeteilt in der Sitzung vom 11. Januar 1884.) Herr Prof. Jacobsthal traf am 26. December 1883 folgende

Pflanzen in der Nähe Charlottenburgs bei Berlin im Freien blühend an, die er die grosse Freundlichkeit hatte, mir frisch zuzusenden: *Taraxacum officinale*, *Centaurea Jacea*, *Lamium amplexicaule*, *Lychnis Flos cuculi*, *Urtica dioica*, *Erysimum cheiranthoides*, *Achillea Millefolium*, *Scleranthus perennis* und *Agrostemma Githago* mit frisch grünem Laube und zahlreichen weit entwickelten Blütenknospen, deren grosse grüne Kelchblätter sich weit ausgebreitet hatten, deren Blumenblätter und Staubblätter aber klein und in der Kelchröhre eingeschlossen blieben. Hier genügte offenbar die Temperatur nicht mehr zur Entfaltung und zum Heraustreten der Blumenkrone, während die Pflanze sonst noch in voller ungestörter Vegetation verharret.

Alle diese Erscheinungen entsprechen der in den Winter hinein fortgesetzten Herbstvegetation. Anders ist es mit folgenden Erscheinungen, die schon der vorausgeeilten Frühjahrsvegetation entsprechen. Im Tiergarten hat *Sambucus nigra* schon Laubblätter weit entfaltet, wie ein von Herrn Rittmeister v. Seemen kurz vorher mir übergebener aus dem Tiergarten frisch gepflückter Zweig der Gesellschaft anschaulich zeigte. Im Vorgarten der Bellevuestrasse steht *Primula elatior* in Blüte, worauf mich Herr Cramer aufmerksam machte; in einem der Sonne ausgesetzten Vorgarten stand wiederum *Cydonia japonica* in Blüte.

Von besonderem Interesse ist noch der Algenwuchs in den Gräben und Sümpfen hinter dem Halensee im Grunewald, den Herr Stud. G. Eichholz am 29. December 1883 dort antraf. Es wuchsen dort *Volvox globator*, meist mit Tochtercolonien versehen; *Zygnema*, *Mesocarpus* und *Spirogyra* waren viel in vegetirenden Fäden vorhanden, die nur das Ungewöhnliche zeigten, dass zahlreiche Oeltropfen auf den Chlorophyllkörpern sassen, offenbar ein Effect der niedrigeren Temperatur. Namentlich viele Desmidiaceen, z. T. auch in Zellteilung, zeigten sich dort, so *Tetmemorus granulatus*, *Staurastrum polymorphum*, *St. vestitum*, *St. furcigerum*, *Olosterium lineatum*, *Cl. Lunula*, *Cl. moniliferum*, *Bambusina Brebissonii* in Fäden bis zu circa 100 Zellen, *Desmidium Swartzii*, *Euastrum ansatum*, *Eu. elegans* forma *spinosum*, *Sphaerosoma secedens* stets nur in einzelnen Zellen, *Cosmarium cucurbita*, *C. cucumis*, *Micrasterias crenata*, *Hyalotheca dissiliens*, *Didymoprium Grevillei*, *Xanthidium fasciculatum*, *Eremosphaera viridis*. Ausserdem wurden noch bemerkt *Characium*, *Ophiocytium*, *Pediastrum tetras* und *Hapalosiphon Braunii* in schöner Entwicklung an Kiefernadeln.

Es ist bemerkenswert und verdient hier besonders hervorgehoben zu werden, dass V. B. Wittrock in seiner schönen Arbeit „Om snöns och isens Flora, särskildt i de arktiska trakterna“ (aus E. Nordenskiöld, Studies och forskningar föränledda af mina resor i höga nordens, Stockholm 1883) ebenfalls viele *Desmidiaceae* und *Zygnema* aus der Schnee- und Eisflora aufführt.

4. (mitgeteilt in der Sitzung vom 8. Februar 1884.) — *Lonicera tatarica* und *L. Periclymenum* hatten im Universitätsgarten und Tiergarten, *Spiraea sorbifolia* im Tiergarten bereits Ende Januar frische Blattknospen entfaltet, und *Galanthus nivalis* stand bereits Ende Januar in Vorgärten am neuen Kanal in voller Blüte. Herr Prof. Jacobsthal hat mir wiederum freundlichst von ihm am 3. Februar am Kurfürstendamm bei Berlin angetroffene frische Pflanzen zugesandt. Besonders bemerkenswert sind darunter *Veronica persica* in Blüte und mit jungen schon ziemlich weit entwickelten Fruchtkapseln, wahrscheinlich überwinterte Herbststöcke, *Centaurea Cyanus*, überwintertes gestauchter Stengel mit grünen Blättern, der mit kleinem unentfaltet gebliebenen Köpfchen endet, *Anthemis arvensis* aus vorjährigem Stengel blühend, *Stellaria media* und *Viola tricolor*. Während die ersteren ein Voraneilen der Vegetation im milden Winter präsentiren, entsprechen die letzteren der vom Herbst in den milden Winter fortgesetzten Vegetation.

5. Ueber einige abnorme Vegetationserscheinungen im Herbste 1884. (Vorgetragen in der Sitzung vom 12. September 1884.) — Der diesjährige Sommer zeichnete sich durch andauernd trockene und warme sonnige Witterung sehr aus, der erst vom letzten Drittel des August an Niederschläge folgten. In Folge dieser Witterung trat bei einigen Arten ein anomales Austreiben und Blühen im Herbste ein, das in zweierlei verschiedener Weise veranlasst wurde.

Bei den einen wirkte die Witterung durch ihre fortgesetzte Wärme und bewirkte, dass die unterbrochene Vegetation wieder erwachte. Dies tritt namentlich an solchen Standorten ein, die nicht zu trocken gelegen sind. So blühte im Pritter Walde bei Misdroy *Vaccinium Myrtillos* in einzelnen Stöcken zum zweiten Male gleichzeitig mit dem Ende August normal allgemein zum zweiten Male blühenden *Vacc. vitis Idaea*, wodurch beiläufig bemerkt auch noch eine andere Gelegenheit, als durch die verspäteten Blüten des *Vacc. Myrtillos* im Frühjahr, zur Bildung des Bastardes gegeben wird. *Vacc. uliginosum* zeigte eben dort sehr häufig einen kräftigen zweiten Austrieb in Form zahlreicher aufrechter Sprosse. Viele Bäume, wie namentlich Eichen und Buchen, zeigten einen zweiten und sogar einen dritten Austrieb, sodass an diesen Aesten drei Jahresringe in einem Jahre gebildet sind, wie die Untersuchung ergab. Alle diese Erscheinungen wurden durch die fortgesetzte Wärme bewirkt.

Aehnlich verhielt es sich mit einer schönen Magnolie (*Magnolia obovata* Thnbg.), die auf dem etwas gesenkten Rasen (der daher feuchten Boden hat) im Winkel der Lennéstrasse mit der Königrätzerstrasse im Tiergarten steht, und der im August zum zweiten Male blühte. Im Gegensatze zu den bald zu besprechenden Fällen waren es an dieser Magnolie die obersten Zweige, deren terminale zur

Ueberwinterung bestimmten Endknospen sich anomaler Weise bereits im andauernd warmen August zu den Blüten entfaltet hatten, die sonst erst im Frühjahr zur Entwicklung gelangen. Hier brachte ganz ausschliesslich die hohe andauernde Wärme der Sonne die über das Normale hinausgehende Entwicklung hervor, und demgemäss wirkte die Sonne am intensivsten auf die obersten Zweige des beblätterten Baumes, deren Blütenknospen sie zuerst zur Entfaltung brachte, von wo das Aufbrechen der Knospen langsam nach unten in der oberen Hälfte fortschritt. Die Endknospen der unteren Zweige der Magnolie blieben sämtlich geschlossen.

Ganz anders verhält es sich mit einer Anzahl von Bäumen von *Aesculus Hippocastanum* und *Tilia grandifolia*, die ebenfalls an einzelnen Zweigen ihre sonst erst im nächsten Frühjahr eintretende Entwicklung bereits Anfang September erreichten.

In Berlin hatten in der Strasse „Unter den Linden“ eine Anzahl Bäume von *Aesculus Hippocastanum* an zahlreichen Aesten zum zweiten Male frisches Laub ausgetrieben, und waren viele zur Blüte gelangt. Untersuchte man diese Bäume genauer, so zeigte sich, dass ausnahmslos es die unteren Aeste waren, die ausgetrieben hatten, während die Knospen der obersten Aeste ausnahmslos geschlossen blieben, und dass ferner alle ausgetriebenen Aeste (oder noch besser gesagt die ganze Region des Baumes, wo Aeste ausgetrieben haben) ihre diesjährigen Blätter abgeworfen hatten, während an den oberen Aesten noch das alte, wiewohl schon stark angewelkte Laub geblieben war. Sämtliche Bäume mit ausgetriebenen Aesten sind nach der geringen Stärke des Stammes zu schliessen noch ziemlich jung.

Um die Erscheinungen zu verstehen, müssen wir uns vergegenwärtigen, dass das alte Laub von den Aesten abgefallen war in Folge des trockenen Sommers, d. h. in Folge des durch den heissen regenarmen Sommer bedingten tiefen Standes des Grundwassers, woher auch alle benachbart stehenden jungen Bäume, wie z. B. Linden, bereits stark angewelktes, an den Blatträndern weit eingetrocknetes Laub trugen. Die unteren Aeste sind es, die in Folge dessen ihre Blätter verloren. Als nun in der zweiten Hälfte des August die Regen eintraten und den Grundwasserstand wieder erhöhten, die Wurzeln daher aus dem Boden lebhaft Wasser aufnahmen, da brachen wieder die Knospen derjenigen Zweige aus, die ihre Blätter verloren hatten, während die, wenn auch an den Rändern bereits stark eingetrocknete und eingerollte Blätter tragenden oberen Zweige ruhend blieben. Aehnlich hatte Vortr. schon früher an *Aesculus Hippocastanum* und anderen Bäumen beobachtet, dass durch Hitze und Trockenheit oder auch durch äussere Verletzungen z. B. Raupenfrass veranlasste Unterbrechung der Vegetation das frühzeitigere Austreiben der für die nächste Vegetationsperiode bestimmten Knospen bei Eintritt günstiger

Witterung sehr wesentlich mitbedingt (vergl. z. B. Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin aus dem Jahre 1874 S. 12, 13.). Aehnlich hat auch Ascherson beobachtet, dass in der Oase Dachl viele Bäume, wie Weinstock, Aprikose, Pflaume, Apfel, Granatapfel, *Salix Safsaf* F. trotz des günstigen Klimas ihre einjährigen Blätter verloren und erst 4–5 Wochen nach dem Abfall der Blätter wieder neu austrieben. Eine Ausnahme machte nur der Pfirsichbaum daselbst. (Vergl. P. Ascherson: Vorläufiger Bericht über die botanischen Ergebnisse der Rohlf'schen Expedition zur Erforschung der libyischen Wüste in Botan. Zeitung 32. Jahrg. 1874 Sp. 644–646.)

Bei *Aesculus* waren es, wie gesagt, im Gegensatze zur *Magnolia* die unteren Aeste, die in Folge des tiefen Standes des Grundwassers ihre Blätter abgeworfen, und deren Endknospen in Folge des eingetretenen Regens wieder austrieben und zahlreich zur Blüte gelangten. Aehnliches liess sich noch an vielen anderen Orten Berlins¹⁾ an *Aesculus* beobachten.

Aehnliches beobachtete ich an unserer grossblättrigen Linde *Tilia grandifolia* Ehrh. (*T. platyphyllos* Scop.). Am 10. September zeigten sich am Platze vor dem Neuen Thore zu Berlin alle Bäume derselben mit welkem Laube und manche an den unteren Aesten vollständig entblättert, während die unter ihnen stehenden Bäume von *Tilia parvifolia* noch vollständig frisches grünes Laub trugen. Von den Bäumen der *T. grandifolia*, deren untere Aeste entblättert sind, haben zwei benachbarte Bäume an diesen unteren entblätterten Aesten wieder frisches Laub ausgetrieben, während die oberen Aeste, die noch welke eingeschrumpfte Blätter trugen, nicht ausgetrieben haben. Wir haben also hier dieselbe Erscheinung wie bei *Aesculus Hippocastanum* vor uns.

Besonders deutlich lässt sich hier der Zusammenhang mit dem tiefen Stande des Grundwassers erkennen. *Tilia parvifolia* prangte deshalb noch in vollständig frischem grünen Laube, weil ihre Wurzeln tiefer gehen, als die der *T. grandifolia*. Letztere wurde daher von

¹⁾ Nachträgliche Anmerkung. Beim Besuche der Naturforscher-Versammlung zu Magdeburg hatte ich Gelegenheit dieselbe Erscheinung in einem schönen Beispiele zu beobachten. Während in den der Elbe näheren Orten sämtliche Bäume von *Aesculus Hippocastanum* noch ihr heuriges Laub trugen, zeigten am 19. September die in der von der Elbe ziemlich entfernten Wilhelmstrasse angepflanzten jungen Bäumchen der *A. Hippocastanum* stark angewelktes Laub. Die Wilhelmstrasse zieht von Ost nach West. Auf der Nordseite, die also der Sonne den grössten Teil des Tages ausgesetzt ist, haben viele dieser Bäumchen an vielen Aesten schon alles Laub verloren und von diesen haben zwei Bäumchen wieder vollständig die nächstjährigen Knospen ausgetrieben und standen in Blüte. Auf der beschatteten Südseite der Strasse hingegen waren die angewelkten Blätter nicht zum Abfall gelangt, und hat daher kein Bäumchen ausgetrieben.

dem Sinken des Grundwassers weit stärker afficirt¹⁾, und ebenso erklärt es sich, dass im allgemeinen die jungen Bäume von *Aesculus Hippocastanum* stärker davon afficirt werden, als die älteren Bäume, deren Wurzelsystem tiefer geht.

Wir sehen also, dass bei der feuchtstehenden *Magnolia* die continüirlich erwärmende Sonne das Austreiben der Knospen veranlasst hatte, und demgemäss das Austreiben zuerst an den obersten am meisten erwärmten Knospen auftrat und von da nach unten fortschritt. Bei *Aesculus* und *Tilia* hingegen hatte die anhaltende Hitze das Sinken des Grundwassers und dieses die von unten nach oben fortschreitende Entblätterung der Bäume hervorgerufen; der danach eintretende Regen hat wiederum den Austrieb der bereits entblätterten unteren Aeste veranlasst.

C. Mykologischen Inhalts.

6. Ueber eine neue *Chytridiee*. — Ich beobachtete dieselbe in den Zellen eines sterilen *Zygnema*, das Herr Studiosus G. Eichholz in den Sümpfen des Grunewaldes bei Berlin am 29. December 1883 angetroffen und gesammelt hatte.

Die *Chytridiee* gehört zur Gattung oder Untergattung *Olpidium* A.Br., deren Glieder bekanntlich sich in der befallenen Wirtszelle entwickeln, und deren Zoosporangien einen Fortsatz treiben, der die Membran der Wirtszelle nach aussen durchbohrt, und durch den die Zoosporen nach aussen austreten.

In den befallenen *Zygnema*-Zellen zieht sich der plasmatische Inhalt mit dem Primordialschlauche von der Zellwandung zurück; nur da wo der oder die Schwärmer in die Wirtszelle eingedrungen sind, bleibt er an der Wandung haften. Aus den eingedrungenen Schwärmern entwickeln sich Zoosporangien und Dauerzellen. Die Zoosporangien sitzen der Oberfläche des zusammengezogenen Inhalts breit auf, zuweilen jedoch noch deutlich von dem ganz dünnen ausgedehnten Primordialschlauche überzogen, sind kugelig und treiben von dem der Zellwandung nächsten Punkte ihrer Oberfläche einen kurzen Fortsatz, der die Zellwand durchbohrt und sich, sobald er nach aussen gelangt ist, dicht

¹⁾ Nachträgl. Anm. Eine Bestätigung findet diese Anschauung durch zwei Beobachtungen. Unser Mitglied Herr A. Toepffer bemerkte zu meinem Vortrage, dass sein Vater den frühzeitigeren Abfall des Laubes eines Baumes von *Tilia grandifolia* Ehrh. vor seinem Hause dadurch vermeidet, dass er den Baum mit einer tiefen Lehmkute umgeben hat, in die er täglich Wasser schüttet, durch welche Bewässerung der Baum eben sein Laub länger behält. — Auf einer am 21. September im Bodethal im Harze gemachten Exeursion prangten die an dessen Wänden wachsenden Bäume von *T. grandifolia* im Gegensatze zu Berlin noch im vollen Laubschmucke, weil ihre im flachen Boden auf den felsigen Wänden des Bodethales ausgebreiteten Wurzeln durch das an diesen Wänden hinabrinrende Wasser befeuchtet werden.

über der Wandung der Wirtszelle öffnet, sodass also kein langer Hals aussen hervorsticht, wie er bei anderen *Olpidien* auftritt. Durch diesen kurzen Hals entleeren sich die mit einer Wimper versehenen Schwärmer nach aussen. Die Dauerzellen des *Olpidium* hingegen bilden sich in dem zusammengezogenen Inhalt; sie sind von einer starken Membran umgeben und zeigen innen einen stark lichtbrechenden, ölartigen Tropfen. An der dicken Membran erkennt man öfter mehr oder minder deutlich siebartig verteilte dünnere punktförmige Stellen. Von den befallenen *Zygnema*-Zellen verging leicht die Membran, und blieben die zusammengezogenen Inhaltskörper mit der eingeschlossenen Dauerzelle zurück. Ich betrachte dieses *Olpidium* als den Typus einer neuen Art, die ich *Olpidium zygnemicolum* P. Magn. nenne. Sie trat in der Cultur constant nur auf *Zygnema* auf, trotzdem in demselben Culturglase *Spirogyra* und *Mesocarpus* reichlich gediehen, die ganz unberührt von dem *Olpidium* blieben.

Am nächsten scheint das *Olpidium* dem *Chytridium* zu stehen, das Sorokin auf faulenden Confervaceen (Confervacées en putréfaction) bei Taschkend beobachtet hat und in seinem *Aperçu systématique des Chytridiacées, récoltées en Russie et dans l'Asie centrale* (Archives botaniques du Nord de la France 1883 p. 32) hinter *Olpidium apiculatum*. A.Br. beschreibt und abbildet, ohne es zu benennen. Doch scheint bei diesem die eigentümliche Zusammenziehung des Inhalts nicht einzutreten.

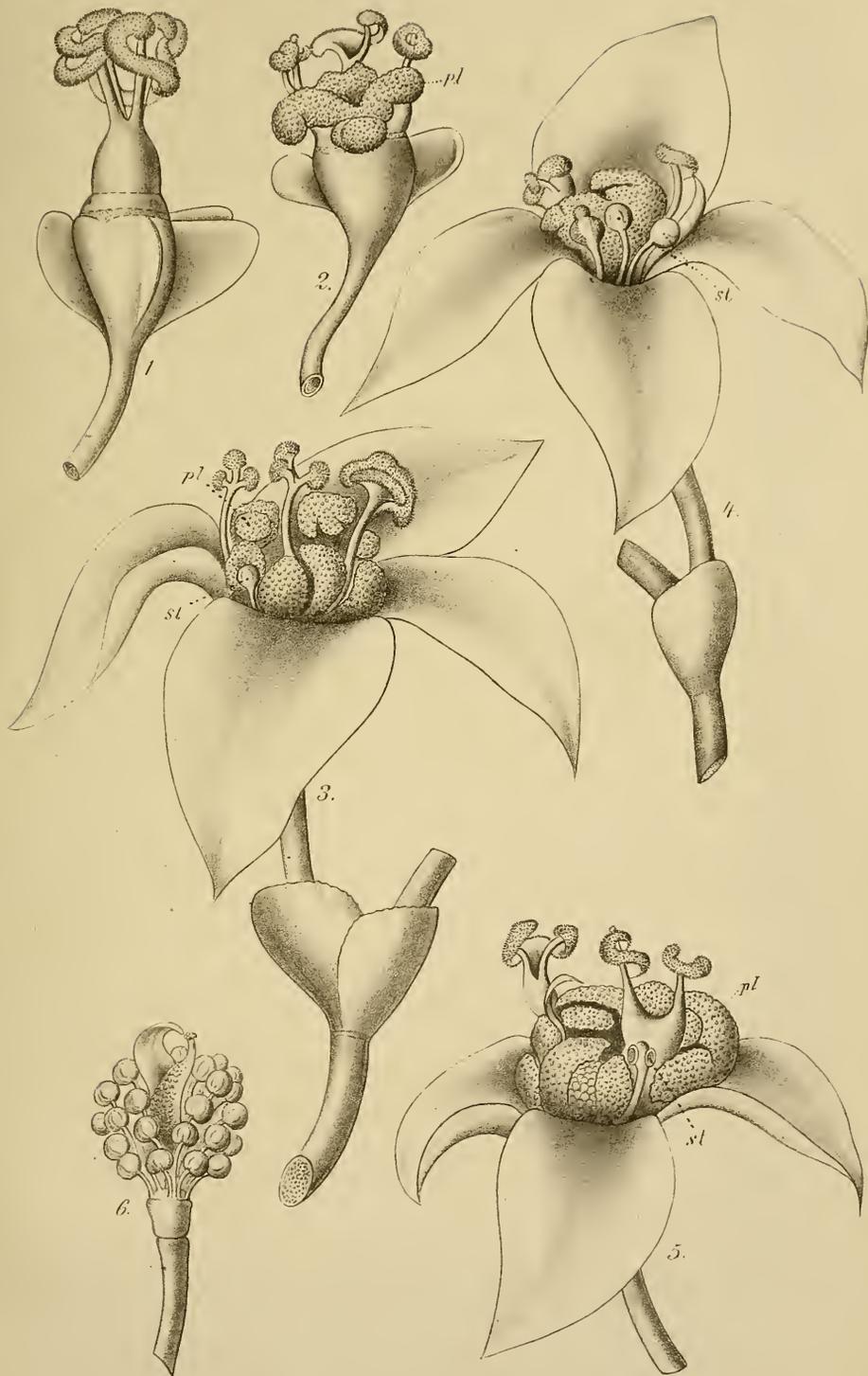
Die herungereichten Zeichnungen hat Herr Stud. G. Eichhölz freundlichst beim Vortragenden nach der Natur gezeichnet.

7. Die neue Krankheit des Weinstocks, der falsche Mehlthau, bei Berlin. (Vorgetragen in der Sitzung am 12. December 1884.) — *Peronospora viticola* Berk., die die neue aus Amerika eingewanderte Krankheit, den falschen Mehlthau, auf dem Weinstocke erzeugt, ist nun auch in die Umgegend von Berlin eingewandert. Sie wurde diesen Herbst in Gärten in Wilmersdorf und Pankow bei Berlin beobachtet und ist von Herrn P. Sydow bereits in seiner *Mycotheca marchica* Nr. 650 aus Wilmersdorf herausgegeben worden. Wie in der Gartenzeitung (Organ des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königlich preussischen Staaten etc.) II. Jahrg. Berlin 1883 S. 11—18 von mir auseinandergesetzt, treten die Conidienträger der *Peronospora* nur an der Unterseite der Blätter heraus und erscheinen dort als ein weisslich grauer Filz, dessen Auftreten von den hervorragenden Blattnerven aus beginnt.

Dieser Filz des falschen Mehlthaues unterscheidet sich von dem schon immer in unserer Gegend häufig aufgetretenen, *Erineum* genannten Blattfilze, womit man ihn verwechseln könnte, mit blossen Auge schon leicht dadurch, dass auch die kleinsten Flecken des *Erineum* nach der nicht befallenen Seite buckelartig aufgetrieben werden, während

die Flecken des falschen Mehlthaues stets in der Ebene des Blattes bleiben. Mit dem echten Mehlthau, *Oidium Tuckeri*, ist er nicht gut zu verwechseln. Dieser überzieht als weisser schleierartiger Anflug, nicht eigentlich als filziger Ueberzug, namentlich die Oberseite und auch die Unterseite der Blätter; er gleicht darin dem bekannten, auch auf allen anderen Culturpflanzen, wie Gurken, Rosen etc. etc. so häufig auftretenden Mehlthau, der von verschiedenen Arten von *Oidium*, oder richtiger gesagt *Erysiphe*, gebildet wird.

Es wäre sehr interessant sein Auftreten in der Mark Brandenburg, und speciell bei Berlin, im nächsten Jahre recht genau zu beobachten, namentlich wo möglich auch die Zeit seines ersten Erscheinens und die Ausdehnung seiner Verbreitung. Wenn der Pilz bei uns keine Dauersporen (Oosporen) gebildet hat, wäre es recht wohl möglich, dass die Krankheit im nächsten Jahre nicht wieder auftritt oder erst spät im Jahre erscheint in Folge neuer Einwanderung. An den von mir untersuchten Blättern fand ich keine Oosporen im Gewebe.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg](#)

Jahr/Year: 1884-1885

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Magnus Paul Wilhelm

Artikel/Article: [Botanische Mitteilungen. 69-81](#)