FLORA.

№ 45.

Regensburg. 7. December. **1856.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wigand, Beiträge zur Pflanzenteratologie. — BOTANISCHE NOTIZEN. F. Schultz, über die Ausläufer der Epilobien.

Beiträge zur Pflanzenteratologie. Von Prof. Alb. Wigand.

(Hiezu die Steintafel VIII.)

Den früher*) von mir mitgetheilten Beobachtungen über Bildungsabweichungen habe ich noch folgende weitere Fälle anzureihen; und zwar will ich zunächst ein Paar ausgezeichnete Beispiele von Verbänderung erwähnen, welche sich den in der vorletzten Nr. dieser Zeitschrift beschriebenen Abweichungen von der Cylinderform der Achse anschliessen, freilich mit dem Unterschiede, dass es sich dort um specifische oder selbst generische, hier dagegen nur um individuelle Bildungen handelt.

Von *Hesperis matronalis* besitze ich folgendes monströse Exemplar (Fig. 1.): Ein $2^1/_2$ F. Par. langer Stengel ist seiner ganzen Länge nach in dem Grade verbändert, dass derselbe eine Platte darstellt, welche bei einer Dicke von c. 1 L. eine Breite bis über 5 Zoll erreicht. Etwa von der Mitte an nach Oben faltet sich diese Platte allmählig immer schärfer der Länge nach zusammen und endigt oben stumpf. Zugleich ist diese unten einfache, oben doppelte Platte nach links schraubenförmig, in der untern Hälfte nur wenig, in der oberen aber enger gewunden, so dass das Ganze etwas mehr als eine volle Umdrehung bildet. Die ganze Oberfläche ist mit zahlreichen, ohne Ordnung vertheilten, höckerartigen Narben, an welchen die Blätter gesessen haben, am Gipfel aber mit zahlreichen, ebenso unregelmässig gestellten, langgestielten Blüthen besetzt, deren Rispe hier zu einem unordentlichen Büschel von Blüthenstielen zusammengedrängt erscheint.

*) Botan. Untersuchungen 1854 p. 1—30,

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0707-1

Von *Crepis virens* fand ich ein Exemplar, dessen Stengel bandförmig entwickelt und ausserdem oben dichotomisch getheilt, die Blätter aber ohne Ordnung aus einander gerückt waren. Und an einem andern Exemplar derselben Pflanze entsprangen zwischen den sehr üppigen Wurzelblättern drei Stengel, sämmtlich verbändert, von denen der eine, $^3/_4$ Z. breit, zweimal wiederholt gabelspaltig, die Enden zuletzt in Blüthenstiele aufgelöst, der zweite, $^1/_3$ Z. breit, ebenfalls dichotomisch getheilt, der dritte, $^5/_4$ Z. breit, der Länge nach etwas zusammengefaltet, spiralig nach rechts gedreht und wiederholt gabelig getheilt war. Alle drei Stengel waren sehr reichlich und ohne Ordnung mit Blüthenstielen besetzt. Ein Stengel von *Lactuca sativa* war unten verbändert, nach oben wiederholt dichotomisch getheilt.

Bei *Fritillaria imperialis* kommt bekanntlich die Fasciation häufig vor; ich erwähne besonders ein Exemplar, dessen Stengel verbändert, dichotomisch getheilt und spiralig gedreht war, mit üppiger Blattbildung, gestörter Wirtelstellung und kümmerlicher Blüthenentwicklung.

Von abnormen Blattbildungen erwähne ich ein Kleeblatt mit sechs Blättchen und mache hierbei auf eine von Landwirthen wahrgenommene Regel aufmerksam, wonach vier- und mehrblättrige Kleeblätter niemals am ungeschnittenen Klee, sondern erst nach dem ersten und zweiten Schnitt auftreten. — Blätter von *Dipsacus fullonum*, deren Mittelnerv und Scheibe sich theilt und in 2 Spitzen endigt.

Es folgen zunächst einige Bildungsabweichungen, welche sich auf den Blüthenstand beziehen.

Trifolium pratense, das Köpfchen gespalten, — *Tagetes patula*, das Köpfchen nach einer Seite hin abgedacht und in der Art einseitig ausgebildet, dass die Strahlblumen auf dieser Seite ganz fehlen und die Scheibenblumen nach dieser Seite hin kleiner und jugendlicher werden, — kurz der organische Mittelpunkt liegt nicht in dessen Mitte, sondern in der Peripherie, — man kann es ein *capitulum dimidiatum* nennen. — Eine Vervielfältigung des Blüthenstandes bei *Digitalis lutea*, wo sich an einem Exemplar der Stengel oben in 6—7 Trauben zertheilte, welche, wie auch der Hauptstengel, unterhalb der vollständigen Theilung links gedreht war. — Bei *Plantago major* fand ich einen bis obenhin mit Blättern besetzten Schaft, aus deren Winkel zum Theil kleine Blüthenähren entsprangen. — Eine androgynische Ausbildung der Endrispe

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0708-7

bei *Zea Maïs*, ähnlich wie der von mir*) angeführte Fall, scheint überhaupt öfter vorzukommen. Besonders häufig sah ich solche Beispiele im Herbst 1855, indem bald der untere Theil der Hauptachse weiblich, bald einzelne Zweige der Rispe, die einen ganz weiblich, die andern männlich oder einzelne weibliche Blüthen zwischen der Mehrzahl der männlichen zerstreut waren, und gegenwärtig habe ich zwei Exemplare vor mir, wo die Hauptachse der endständigen Rispe als ein rein weiblicher starker Kolben abschliesst, während die seitlichen Aeste die beiden Geschlechter auf die verschiedenste Weise an sich tragen. — Vom *Carex glauca* fand ich mehrere Exemplare mit folgender Umbildung des Blüthenstandes. Der untere Theil einer weiblichen Aehre trug einige seitliche Aehren, welche die weiblichen Blüthen ersetzten, indem im Grunde des Schlauches der Stiel einer secundären Aehre entsprang und aus der Oeffnung derselben hervortrat. Diese seitlichen Aehren waren theils ebenfalls ganz weiblich, theils weiblich und gegen die Spitze hin mit einer männlichen Blüthe, theils ganz männlich.

Doppelblüthe. An einer Blüthentraube von *Polygonatum anceps* waren die beiden untersten Blüthen je eine Doppelblüthe. Die unterste bestand nämlich aus einem Perigon mit 12 freien Zipfeln, während die Röhre in ihrem untern Theil durch eine Scheidewand in zwei Hälften getheilt war, — aus 12 Staubfäden und 2 Fruchtknoten, von denen der eine 4 Fächer und 3 Griffel, der andere 2 Fächer und 2 Griffel besass. Während in diesem Falle eine Störung des normalen Zahlenverhältnisses erst in dem Bau der Pistille eintrat, fand eine solche bei der nächst untersten, ebenfalls gleichsam aus zweien verwachsenen Blüthe bereits in der Blüthendecke statt. Das (etwas in die Breite gezogene) Perigon hatte hier 9 freie Zipfel und trug 9 Staubfäden; in der Mitte 2 getrennte Pistille, von denen das eine dreifächerig mit nur theilweise getrennten Griffeln, das andere zweifächerig mit 4 getrennten Griffeln war.

Von grösserem Interesse aber ist die Bildung einer Doppelblüthe, wie ich sie hier von *Pedicularis silvatica* beschreiben werde, und wobei es erlaubt sein möge, etwas länger zu verweilen. Am Gipfel der Blüthenähre stehen im normalen Zustand zwei Blüthen dicht neben einander, diese fand ich in einem Fall in folgender Weise mit einander zu einer Blüthe verwachsen. Am Grund des gemeinsamen Kelches standen die beiden normalen Deckblätter (bb) Fig. 2, 3 einander gegenüber. Während an dem normalen fünfzähnigen

*) Botan. Untersuch. p. 9.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0709-5

Kelch der einzelnen Blüthe (Fig. 4) ein unpaariger Zahn (s'''') nach hinten, zwei (s,s''') seitlich und zwei (s',s'') nach vorn stehen, und zwar sowohl die beiden letzteren von einander als auch der hintere Zahn von den beiden benachbarten durch tiefere Einschnitte getrennt sind, als diejenigen zwischen je einem seitlichen und einem vorderen Zahn, so bestand in der hier zu beschreibenden Synanthie der etwas weite Kelch aus acht Zähnen, von denen drei s'S's' Fig. 3 nach vorn*), verhältnissmässig stark genähert**) standen; zwischen diesen drei vorderen und den vier hinteren Zähnen fand sich beiderseits, den Deckblättern entsprechend, ein tieferer Einschnitt, eben so war der unpaarige hintere Zahn S' beiderseits von den benachbarten s'''s''' durch eine tiefere Bucht getrennt. S' und S'' scheinen je aus der vollständigen Verschmelzung zweier Kelchblätter hervorgegangen zu sein, d. h. beide den zwei verwachsenen Blüthen gemeinschaftlich anzugehören. — Die Blumenkrone in der normalen einfachen Blüthe (Fig. 4) besteht aus fünf Zipfeln, von denen die drei vorderen als Unterlippe von den zwei zu einer Art carina verwachsenen hinteren tiefer getrennt sind; die beiden seitlichen Zähne der carina scheinen die Spitzen der hier verwachsenen Blätter anzudeuten. Unsere Doppelblüthe hatte ebenfalls eine einblättrige Corolla, deren Röhrentheil einfach und nur am Grunde durch eine Scheidewand in zwei Abtheilungen getrennt war. Die freien Zipfel ordneten sich auf folgende Weise. Die drei in der einfachen Blüthe als Unterlippe erscheinenden Zipfel p' p'' p''' (Fig. 2, 3) waren hier gerade so gebaut, es waren zwei Unterlippen nach links und rechts gestellt. Die beiden Oberlippen (carinae) P, P waren aber nicht, wie man nach der Stellung der beiden verbundenen Blüthen erwarten sollte, mit dem Rücken gegen einander gekehrt, sondern nach der einen Seite (nach hinten in dem oben für die Doppelblüthe angenommenen Sinn) neben einander gestellt und so mit ihren Rändern unter einander verwachsen, dass sie in ihren oberen Theilen als zwei getrennte carinae neben einander lagen; jede derselben hatte zwei

*) Da, wie wir sehen werden, die Doppelblüthe ein der normalen Blüthe analoges symmetrisches Ganzes darstellt, so beziehen sich die in der Folge gebrauchten Ausdrücke: vorn, hinten, seitlich, nicht mehr auf jede einzelne der verwachsenen Blüthen, sondern auf die Doppelblüthe als ein symmetrisches Ganzes.

2) Eine höhere Verwachsung je zweier Kelchzähne ist in dem Grundriss Fig. 3. durch eine punctirte Verbindungslinie angedeutet worden.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0710-6

seitliche Zähne. Endlich fand sich nach vorn zwischen p' und p' ein lanzettförmiger Blumenzipfel Q, dessen Bedeutung ich nicht auf bestimmte Glieder der verwachsenen Blüthen zurückzuführen vermag; möglich, dass dasselbe die 5ten Blumenblätter der beiden verwachsenen Blüthen in sich vereinigt enthält, in welchem Falle jede der beiden carinae nur einem einzelnen Blumenblatt entsprechen würde. Die acht Staubfäden (a) entsprangen aus dem untern Theil der Kronröhre auf gleicher Höhe, und von ihren aus der Röhre hervorragenden Theilen waren je vier in einer der beiden carinae verborgen; ebenso der einer jeden einzelnen Blüthe zugehörige Griffel. Auch die Fruchtknoten g,g waren getrennt und standen in der Richtung der beiden Blüthen nach links und rechts neben einander, und zwar so, dass die Scheidewand eines jeden nach vorn und hinten (in Beziehung auf die ganze Doppelblüthe) oder nach links und rechts (auf die einzelne Blüthe bezogen) gerichtet war. Demgemäss lag auch die in der Einzelblüthe am Grund des Fruchtknotens nach vorn liegende, denselben halbringförmig umgebende hypogynische Scheibe d in der Doppelblüthe je eine nach rechts und links.

Es ist dieser Fall geeignet, uns einen lehrreichen Blick in die Gesetze der Gestaltbildung zu öffnen. Dass wir es hier mit einer wirklich doppelten Blüthenanlage zu thun haben, geht theils aus dem normalen Vorhandensein zweier Blüthen am Ende der Aehre, theils aus den zwei gegenüberstehenden breitern, theils aus der zwei Blüthen entsprechenden Anzahl der Glieder in den Blüthendecken und noch mehr in den Staubfäden und Pistillen hervor; aber auf welche Weise ist aus diesen zwei Anlagen nur eine einzelne Blüthe zu Stande gekommen? Von einer Verwachsung zweier ausgebildeten oder bereits angelegten Blüthen kann hier natürlich nicht die Rede sein, weil sonst dieselben mit ihren einander zugekehrten Rücken verschmolzen sein müssten. Vielmehr reicht die Vereinigung in das allererste Stadium der Entwicklung, in die Anlage des ersten Cyclus, des Kelchs, zurück; und hier bestand die Vereinigung nicht nur in einer Verwachsung der benachbarten Glieder beider Kelchwirtel, sondern wesentlich in einer Modification der Stellungsverhältnisse, indem sich die 10 Glieder, anstatt in zwei, nur in einen einzigen Wirtel um einen einzigen Mittelpunkt ordneten. Dasselbe gilt für die Blumenkrone und die Staubfäden, und erst bei dem Auftreten der Carpelle kommen die zwei verschiedenen Centra zum Vorschein. Wenn wir uns für den normalen Fall ohne Zweifel vorzustellen haben, dass der Gipfel der in der Entwickelung

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0711-2

begriffenen Aehrenspindel sich entweder durch reine Gabeltheilung in zwei puncta vegetationis spaltet, von denen jedes als selbstständiger Zweig der Bildungsheerd für eine in ringsum geschlossenen Wirteln auftretende Blüthe wurde, — oder dass die beiden puncta vegetationis unterhalb des Gipfels als Seitenachsen entsprangen, während der Gipfel selbst in seiner fernern Entwickelung gehemmt wurde, — so muss in unserem Fall das erste Auftreten der Kelch- und Blumenblätter vielleicht auch der Staubfäden stattgefunden haben, als der Gipfel der Hauptachse zwar einerseits bereits eine doppelte Bildungsrichtung in der Hervorbringung einer doppelten Zahl von Blattorganen offenbarte, andrerseits aber noch nicht sich äusserlich in 2 Seitenachsen (in der einen oder der anderen Weise) differenzirt hatte. Was im normalen Fall vor der Anlage der ersten Blüthenorgane geschieht, hat hier erst im Stadium der Pistillbildung stattgefunden, und so mag es wohl auch für die sogenannten Doppel- oder Zwillingsbildungen im Pflanzenreich überhaupt, sei es, dass sie auf einer normalen oder auf einer durch abnorme Theilung entstandenen Doppelzahl der Glieder beruhen, gelten: dass ihre mehr oder minder vollständige Vereinigung nicht sowohl in einer nachträglichen Verwachsung der bereits angelegten Bildungen bestehe, obgleich diess in gewissen Fällen auch sein kann, in der Regel aber in einer unvollständigen und erst während der Anlegung eintretenden Spaltung oder Differenzirung ihren Grund habe. Von besonderem Interesse aber ist die weitere Ausbildung, welche die in jener Weise angelegten Blüthentheile erfahren. Zunächst sehen wir in der verschiedenen Höhe, in welcher die Kelchglieder unter einander verwachsen, eine von der normalen Blüthe abweichende Ordnung befolgen. Auch in dieser Beziehung haben wir nicht die Kelche zweier selbstständigen Blüthen in äusserlicher Verwachsung vor uns, sondern die acht, beiden Blüthen gemeinschaftlichen Kelchglieder erscheinen durch die Art, wie sie sich durch tiefere oder weniger tiefe Einschnitte gruppiren, als ein symmetrisches Ganzes. Vor Allem tritt diess in der Blumenkrone hervor, indem sich zwar jede der beiden verbundenen Blumenkronen nach dem normalen Typus mit Unterlippe und helmförmiger Oberlippe ausbildete, diese beiden Oberlippen sich aber auf eine und dieselbe Seite der Gesammtblüthe stellten, so dass die letztere gerade so wie die normale Einzelblüthe eine linke und rechte Hälfte und wie jene eine Verschiedenheit der vordern und hintern Seite darbietet. So hat sich der symmetrische Typus, welcher in der einzelnen Blüthe herrscht, nunmehr auch der Doppelbildung bemächtigt und dieselbe dadurch

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0712-8

auf eine ungleich höhere Stufe organischer Einheit erhoben, als dies durch die blosse concentrische Anordnung und Verwachsung der beiderseitigen Blüthenorgane der Fall war. Denn eine Gestalt, welche nur durch einen einzigen Schnitt in zwei (spiegelbildlich) gleiche Hälften getheilt werden kann, trägt offenbar den Charakter höherer Einheit und innigerer Sammlung als eine solche, welche in zwei oder mehreren Richtungen eine Theilung in gleiche Hälften zulässt. Die sogenannte regelmässige Blüthe steht morphologisch höher, als die unregelmässige Blüthe. So geben uns die Bildungsabweichungen nicht nur Aufschluss über die Bedeutung der Gestalten und über das Wesen, sondern auch über die Intensität der Metamorphose, womit sie die niederen Gestaltencomplexe zu bewältigen strebt.

Neben diesem Beispiel einer ausserordentlichen Steigerung der Metamorphose möge, um daran die Gegensätze und Sprünge, in welchen sich nach Durchbrechung der normalen Schranken der Bildungstrieb bewegt, zu erkennen, ein Fall der entgegengesetzten Art, der sogenannten rückschreitenden Metamorphose, Erwähnung finden. Ein Stock von *Geum coccineum* im hiesigen botanischen Garten trug im Sommer 1855 ausser normalen Blüthen auch vergrünte, und zwar so zahlreich, dass etwa fünf Stengel desselben nur mit vergrünten (im Ganzen circa 25) Blüthen versehen waren. Bei den meisten war die Rückbildung folgender Art. Der Kelch war vollkommen normal, die Blumenblätter in Beziehung auf Zahl, Stellung, Gestalt und Nervenvertheilung normal, aber von grüner Farbe und mehr oder weniger krautartiger Beschaffenheit und zum Theil flaumhaarig wie der Kelch, — die Staubfäden der Gestalt nach normal (die Filamente etwas verlängert und die Zahl etwas vermindert), die Antheren nicht roth, sondern grünlich und ohne Pollen, — die Pistille waren sämmtlich sehr (bis 1—$1^1/_4$″) verlängert, unten röhrenförmig, ohne Eichen, nach oben tutenförmig offen und mehr oder weniger blattartig ausgebreitet mit gezähntem Rande und von krautartiger Beschaffenheit, in eine gebogene Spitze auslaufend. Bei manchen Blüthen hatten auch Blumenblätter und Staubfäden ihre eigenthümliche Gestalt verloren, die verschiedenen Ordnungen der Blüthentheile waren nicht mehr scharf gesondert, die ganze Blüthe erschien als ein nur durch den normalen Kelch bestimmt abgegrenzter und zusammengehaltener Büschel von rudimentären Laubblättern. — Eine Vergrünung, welche umgekehrt sich nur auf den äussersten Kreis der Blüthe beschränkt, findet man zuweilen bei *Tulipa Gesneriana*, indem die drei äusseren Perigonblätter zwar

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0713-4

wirtelig gestellt und zum Theil am Rand blumenartig gefärbt, übrigens aber fast ganz mit den Stengelblättern übereinstimmend sind.

Ferner fand ich verschiedene vergrünte Exemplare eines *Cerastium (glutinosum?)*. Der Blüthenstand war nach oben reich und dicht, die Kelchblätter etwas fett, sonst ziemlich normal, die Blumenblätter kleiner als der Kelch, verkehrt eiförmig, an der Spitze fast ganz, lebhaft grün, von einem deutlichen Mittelnerv durchzogen; die Staubfäden normal, zuweilen etwas kümmerlich; das Pistill dagegen in verschiedenen Stufen der Vergrünung mit mehr oder weniger verschwindendem Griffel und einem offenen Ovarium, welches sich in manchen Blüthen in fünf getrennte, etwas zusammengefaltete, grüne Blättchen auflöste.

Lehrreich für das Verständniss des Pistills bei den Borragineen erscheint mir folgende Beobachtung eines *Symphytum officinale*. Die Corolle war grün, Kelch und Staubfäden normal, der Fruchtknoten vergrössert und von kelchartiger Structur, deutlich zweifächerig, indem sich die beiden Carpellen mit Leichtigkeit von der Mitte loslösten; in jeden Fach lagen zwei grundständige Eichen dicht neben einander. Der Griffel spaltete sich nach unten in zwei Arme, von denen jeder eine Naht zwischen den beiden Carpellen bildete, während durch den Zwischenraum dieser beiden Arme die beiden Fächer mit einander communicirten.

Eine Vergrünung des Aehrchens von *Glyceria fluitans*, die ich kürzlich beobachtete, ist recht geeignet, einige Punkte aus der Beurtheilung der Grasinflorescenz mit grossen Zügen vor Augen zu stellen. An einem ca. 1 Fuss hohen Halm entsprangen aus den oberen Blattwinkeln kleine Laubtriebe, gleichsam die vergrünten Rispenäste; der Gipfel desselben trug ein grosses Aehrchen, welches zwar vergrünt, doch noch so viel von dem charakteristischen Blüthenstand besass, um das Verhältniss des letzteren zu der belaubten Pflanze anschaulich zu machen. Die Spindel des Aehrchens war zwar verkürzt (die Internodien 1—2‴ lang), dabei aber ziemlich stark (1/2‴ dick), grün halmartig, an dem Ursprung der Blätter mit deutlichen Knoten, unter spitzen Winkeln zickzackartig in einer Ebene hin und her gebogen, die Blätter daher genau alternirend. Es waren derselben etwa 10, die meisten 1 1/2—2 Zoll lang, die obersten kleiner und zarter. Mit ihrem Grunde sassen sie an den Knoten ringsumfassend, im untern Theil violett gefärbt, mehr oder weniger häutig, nach der Spitze zu mehr krautig, zum grössten Theil flach, etwa im obersten Viertel ihrer Länge trugen sie eine

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0714-9

Art ligula. Da sie die verwandelten Spelzen darstellen, so könnte man aus dieser Stellung des Blatthäutchens schliessen, dass die Spelzen überhaupt dem Scheidentheil des Blattes entsprechen. — Die zwei untersten dieser Blätter trugen in ihren Achseln keine Zweige und entsprechen den glumis; auch war die unterste kleiner als die obere. Die nach oben folgenden, die paleae inferiores darstellend, unterschieden sich von den glumis nur durch die Erzeugung von je einem kleinen Axillarzweig, nämlich einer vergrünten Blüthe. Das unterste Blatt eines solchen Zweigleins, der palea inf. gegenüberstehend, aber im Vergleich mit letzterer unzweifelhaft einer secundären Achse angehörend, der palea sup. entsprechend, war ohne ligula, zweikielig, jedoch mit mehreren Nerven durchzogen, die Partie zwischen den Kielen violett, nach oben hin häutig, die beiden Seiten krautartig grün, an der Spitze mehr oder weniger deutlich zweispitzig. Die drei hierauf folgenden Blätter des Zweigleins schienen zuweilen auf gleicher Höhe zu entspringen (entsprechend den Staubfäden), das eine derselben vor der palea inf. Dieselben waren $^1/_2$—1 Zoll lang, krautartig, unten scheidenartig, in der Mitte mit einer ligula, nach oben eine lamina bildend. Darauf folgte noch ein 5tes und 6tes kleineres Blatt, stets mit einem den Scheidentheil von der lamina trennenden Blatthäutchen. Eine Beziehung dieser Blätter zu Staubfäden und Pistill war in der Form nicht zu verkennen. Die Spitze dieser Zweige erschien als kleine rudimentäre Blattknospe oder, in einem Fall, als eine jugendliche kaum $^1/_2$ L. lange Rispe, von welcher nur die Deckblätter und aus den unteren Blattwinkeln die Rispenäste in Form von länglichen, unten wieder mit ringförmigen Blattrudimenten versehenen Zapfen angelegt waren. — Die Pflanze war zugleich von einem endophytischen Pilz, einer *Uredo*, inficirt, welcher als längliche, wulstartige Auftreibungen des Parenchyms an den meisten Blättern des beschriebenen Aehrchens auftrat, dessen ursächliche Bedeutung für die Missbildung indess, so nahe diese Annahme liegt, mir doch nicht wahrscheinlich ist.

Eine ähnliche Bildung, die sog. Chloranthie, kommt besonders bei den *Juncus*-Arten, z. B. *J. conglomeratus*, *J. acutiflorus*, *J. supinus* und zwar in Begleitung einer Fliegenlarve sehr häufig vor, jedoch habe ich hierbei stets eine so vollständige Rückbildung der Blüthenspirre in eine Blattknospe angetroffen, dass mit Ausnahme der Stellung der Knospe und der Schuppenform ihrer Blätter kein Verhältniss übrig blieb, welches einen Uebergang zur Blüthe darstellte und dadurch morphologisch lehrreich hätte sein können.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0715-5

Hierher gehört endlich der schon früher von Schlechtendal erwähnte, von mir in diesem Sommer ganz besonders häufig an einem Stock von *Amorpha fruticosa* wahrgenommene Fall, dass, umgekehrt wie in dem letztgenannten Fall, die Blüthen normal, dagegen die Deckblätter grossentheils in bald einfache, bald gefiederte Laubblätter auswuchsen, wodurch die Blüthentrauben mit einer mehr oder weniger dichten Laubmasse bekleidet erschienen.

Was denjenigen Fall der Chloranthie betrifft, wo nur einzelne Blüthen eines Blüthenstandes in Laubknospen verwandelt werden, so habe ich den bei Moquin-Tandon*) zusammengestellten Beispielen noch *Juncus supinus* und *Juncus acutiflorus*, sowie von den Gräsern *Phleum pratense* var. *nodosum* hinzuzufügen. Bei zwei Exemplaren des letzteren waren zahlreiche Aehrchen je einer Hauptähre in der Weise vergrünt, dass die Kelchspelzen normal blieben, zwischen denselben aber anstatt der Blüthe ein oder zwei kleine Blattbüschel entsprangen.

Eine Annäherung zur Pelorienbildung bietet ein im Bischoff'schen Herbarium befindliches Exemplar von *Orchis maseula* (?) dar, indem die untersten Blüthen mit einem sehr kurzen (kaum 1 L. langen) Sporn versehen, die übrigen aber überhaupt ohne einen solchen oder nur sackartig-grubig gebildet sind. Ueberdiess ist das Labellum sämmtlicher Blüthen ungetheilt oder kaum beiderseits mit einem Zahn versehen, an der eiförmigen Basis fast sackartig hohl, in eine vorn kurz einwärts gebogene Spitze ausgezogen.

Es folgen hierauf ein Paar Beispiele von abnormer Veränderung in der Zahl der Blüthenorgane. Eine Verminderung der letzteren und namentlich der Blüthenwirtel beobachtete ich an einer Blüthe eines übrigens normalen Exemplars von *Saxifraga granulata*. Es war nur eine einzige Blüthendecke vorhanden, ein Kreis von 5 Gliedern, von denen sich 2 als Kelchblätter und 3 (mit den vorigen abwechselnd) als Blumenblätter ausgebildet hatten. Von einem zweiten Blattwirtel zeigte sich keine Andeutung. Auch die Staubfäden waren nur in der Zahl 5 vertreten. — Eine Blüthe von *Narcissus poëticus* besass in Perigon, Staubfäden und Fruchtknoten einen durchgehend viergliedrigen Bau. — An einer Aehre von *Verbascum nigrum* fand ich mehrere Blüthen mit 6-gliedrigem Kelch, Blumenkrone und Staubfadenkreis, und eine Blüthe mit 5-gliedrigem Kelch und Blumenkrone aber nur 4 Staubfäden.

---

*) Pflanzenteratologie, übers. v. Schauer p. 220.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0716-1

Bei *Chaerophyllum temulum* begegnete mir eine Frucht, deren eines Mericarpium anstatt der normalen sechs vittae deren sieben enthielt, die so angeordnet waren, dass eine vitta der Mittellinie des Rückens entsprach, während die übrigen in der normalen Weise paarweise einander correspondirten. Dagegen fanden sich in dem zugehörigen zweiten Mericarpium nur fünf ebenso angeordnete Striemen.

Schliesslich hebe ich noch einige interessante Durchwachsungserscheinungen hervor. An einer Blüthe von *Vinca herbacea* wichen die beiden Fruchtknoten (Fig. 5) aus einander, und der untere Theil des Griffels war bis nahe unterhalb der scheibenartigen Ausbreitung m gespalten. Zwischen beiden Fruchtknoten erhob sich aus der Spitze der Blüthenachse ein zweites vollständiges Pistill aus zwei mit einander verwachsenen Carpellen, welche mit denen des ersten alternirten, und wuchs mit seinem (etwas dicken) Griffel und dessen scheibenartiger Ausbreitung und kopfförmiger Narbe zwischen den beiden Schenkeln des ersten Griffels bis unterhalb der Erweiterung des letzteren hinein. Dieses zweite Pistill war mit dem ersten verwachsen, jedoch so, dass sich die genannten Theile deutlich unterscheiden liessen. An einer grossen Anzahl von Blüthen der *Vinca minor* fand ich dieselbe Erscheinung in ähnlicher Weise und in Verbindung mit anderen Modificationen des Pistills. In 9 Blüthen waren nicht nur zwei Fruchtknoten (wie normal), sondern auch zwei getrennte Griffel und Narbenkörper, oder in einzelnen Fällen waren die Narbenkörper nur halb verwachsen. In einer anderen Blüthe waren 3 Fruchtknoten mit 2 getrennten Griffeln und Narbenkörpern, wobei der eine Griffel aus zweien verwachsen, die beiden Narben aber einfach erschienen. Sodann zeigten zwei Blüthen den eben genannten Fall eines vollkommen in 2 getrennten Pistills in Verbindung mit der bei *V. herbacea* erwähnten Durchwachsung. Zwischen beiden Pistillen erhob sich aus der Mitte der Blüthe ein gewöhnliches Pistill mit Griffel und Narbe, an welches die beiden ersten sich oben anlegten. In sechs anderen Blüthen fand dieselbe Trennung des Pistills statt, aber anstatt des centralen Pistills setzte sich die Blüthenachse als ein $^1/_2$ Zoll langer Blüthenstiel mit einer vergrünten Blüthe fort; in einer der letztgenannten Blüthen waren es jedoch nicht 2 sondern 3 gesonderte Fruchtknoten, Griffel und Narben, welche letztere etwas zusammen hingen und die aus dem Centrum aufsteigende Blüthenknospe bedeckten.

Von *Gentiana Amarella* fand ich eine Blüthe mit zwei Pistillen,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0717-7

von denen das eine normal gebildet, ungestielt, sehr lang und stark, das andere nur etwa halb so lang auf einem Stiel, so lang als das Pistill selbst, sass. Eine andere Blüthe desselben Exemplars zeigte Unregelmässigkeiten verschiedener Art, zunächst eine sechsspaltige Blumenkrone. Einer der Zipfel war in der Weise verdoppelt, dass gerade vor demselben aus dem Röhrentheil ein anderes Blumenblatt entsprang; jedes derselben trug ein zerschlitztes Anhängsel. Sodann traten die Staubfäden in verschiedenen Stufen der Verwandlung in Blumenblätter auf, indem die einen nur auf einer Seite am Rand eine Anthere trugen, die andern in der Mitte als Anthere und beiderseits blumenblattartig erweitert und mit Anhängseln versehen waren. Im Grund der Blüthe stand ein kleines langgestieltes Pistill und dicht daneben eine zweite Blüthe. Die letztere war ziemlich abnorm entwickelt, indem die Corollenabschnitte zum Theil in Antheren, die Staubfäden dagegen zum Theil in Blumenblätter verwandelt waren. Das Pistill dieser secundären Blüthe aber zeigt folgenden eigenthümlichen Bau (Fig 6). Die untere Hälfte desselben war etwas trichterförmig erweitert und ringsum geschlossen. Etwa in halber Höhe des Pistills entsprangen ziemlich gleich hoch einander gegenüber zwei kurz gestielte Antheren, die obere Hälfte des Pistills theilt sich in drei linienförmige freie Lappen, deren Enden alle drei schraubenartig nach rechts gewunden waren, und von denen der eine am Rand ein Antherenfach trug. Beim Oeffnen jenes trichterförmigen Theils kamen auf der innern Wand 6 Reihen, d. h. an jeder Naht zwei Reihen von Eichen zum Vorschein, welche, soweit das Ovarium geschlossen war, normal und frisch, im oberen offenen Theil braun und verkümmert waren. Wahrscheinlich haben wir hier eine Vervielfältigung der Carpelle auf fünf anzunehmen, von denen zwei ganz und eines theilweise als Anthere entwickelt waren. Ueberhaupt aber zeigt uns dieses Beispiel eine auffallende Störung in der normalen Sonderung und Aufeinanderfolge der Metamorphosenstufen: Corolle, Staubfaden, Pistill, indem namentlich die Antherenbildung, ihren eigenen Blattwirtel zum Theil preisgebend, nach Aussen und Innen in die benachbarten Ordnungen übergeht *).

Einen bemerkenswerthen Fall von Ecblastesis, Diaphysis und Auflösung des Pistills beobachtete ich bei *Hypochaeris radicata*. Aus den Achseln der Hüllblättchen entsprangen zahlreiche (15—20) Blüthen auf mehr oder weniger (bis 1 Zoll) langen Stielen.

*) Vergl. Röper's Beobachtung von Pollenbildung im Pistill von *Gentiana campestris*, Linnaea I. p. 457.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0718-3

Diese Blüthen wichen folgendermassen von der normalen Bildung ab. Anstatt des unterständigen Fruchtknotens erhoben sich die Blüthen auf kürzeren oder längeren (bis 1 Zoll langen) soliden Stielchen*), auf welchen die Corolla in Form einer grünlich gelben, ohrförmigen, oben mehrzähnigen, unten meist 1 Linie lang scheidenartig geschlossenen, oder auch ganz offenen spatha entsprang. Hieran traten zwei Kränze von Schuppen auf, der eine (in Uebereinstimmung mit der normalen Blüthe) an der Stelle, wo der Scheidentheil der Corolla sich öffnet (wo die letztere bis unten hin offen war, fehlte auch dieser obere Schuppenkranz), der andere am Ursprung der Corolle, dem Pappus entsprechend. Diese Schuppen zeigten keine genaue Wirtelstellung, sondern standen namentlich nach unten längs des Stiels mehr oder weniger zerstreut. Von den normalen Pappusstrahlen unterschieden sie sich durch ihre pfriemförmige, ganzrandige, nicht gefiederte Bildung. Durch die Umbildung der Fruchthöhle in einen dichten Blüthenstiel ward das Pistill oberständig. Es erhob sich innerhalb der Corollenröhre auf einem ca. 2 L. langen Stielchen als ein ovales Köpfchen, welches aus zwei grünen, eilanzettförmigen Blättchen bestand, die einander opponirt, das eine nach vorn, das andere nach hinten standen und unter einander am Grund in verschiedenem Grade (zuweilen gar nicht, zuweilen fast der ganzen Höhe nach) scheidenartig verwachsen waren. Zwischen diesen beiden Blättchen, in denen wir die zwei Carpelle erkennen, erhob sich, das Eichen vertretend und für dessen Knospennatur zeugend, abermals etwas gestielt ein rundliches 1 L. dickes Köpfchen, dem normalen Blüthenkörbchen von *Hypochaeris* im Kleinen gleichend, bestehend aus c. 8 Hüllblättchen und mehreren Blüthen, jede derselben von einer lanzettlichen palea gestützt. Diese Blüthchen, c. $^1/_3$ L. lang, waren grünlich, von sehr jugendlichem Gewebe, knospenartig geschlossen, röhren- nicht zungenförmig. Man unterschied dann deutlich einen unterständigen Fruchtknoten mit einem kleinen grundständigen Eichen, 5 zarte Staubfäden und einen zweischenkligen Griffel; an der Stelle des Pappus sassen fünf gleiche, eiförmige, mit den Corollenzipfeln alternirende Blättchen, die man nicht wohl anders denn als wahren Kelch betrachten kann. Auch die übrigen, der Scheibe angehörenden Blüthen des vorliegenden Blüthenstandes waren abnorm gebildet, die Fruchtknoten steril und stielartig verlängert, die Corolle sehr verkümmert, doch fehlte die

*) Soweit mit Kirschleger's Beobachtung an derselben Pflanze (Flora 1841 p. 344) übereinstimmend.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0719-1

obige Auflösung des Pistills in zwei Blätter und die Umwandlung des Eichens in ein Blüthenköpfchen. — Auch an anderen Köpfchen desselben Exemplars fanden sich ähnliche Umbildungen der Blüthen, doch in geringerem Grade.

Zu denjenigen Compositen, welche ganz besonders geneigt zur Durchwachsung scheinen, gehört *Cirsium arvense*, von welchem ich wiederholt Standorte antraf, deren sämmtliche Exemplare in der Weise ausgeartet waren, dass entweder die einzelnen Blüthen vergrünt, oder sämmtliche Blüthen des Köpfchens in kleine, oben normale Blüthenköpfchen sich umgewandelt hatten. Auch bei *Cirsium oleraceum* fand ich einen solchen Fall von Durchwachsung und Vergrünung, welche letztere sich auf das Pistill beschränkt. — Unter den Dipsaceen habe ich eine Ecblastesis bei *Cephalaria caucasica* beobachtet, indem aus den Achseln dreier Hüllblätter anstatt so vieler Blüthen langgestielte Köpfchen entsprossten.

Mit obiger Bildung von *Hypochaeris radicata* in Beziehung auf Kelch und Fruchtknoten nahe verwandt ist ein hier nachträglich zu nennendes Beispiel von *Centranthus macrosiphon* Boiss. Unter mehreren ganz normalen Stengeln fand ich ein Exemplar, dessen Blüthen sämmtlich vergrünt waren. Staubfäden und Griffel waren darin normal, die Blumenkrone von krautartiger Beschaffenheit mit geringen Spuren der rothen Färbung und durch das Verschwinden des langen Röhrentheils von mehr trichterförmiger Gestalt. Der unterständige Fruchtknoten war verschwunden und erschien als blosser Blüthenstiel. Anstatt des ringförmigen Wulstes der normalen Blüthe, dessen Zähne bei der Fruchtreife zu gefiederten Pappusstrahlen auswachsen, trat hier ein Kranz von 9—12 ziemlich gleichmässigen, c. 2 L. langen, lanzettförmigen, ganzrandigen, an der Basis in einen kurzen trichterförmigen Theil unter einander zusammenhängenden, grünen Blättchen auf, abgesehen von der variirenden Anzahl von so grosser Uebereinstimmung mit der gewöhnlichen Kelchbildung, dass es in der That schwer ist, die hier wie oben bei *Hypochaeris* nach der äusseren Erscheinung fast unabweisbare Annahme wahrer Blattnatur mit der aus Buchenau's Darstellung der Blüthenentwickelung bei den Valerianeen und Compositen *) sich ergebenden Bedeutung des pappus als einer accessorischen Bildung in Einklang zu bringen.

*) Abhandl. der Senckenberg'schen Gesellsch. I. 1854. p. 106.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0720-2

Erklärung der Abbildungen auf Tab. VIII.

Fig. 1. Eine Verbänderung und Drehung bei *Hesperis matronalis.*
Fig. 2. Eine Doppelblüthe von *Pedicularis silvatica.*
Fig. 3. Dieselbe im Grundriss.
Fig. 4. Die normale Blüthe von *Pedicularis* im Grundriss.
Fig. 5. Durchwachsung bei *Vinca herbacea.* n Narbe, m schei-benartige Ausbreitung unter der Narbe, p Pistill, A von vorn, B das-selbe von der Seite; a′ und a″ Durchschnitte der beiden in einan-der gewachsenen Pistille in verschiedener Höhe.
Fig. 6. Abnormes Pistill von *Gentiana Amarella.*
Fig. 7. *Hypochaeris radicata.*

Botanische Notizen.

*Ueber die Ausläufer der Epilobien, welche in der Zeit ihres Erscheinens sowohl, als auch in ihrem Bau grosse Verschie-denheiten darbieten, theilt F. Schultz in einem Aufsatze: „die in der Pfalz vorkommenden Arten der Gattung *Epilobium*" folgende neuere Beobachtungen mit:

E. spicatum Lam. Die Ausläufer erscheinen erst im Herbste, in Form von Adventivknospen, am Grunde des Stengels und auf den langen, fast horizontalen Wurzelästen (Wurzelfasern) und entwickeln sich erst später, im Frühling, zu Ausläufern, aus denen dann die neue Pflanze hervorkommt.

E. hirsutum L. treibt gegen den Herbst, meist in der Erde, sehr lange, dicke, fleischige, wurzelnde Ausläufer, mit gegenständigen, am Grunde stengelumfassenden, dann schmalen, lineal-lanzettlichen, flei-schigen, rippenlosen, blos aus Zellen bestehenden Blättern, aus denen im darauffolgenden Jahre die neue Pflanze kommt.

E. montanum L. treibt gegen den Herbst in der Erde kurze, weisse Ausläufer, mit röthlichen, sehr dicht stehenden, dicken, flei-schigen, kurzen, breiten, rippenlosen, blos aus Zellen bestehenden Blättern, welche eine Art Knospe bilden, aus der im darauffolgen-den Jahre die neue Pflanze kommt.

E. palustre L. treibt schon während der Blüthezeit lange, sehr dünne, fadenförmige, röthliche oder weisse Ausläufer, mit von einan-der entfernt stehenden, sehr kleinen Blätterpaaren, welche an der Spitze der Ausläufer eine Knospe bilden, aus der im darauffolgenden Jahre, wo die alte Pflanze abgestorben ist, die neue Pflanze kommt. Die Blättchen der Ausläufer haben zwar auch noch keine Blattrippen und bestehen blos aus Zellen, sind aber meist nicht blos röthlich, sondern grün gefärbt, rundlich oder spatelförmig und mehr blatt- als schuppenförmig.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0721-8

Erklärung der Abbildungen auf Tab. VIII.

Fig. 1. Eine Verbänderung und Drehung bei *Hesperis matronalis.*
Fig. 2. Eine Doppelblüthe von *Pedicularis silvatica.*
Fig. 3. Dieselbe im Grundriss.
Fig. 4. Die normale Blüthe von *Pedicularis* im Grundriss.
Fig. 5. Durchwachsung bei *Vinca herbacea.* n Narbe, m schei-benartige Ausbreitung unter der Narbe, p Pistill, A von vorn, B das-selbe von der Seite; a′ und a″ Durchschnitte der beiden in einan-der gewachsenen Pistille in verschiedener Höhe.
Fig. 6. Abnormes Pistill von *Gentiana Amarella.*
Fig. 7. *Hypochaeris radicata.*

Botanische Notizen.

*Ueber die Ausläufer der Epilobien, welche in der Zeit ihres Erscheinens sowohl, als auch in ihrem Bau grosse Verschie-denheiten darbieten, theilt F. Schultz in einem Aufsatze: „die in der Pfalz vorkommenden Arten der Gattung *Epilobium*" folgende neuere Beobachtungen mit:

E. spicatum Lam. Die Ausläufer erscheinen erst im Herbste, in Form von Adventivknospen, am Grunde des Stengels und auf den langen, fast horizontalen Wurzelästen (Wurzelfasern) und entwickeln sich erst später, im Frühling, zu Ausläufern, aus denen dann die neue Pflanze hervorkommt.

E. hirsutum L. treibt gegen den Herbst, meist in der Erde, sehr lange, dicke, fleischige, wurzelnde Ausläufer, mit gegenständigen, am Grunde stengelumfassenden, dann schmalen, lineal-lanzettlichen, flei-schigen, rippenlosen, blos aus Zellen bestehenden Blättern, aus denen im darauffolgenden Jahre die neue Pflanze kommt.

E. montanum L. treibt gegen den Herbst in der Erde kurze, weisse Ausläufer, mit röthlichen, sehr dicht stehenden, dicken, flei-schigen, kurzen, breiten, rippenlosen, blos aus Zellen bestehenden Blättern, welche eine Art Knospe bilden, aus der im darauffolgen-den Jahre die neue Pflanze kommt.

E. palustre L. treibt schon während der Blüthezeit lange, sehr dünne, fadenförmige, röthliche oder weisse Ausläufer, mit von einan-der entfernt stehenden, sehr kleinen Blätterpaaren, welche an der Spitze der Ausläufer eine Knospe bilden, aus der im darauffolgenden Jahre, wo die alte Pflanze abgestorben ist, die neue Pflanze kommt. Die Blättchen der Ausläufer haben zwar auch noch keine Blattrippen und bestehen blos aus Zellen, sind aber meist nicht blos röthlich, sondern grün gefärbt, rundlich oder spatelförmig und mehr blatt- als schuppenförmig.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05971-0721-8

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: 39

Autor(en)/Author(s): Wigand Albert

Artikel/Article: Beitrage zur Pflanzenteratologie 705-719