

bereits Kaufmann, G. Kraus und Warming von ganz anderen, nämlich entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen ausgehend, im Gegensatz zu Wydler, die monopodiale und dichotome Natur vieler Boragineen-Wickeln behauptet hatten (z. B. Kraus für *Heliotropium*, *Myosotis* in Bot. Ztg. 1871, Sp. 121). Er habe bereits in seiner Arbeit „Zur Morphologie der Sphacelarieen etc.“ S. 152 darauf hingewiesen, dass man es auch hier nur, wie bei den Sphacelarieen und vielen anderen Algen, mit der stärkeren oder geringeren Ablenkung des Scheitels der Hauptachse durch den nahe dem Scheitel hervorsprossenden mehr oder minder kräftigen Seitenspross zu thun habe, und denke dieses demnächst noch ausführlicher zu begründen. (Vgl. auch Eichler, Blütendiagramme I, S. 196, wo gleichfalls die Richtigkeit der Wydler'schen Ansicht aufrecht erhalten wird.)

Herr **P. Magnus** besprach monströse Gipfelblüten von *Digitalis purpurea* L., von denen er eine grosse Reihe von einer beträchtlichen Anzahl von Stöcken vorlegte, die Herr Inspektor Bouché vom hiesigen Königl. Botanischen Garten aus Samen eines solchen monströsen Stockes in mehreren Generationen seit 1872 herangezogen hatte.

Wie Vrolik in der Regensburger Flora 1843, 1844 und 1846, Caspary in den Schriften der Königl. Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. 1860, S. 59, Al. Braun in den Sitzungsberichten der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin 1872, S. 55, Suringar in „Waarnemingen van eenige plantaardige Monstruositeiten“ aus Versl. en Mededeelingen d. k. Akad. v. Wetensch. 2. R. VII, S. 131—151, und neuerdings H. Conwentz in Flora 1878 No. 27 beschrieben und z. T. abgebildet haben, so endigten auch hier die Blütentrauben nach Anlegung einer grossen Anzahl normaler Seitenblüten in eine fünf- bis vielzählige Gipfelblüte. Auf die Bracteen mit den normalen Seitenblüten folgt an der Axe der Traube eine Anzahl von den Bracteen ähnlich ausgebildeten Blättern, die zum Kelche der monströsen Gipfelblüte zusammentreten. Diese Kelchblätter der monströsen Gipfelblüten sind daher metamorphosirte Bracteen, und wurden demgemäss oft in ihren Achseln mehr oder minder reducirte Blüten sprosse angetroffen, die bisher von Vrolik und Conwentz kaum erwähnt, von keinem Autor aber beschrieben worden sind, und deren Beschreibung sogleich folgen wird. Demnach treten uns an den monströsen Stöcken zweierlei teratologische Bildungen entgegen, nämlich die mannigfach ausgebildeten Gipfelblüten selbst, sowie die reducirten Blüten sprosse in den Achseln ihrer Kelchblätter.

Was zunächst die letzteren betrifft, so sind dieselben, wie gesagt, bisher von keinem Autor beschrieben worden, trotzdem sie öfter aufzutreten scheinen. So sagt Vrolik in Flora 1844, S. 12, 13 ganz

deutlich: „Gewöhnlich endigt ein solcher Stengel in einem grünen Kranze kleiner, dicht neben einander stehender Blätter, in deren Achseln bisweilen noch Anfänge von Blumen zu finden sind, die sich aber nicht weiter entwickeln.“ Und Conwentz bemerkt a. a. O. (S. 5 des Separatabdrucks): „Von den 21 Sepalen, welche die Gipfelblüte des Hauptstengels umhüllten, liessen sich die beiden untersten noch als Brakteen erkennen, in deren Achseln kleine rudimentäre korollenähnlich gefärbte Gebilde vorhanden waren.“

Die reducirtesten dieser Blüten sprosse zeigten sich aus einem einzigen tutenförmig geschlossenen Blumenkronblatte gebildet. Diese einzähligen Blüten ermangeln daher des Kelches, der Staubgefässe und des Fruchtknotens: nur der Kreis der Blumenkrone ist bei ihnen ausgebildet und auf ein einziges Blatt reducirt. Man kann unter ihnen schon sehr deutlich zweierlei verschiedene Blütenformen unterscheiden. Die einen Röhrehen enden nämlich mit gerader, zur Längsausdehnung des Röhrehens senkrecht verlaufender Mündung, die anderen mit schiefer, zur Längsausdehnung des Röhrehens geneigter Mündung. Die ersteren mit gerader Mündung sind aktinomorph ausgebildete einblättrige Blumenkronen, die anderen mit schiefer Mündung zygomorph ausgebildete einblättrige Blumenkronen. Beide zeigen häufig Krümmungen der Röhre entsprechend ihrer Lage zum Horizonte.

Andere Blüten sprosse in den Achseln dieser metamorphosirten Brakteen sind zu zweizähligen Blüten ausgebildet. Von diesen zeigt sich nur eine einzige ohne Kelch, Staubgefässe und Karpelle, so dass sie nur von einer engen zweilappigen Blumenkronröhre gebildet wird. Alle anderen haben stets einen zweizähligen Kelch, sowie eine zweizählige röhrlige Blumenkrone. Die meisten bringen es noch nicht zur Bildung der Staubfäden; nur bei zwei zweizähligen Blüten werden je zwei sich mit den Blumenblättern kreuzende Staubgefässe angetroffen; zur Bildung der Karpelle kam es in keiner Blüte. Auch bei diesen zeigt sich die zweizählige Blumenkrone sowohl aktinomorph, d. h. aus zwei gleichen Lappen, als auch zygomorph, d. h. aus einem kleineren (Oberlippe) und grösseren (Unterlippe) Blumenkronlappen gebildet.

Auch einige dreizählige Blüten wurden angetroffen. Sie hatten stets einen dreizähligen Kelch und eine dreilappige Blumenkrone, der Staubgefässkreis war bei der Mehrzahl ausgebildet, und zwar, da er wahrscheinlich nur zufällig, nur bei zygomorphen Blüten beobachtet wurde, war er nur durch zwei Staubfäden repräsentirt; doch fehlte er bei einigen noch gänzlich. Karpelle zeigten sich in keiner dreizähligen Blüte ausgebildet, die Blüten sind wiederum bald aktinomorph mit drei gleichen Kelchblättern, drei gleichen Blumenkronlappen und in den beobachteten Fällen zufällig fehlenden Staubfäden, bald sind sie streng zygomorph ausgebildet. Von den drei Kelchblättern ist das nach hinten stehende kleiner als die beiden vorderen, während

der untere Blumenkronlappen breiter, als die beiden oberen ist; dabei zeigten sich zwei verschiedene Fälle; das eine Mal sind die zwei schmälere oberen Petala länger als das untere breitere, aber alle drei durch nur niedrige Buchten, wie an der normalen Blüte, von einander getrennt; in der anderen Blüte sind die beiden kleinen oberen Petala von einander auch durch eine niedrige Bucht, aber von dem unteren grösseren Petalum jederseits durch eine sehr tief reichende Bucht getrennt, wodurch die Blüte ein von einer Fingerhutsblüte ganz abweichendes Aussehen erhält; in beiden Blüten sind nur zwei nach vorne liegende Staubgefässe ausgebildet, und fehlt der Karpellkreis ganz.

Auch vierzählige Blüten treten in den Achseln dieser metamorphosirten Brakteen auf; sie zeigten sich von sehr verschiedener Ausbildung. Bei der einen ist der Kelch dreizipfelig, und stehen zwei der Zipfel auf der von den Brakteen aus rechten Seite einander genähert, während das dritte Kelchblatt ihnen gegenüber auf der linken Seite steht; hierauf folgt die vierlappige Blumenkrone, deren vier Lappen diagonal über der Braktee stehen, mit denen vier Staubfäden alterniren. Die Zipfel der Blumenkrone zeigen Ungleichheiten, die sich aber nicht auf eine Symmetriebeziehung beziehen lassen. Eine andere vierzählige Blüte hat einen vierzähligen Kelch, dessen vier Zipfel kreuzweise über der Braktee stehen, d. h. zwei Zipfel liegen über der Braktee, zwei rechts und links von derselben. Die mit dem Kelche alternirende vierlappige Blumenkrone steht folglich wieder diagonal über der Braktee; mit ihren Lappen alterniren vier Staubfäden, die also kreuzweise über die Braktee zu liegen kommen; zwischen ihnen steht ein wohl ausgebildeter Fruchtknoten mit langem Griffel, an welchem Vortr. die Anzahl der ihn zusammensetzenden Karpelle, um das Objekt für die Zeichnung und Demonstration zu schonen, nicht untersucht hat. Die Blumenkrone ist zygomorph ausgebildet dadurch, dass die Bucht zwischen den beiden vorderen Blumenkronlappen tiefer hinabreicht, als die Buchten zwischen den anderen Blumenkronlappen. Hier geht also die Ebene der symmetrischen Teilung der zygomorphen Blüte durch zwei Buchten der Blumenkrone, trifft nicht die Medianen von Blumenblättern wie bei den zygomorphen zweizähligen Blüten.

Eine dritte vierzählige Blüte hat ebenfalls vier kreuzweise über der Braktee liegende Kelchzipfel, doch ist der links von der Braktee liegende an seiner Spitze zweitheilig, was schon ein Schritt zur Bildung des fünfblättrigen Kelches ist; der linke Rand des rechts stehenden Kelchblattes ist blumenblattartig ausgebildet; mit diesen vier Kelchzipfeln alterniren die vier Lappen der Blumenkrone, die also auch hier diagonal zur Braktee stehen. Die Blumenkrone ist dadurch zygomorph, dass die zwei vorderen Blumenkronlappen grösser als die zwei hinteren sind, während alle durch gleich niedrige Buchten von einander getrennt sind. Der Staubblattkreis ist aus drei vorderen

Staubfäden gebildet, die vor die vorderen drei Buchten der Blumenkronröhre fallen; von diesen ist das vorderste zwischen den beiden grossen Blumenkronlappen liegende das längste; ein Fruchtknoten fehlt.

Hiermit hat Vortr. die von ihm bisher beobachteten Formen der in den Achseln der brakteenartigen Kelchblätter der Gipfelblüte stehenden mehr oder minder reducirten Blüten beschrieben. Wir sehen, dass mit der Reduktion der Zahl der Blätter der Blütenkreise auch die Ausbildung der letzteren selbst zurückgeht. Zuerst unterbleibt die Bildung des Karpellkreises, dann die der Staubfäden; dann verschwindet bei wenigen zweizähligen und allen einzähligen Blumenkronen der Kelch gänzlich, sodass schliesslich diese Blüten auf die einblättrige resp. zweiblättrige Blumenkrone reducirt sind. Es verdient dies um so mehr beachtet zu werden, als Peyritsch an *Galeobdolon luteum* gipfelständige aktinomorphe und seitenständige zygomorphe (nach der Ausbildung des Diskus) Blüten beobachtet hat, die gerade auf den Karpellkreis reducirt waren (vergl. J. Peyritsch, Untersuchungen über die Aetiologie pelorischer Blütenbildungen, aus dem XXXVIII. Bande der Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Wien 1877, S. 13, 34 u. 35), während bei den reducirten seitlichen Blüten von *Digitalis purpurea* es der Karpellkreis ist, der zuerst schwindet. Vortr. hatte bereits in diesen Sitzungsberichten 1879 S. 156 Anm. darauf hingewiesen, dass an diesen wenigzähligen Blüten, gleichgültig ob sie aktinomorph oder zygomorph ausgebildet sind, die Bildung der Fruchtblätter und Staubfäden unterbleibt, und darauf mit den Schluss begründet, dass das von ihm an zwei Pelorien von Orchideen beobachtete Fehlen der Antherenbildung von der Natur der Orchideen, nicht von der pelorischen Ausbildung abzuleiten ist, ein Schluss, in dem er seitdem bestärkt ist durch die Beobachtung einer zweizähligen zygomorphen Blüte von *Epidendrum cochleatum*, bei der ebenfalls die Bildung der Staminalkreise gänzlich unterblieben ist. Man ersieht hieraus, wie die spezifische Natur der Pflanze auch auf den morphologischen Charakter der reducirten Blütenbildungen einen grossen Einfluss ausübt. Dass bei der Reduktion der Blüte zuletzt nur die Blumenkrone übrig bleibt, gilt eben zunächst nur für *Digitalis purpurea*, ist nicht als der Ausdruck einer allgemeinen Erscheinung, eines allgemeinen Bildungsgesetzes aufzufassen.

Wir kommen nun zu der Betrachtung der gipfelständigen vielzähligen Blüten selbst. Als allgemeines Resultat ist sogleich vorauszusenden, dass sie in den mannigfachsten Zahlenverhältnissen auftreten, als fünfzählige, sechszählige, siebenzählige, achtzählige, neunzählige, zehnzählige u. s. w. Von den wenigerzähligen, d. h. bis zu den zehnzähligen, wurden aktinomorph und zygomorph ausgebildete Blüten beobachtet, welche letzteren bisher noch nicht von den Autoren

erwähnt worden sind, während hingegen von den vielzähligen (dreizehnzähligen und höheren) auch vom Votr. nur aktinomorphe oder durch lokales Zurückbleiben, damit zusammenhängende lokale Einreissung und regellos ungleiche Lappenbildung Blüten, die hie und da Unregelmässigkeiten zeigen, angetroffen wurden. Hierbei ist bemerkenswert, dass die aktinomorphe oder zygomorphe Ausbildung der Blüte keineswegs mit der Neigung der entfalteten Blüte zum Horizonte zusammenhängt. Uebergeneigte Blüten kommen sowohl aktinomorph, als zygomorph ausgebildet vor, und ist an den übergeneigten aktinomorphen Blüten nur eine stärkere Ausbauchung der unteren Seite der Blumenkrone zu bemerken, die Votr. als eine unmittelbare Wirkung der Schwerkraft auffasst, analog derjenigen, die Wiesner¹⁾ und B. Frank²⁾ auf die Massenentwicklung der erdwärts gerichteten Blätter nachgewiesen haben, und die man leicht an horizontal abgehenden Zweigen von *Aesculus Hippocastanum* L., *Acer Negundo* L., *Acer dasycarpum* Ehrh. ausgezeichnet beobachten kann. Analog der Förderung der Massenentwicklung der erdwärts gerichteten Laubblätter wird auch die Massenentwicklung der unteren Hälfte der geneigten aktinomorphen Blüte gefördert, was die stärkere Ausbauchung derselben zur Folge hat.

Der einfachste Fall der vielzähligen Gipfelblüten sind die fünfzähligen. Die fünfzähligen aktinomorphen Blüten sind regelmässige Blüten mit 5 gleichen Blumenkronlappen, fünf gleichen Staubgefässen und einem aus zwei oder drei Fruchtblättern gebildeten Fruchtknoten. Häufig haben sie auch einen regelmässigen fünfzähligen Kelch aus fünf gleichen Blättern; häufiger ist der Kelch scheinbar aus mehr Blättern, z. B. 7, 8, 9 u. s. w. gebildet. In diesem Falle möchte man wohl nur die fünf innersten als eigentliche Kelchblätter betrachten, während man die äusseren nur als sterile Hochblätter, die den Uebergang der Brakteen zum Kelche vermitteln, ansehen darf, wie das A. Braun a. a. O. für eine dreizehnzählige Gipfelblüte auseinander gesetzt hat, und wie das bei allen vielzähligen Gipfelblüten vorkommt. Ausser den aktinomorphen fünfzähligen Gipfelblüten wurden nun auch fünfzählige zygomorphe Gipfelblüten beobachtet, die doch beträchtlich von den normalen fünfzähligen zygomorphen Blüten abweichen. Wie die fünfzähligen aktinomorphen Blüten, so haben auch die gipfelständigen zygomorphen fünfzähligen Blüten fünf gleiche Blumenkronlappen und fünf Staubgefässe. Aber der Rand der Blumenkrone verläuft nicht senkrecht auf ihre Längsausdehnung, sondern ist zu derselben schief

¹⁾ J. Wiesner, Beobachtungen über den Einfluss der Lage der Blätter gegen den Erdradius auf ihre Massenentwicklung. Aus dem 58. Bd. der Sitzungsberichte d. Kais. Akademie der Wissenschaften I. Abth. Nov.-Heft Jahrg. 1865.

²⁾ B. Frank, Ueber die Einwirkung der Gravitation auf das Wachstum einiger Pflanzenteile. Aus Botanische Zeitung, 26. Jahrg. 1868 Sp. 873 ff.

geneigt. Dadurch traten an den vom Vortr. untersuchten Fällen immer zwei untere Blumenkronlappen am meisten nach vorne und ein oberer am meisten nach rückwärts. Wir haben daher hier eine umgekehrte Symmetrie, als bei den normalen Blüten, indem hier im Gegensatze zu diesen der unpaare Blumenkronlappen nach oben fällt. Selbstverständlich entspricht diese Symmetrie der zygomorphen fünfzähligen Gipfelblüte keiner faktischen Beziehung zu einer Braktee. Kelch und Fruchtknoten zeigen hier dieselben Verhältnisse, wie bei den aktinomorphen.

Sechszählige Blüten wurden auch aktinomorph und zygomorph angetroffen. Die aktinomorphen haben sechs gleich lange Blumenkronzipfel auf gradem Saume und sechs Staubgefässe. Die zygomorphe Blumenkrone wurde nur in der Ausbildung beobachtet, dass der fast grade oder nur sehr wenig geneigte Saum der Korolle drei vordere grössere Blumenkronlappen und drei hintere kleinere mehr genäherte trägt, die Ebene der Symmetrie geht daher durch einen vorderen grösseren und einen hinteren kleineren Korollenlappen; innerhalb der Korolle stehen sechs gleich lange Staubgefässe um den centralen Fruchtknoten.

Siebenzählige Blüten traten ebenfalls aktinomorph und zygomorph auf. Die aktinomorphen haben sieben gleich lange Korollenzipfel auf gradem Saum und sieben Staubgefässe. Die zygomorphen wurden in dreierlei verschiedener Ausbildung beobachtet. Bei den einen trägt die Korolle auf gradem Saume vier untere grössere Lappen und drei obere kleinere Lappen. Die Ebene der Symmetrie geht daher durch eine Bucht zwischen zwei vorderen grösseren Lappen und die Mediane eines hinteren kleineren Lappens. Innerhalb stehen sieben Staubgefässe um den centralen Fruchtknoten. Bei einer anderen siebenzähligen zygomorphen Blüte sind nur zwei untere Lappen sehr gefördert und über den graden Saum, auf dem die fünf anderen kleineren hinteren Blumenkronlappen stehen, sehr hervorragend; die Blüte zeigt nur fünf Staubgefässe, sodass die beiden hintersten an die Seiten des hintersten Blumenkronlappens fallenden nicht ausgebildet sind. Die Ebene der Symmetrie liegt wie im vorigen Falle. Bei anderen zygomorphen Blüten — und dieser Fall wurde am häufigsten, nämlich drei Mal, angetroffen — liegt auf gradem Saume zu unterst ein kleinerer Blumenkronlappen, zu dessen Seiten die zwei grössten Blumenkronlappen liegen, auf die nach oben und rückwärts vier kleinere Blumenkronlappen folgen. Die Ebene der Symmetrie geht hier also durch die Mediane des vorderen kleineren Blumenkronlappens und die Bucht zwischen den zwei hinteren kleineren Blumenkronlappen; der unpaare Blumenkronlappen liegt hier im Gegensatze zu den vorigen Fällen nach vorne und unten. Staubgefässe sind in zwei Blüten sieben, in der dritten sechs, wo das nach oben fallende unpaare nicht ausgebildet ist.

Von achtzähligen Blüten traten auch aktinomorpe und zygomorpe auf. Die aktinomorphen Blumenkronen tragen auf gradem Rande acht gleiche Blumenkronlappen, denen acht, sieben oder sechs Staubfäden folgen. Bei den zygomorphen Blumenkronen verläuft der Saum schief zur Längsachse geneigt, und zeigen sich an den beobachteten Fällen die Blumenkronlappen stets so angeordnet, dass die Ebene der Symmetrie durch zwei Buchten zwischen den Kronblättern verläuft, sodass jederseits von derselben je vier Blumenkronlappen auf dem schiefen Saume sitzen. Staubfäden wurden 5 und 7 beobachtet.

Von neunzähligen Blüten wurden viele aktinomorpe und eine zygomorpe bemerkt. Die aktinomorphen haben neun gleiche Lappen auf dem graden Saume und neun, acht oder sieben Staubfäden um den Fruchtknoten. Die zygomorpe Blüte hat einen schiefen Saum, auf dem die gleich grossen Blumenkronlappen sitzen, von denen der unpaare zu unterst nach vorn fällt; innerhalb stehen sieben Staubfäden.

Von zehnzähligen Blüten gelangte eine zygomorpe zur Beobachtung; die Blumenkrone hat auf gradem Saume vier grosse vordere und sechs kleine hintere Lappen und schliesst acht Staubfäden ein.

Von noch höherzähligen Blüten wurden namentlich solche mit dreizehn oder vierzehn Blumenkronlappen häufig angetroffen, und zwar nur aktinomorph oder durch die oben skizzirten Umstände mit Unregelmässigkeiten versehen; die Staubfäden treten häufig in verminderter Zahl in diesen Blüten auf. Ausserdem verdienen besonders hervorgehoben zu werden einige Blüten mit 21 Blumenkronlappen, die der auf $\frac{8}{13}$ folgenden Stellung der Braun'schen Hauptkette der Blattstellungen, der Stellung $\frac{13}{21}$ entspricht.

Von sonstigen teratologischen Erscheinungen, die dieselben Blüten darboten, und die keine oder nur flüchtige Erwähnung in der bisherigen Beschreibung finden konnten, seien noch folgende hervorgehoben. Die häufig vermehrte Zahl der Kelchblätter wurde schon an einigen Beispielen specieller beschrieben, und nach dem Vorgange A. Brauns dadurch erklärt, dass die äusseren überzähligen Hochblätter noch nicht zu dem eigentlichen Kelche der vielzähligen Gipfelblüte gehören, sondern hochblattartige Uebergangsblätter der Brakteen zum Kelche bilden, die zuweilen, wie auch die Kelchblätter selbst, die oben ausführlich beschriebenen reducirten Blüten in ihren Achseln tragen. Ferner sind von den Kelchblättern häufig die innersten — ein, zwei oder drei — an ihrem einen kathodischen Rande petaloid ausgebildet. Die Blumenkrone zeigt öfter auf ihrer äusseren Seite Excrescenzen, die von der Mediane eines Blumenkronblattes entspringen und sich mehr oder weniger tief — selten bis zur Basis — von demselben abheben; sie wenden ihre Rückenseite der ihnen Ursprung gebenden Rückenfläche der Blumenkrone zu, wie das dem allgemeinen Gesetze, dass die Excrescenz der erzeugenden Blattseite die gleiche Blattseite zuwendet, entspricht, wie es Votr.

ausführlicher begründet hat in diesen Sitzungsberichten 1876, S. 79 und 1877, S. 95 u. 96 (Vgl. auch I. Urban in diesen Sitzungsber. 1877, S. 134—137). Diese Exerescenzen schliessen sich am nächsten den an der Aussenseite der Korollen von *Gloxinia (Ligeria) speciosa* Ker a. a. O. vom Votr. beschriebenen an.

Dass häufig in vielzähligen Blüten die Gliederzahl im Staubblattwirtel schon heruntersinkt, wurde in vielen Einzelfällen erwähnt. Die an Zahl verminderten Staubfäden standen an diesen aktinomorphen Blüten stets gleichmässig am Umfange der inneren Basis der Blumenkrone, ohne irgend wo eine grössere Lücke zu zeigen, was die Erklärung der verminderten Zahl durch Abort zurückweisen möchte und auf ein wirkliches Zurückgehen der Zahl der Glieder des Blütenkreises hindeutet. Nur sehr selten wurde ein Staubfaden mit petaloidem Anhang an der unteren Hälfte des Filaments angetroffen. Nach ihrer Stellung dürften sie nur einem Staubfaden entsprechen. Durchwachsungen des Fruchtknotens wurden nur höchst selten — etwa nur an fünf Prozent der untersuchten Blüten — angetroffen, was gegenüber den von Vrolik gezogenen Stöcken hervorzuheben ist. Die Fruchtknoten der vielzähligen Blüten waren auch aus einer grösseren Anzahl von Karpellen gebildet, und hatten diese vielblättrigen Fruchtknoten weite Griffelröhren, die zuweilen korollinische Beschaffenheit annahmen.

Wir sehen hiermit eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Blütenbildungen, die sich aus einfachen taktischen Beziehungen¹⁾ ergibt, und die an Stöcken auftritt, welche die Anlage zur Bildung von Gipfelblüten an ihren sonst unbegrenzten Trauben haben — und zwar hier durch Erbschaft der Anlage ihrer Vorfahren. Trotz dieser schon so grossen Mannigfaltigkeit fehlen hier noch morphologische Bildungen, die wir an andern Arten kennen. So z. B. konnte Votr. trotz ausdrücklich darauf gerichteter Fragestellung und Beobachtung nicht zweierlei verschiedene gleichzählige aktinomorphen Blüten unterscheiden, von denen die eine etwa nach dem mittleren Zipfel der Unterlippe, die andere nach der Oberlippe gebildet waren, wie wir das bei *Linaria*, Labiaten *Aconitum*, Orchideen u. s. w. kennen. Die Zipfel der aktinomorphen Blüten waren stets ähnlich dem Mittelzipfel der Unterlippe der normalen Blüten, und es traten nie Blüten auf, bei denen etwa, nach Art der Oberlippe, immer je zwei benachbarte einander genähert, d. h. höher hinauf mit einander verwachsen gewesen wären. Diese darans noch resultirende Mannigfaltigkeit fällt also hier noch gänzlich fort. Ebenso fallen dadurch die teilweisen Aktinomorphien (Pelorien) fort, wie wir sie z. B. bei *Aconitum* und *Aquilegia* und in etwas anderer Weise an den dreisporigen Blüten von *Linaria* etc. kennen. Eine bisher noch von keiner

¹⁾ Diese taktischen Beziehungen resultiren selbstverständlich aus mechanischen Ursachen und der ererbten spezifischen Konstitution der Pflanze.

Pflanze beschriebene Bildung dürften die zygomorphen vielzähligen Gipfelblüten sein. Die Anlage der Zygomorphie dieser Gipfelblüten muss — wie bei allen Blüten — eine ausserordentlich frühe sein, da, wie bereits oben hervorgehoben, die Neigung der entfalteten Krone in keinem Zusammenhange mit der aktinomorphen oder zygomorphen Ausbildung derselben steht. Die Ursachen der Ausbildung der Zygomorphie lassen sich kaum ahnen. Da die wenigerzähligen Blüten meistens den Abschluss kürzerer Seitenzweige der Inflorescenz bilden, so mögen complicirte Druckverhältnisse auf die junge Blütenanlage zur Erklärung vermutungsweise herangezogen werden können, und würde die Complicirtheit der Druckverhältnisse die oben beschriebene Mannigfaltigkeit in der Ausbildung der Zygomorphie auch mit erklären können. Auch hier mögen mechanische Ursachen mit der der *Digitalis*-blüte angeerbten Neigung zur Zygomorphie zusammengewirkt haben.

Aehnliche Untersuchungsreihen an anderen Arten gedenkt der Votr. demnächst weiter mitzuteilen.

An diesen Vortrag schloss sich eine lebhafte Diskussion, in welcher Herr A. W. Eichler darauf aufmerksam machte, dass die Schwerkraft nicht immer die Ausbildung der auf der Unterseite eines Zweiges liegenden Organe, sondern häufig gerade die auf der Oberseite befindlichen fördere; Herr S. Schwendener, dass auch bei den Erscheinungen der Epi- und Hyponastie Schwerkraft und Licht in sehr verschiedener Weise auf die stärkere Ausbildung bald der Ober- bald der Unterseite von Zweigen einwirken. Herr A. W. Eichler bezweifelte ferner, ob man ein einzelnes Blumenblatt, wie von Herrn P. Magnus geschehen, als eine ganze Blüte ansehen dürfe; hiergegen hielt der letztere seine Deutung der einzähligen, blos aus einem Blumenblatt bestehenden Achselsprosse als Blütenprosse aufrecht. (N. d. P.)

Zum Schluss machte Herr F. Paeske floristische Mittheilungen, die Karpaten, die Schweiz und Rügen betreffend. (N. d. P.)
