

6. Paul Sorauer: Abnorme Blütenfüllung.

Eingegangen am 30. September 1886.

Im Laufe der letzten Jahre konnte ich einige Fälle von Blütenfüllung beobachten, die einiges Interesse beanspruchen dürften. Der erste Fall betrifft eine Knollenbegonie, bei der die Petalen der gefüllten Blumen mit Samenknospen besetzt waren. Die Blumen entsprachen nach ihrer Stellung und ihren Zwischenformen den männlichen Blüten und stammten von Sämlingen, die durch ihr helles Laub und die Scharlachfarbe der Blüten an *Begonia Froebelia* erinnerten. Die Stöcke besaßen überhaupt keine normalen männlichen Blumen und die Blütenstiele waren meist zweiblumig, statt, wie gewöhnlich dreiblumig; bei den dreiblumigen Inflorescenzen war die mittelste, typisch männliche, Blüte die verbildete, während die beiden seitlichen normal weiblich mit unterständigem Fruchtknoten ausgebildet waren. Wenn die Inflorescenz nur aus 2 Blumen bestand, war eine davon die verbildete männliche, die andere normal weiblich.

Die meisten der verbildeten Blüten sind gänzlich ohne Staubgefäße; an ihrer Stelle erhebt sich in der Regel in mehreren Gruppen ein dendritisch verzweigter Griffelapparat, dessen einzelne Aeste direkt in Blumenblätter übergehen. Diese direkt in Petalen umgewandelten Griffeläste tragen an ihrer Basis als klebrigen Ueberzug eine grosse Anzahl ausgebildeter Ovula.

Die Anordnung der Griffeläste lässt bisweilen noch einen centralen Hauptstamm, entsprechend der Staubfadensäule erkennen; in diesem Falle kann man insofern eine gewisse Regelmässigkeit manchmal wahrnehmen, als die in gleicher Höhe von der Centralsäule abgehenden Aeste den gleichen Grad der Verbildung zeigen. Die petaloïde Umbildung der Griffel beginnt mit einer Verkürzung der schlauchartigen Papillen der Narbenäste, die theils noch an die normale, geweihartige Gestalt erinnern, theils auch schon kurz zweilappig oder einfach kopfförmig sind oder nur noch schlank kegelförmig erscheinen. Dabei verliert sich allmählig der gelbe Farbstoff der Papillen; der Griffelast wird flach. Die flächenartige Verbreiterung beginnt theils von der Spitze, theils aber auch und zwar öfter an der Basis des Organs, so dass vielfach Griffeläste gefunden werden, welche an der Spitze noch cylindrisch und mit zweitheiliger Narbe versehen sind, an der Basis aber schon flach blumenblattartig ausgebreitet und mit netzförmig verzweigten Gefässbündeln erscheinen, auch petaloïde Seitensprossungen zeigen, welche ganz mit ovulis bedeckt sein können.

Diese Verlaubungserscheinungen nehmen von innen nach aussen zu, so dass die nach der Peripherie der Blume hin auftretenden Griffeläste vollkommen ausgebildete Petalen darstellen, die den normalen der einfachen Staubgefässblumen gleichen aber sofort sich durch die an ihrer Basis massenhaft auftretenden Samenknospen von den Letzteren unterscheiden. Die normalen Corollarblätter, die an den beschriebenen, gefüllten Blumen immer vorhanden sind, haben niemals ovula. Die Samenknospen an den petaloïden Griffelästen entstehen, wie es scheint, aus den beiden subepidermalen Zellschichten der Blattoberseite entweder nur am Rande oder an der ganzen inneren Oberfläche. Die der Basis zunächst stehenden ovula können auch wieder verlauben und zu gekrümmten, stielrunden oder blattartig flachen Emergenzen werden.

Die Verbildung ergreift alle Blumen derselben Pflanze. Dagegen zeigte ein anderes Exemplar derselben Aussaat von demselben Habitus und gleicher Blumenfarbe zwar auch gefüllte Blumen; aber diese entstehen, wie gewöhnlich, durch leicht verfolgbare Umwandlung der Staubgefässe zu Blumenblättern.

Der vorliegende Fall schliesst sich an ein von Magnus (Verhandl. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenb., 26. Jahrg., 1885, S. 73) beschriebenes Beispiel an, das von *Begonia* hybr. *Sedeni* var. *erecta* (mit aufrecht stehenden Blütenständen) stammt. Bei dieser Pflanze sind die weiblichen Blüten, wie die sehr guten Abbildungen von Magnus zeigen, in der Weise verändert, dass der Fruchtknoten halb oder ganz oberständig wird, dass diese oberständigen Carpelle offen bleiben und eine mächtige Entwicklung der Placentartheile zeigen, welche an ihrer ganzen freien Oberfläche dicht mit ovulis besetzt sind. In dem hier erwähnten Falle sind die weiblichen Blumen mit normal unterständigem Fruchtknoten versehen. Ausserdem stammt die hier erwähnte Missbildung nicht von einer var. *erecta*, sondern von einer im Habitus vollständig verschiedenen Varietät mit langen, schlaffen Blütenstielen. Es möchte daraus zu schliessen sein, dass diese in den letzten Jahren mehrfach beobachtete (Magnus citirt auch ein hierher gehöriges Beispiel von Duchartre) Erscheinung von eitragenden, männlichen Blumen nicht auf einen einmaligen Bildungsakt zurückzuführen ist, der sich bei einer Pflanze irgendwo gezeigt und durch Samenbeständigkeit vielleicht in andere Gärten übertragen hat, sondern dass diese Bildungsabweichung gleichzeitig an mehreren Stellen bei verschiedenen Varietäten aufgetreten ist.

Als Ursache dieser Erscheinung wird vielleicht die durch die Kultur eingeführte übermässige Wasser- und Nährstoffzufuhr anzusehen sein. Die Anlage von Samenknospen an Oertlichkeiten, die gewöhnlich nicht dafür bestimmt sind, erfordert, da die normalen Produktionsheerde, die Fruchtknoten, keinen Abbruch erleiden, einen Ueberschuss an stickstoffhaltiger Nahrung; dieser wird thatsächlich bei unserm jetzigen Kulturverfahren gewährt.

Der zweite Fall spricht für die Möglichkeit einer willkürlichen Erzeugung gefüllter Cinerarien (*Pericallis*) durch Verschiebung der Entwicklungszeiten.

Die stark gefüllten Körbchen von Cinerarien wurden nämlich dadurch erhalten, dass von selbstgeerntetem Samen einfacher Varietäten ein Theil der Pflanzen in seiner Entwicklung durch sehr kühlen, hellen, trocknen Standort und spätes Verpflanzen derart zurückgehalten wurde, dass die Ausbildung der Blumen nicht in das Frühjahr, wie gewöhnlich, sondern in den Sommer fiel. Die im Juni und Juli im Freien, an schattigen Orten sich entwickelnden Pflanzen brachten mehr oder weniger gefüllte Blumen. Exemplare, welche im Frühjahr mit einfachen Körbchen zu blühen begannen, entwickelten im Sommer gefüllte Körbchen.

Die Art der Füllung ist bereits mehrfach beschrieben worden. Erst kürzlich hat Magnus (Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde. Sitzung vom 20. Juli 1886) einen dabei vorkommenden Fall, nämlich die Entstehung marginaler Randkörbchen an Stelle der äusseren Blüthchen erwähnt. Im vorliegenden Falle finden wir einige noch ausserdem erwähnenswerthe Erscheinungen. Zunächst zeigten die gefüllten Körbchen kräftigere, mit grünen, linearischen, nach oben reduzierten Blättchen besetzte Blütenstiele, die unterhalb des vergrösserten Blütenbodens hohl sind. Die Blättchen des Hüllkelchs sind an der Basis fleischiger geworden, wobei sich namentlich die 3—4 subepidermalen Zellreihen der Aussenseite radial strecken. Schon in den Achseln der untersten, äussersten Hüllblätter können gestielte, secundäre Blütenkörbchen entstehen. Ausserdem sind die normalen Randblüthen in vielen Fällen vergrössert, der Saum weiter wie sonst nach oben hin tütenförmig verwachsen, bisweilen an der freien Fläche derart verbreitert, dass der Rand an beiden Seiten nach innen umgeschlagen ist. In anderen Blüthchen finden sich an Stelle der Staubgefässe zungenförmige Corollarblättchen. In besonders dick erscheinenden Einzelblüthchen gewahrt man ausser der Umwandlung der Staubgefässe auch eine Sprossung, indem sich ein zweites Zungenblumenblatt, das die Dimensionen des Mutterblattes erreichen kann, an der Rückseite des Hauptcorollarblattes entwickelt. Wie in ähnlichen Fällen bei anderen Pflanzen sind auch hier die gleichnamigen Seiten, also die Rückenflächen gegen einander geneigt.

An der Basis dieser Emergenzen können nun wieder schmal zungenförmige, immer corollar gefärbte Blättchen sich entwickeln. Dazwischen stehen hier und da normale Randblumen mit entwickeltem Stempel. In den zwitterigen Scheibenblüthen machen sich die Anfänge der Füllung in der Weise geltend, dass der Corollarsaum stark unregelmässig wird, indem einzelne (meist 3) von den 5 Zähnen vergrössert und weiter hinauf mit einander verwachsen erscheinen, also dadurch Neigung zur

Zungenbildung bekunden. Die Staubgefäße sind häufig gänzlich frei, zeigen in der Mitte des Filamentes eine durch radiale Zellstreckung hervorgebrachte, tonnenförmige Anschwellung und an der Spitze der Staubbeutel einen flachen, corollar gefärbten und gebauten Fortsatz, während der grössere, untere Theil der Antheren noch normal gebaut und mit Pollen dicht erfüllt ist. Bisweilen ist Farbenwechsel bemerkbar, indem zu blassrothen Randblumen blaue Scheibenblumen auftreten; der blaue Farbstoff, der aus der Corolla leicht ausziehbar, war in dem corollargefärbten Fortsatz der Staubgefäße nach 48 stündigem Aufenthalt in Alkohol noch in voller Intensität erhalten. Auf dem Blütenboden sieht man keine Deckblättchen oder sonstige Sprossungen; dagegen zeigen manche Fruchtknoten ihre Basis mit auffallend langen Papillen bekleidet; dafür aber fehlt in einzelnen Fällen die Pappusanlage gänzlich. In den secundären Blütenkörbchen sind dieselben Vorgänge zu constatiren.

Abgesehen von einigen obenerwähnten Vorkommnissen, die, soviel ich weiss, bei gefüllten Cinerarienblüthen noch nicht beschrieben worden sind, möchte die Aufmerksamkeit dem Umstande zuzuwenden sein, dass diese Verbildungen gleichzeitig an vielen Exemplaren auftreten, die sämmtlich von einfachen Blumen stammen. Die Verbildungen fallen meiner Ansicht nach in das Gebiet der Verlaubungen, da sie erhöhte vegetative Thätigkeit durch rückschreitende Metamorphose auf Kosten der Samenausbildung darstellen. Solche Neigung zur rückschreitenden Metamorphose wird hier erzeugt, indem die Pflanzen mit ihrer Entwicklung in eine wärmere Jahreszeit verlegt werden und diese erhöhte Wärmezufuhr mit relativ weniger erhöhter Lichtzufuhr (die Pflanzen standen schattig) begünstigt die Neigung zur Produktion von Organen, die den Laubblättern näher stehen, als die normalen Organe fruchtbarer Zwitterblüthen.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass andere bekannte Vergrünungserscheinungen (*Cirsium*, *Trifolium*) durch ähnliche Verschiebung der Entwicklungsphasen veranlasst werden. In derartigen Kulturversuchen dürfte ein Weg zur physiologischen Erklärung teratologischer Bildungen gesehen werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Sorauer Paul

Artikel/Article: [Abnorme Blütenfüllung. LXXV-LXXVIII](#)