

41. Hermann Dingler: Rückschlag der Kelchblätter eines Blütenstandsstecklings zur Primärblattform.

Mit einem Holzschnitt.

Eingegangen am 23. Juni 1897.

Nach BEINLING¹⁾ können Blütenstiele von *Primula* sowie von *Echeveria*, in feuchten Sand gesteckt, sich bewurzeln. Allzu häufig scheint sich diese Fähigkeit bei derartigen Organen indessen nicht zu finden, wenigstens ist meines Wissens noch keine umfassendere Prüfung in solcher Richtung vorgenommen worden. Das Verhalten von *Pelargonium zonale*, welches H. DE VRIES beobachtete²⁾, ist insofern nicht zu vergleichen, als eine, wenn auch abnorme Laubknospe sich im Blütenstand befand. Im Uebrigen scheint nur noch für Cacteen die erwähnte Fähigkeit bekannt.

Die nämliche Fähigkeit constatirte ich nun neuerdings für Blütenstandsbranche von *Campanula pyramidalis* L. Gleichzeitig ergab die Cultur noch ein weiteres Resultat, welches das Gebiet der GÖBEL'schen physiomorphologischen Arbeiten über Pflanzengestaltung³⁾ berührt und vielleicht speciell auf die Vorgänge bei der Blütenbildung einiges Licht zu werfen im Stande ist. Ich will, nachdem weitere eingeleitete Versuche erst nach Jahr und Tag Resultate versprechen, kurz darüber berichten.

Im Hochsommer vorigen Jahres wurde von einer fast verblühten, über 1 m hohen Blüthentraube einer 1 $\frac{1}{2}$ m messenden normalen Pflanze ein ca. 11 cm langer, noch mit Blüthenknospen besetzter Zweig von der Basis des Blütenstandes abgeschnitten und in einen Topf mit feuchter Erde gepflanzt. Der Zweig, welcher bis heute fortlebt, blieb den Winter über mit jungen vegetativen Ablegern derselben Art an einem (mit Winterfenster versehenen) Ostfenster eines nicht geheizten Zimmers stehen und wurde, wie die übrigen daselbst befindlichen Pflanzen, mässig feucht gehalten. Einige der unteren Blüthen öffneten sich noch im Herbst und vertrockneten dann ohne Frucht anzusetzen. Die

1) „Untersuchungen über die Entstehung der adventiven Wurzeln und Laubknospen an Blattstecklingen von *Peperomia*“ in COHN, Beitr. zur Biol. der Pflanzen, III, 1883, S. 24.

2) „Ueber abnormale Entstehung secundärer Gewebe“ in PRINGSH. Jahrb. 22, 1891, S. 35.

3) Vergl. u. a. „Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Gestalt der Kakteen und anderer Pflanzen“, II, in Flora 1896, S. 3 u. f., wo Verfasser über seine Versuche mit *Campanula rotundifolia* berichtet.

oberen vertrockneten als kleine geschlossene Knospen. Einige erhielten sich übrigens im Knospenzustand lebend über den ganzen Winter bis in's Frühjahr, wo sie zu Grunde gingen. Aus den Vorblättern aller dieser Blüten entwickelten sich im Herbste neue Knospen, deren Vorblätter zum Theil wieder Knospen erzeugten.

Die aus den Vorblättern entsprungenen Knospen verhielten sich verschieden. Sie überdauerten den Winter und waren, als die Pflanze im ersten Frühjahr in regelmässige Beobachtung genommen wurde, zum Theil deutliche Blütenknospen mit meist nur sehr wenig verlängertem Stiel geworden. An ihnen waren die Kelchzipfel durchweg verhältnissmässig etwas stark ausgebildet und ungleich gross, einzelne zeigten deutliche Verschmälerung ihrer Basis zu einem Stiel. Von einer Kelchröhre war kaum etwas, von einem Fruchtknotenansatz war nichts zu bemerken. Keine dieser Blüten öffnete sich, sie erhielten sich auf einer gewissen Entwicklungsstufe dauernd oder gingen wieder zu Grunde. Eine Anzahl der Vorblattsprosse hatte sich aber bereits etwas stärker verlängert und deren Achse sich gleichzeitig etwas stärker verdickt. Sie trugen ebenfalls zum Theil Blütenknospen, welche sich aber in bedeutend stärker verlaubtem Zustand befanden. Die Kelchblätter waren in langgestielte typische Rundblätter (oder Primärblätter GÖBEL's), wie sie die Keimpflanzen und unfruchtbare basale Seitensprosse der normalen Pflanze zeigen, umgewandelt. Sie waren meist zu 5 (seltener zu 3 oder 4) vorhanden, eines derselben war öfter etwas tiefer als die übrigen inserirt. Ihre Insertion deutete meist ziemlich deutlich auf $\frac{2}{5}$ -Stellung. Von einem Fruchtknoten war keine Andeutung vorhanden. Die verlaubten Kelchblätter umgaben eine deutliche, um jene Zeit noch ganz geschlossene, grün gefärbte Krone, die einer gestielten Keule ähnlich sah.

Eine letzte Gruppe von Vorblattsprossen endlich, deren Achsen ebenfalls etwas verlängert und stärker geworden waren, erzeugten an ihrem oberen Ende die gleichen gestielten Rundblätter in ähnlicher Zahl und Stellung, eine Krone war aber nicht entwickelt, sondern die Blätter befanden sich in etwas verschiedenem Entwicklungszustand, und das Achsenende nahm eine minimale kleine Knospe von einstweilen nicht weiter erkennbarer Beschaffenheit ein. Die letztgenannten beiderlei Sprosse kräftigten und verlängerten sich sichtlich bis Anfang Mai, um welche Zeit der Steckling in natürlicher Grösse photographirt wurde. Seitdem blieb er ziemlich stabil.

Die geschlossenen Kronen der Blüthensprosse mit vollkommen verlaubten Kelchblättern waren bis Ende Mai noch ganz grün. Am kräftigsten entwickelt waren die mit *a*, *b*, *d* (vergleiche die Figur) bezeichneten. Die Krone von *a* vertrocknete ohne sich zu färben oder zu öffnen mit den zugehörigen Kelchblättern. Die Kronen von *b* und *d* dagegen fingen seitdem an sich hellblau zu färben, und zwar die eine

auf der dem Fenster zu-, die andere auf der dem Fenster abgewandten Seite. Seit dem 10. Juni begannen die Kronen gleichzeitig sich zu öffnen, und zwar nicht von der Spitze aus, sondern von dem unteren Rand der verlängerten und verbreiterten Kronenlappen aus. An der Spitze blieben sie vereinigt und behielten grünliche Farbe, was einigermaßen an das Verhalten der verwandten *Phyteuma* erinnert. Aus einem etwas weiter geöffneten Spalt der Krone von *d* trat seitdem ein den verlaubten Kelchblättern gleichendes, doch etwas schmäleres und stärker gezähntes, kürzer gestieltes Blättchen hervor, während man noch zwei weitere grüne, sich augenscheinlich nicht weiter vergrößernde Organe im Innern erkennen kann, welche mit den hier nur zu drei



Die Buchstaben *a—f* bezeichnen die Blüthensprosse mit verlaubtem Kelch. Die Zahlen 1—7 die laubigen Sprosse ohne Andeutung einer Krone. Die Kronen der Sprosse *b* und *d* bilden sich corollinisch aus. Die Laubsprosse 1 und 6 wurden abgeschnitten und als Stecklinge gepflanzt. Die Figur ist nach Photographie in natürlicher Grösse wiedergegeben. Die Basis des Stecklings ist durch den Topfrand verdeckt, was vom Xylographen nach der etwas blassen Photographie unrichtig aufgefasst und wiedergegeben wurde.

vorhandenen Kronenzipfeln, wie die drei der Krone benachbarten Kelchblätter, alterniren. Ein viertes Kelchblatt sitzt 3 mm tiefer am Blüthenstiel. Die Bildungen innerhalb der Krone dürften wohl rückschlagende Staubblattanlagen darstellen. Die Krone von *b* besitzt fünf ebenfalls oben verwachsen gebliebene Zipfel und fünf alternirende, nahezu gleich

hoch stehende verlaubte Kelchblätter. Innerhalb befinden sich einige, wie es scheint, antherenartige Gebilde. Ein Fruchtknoten ist auch nicht einmal andeutungsweise vorhanden. Von (7) kronenlosen laubigen Sprossen wurden die zwei kräftigsten nahe ihrer Basis abgeschnitten und als Stecklinge eingepflanzt, um das anscheinend wenigstens mögliche Weiterwachsen zu begünstigen.

Die geschilderte Entwicklung bietet nach verschiedenen Seiten hin Interesse. Zunächst bestätigt sie die Möglichkeit, reine Blütenstände von normal kurzlebiger Dauer oder Theile von solchen unter geeigneten Umständen länger am Leben zu erhalten. Dann aber stellen die zuletzt geschilderten Bildungen typische Rückschläge dar, welche um so auffallender sind, als manche der neugebildeten Sprosse nach der Bildung von Primärblättern (anstatt Kelchblättern) dennoch direct zur Erzeugung verwachsener und gefärbter Blumenkronen übergingen.

Einstweilen bedeutet das Resultat nur ein vereinzelt Factum, welches weiterer Untersuchung bedarf. Im Uebrigen läge es nahe, in Analogie mit der bekannten Reaction von Stämmen, welchen die Blätter genommen wurden, anzunehmen, dass auch hier das zählebige, blattlose, aber Knospenanlagen tragende Stammstück — wie wir ja den Setzling bezeichnen können — ein Bedürfniss nach Erzeugung vegetativer Blätter besitze. Wenn man die Neigung der Blütenstandsachsen, unter normalen Verhältnissen ausschliesslich zu Blütenorganen metamorphisirte Blattorgane zu bilden, als einen Zwangszustand bezeichnen würde, so würde dieser unter dem „Bedürfnissreiz“ bis zu einem gewissen Grade hier durchbrechbar sein.

Indessen sind die einzelnen beeinflussenden Agentien noch nicht hinreichend sichergestellt, um jetzt schon eine Erklärung zu versuchen. Es dürften auch hier gewisse äussere Momente, die Trennung des gesteckten Sprosses von der Mutterpflanze, sowie Beleuchtungs- und Temperaturverhältnisse einen sehr wesentlichen Einfluss ausüben. Einstweilen scheint mir, dass *Campanula pyramidalis* ein geeignetes Versuchsmaterial darbietet, um neben anderen interessanten Fragen namentlich auch derjenigen nach der Blütenverlaubung experimentell näher zu treten. Ueber die Resultate fortgesetzter Versuche, soweit solche unter hiesigen Verhältnissen durchführbar sind, werde ich später berichten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Dingler Hermann

Artikel/Article: [Rückschlag der Kelchblätter eines
Blütenstandsstecklings zur Primärblattform 333-336](#)