Über das Reifen der Früchte und Samen frühzeitig von der Mutterpflanze getrennter Blütenstände

Author(s): P. Graebner

Source: *Notizblatt des Königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin*, Bd. 1, No. 6 (Dec. 15, 1896), pp. 209-212

Published by: [Botanischer Garten und Botanisches Museum, Berlin-Dahlem](#)

Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/3993953>

Accessed: 15/06/2014 09:38

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <http://www.jstor.org/page/info/about/policies/terms.jsp>

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

Botanischer Garten und Botanisches Museum, Berlin-Dahlem is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Notizblatt des Königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin*.

<http://www.jstor.org>

Der mässig dicke Blütenstiel ist 4,5–5 cm lang. Die Kelchblätter sind 7 mm lang. Die Staubgefässe haben etwa eine Länge von 2 cm. Sie werden ein wenig von dem gestielten, 2 mm langen Fruchtknoten überragt.

Ralum am Strande auf schwarzer, vulkanischer Erde bei Raluana (Dahl n. 162, blühend im Juni).

Anmerkung. Durch die unterseits weissgrauen Blätter, sowie die einzelne, endständige Dolde ist diese Art gut charakterisiert.

Die Leguminosen hat Herr Dr. Harms, die Solanaceae Herr Dr. Dammer freundlichst geprüft; die Cryptogamae sind noch nicht definitiv erledigt.

VIII. Über das Reifen der Früchte und Samen frühzeitig von der Mutterpflanze getrennter Blütenstände.

Von

P. Graebner.

Angeregt durch die auffällige Erscheinung, dass der Blütenstand von *Vallota purpurea* selbst dann, wenn er unmittelbar nach dem Verblühen abgeschnitten wurde, fast vier Monate (an trockenem Ort aufbewahrt) lebend blieb und keimfähige Samen erzeugte, habe ich schon vor mehreren Jahren Versuche mit einer grösseren Anzahl einheimischer und fremder Pflanzenarten angestellt und gefunden, dass die Erscheinung keineswegs isoliert dasteht; ich habe die damals gewonnenen Resultate in der Naturw. Wochenschr. VIII, No. 52. p. 581 (1893) und in den Verh. bot. Ver. Brandenb. XXXV, p. 154 (1893) veröffentlicht. — Schon damals machte ich, besonders an *Vallota purpurea*, aber auch an einigen anderen Pflanzen, besonders Orchideen, die Beobachtung, dass das allmähliche Abwelken der abgetrennten Organe in sehr ungleicher Weise vor sich ging, dass der eine Teil des Blütenstandes, oft eine einzelne Blüte oder ein ganzer Blütenstand sofort nach dem Abschneiden zu welken begann, keinerlei Lebenserscheinungen mehr zeigte, mit allen Fruchtknoten abstarb und nach einigen Tagen (oder Wochen), jedenfalls in verhältnismässig kurzer Zeit, vollkommen trocken war, ein anderer Teil dagegen oder ein ganzer unter vollkommen gleichen Bedingungen erwachsener Blütenstand blieb frisch und saftig, zeigte negativ geotropische Krümmungen, ein Teil der angelegten Früchte schwoll stark an und erzeugte reife Samen.

Schon 1893 glaubte ich die Bemerkung zu machen, dass es von grossem Einfluss auf die Erhaltung der den Fruchtknoten ansitzenden Stengel- und Laubteile sei, ob die betreffenden Blüten befruchtet waren oder ob nicht. 1894 und 1895 wiederholte ich den Versuch mit *Vallota purpurea*, von zwei ziemlich gleich starken Blütenständen wurden von den Blüten des einen deren zwei mit dem Pollen der anderen befruchtet, die Blüten des anderen Blütenstandes dagegen vor irgend welcher Befruchtung durch Entfernen der Antheren geschützt. Gegen Ende der Anthese zeigten fast alle Fruchtknoten beider Blütenstände eine geringe Anschwellung; es erfolgte jetzt das Abtrennen beider Stengel, die dann nebeneinander, in Watte liegend, trocken und kühl aufbewahrt wurden. Schon nach wenigen Tagen war eine deutliche Veränderung wahrzunehmen.

Blütenstände mit befruchteten Blüten: Die befruchteten Teile waren dicker geworden (sowohl Fruchtknoten als Blütenstielchen), die übrigen Blüten der befruchteten Blütenstände welkten und wurden deutlich abgestossen, die Trennungsfläche am Blütenstand war leicht konvex, der Stengel an der Schnittfläche leicht eingetrocknet, sonst starr und fest.

Blütenstände mit unbefruchteten Blüten: Sämtliche Fruchtknoten, deren Stielchen und der Blütenstiel begannen schlaff zu werden, die Blüten gliederten sich nicht ab, der Stiel zeigte Längsrünzeln. Das Ausreifen der Samen bei den erstgenannten Blütenständen erfolgte jetzt weiter in der a. a. O. geschilderten Weise, ein halbreifer durch Druck verletzter Fruchtknoten wurde wie die unbefruchteten noch nach zwei Monaten abgegliedert. Hiergegen wurden die ganzen Fruchtstände, deren Blüten unbefruchtet blieben, von Tag zu Tag in der ganzen Länge schlaffer und trockneten nach einigen Wochen ein.

Im Frühjahr und Sommer dieses Jahres sammelte ich von verschiedenen Pflanzen, die gerade in grösserer Menge blühend zu finden waren, eine Anzahl ein, um ihr Verhalten nach dem Abtrennen zu beobachten, die meisten zeigten ein Verhalten wie ich es a. a. O. bereits von einer grösseren Anzahl von Arten beschrieben habe, mehr oder weniger junge Fruchtknoten erzeugten reife Samen.

Orobanche caryophyllacea erwies sich als ungeeignet; sehr eigentümlich verhielten sich indes einige Orchideen, die ich auch vereinzelt schon früher benutzt hatte. Zwischen Mai und Juni sammelte ich auf verschiedenen Exkursionen mit Prof. Acherson u. a. möglichst viele Exemplare von *Orchis latifolius*, *O. militaris*, *O. coriophorus* und *Gymnadenia conopsea*, die sich, wie es scheint, alle gleich verhalten. Die Exemplare wurden zu Hause je nach dem Alter und der Grösse gesichtet und getrennt, an den älteren Exemplaren wurden die bereits deutlich geschwollenen Fruchtknoten durch rote

Farbe kenntlich gemacht (oder die bereits zu weit fortgeschrittenen nachher entfernt), die Blütenknospen mit weisser Farbe bezeichnet. Es sollte nun zuerst festgestellt werden, ob die Grösse der Luftfeuchtigkeit auf die Zahl und Grösse der zur Ausbildung gelangenden Fruchtknoten einen bedeutenden Einfluss ausübt. Es wurden deshalb die Exemplare stets möglichst gleichmässig verteilt, zwei Teile je in ein südwärts (den ganzen Tag der Sonne ausgesetztes) und ein nordwärts gelegenes Zimmer, ein Teil in ein mit exotischen Pflanzen bestandenes Terrarium gehängt und der letzte Teil in eine völlig geschlossene Glasschale gelegt. Es wurden je ca. 100 Exemplare in der beschriebenen Weise behandelt. Zunächst zeigte sich, dass von den in den Zimmern und im Terrarium aufgehängten sich keine Blüten mehr öffneten, die geöffneten Corollen bald verschrumpften, die in der dampfgesättigten Luft der Glasschale befindlichen (die täglich durch Lüftung vor dem Verschimmeln bewahrt werden mussten) blühten noch einige Tage weiter, und einige grössere Knospen öffneten sich noch (diese letzteren brachten jedoch keine Samen). Schon nach einigen Tagen waren eine Anzahl der von den drei ersten Arten aufbewahrten Pflanzen welk, während nach ca. einer Woche einige Exemplare in der Glasschale zu (welken und zu) verderben begannen ohne Samen zu bringen. Der Prozentsatz war folgender:

1. Zimmer nach Süden	45,0 Prozent
2. Zimmer nach Norden	37,5 „
3. Terrarium . . .	34,2 „
4. Glasschale . . .	30,0 „

so dass also in der trockenen Luft des nach Süden gelegenen Zimmers um die Hälfte mehr ohne Frucht zu tragen abstarben als im Glasgefäss. Nicht ganz so stellte sich die Prozentzahl der erzeugten Samenkapseln. Es erzeugte je eine Pflanze (die obengenannten abgestorbenen mit eingerechnet) in:

1. Zimmer nach Süden	3,2 Kapseln
2. Zimmer nach Norden	4,1 „
3. Terrarium . . .	2,5 „
4. Glasschale . . .	3,6 „

Es zeigt sich hier kein erheblicher Unterschied in der Zahl der zur Ausbildung gelangenden Kapseln, sehr auffällig war dagegen der Unterschied in der Grösse der reifen Früchte, denn während z. B. die in der trockenen Zimmerluft gereiften Kapseln von *Orchis latifolius* nur 8—10 mm Länge und 3 mm Breite massen (die im Terrarium befindlichen waren wenig grösser, bis 12 mm lang), erreichten die in der Glasschale befindlichen Exemplare bei einer Länge von 15 mm eine Dicke von 7 mm, waren also breit eiförmig, die Zahl der Samen war

natürlich eine dementsprechend höhere, auch zeigten (trotz der feuchten Luft) die mechanischen Zellen sowohl des Blütenstieles als der Kapselwand eine ganz erheblichere Verstärkung (fast doppelte Wandverdickung) als an den übrigen Exemplaren, wodurch sich auch das bedeutend elastischere Aufspringen erklärt.

Ein auffälliges Verhalten zeigt ein abgetrennter in Wasser gestellter Zweig der Melastomataceae *Tibouchina macrantha*; derselbe blieb zuerst einige Tage unverändert, bis die Blumenkronenblätter und Stamina der einzigen Blüte nach vorangegangener künstlicher Bestäubung abfielen und der Fruchtknoten leicht zu schwellen begann. Jetzt fingen plötzlich die Blätter eins nach dem anderen zu welken an, ebenso die übrigen Knospen. Es dauerte dieser Zustand des Halbwelkseins etwa zwei Wochen, Blätter und Knospen hingen halb schlaff am Stengel, während der Fruchtknoten der ersten Blüte und der Blütenstiel steif und voll blieben, sich aufwärts richteten und an Grösse und Dicke bedeutend zunahmen. Gegen Ende der zweiten Woche öffneten sich noch drei Blüten, fielen jedoch nach einigen Tagen ab. Auch in den Blättern zeigte sich jetzt eine Veränderung, sie begannen von der Spitze an allmählich nach der Basis zu gelb zu werden und wurden dann abgestossen. Augenblicklich besitzt der Zweig noch zwei Blätter, der Fruchtknoten ist von seiner ursprünglichen Grösse (7 mm Länge : 5 mm Dicke) auf 13 mm Länge und 8 mm Dicke herangewachsen. (P. S. Bereits zwei Stunden, nachdem der stark angeschwollene Fruchtknoten entfernt war, nahmen die noch vorhandenen Blätter und Knospen dauernd die normale Konsistenz wieder an!) Es erinnert das Verhalten dieses Zweiges an eine Methode, die in Volkskreisen bei der Erziehung von Zimmerpflanzen häufig angewendet wird. Einige Arten (besonders Rosen) werden durch solche Stecklinge vermehrt, an denen sich oben eine Blüte befindet, die Stecklinge werden abgetrennt, sobald der Fruchtknoten zu schwellen beginnt und dann in Wasser oder Erde gesetzt, die Blüte resp. Frucht muss daran verbleiben und schliesslich vom Stengel abgestossen werden.

Es scheint aus all diesen und zahlreichen anderen Fällen, die nicht exakt genug beobachtet werden konnten, hervorzugehen, dass durch das infolge der Befruchtung in den Samenanlagen eingeleitete lebhaftes Wachstum auch die Lebensthätigkeit der übrigen mit dem Fruchtknoten in Verbindung stehenden Organe ganz bedeutend beeinflusst und erhöht wird, dass durch diese Lebensthätigkeit der Widerstand gegen äussere Einflüsse (Trockenheit etc.) vergrössert und die in den einzelnen Organteilen des abgetrennten Stückes abgelagerten Reservestoffe gelöst und zur Wanderung (nach den Samen, ev. auch zur Wurzelbildung) veranlasst werden.