

Mitteilungen.

56. Franz Buchenau: Entwicklung von Staubblättern im Innern von Fruchtknoten bei *Melandryum rubrum* Garcke.

Mit Tafel XXI.

Eingegangen am 8. August 1903.¹⁾

An einem der letzten Tage des Monats Mai 1897 fand Herr Prof. Dr. K. WEIDENMÜLLER, Oberlehrer am Gymnasium zu Marburg, (Hessen), an einem Feldwege in unmittelbarer Nähe dieser Stadt eine kleine Gruppe von Exemplaren des *Melandryum rubrum* Garcke, welche ihm durch das Fehlen der Kronblätter auffiel. Da ihm dies Fehlen noch nicht vorgekommen war, nahm er ein paar Exemplare mit nach Hause. Hier bemerkte er dann sofort grosse Unregelmässigkeiten im Baue der Fruchtknoten und in der Zahl der Narben. Noch mehr aber wurde er überrascht, als er einen Fruchtknoten öffnete und denselben ganz erfüllt fand mit wohlausgebildeten Staubblättern. Herr Prof. WEIDENMÜLLER hatte die Güte, mir wenige Tage darauf einen Zweig der Pflanze und später, als ich ihm mein Interesse für die Sache ausgesprochen hatte, noch den Rest des Materials zu übersenden. Einen grossen Teil desselben hatte er inzwischen Herrn Prof. Dr. KOHL für die Sammlung der Universität Marburg übergeben.

In den vergangenen Jahren war ich durch amtliche Arbeiten und durch Krankheit verhindert, die Bildungsabweichung genauer zu untersuchen und mit frischem Material zu vergleichen. Erst jetzt (im Juli 1903) ist mir dies möglich gewesen. Obwohl ich nun im allgemeinen sehr gegen die casuistische Beschreibung von Monstrositäten eingenommen bin²⁾ — die Literatur wird durch solche Einzelbeobachtungen gar zu sehr überlastet — so glaube ich doch diesen ausserordentlichen Fall für die Wissenschaft festhalten zu müssen.

Die vegetativen Teile der Pflanzen: Stengel und Laubblätter, sind durchaus normal gebaut. Indessen sind sie — entgegen den üblichen Diagnosen in den Florenwerken — nicht nur zottig, sondern

1) Die Mitteilung lag wie die beiden folgenden im Manuskript der Generalversammlung in Cassel vor.

2) In ähnlicher Weise hat die übertrieben häufige Beschreibung von Blitzschlägen, so interessant sie oft in lokaler Beziehung sein mag, wohl nur wenig Wert für die physikalische Wissenschaft.

zugleich drüsig-behaart. (Die starke Behaarung der Kelchblätter bildet bei der Präparation der aufgeweichten Blüten eine unangenehme Erschwerung). Auch der brachiale Blütenstand ist ganz normal. Desto stärker verändert sind die Blüten.

Die normale zwittrige Blüte von *Melandryum* enthält bekanntlich fünf fünfgliedrige Cyklen von Blattorganen:

Sep. (5), Pet. 5, Stam. 5 + 5. Carp. (5)

also fünf verwachsene Kelchblätter, fünf freie Kronblätter, zweimal fünf freie Staubblätter und fünf zu einem oberständigen Fruchtknoten verwachsene Fruchtblätter. Die Cyklen alternieren regelmässig mit einander; daher stehen die Fruchtblätter episepal (vergl. Fig. 1). Bei den zweihäusigen Arten: *M. album* und *rubrum* fallen auf den weiblichen Individuen die Staubblätter, auf den männlichen die Fruchtblätter (also das ganze Pistill) aus, ohne dass aber dadurch die anderen Kreise in ihrer Stellung beeinflusst würden. Der Kelch hat fünf starke Median- und fünf nahezu ebenso starke Kommissuralbündel. Alle zehn Bündel sind im untern Drittel unverzweigt; etwa von der Mitte an anastomosieren sie. Die Kommissuralbündel gabeln sich unterhalb der Kelcheinschnitte; ihre beiden Äste verflechten sich mit Ästen der Medianbündel.

Auch die Fruchtblätter besitzen (Fig. 1) fünf starke Median- und ebenso viele starke Kommissuralbündel; diese zehn Bündel sind infolge der episepalen Stellung der Fruchtblätter genau ebenso orientiert wie die entsprechenden Bündel im Kelch. Zwischen je zwei dieser starken Bündel steigen aber in der Wand des Fruchtknotens noch ein oder zwei schwache Leitbündel auf. Sind zwei vorhanden, so teilen sie den vorhandenen Raum entweder in drei gleiche Teile, oder sie sind einander mehr genähert. Demgemäss besitzt also die Fruchtknotenwand 20—30 Leitbündel: zehn starke und zehn bis zwanzig schwache. Im Innern springen die Kommissuren der Karpellblätter in Form schmaler scharfer Leisten in die Höhlung des Fruchtknotens vor. Diese Leisten stehen aber nur im alleruntersten Teile des Fruchtknotens mit der Placenta in Verbindung, so dass nur hier der Fruchtknoten fünffächerig ist. Weiter hinauf haben die Kommissuralleisten keine Verbindung mit der centralen Placenta, und der Fruchtknoten ist hier also einfächerig. Unter dem Mikroskop erweisen sich die Kommissuralleisten als aus zwei Lamellen zusammengesetzt (den Rändern der beiden Fruchtblätter entsprechend, aus denen sie gebildet sind).

Die Placenta bildet einen nahezu cylindrischen, nach oben etwas verjüngten Körper. Sie ist aussen dicht bedeckt mit den grossen weissen Samenanlagen; doch sind die letzteren durch die vorspringenden Kommissuren der Fruchtblätter in fünf Gruppen ab-

geteilt. Jede Gruppe hat vier Längsreihen von Samenanlagen; oben vermindert sich deren Zahl auf zwei. Auf dem Querschnitte zeigt die Placenta im Innern einen fünfstrahligen Stern von Leitbündeln. Die Strahlen gabeln sich natürlich wiederholt, indem sie Bündel in die einzelnen Samenanlagen entsenden (Fig. 1). Die Oberfläche der Placenta ist zwischen den Stielen der Samenanlagen dicht bedeckt mit langen wasserhellen Papillen; sie bilden das leitende Zellgewebe, in welchem die Pollenschläuche hinabwachsen. — Die Placenta ist, wie bereits bemerkt, central und in ihrer grössten Länge frei. Sie wurde daher früher für den Abschluss der Blütenachse gehalten. Dass sie dies nicht ist, dass sie vielmehr von den verwachsenen Basen (Sohlen) der fünf Fruchtblätter gebildet wird, darin sind jetzt wohl alle komparativen Morphologen einig. Wir werden bei der Schilderung der abnormen Zustände noch einem überraschenden Beweise für die Richtigkeit dieser Ansicht begegnen.

Die einzelne Samenanlage (Fig. 4) ist campylotrop und ziemlich lang gestielt; der nur wenig gekrümmte Nukleus liegt quer gegen den Stiel (*funiculus*). Der Nukleus wird völlig von zwei dünnen Integumenten umhüllt; das innere Integument ragt wie eine Warze aus der Mikropyle des äusseren hervor. Die Krümmungsebene liegt horizontal, und zwar krümmt sich jede Samenanlage nach aussen, also nach der benachbarten Fureche der Placenta hin. Hier in dieser Fureche ist das leitende Zellgewebe, in welchem die Pollenschläuche hinabwachsen, besonders stark entwickelt.

Auf die Kronblätter und die Staubblätter gehe ich nicht näher ein. Die ersteren sind bekanntlich langgestielt (genagelt) und tief herzförmig ausgeschnitten; an der Grenze der Platte und des Stieles findet sich eine vierlappige, weissgefärbte Ligula (Paracorolla). Von den zehn Staubblättern (Fig. 2) sind die fünf epipetalen kürzer als die episepalen. (Über die Hinneigung der Staubblätter zur Obdiplostemonie vergl. EICHLER, Blütendiagramme, 1878, II, S. 110 ff.) Die Staubbeutel sind nahe unter der Mitte des Rückens befestigt und intrors gewendet; sie springen mit zwei seitlichen Längsspalten auf. — Der Fruchtknoten trägt fünf etwa 8 mm lange linealische Griffel, welche auf ihrer inneren Seite mit langen, keulenförmigen, abstehenden, glashellen Papillen bedeckt sind (Fig. 15). Gegen den Grund hin werden die Papillen kleiner und ziehen sich mehr und mehr auf die obere Mittellinie des Griffels zurück. — So viel über den normalen Bau. —

Die Pflanzen, welche die abnormen Blüten tragen, sind, nach dem ersten Anblick zu schliessen, weibliche. (Es ist nach der Art ihres Zusammenwachsens zu vermuten, dass sie von einer Mutterpflanze, ja vielleicht von Sainen aus einer Frucht herstammten). Aber es fehlen ihnen nicht nur die Staubblätter, sondern auch (wie bereits im Eingange bemerkt) die Kronblätter. Dies hatte ja gerade zu

ihrer Auffindung geführt. Die Narben treten auffallend stark zutage und verschrumpfen selbst an den älteren Blüten nicht. Dies bildet einen auffallenden Unterschied gegen die normalen weiblichen Blüten. Bei ihnen liegen die Griffel völlig verborgen in der Kelchröhre oder richtiger zwischen den Stielen der Kronblätter; von aussen sind höchstens ihre Spitzen am Eingang der Blüte (zwischen den Paracollen) zu erblicken. Überdies verwelken sie in den normalen Blüten sofort nach der Befruchtung und vertrocknen dann bald.

Die nähere Untersuchung ergibt aber eine noch weitergehende Reduktion der Blüten¹⁾. Nicht nur Kronblätter und Staubblätter fehlen ihnen, sondern die ganze Blüte besteht anscheinend nur aus einem einzigen fünfgliedrigeren, verwachsenblättrigen Blattkreise. Indem die fünf Blätter dieses Kreises im buntesten Wechsel entweder calycoiden oder carpelloiden Bau zeigen, entsteht eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Form und des äussern Ansehens. (Vergl. Fig. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14). Die normalen Kelchblätter sind derbhäutig, dunkelgrün gefärbt, oft mit rotem Anflug und dabei mit kurzen und langen, abstehenden, zum Teil drüsigen Haaren dicht bedeckt. Die Fruchtblätter (Karpelle) sind derbwandig, lebhaftgrün gefärbt und kahl. Diese Verschiedenheiten sind nun an den Marburger Exemplaren auf sehr wechselnde Weise miteinander vermischt. Keimlich fand ich eine Blüte, deren Blattkreis einen normalen Kelch gebildet hätte. Nur einmal begegnete mir eine Blüte, welche ganz von einem Fruchtknoten mit fünf Griffeln gebildet war (Fig. 8, 9); sie wich aber durch Eiform von der zylindrischen, etwas keuligen Gestalt des normalen Fruchtknotens ab; auch war ihre Oberfläche wenig glänzend und unten mit kurzen, zerstreuten, oben mit dichter stehenden und längeren Haaren besetzt (Fig. 8). Meist haben eins oder einige Phyllome calycoiden, die anderen carpelloiden Bau; nicht ganz selten weichen aber sogar die beiden Längshälften eines und desselben Blattorganes im Bau voneinander ab (Fig. 11). Die Kelchblätter endigen oben in Spitzen; die Fruchtblätter tragen oben mehr oder weniger gut ausgebildete, meist stark gekrümmte Griffel. Häufig ist aber auch die untere Hälfte eines oder mehrerer Blätter calycoid, die obere Hälfte carpelloid gebaut. (Vergl. Fig. 11, an welcher in der oberen Hälfte nur eine Längshälfte eines Blattes den Bau eines Kelchblattes hat und rau behaart ist, während die ganze untere Hälfte der Blüte durchaus Kelchcharakter hat). Das Umgekehrte, dass also die untere Hälfte eines Blattes Fruchtblatt, die obere Kelchblatt wäre, kommt nach meinen Beobachtungen nicht vor.

1) Die abnormen Blüten sind ebenso wie die normalen kurzgestielt. In den normalen Blüten wird überdies der Fruchtknoten von einem kurzen Stiel, dem Gynophor, getragen.

Die so sehr verschiedene Ausbildung der fünf mit einander verwachsenen Blattoorgane bringt natürlich starke innere Spannungen und infolge davon mancherlei Krümmungen und selbst Risse hervor (Fig. 10, 13). Es lohnt aber wohl nicht, diese gemischten Formen im einzelnen zu beschreiben. Nur möchte ich noch hervorheben, dass die abnormen Blüten oben fast niemals völlig geschlossen sind, wie es beim normalen Fruchtknoten der Fall ist. Die Spitzen der calycoiden Phyllome sind im Gegenteil immer frei. Besteht z. B. eins der abnormen Gebilde aus drei Fruchtblättern und zwei Kelchblättern, so ist sein Gipfel auf der Seite der drei Griffel geschlossen, vor den Zähnen der Kelchblätter aber offen.

Öffnet man nun eins dieser abnormen Gebilde, so begreift man das Erstaunen des Entdeckers derselben. Die centrale Placenta ist nämlich stets vollständig geschwunden. Damit unterbleibt denn auch, mit einer noch am Schlusse zu berührenden Ausnahme, die Bildung von Samenanlagen. Aus dem freigewordenen Grunde des Fruchtknotens aber erhebt sich ein Kranz von normal ausgebildeten Staubblättern (Fig. 9). Meist sind sechs bis neun vorhanden, selten weniger; zweimal fand ich zehn. Verwachsungen sind bei ihnen nicht selten, was bei der Enge des Raumes, in dem sie sich entwickeln müssen, begreiflich genug ist. Im übrigen sind sie völlig normal gebaut und entwickeln eine grosse Menge von gutem Pollen. Zur Reifezeit strecken sich die Staubfäden sehr in die Länge und sind dann stark durcheinander gekrümmt und geflochten (Fig. 5). Wohl sieht man einmal aus der offenen Spitze des „Fruchtknotens“ oder aus einem Längsspalte einen Staubbeutel ein wenig hervorragen, niemals aber gelingt es den Staubblättern, die Wände ihres Kerkers (eben dieses „Fruchtknotens“) zu sprengen und unter Streckung der Staubfäden in das Freie zu gelangen.

Die vorliegende Bildungsabweichung ist in der Tat eine ausserordentliche. Drei Blatteklyen sind vorhanden; der äusserste ist in wunderlicher Weise aus calycoiden und carpelloiden Elementen gemischt; die beiden folgenden — meist nicht ganz vollständig ausgebildeten — sind Staubblattkreise. Wäre der äussere Kreis ein reiner, normaler Kelch, so hätten wir kronblattlose männliche Blüten vor uns, deren Staubblätter sich dann ganz gewiss normal gestreckt hätten. Nun aber macht die Blüte zunächst den Eindruck einer umgeformten weiblichen Blüte, da ihr Äusseres aus verwachsenen Kelch- und Fruchtblättern besteht und die ausgebildeten Griffel stark hervortreten. In ihrem Innern aber birgt die Blüte zwei mehr oder weniger vollständig ausgebildete Staubblattkreise!

Zum Schlusse muss ich noch einer wichtigen Beobachtung gedenken. Beim Öffnen der abnormen Blüten war es mir schon wiederholt aufgefallen, dass die inneren Kommissuralleisten der Frucht-

blätter dicker waren als in den normalen Ovarien. Zuweilen waren sie auch infolge der eingetretenen Spannungen streckenweise von der Wandung losgerissen. Endlich aber fand ich eine abnorme Blüte, in welcher eine der drei vorhandenen Leisten zur wirklichen Placenta geworden war. An ihren Rändern (Fig. 3) waren acht ganz normal ausgebildete Samenanlagen (Ovula) entstanden, welche sich alle mit der Mikropyleseite schräg nach oben gewendet hatten. Die zweite Leiste desselben Fruchtknotens trug auf der einen Seite fünf Ovula; die andere war leer. Hier wurde also mit der Deutlichkeit eines Vorlesungsversuches dargelegt, dass die Bildung der Samenanlagen an den Rändern der Karpellblätter geschieht, dass also auch die centrale freie Plazenta von *Melandryum* nicht von der Blütenachse, sondern von den miteinander verwachsenen Blattsohlen der Fruchtblätter gebildet wird.

Diese wichtige Beobachtung entschädigte mich einigermassen für die Enttäuschung, welche ich dadurch erfuhr, dass die erhofften Mittelbildungen von Samenanlagen und Staubblättern nirgends vorhanden waren.¹⁾ Die Ovula waren (mit der eben erwähnten Ausnahme) in allen abnormen Blüten völlig verschwunden; die Staubblätter aber entwickelten sich völlig normal, wenn ihnen auch die Enge des Raumes nicht gestattete sich frei zu entfalten.

Als ich die im vorstehenden beschriebene Bildungsabweichung zuerst untersuchte, waren mir ähnliche Fälle aus der Literatur ganz unbekannt.²⁾ Indessen erwähnt C. DE CANDOLLE in seinem sehr beachtenswerten Aufsätze: *Remarques sur la tératologie végétale* (Archives des sciences physiques et naturelles, 1897, 4. sér., t. III, p. 5 des Sonderabdruckes) solche Vorkommnisse unter seinen „monstruosité taxinomiques“ als besonders selten. Seiner Güte verdanke ich denn auch den Nachweis der beiden bis jetzt zur Beobachtung gelangten Fälle.

AGARDH (Vaexternes Organografi, p. 378, citiert in MOQUIN-TANDON, *Eléments de tératologie végétale*, 1841, p. 218 und in

1) Es ist wohl kaum nötig, an ČELAKOVKÝ's wiederholte Untersuchungen der Übergangsbildungen von Samenanlagen und von Staubblättern in andere Blattformationen zu erinnern, welche so wertvolle Aufschlüsse über die morphologische Bedeutung beider Arten von Organen lieferten.

2) PENZIG führt unter *Melandryum* nichts ähnliches auf. Er macht aber auf einen Aufsatz von L. MARCHAND aufmerksam (*Adansonia*, 1863—1864, IV, p. 150 bis 171), in welchem dieser unter anderen Abnormitäten von *Melandryum album* eine Blüte am Ende eines Laubzweiges erwähnt, welche nur aus zehn Staubblättern bestand, ohne Kelch und Krone! — MARCHAND bespricht daselbst auch Verlaubung der Ovula und Sprossbildung an der freien centralen Placenta von *Anagallis*; der Fruchtknoten war dabei oft noch völlig geschlossen (vergl. die dem Aufsätze beigegebene Tafel VII).

PENZIG, Pflanzen-Teratologie, 1894, II, S. 412) sah „in gefüllten Blüten von *Hyacinthus orientalis* L. das Ovar geöffnet und auf den Placenten neben mehr oder weniger verbildeten Ovula vereinzelt Antheren inseriert“.

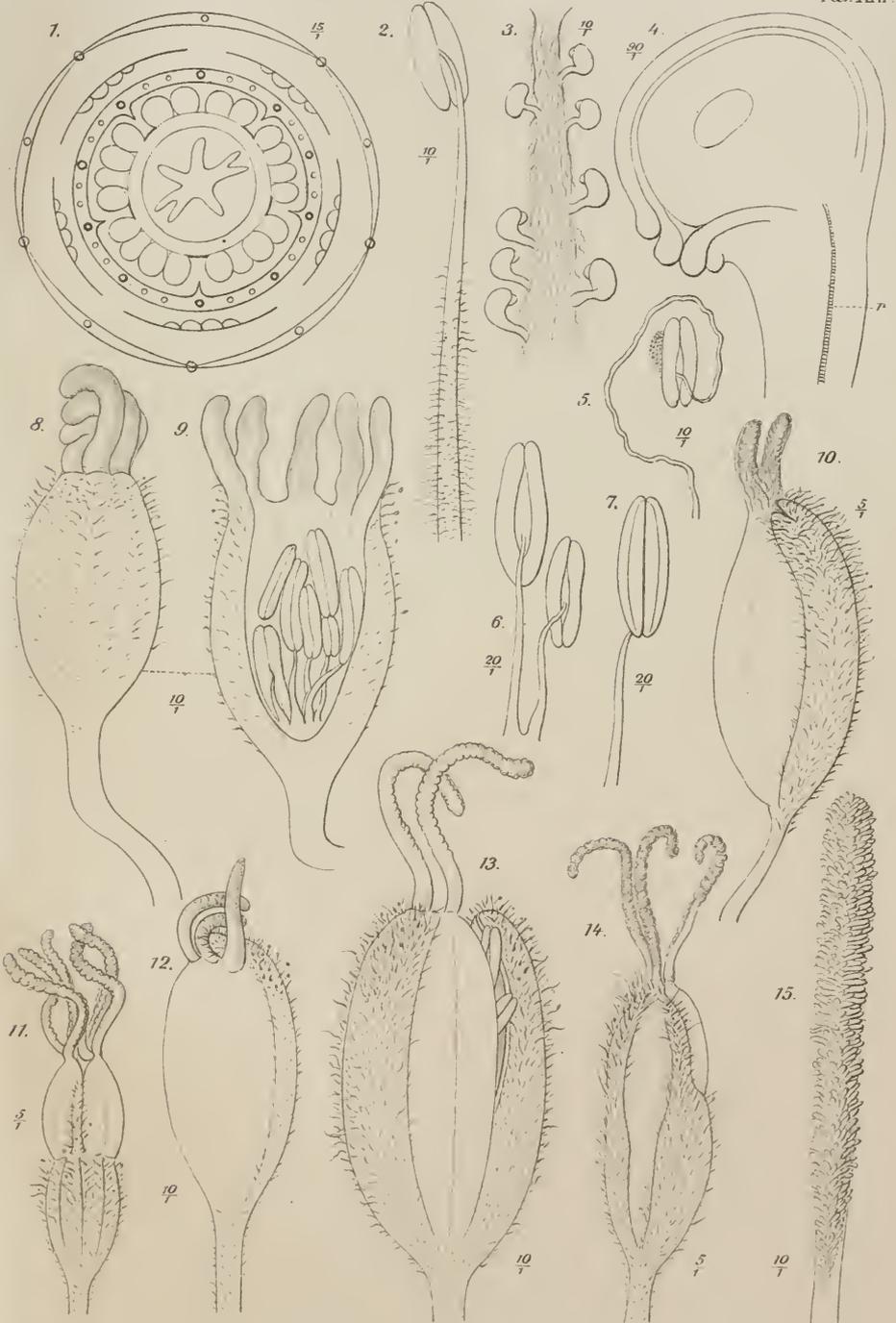
Genauer bekannt ist der andere Fall. G. BENTHAM teilte an M. T. MASTERS die abnormen Blüten der Myrtacee: *Baeckea diosmaefolia* mit, welche Letzterer dann beschrieb und abbildete (M. T. MASTERS, Note on the presence of stamens within the Ovarium of *Baeckea diosmaefolia* Rudge, in Journ. Linn. Soc. 1866, IX, p. 334, 335, Tab. VII — nahezu wörtlich wiederholt in desselben Verfassers Vegetable teratology, 1869, p. 183, 184, Fig. 98 in Holzschnitt). Dieser Fall hat, äusserlich betrachtet, viel mehr Ähnlichkeit mit dem uns vorliegenden. *Baeckea* hat einen zwei- bis dreifächerigen unterständigen Fruchtknoten mit centraler Placenta und einem Griffel. An den abnormen Blüten ist an Kelch, Krone, Androeceum und dem Äusseren des Gynaeceums durchaus nichts Abweichendes zu bemerken. Der Fruchtknoten aber ist einfächerig. Die Placenta ist meistens, die Ovula sind immer geschwunden; dagegen fanden sich an der Innenseite der Fruchtknotenwand — bei fehlender Placenta auch im Grunde — ziemlich zahlreiche Staubblätter. Eine Regel in der Anordnung derselben wurde nicht bemerkt. Sie waren teils vollkommen entwickelt mit wohl ausgebildetem Pollen, teils bestanden sie nur aus einem Stiele mit einer Anschwellung an der Spitze, ohne dass es zur Bildung von Fächern und von Pollen gekommen wäre. Sie blieben im Innern des Fruchtknotens eingeschlossen. — Dieser Fall übertrifft den unserigen von *Melandryum* noch. Offenbar sind die abnormen Staubblätter an den im Fruchtknoten herablaufenden Rändern der Fruchtblätter entstanden, ganz in derselben Weise, wie in dem letzt-erwähnten Fruchtknoten von *Melandryum* die Ovula an dem Kommissuralvorsprung. Aber das Ausserordentliche ist, dass bei *Baeckea* die eingeschlossenen Staubblätter ganz ausser Beziehung zum regelmässigen Aufbau der Blüte waren; bei *Melandryum* entsprachen sie trotz alles Abweichenden immerhin doch den beiden Staminalkreisen einer männlichen Blüte.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XXI.

Fig. 1. Horizontalschnitt durch eine weibliche Blüte von *Melandryum rubrum*, 15fache Vergrösserung, aber halbschematisch. Zu äusserst der Kelch mit fünf Median- und fünf Kommissuralbündeln. Ein Kelchblatt fällt nach oben. Dann folgen die fünf Kronblätter, deren Paracorolle angedeutet ist. Die Staubblätter fehlen. In der Wand des Fruchtknotens liegen fünf starke Mittel-, fünf starke Kommissuralbündel und 20 schwache Zwischen-

- bündel. An den Kommissuren springen die Fruchtblätter nach innen in Form schmaler Leisten vor. In der centralen Placenta sieht man den fünfstrahligen Stern der Gefässbündel; zwei Strahlen desselben sind gegabelt. Die Bündel sind von derbem, zum Teil lufthaltigem Gewebe umgeben. Die äusserste Schicht der Placenta besteht aus zarten Zellen, welche sich in die Papillen des leitenden Zellgewebes verlängern (diese Papillen sind in der Figur des kleinen Massstabes wegen nicht gezeichnet). Jede der fünf Abteilungen der Placenta hat vier Reihen von Samenanlagen.
- Fig. 2. Eins der kleineren Staubblätter aus einer normalen Blüte; 7,5 mm (die längeren 10 mm) lang. Anthere auf dem Rücken befestigt, intrors.
- „ 3. Kommissuralvorsprung in eine abnorme Placenta umgewandelt; viel breiter als in der normalen Blüte; acht wohl entwickelte, schräg nach oben gewendete Samenanlagen tragend.
- „ 4. Normale Samenanlage. Funiculus ziemlich lang; *r* die Rhaphe. Inneres Integument in Form einer Warze aus der Mikropyle des äusseren hervorragend.
- „ 5. Vollkommen entwickeltes Staubblatt aus einem abnormen Fruchtknoten. Aus der linken Seite des aufgesprungenen Beutels sind Pollenkörner herausgetreten.
- „ 6 und 7. Staubblätter aus einem abnormen Fruchtknoten vom Rücken und von der Bauchseite her gesehen. Antheren und Pollen sind nahezu fertig ausgebildet, die Filamente aber sind noch nicht gestreckt.
- „ 8. Abnorme Blüte, aus fünf Fruchtblättern bestehend, also einen nahezu normalen Fruchtknoten bildend; auf der Oberfläche aber nicht kahl, sondern mit zerstreuten Haaren besetzt.
- „ 9. Derselbe Fruchtknoten aufgeschlitzt und etwas ausgebreitet. Er enthält sieben wohlausgebildete Staubblätter.
- „ 10. Abnorme Blüte, aus drei Kelchblättern und zwei Fruchtblättern gebildet. Über den beiden letzteren (links) zwei kurze (vermutlich aber wohl oben abgebrochene) Griffel. Rechts oben zwei Kelchzähne sichtbar.
- „ 11. Abnorme Blüte, unten ganz calycoid, oben bis auf einen schmalen Längsstreifen (einem halben Blatte entsprechend) carpelloid. Fünf grosse, stark papillöse Griffel.
- „ 12. Abnorme Blüte, aus vier Karpellen und einem Kelchblatt zusammengesetzt, mit drei Griffeln. Im Grunde des Fruchtknotens sechs wohlentwickelte Staubblätter, eins derselben aus zweien verwachsen.
- „ 13. Abnorme Blüte, aus drei Kelchblättern und zwei Fruchtblättern gebildet. Die beiden Fruchtblätter sind durch die Kelchblätter von einander getrennt (eins der Fruchtblätter liegt auf der Rückseite des Präparats und ist daher in der Figur nicht sichtbar.) Zwei Griffel. Aus einer Längspalte (rechts oben) zwischen einem Kelchblatte und einem Fruchtblatte treten die Spitzen zweier fertig ausgebildeten Staubbeutel hervor.
- „ 14. Abnorme Blüte, ziemlich unregelmässig gebaut. Das in der Figur vorn liegende Fruchtblatt ist in seiner unteren Hälfte schmäler als oben. Drei sehr lange Griffel.
- „ 15. Griffel aus einer normalen Blüte von der Innenseite her gesehen.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Buchenau Franz Georg Philipp

Artikel/Article: [Entwicklung von Staubblättern im Innern von Fruchtknoten bei Melandryum rubrum Garcke. 417-424](#)