

Allgemeine Botanische Zeitschrift

für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc.

Referierendes Organ

des Preußischen botanischen Vereins in Königsberg und Organ des Berliner botanischen Tauschvereins und der botanischen Vereine zu Hamburg und Nürnberg

Bei freier Zu-
sendung jähr-
lich 6 Mark

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben
von **A. Kneucker**, Werderplatz 48 in Karlsruhe.
Verlag der G. Braunschen Hofbuchdruckerei, Karlsruhe i. B.

Die zweige-
spaltene Petit-
zeile 25 Pf.

Ausgegeben am 31. Juli 1912.

INHALT.

Die Herren Mitarbeiter tragen für Form und Inhalt der
von ihnen unterzeichneten Arbeiten volle Verantwortung

Originalarbeiten: Walther Zimmermann, Über minderzählige Endblüten und einige andere Abnormitäten bei Orchidaceenblüten. — Dr. Ernst Sagorski, Neue Beiträge zur illyrischen Flora (Schluß). — Dr. J. Murr, Aus dem Formenkreise von *Peucedanum Cervaria* (L.) Guss. und *P. Oreoselinum* (L.) Mnch. — Dr. K. Domin, Eine kurze Bemerkung über den Bastard *Barbarea vulgaris* $\times$ *stricta*. — E. Jacobasch, Einige teratologische Mitteilungen. — Ernst Krösche, Zum Formenkreis von *Veronica Anagallis* L. und *Ver. aquatica* Bernhardi. — Dr. Joh. Hruby, Der Monte Ossero auf Lussin.

Bot. Literatur, Zeitschriften usw.: Dr. H. Glück: A. v. Hayek, Entwurf eines Cruciferensystems auf phylogenetischer Grundlage. (Ref.) — Dr. J. Murr: Dr. Wilhelm Pfaff, Führer durch die Parkanlagen und Promenaden von Bozen und Gries. (Ref.) — A. Kneucker: Dr. Eugen Warming, Fröplanterne (Spermatophyten) med 591 Textbild. (Ref.) — Derselbe: Dr. B. Plüß, Unsere Wasserpflanzen. (Ref.) — Derselbe: L. Knorr, Der Weinstock u. seine Pflege. (Ref.) — Derselbe: Dr. Bastian Schmid, Naturwissenschaftl.-Technische Volksbücherei. (Ref.) — Inhaltsangabe verschiedener botanischer Zeitschriften. — Eingegangene Druckschriften.

Bot. Anstalten, Vereine, Tauschvereine, Exsiccantenwerke, Reisen usw.: Otto Jaap, Cocciden-Sammlung. — Herbarium Ernst Haeckel.

Personalnachrichten.

An die Leser. Da der Unterzeichnete vom 1. August bis 12. September verreist ist, können Zuschriften an ihn erst nach seiner Rückkehr erledigt werden. Gegen Ende September gelangt wieder eine dreifache Nummer (7/9) zur Ausgabe. Die späteren Nr. 10–12 werden dann als Einzelnummern hergestellt. Einer dieser Nummern soll das Register des Jahrgangs 1911 beigelegt werden.

Der Herausgeber: **A. Kneucker.**

Über minderzählige Endblüten und einige andere Abnormitäten bei Orchidaceenblüten.

Von Walther Zimmermann, Freiburg i. Br. (Mit 17 Textbild.)

Die Armut meines früheren Wohnortes an Orchidaceenarten zwang mich — gewissermaßen — auf die in großer Anzahl erschienenen wenigen Arten genauer achtzugeben. Ich hatte bei Streifen in früheren Jahren wiederholt minderzählige Endblüten gefunden (vgl. A. B. Z. 1910, 7, 8 ff.), deren Erinnerung mich dieses Frühjahr veranlaßte,

planmäßig nach anderen zu suchen. Meine Ergebnisse teile ich in folgendem mit; die eigenartigsten Blüten bilde ich ab oder gebe ihre Diagramme bei. Die Beobachtungen machte ich vornehmlich an *Orchis masculus* L. und *O. Morio* L., einmal bis wenigemal traf ich solche Fälle bei *O. militaris* L., *Neottia Nidus avis* Rich., *Platanthera solstitialis* Bönng. und *Pl. chlorantha* Rehb.

Die Arten des Vorkommens lassen sich schrittweise verfolgen von der Trimerie zur Dimerie nach folgender Staffel:

A. Trimerie,

- a. symmetrische Trimerie,
- b. Übergang: Außenkreis vollzählig, Innenkreis minderzählig,
- c. Innenkreis unterdrückt oder rudimentär,
- d. aktinomorphe trimere Petalpelorie,

B. Dimerie.

- a. Unterstes Außenblatt tief geteilt,
- b. völlige Dimerie.

Die Trimerie der Orchidaceenblüten kann 2 Formen aufweisen: symmetrisch oder zyklisch, wenigstens in Geltung auf die Perigonkreise. Denn da die Sexualkreise äußerst selten vollzählig erhalten sind, ist der Gesamtbau stets symmetrisch. Doch der Einfachheit halber gebraucht man auch für solche Blüten mit aktinomorphem Perigon den Namen Pelorie. — Die symmetrisch-trimeren Endblüten unterscheiden sich von den anderen des Blütenstandes — wenn überhaupt — nur durch Größe und zurückgebliebene Entwicklung der Blütenteile. Die stärkste Verkürzung erfährt meist der Sporn, der oft nur ein Höcker ist.

Den Übergang von diesen Trimerien zur Pelorie bilden Blüten, deren Innenkreis einzelner Teile ermangelt, deren ganze Blattstellung aber erkennen läßt, daß nur eine Unterdrückung von Einzelanlagen, keine Änderung des Bauplanes statthatte. Hierher gehört eine Blüte von *Orchis Morio* ohne seitlich-innere Perigonblätter und eine andere ohne Lippe. Auf diese Blüte, deren Diagramm Fig. 1 zeigt, kommen wir nochmals zurück.

Völlige Unterdrückung des Innenkreises wies die Endblüte eines *Orchis masculus* L. auf, bei der 3 äußere, annähernd gleichgestaltete Perigonblätter das blattartige, nur die rechte Pollenmasse ausgebildet zeigende Staubblatt umstanden (Fig. 2).

Zyklisch-trimere Endblüten mit rudimentärem Innenkreis, sowie pelorioide Endblüten beschrieb ich in A. B. Z. 1910, 7, 8 ff. von *Platanthera solstitialis* Bönng. und *Pl. chlorantha* Rehb.

Sehr zahlreich sind dimere Endblüten; ich traf solche, und zwar fast stets antidimer, bei *O. militaris* L., *O. masculus* L., *O. Morio* L.

und *Neottia Nidus avis* Rich. Eine die Trimerien mit den Dimerien verbindende Form lieferte ein *O. masculus* L. Fruchtblatt- und Perigonaußenkreis sind dreizählig, doch sind die beiden seitlichen Blätter nach unten an die Stelle der Lippe gerückt und auf ein Viertel der Länge verwachsen. Ihre Zipfel spreizen nach unten und außen. Den Innenkreis bilden zwei eilanzettliche stumpfe Blätter, die sich über die Säule neigen und denen sich das obere äußere Perigonblatt zuneigt (Fig. 3, a—c). Auch bei völligen Dimerien läßt oft die Zweispitzigkeit und Zweinervigkeit des unteren Außenblattes die Ableitung dieses Organs aus zwei Blättern — eben den seitlich äußeren — erkennen (Fig. 4 und 5).

Äußerlich zeigen zweizählige Blüten die Form von Knospen, was ihr Auffinden unter den nicht selten im Knospenzustand bleibenden Blüten des Ährenendes erschwert und der Grund ist, weshalb dies in der Literatur wenig bekannt ist. Trotzdem fand ich ihrer sehr viele, überall, wo ich nur suchte. Mein erster Blick richtete sich immer auf das Vorhandensein oder Fehlen eines Spornes. Das obere äußere Blatt und die Innenblätter neigen stets zusammen. Bei der Blüte des *O. militaris* L. waren sämtliche Blätter bis auf die Spitzen der seitlich-inneren verwachsen. Diese Blüte bestätigt auch durch die verschiedene Gestaltung, daß das obere und untere Blatt aus dem Außenkreis der trimeren Blüten hervorgehen; sie sind gestaltet wie die Helmblätter dieses *Orchis*, während die inneren die Gestalt und Farbe der Seiteninnenblätter haben (Fig. 6). Das untere Außenblatt, das meist breiter und größer als sein Gegenblatt ist, ist aber auch häufig abstehend (Fig. 7), schief nach vorn — unten gestreckt (Fig. 4) oder hängend (Fig. 8). — Wie schon oben erwähnt, ist es bisweilen zweispitzig und zweinervig. Ihm gegenüber steht die meist gut — wenigstens morphologisch — ausgebildete Säule, weshalb der ganze Bauplan antidimer ist. Die Innenblätter stimmen in Form und Größe mit den Seiteninnenblättern der symmetrisch-trimeren Blüten überein.

Wie bei den trimeren Blüten Eigenheiten des Innenkreises im Außenkreis auftreten können — ich verweise als Beispiel auf die Pseudolabellpelorie bei *Orchis Morio* L. in A. B. Z. 1910, 7, 8 ff. —, so fand ich es auch bei einer dimeren Blüte eines *O. masculus* L. Das untere Außenblatt zeigt einen kleinen, doch deutlichen Höckersporn (Fig. 7). Bei einer anderen Endblüte trug das linke Innenblatt einen solchen (Fig. 8). Und bei einer *Neottia*-Blüte zeigte die untere Hälfte des rechten Innenblattes den halbmondförmigen Lippenlappen und eine Vertiefung am Grunde (Fig. 9).

Vergleichen wir zum Schlusse nochmals die Diagramme, so sehen wir, wie sich aus dem trimeren Diagramm, Fig. 1, durch Verwachsung

der an die Stelle der Lippe tretenden Seitenaußenblätter die Diagramme der Fig. 4 u. 7 ableiten.

Weiterhin fand ich noch 3 höchst merkwürdige Endblüten.

I. Endblüten.



Die eine (Fig. 10) zeigt auf einem vierkantigen, stielartigen Fruchtknoten 2 Staubgefäße, die auseinanderspreizen und durch jeweilige, schwache Drehung nach innen einander zugekehrt sind (a.). Das linke wird umschlossen von 2 größeren und einem kleineren Blumenblatt, von denen das (in der Abb.) vordere unsymmetrisch nach links verschoben eingereiht ist; über das rechte wölben sich 2 den größeren Blättern der andern Seite gleichgestaltete. Ich erachte dieses Gebilde für eine Verwachsung zweier dimerer Blüten. Darauf deutet vor allem der vierblättrige Fruchtknoten, wie auch der Grundriß (b). Wie ich ihn durch Unterdrückung und Verschiebung einzelner Teile entstanden denke, will ich an den beiden Diagrammen (c.) erläutern. Zwei antidiemere Endblüten, wie ich sie oben beschrieb, verschmelzen, indem ihre Achsen Drehungen ausführen, die zueinander, also entgegen-

gesetzt gerichtet sind. Hierdurch wird Blatt 2 und 4 nach unten und Blatt 1 und 3 nach oben geschoben; Blatt 5 wird ungefähr an die Stelle von Blatt 1 gedrückt. Es ist das einzige Innenblatt, das erhalten blieb. Die anderen punktierten wurden unterdrückt. Daß die Drehung ausgeführt wurde, zeigt sich auch in der angegebenen Lage der Staubblätter. (Die Fruchtknoten rissen an den einander zugekehrten Seiten auf und verwuchsen zu dem 4 blättrigen Gebilde).

Die zwei anderen Blüten saßen auf sehr verlängerten, fast fädlichen Fruchtknoten. Beide bestanden aus einem dünnen, am Grunde prallen, oben in eine schrumpfliche Spitze ausgezogenen, zarten Sack, der bei der einen an der Spitze einen Schlitz zeigte. Diese Blüte enthielt 2 gegengerichtete Staubblätter, die mit 2 kleinen, zarten Innenblättern abwechselten (Fig. 11 a), deren eines mit einem Staubblatt verwachsen war. Die andere, völlig geschlossene Blüte enthielt ein im unteren Teile verblattetes Staubblatt, dem ein größeres, lanzettlich und spitzes, konkaves Blatt gegenüberstand — das zweite Staubblatt, wie wir unten erkennen werden (Fig. 12). Auch hier war eines der kleinen Innenblätter mit dem (verblatteten) Staubgefäß verwachsen (Fig. 12 a). Betrachten wir die Diagramme (Fig. 11 u. 12 b) und vergleichen wir sie mit dem orthodimeren Diagramm (Fig. 12 c), so geht klar hervor, daß, wenn wir uns den umhüllenden Schlauch aus 2 äußeren Blättern verschmolzen denken, diese Endblüte orthodimer und das dritte Blatt des Innenkreises von Fig. 12 nur ein umgewandeltes Staubblatt ist. Bei dem Fruchtknoten dieser Blüte konnte ich keine Differenzierung in 2 Klappen feststellen, hingegen bei der ersteren.

* *

Daß ich beim Suchen nach solchen minderzähligen Endblüten auch eine ganze Reihe von anderen Anomalien und Mißbildungen fand, ist leicht erklärlich. Überhaupt — solche Erscheinungen sieht man nicht das geübte Auge, dem durch eingehende Arbeit die Linien der Gestaltung sich eingeprägt haben, wird auch oft beim flüchtigen Betrachten aufmerksam.

Bleiben wir vorerst bei den Anomalien; das sind Änderungen, die tiefere, physiologische Ursachen haben als die durch Verwachsung oder Spaltung entstandenen, also auf mechanischem Wege erzeugten Mißbildungen. Als Anomalie behandle ich z. B. Minder- oder Mehrzähligkeit im Blütenbau, was wohl meist auf phylogenetischen Erinnerungen beruht. Mißbildungen sind z. B. Verbildung einzelner Organe, Verschmelzungen, Gabelungen. Doch, da diese auch von phylogenetischem Werte sein können, so ist die Grenze schwer, aber immerhin deutlich genug zu ziehen.

Eine sehr schöne Tetramerie beobachtete ich bei *Epipactis alba* Crntz., ganz anders gestaltet als die in A. B. Z. 1910, 7, 8 ff. mitgeteilte. Das äußere Aussehen einer normalen, nicht geöffneten Blüte war gewahrt, ebenso bei der nächsten, unten beschriebenen Anomalie der gleichen Traube. Die 3 oberen äußeren Blätter neigen zusammen, von ihnen hebt sich leicht ab das untere, das ein Mittelding zwischen Lippe und Außenblatt darstellt. Sein Grund verbreitert sich schnell und ist vertieft, ferner mit einem gelben Fleck gezeichnet. Nach einer flachen Einschnürung erfolgt eine abermalige kleine Verbreiterung und schwache Vertiefung des konkaven Blattes, das an einer zweiteiligen Spitze eine schwache Schweifung nach unten ausführt, und 2 gelbe Male trägt. Es sind also bei dieser Tetramerie Form und Farbe gebende Elemente des Innenkreises im Außenwirtel tätig gewesen. Den oberen Teil des Innenperigons bilden 2 normal gestaltete, seitlich-innere, den Unterteil 2 lippenähnliche Gebilde. Aus etwas verschmälertem Grunde verbreitern sie sich schnell, sie sind stark konkav, am Grunde vertieft, ihr Vorderrand ist nach außen gekrempelt, wie das Vorderteil der normalen Lippen, von denen sie sich im groben nur dadurch unterscheiden, daß eine Trennung in Vorder- und Hinterteil fehlt. Die rechte Lippe umfaßt die linke. Der Fruchtknoten ist 4klappig, von den Staubblättern ist eines ausgebildet (Fig. 14).



Ruppert, vergr.
Saarbrücken
16. 5. 1911.

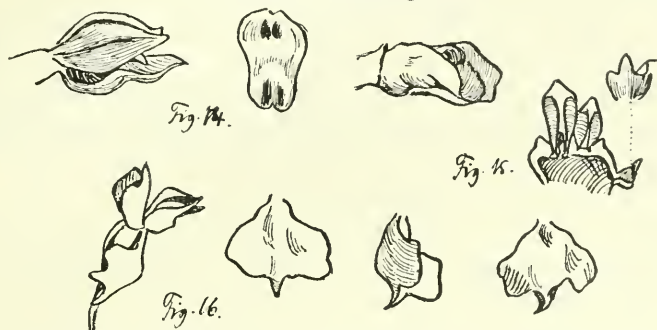
Die nächstobere Blüte verbindet die Tetramerien mit dem Normalbau. Auf 4klappigem Fruchtknoten sitzt ein 3zähliger Außenwirtel, normal gestaltet und gelagert. Der Innenkreis zeigt die Elemente, wie sie vorhin geschildert wurden. Die rechte Lippe ist jedoch größer und an den Platz gerückt, der ihr bei normalen Blüten zukommt. Staubblattkreis wie bei voriger. Die anderen Blüten der Traube waren trimer.

Joseph Ruppert-Saarbrücken sandte mir Bericht und Abbildung einer prächtigen Dimerie bei *Ophrys muscifera* Hud. Die 4 Blüten der Ähre zeigen die Anomalie in gleicher Vollendung. Auf dem bandförmigen, zweiblättrigen Fruchtknoten sitzen gegenständig 2 Blätter von Gestalt der äußeren Perigonblätter und gekreuzt mit ihnen 2 zungenförmige, etwas verbreiterte innere Blätter. Vor den Außenblättern steht je eine Säule, die unten zu einem Ringwulst verwachsen sind, der die fast viereckig-ovale, beckenartige Narbenhöhle umschließt. Wir haben also eine Orthodimerie vor uns. Ruppert, dem ich für die freundliche Mitteilung und Überlassung der Abbildung (s. diese) auch hier danke,

hält sie für Verwachsung zweier Blüten unter Verlust der unteren Blütenteile.

Staubblattvermehrung fand ich bei *O. Morio* L. Neben dem gut ausgebildeten Hauptblatt sitzt, dieses in ein wenig schiefe Stellung drängend, auf dem Narbenhöhlenrand vor dem rechten Staminodium ein weiteres, dessen Pollenfächer jedoch verklebt sind und nicht mit der Narbenhöhle in Verbindung stehen. Auch fehlt ihm das Rostellum. Am rechten unteren Rande der Höhle befindet sich eine weitere, kleine, narbenhöhlenartige Ausstülpung mit aufsitzendem Spitzchen, das vielleicht ein weiteres, unentwickelt gebliebenes Staubblatt darstellt (Fig. 15).

II. Verbildungen.



Als kleinere Mißbildungen beobachtete ich, daß das Deckblatt einer Blüte von *Orchis masculus* L. etwa 1 cm unter dem Fruchtknoten saß, daß bei *Aceras anthropophora* R. B. das Ährenende zu einer stumpf-dreieckigen, vielfach gekerbten Scheibe verbandert war, in der einzelne Blütenteile undeutlich zu erkennen sind, und ferner, daß bei einem *O. Morio* L. das linke Seiteninnenblatt zu einem gestielten, schiefabgeschnittenen, wulstrandigen Trichter verbildet war. Diese Mißgestaltung der linken Seite macht sich auch an der Lippe bemerkbar, deren linker Lappen fehlt. Der Sporn ist auf 3 mm verkürzt. Das obere Außenblatt ist mit dem rechten Innenblatt verwachsen. Das merkwürdigste wohl ist der Umstand, daß aus der Krümmung des Fruchtknotens ein Deckblatt entspringt. Es muß hier eine Verwachsung mit dem Fortsatz der Ährenspindel oder ein streckenweißes Mitreißen von Sproßelementen stattgefunden haben. Die Trennung trat bei der Krümmung ein, so daß nun das Blatt auf dem Fruchtblatt zu stehen scheint.

Bemerkenswerte, zahlreich angetroffene Verbildungen sind folgende:

Bei vielen Exemplaren von *Orchis masculus* L. zeigten zahlreiche Blüten einer Ähre eigenartige Verwachsung der Helmblätter zu einem breiten, mehr oder weniger tief 3spaltigen Blatte. Bisweilen war auch noch der Innenkreis des Helmes teilweise (rechtes oder linkes Blatt) oder ganz unterdrückt.

Die Ähre eines *O. masculus* L., den ich mit Joseph Ruppert-Saarbrücken zusammen fand, war zusammengesetzt aus Blüten, deren Lippen sämtlich dem Fruchtknoten angedrückt schief nach unten hingen. Sie waren spornlos, stark konvex oder konkav. Aus schmalem, keiligem Grunde verbreiterten sie sich allmählich, dann plötzlich zu einem breit dreieckig-ovalen, tief 3lappigen Blatte, dessen Mittellappen ganz besonders konkav eingerollt, spitzausgezogen und nach hinten oder vorn geschweift war. Nach unserer Meinung liegt hier eine Verwachsung der Lippenspreite mit dem Sporn vor. Dafür spricht die Neigung der Lippe und vor allem der eigentümliche spitze Mittelzipfel (Fig. 16).

An Blütenverwachsungen fand ich zwei Fälle. Aus der Achsel der nahe beieinander eingefügten Deckblätter des einen *Orchis Morio* L. erheben sich die nur berührend-verwachsenen Fruchtknoten. Die linke Blüte ist normal, die rechte gewissermaßen halbiert, indem ihr die linke Lippenhälfte und die linken Perigonblätter fehlen. Der Sporn ist 2 mm lang und schiebt sich unter das rechte äußere Perigonblatt der anderen Blüte, es aufrecht abdrängend.

Der andere Teil ist die Verwachsung einer antidimeren Endblüte mit der nächstunteren normalen. Ihre Tragblätter sind getrennt. Der 2klappige Fruchtknoten der Dimerie löst sich an seinem Ende auf $1\frac{1}{2}$ mm vom andern und trägt dann die Blüte, deren rechtes Innenblatt mit dem unteren äußeren zu einem ungleich-zweispitzigen Blatte verwachsen ist, so daß auf den ersten Blick eine einkreisige Trimerie vorzuliegen scheint.

Neue Beiträge zur illyrischen Flora.

Von Professor Dr. Ernst Sagorski (Almrich bei Naumburg a. S.).

(Schluß.)

33. *Centaurea Weldeniana* Rehb. Fl. Germ. exc. p. 213/1832). — Syn. *C. amara* vieler Autoren, auch Beck, Murbeck. — *C. serotina* Posp., *C. jacea* β *amara* Vis. etc. vide Hayek Monogr. p. 116.

Herzegowina: An steinigten Stellen nördl. von Mostar, bei Nevesinje nicht selten.

34. *Carduus candicans* W. K. Jc. I tab. 83 (1801) **var. glabrescens m.**, eine verkahlende Form, bei welcher die Blätter oberseits grün, fast ohne Flocken, unterseits auch nur dünnfilzig sind, so daß die grüne Farbe durchscheint. Die Blattlappen sind häufig nicht eiförmig, sondern lanzettlich, in einen längeren Dorn auslaufend, die

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [18 1912](#)

Autor(en)/Author(s): Zimmermann Walt[h]er

Artikel/Article: [Über minderzählige Endblüten und einige andere Abnormitäten bei Orchidaceenblüten. 41-48](#)