schätzbare Material endlich erschöpft sei, doch bietet die 15. und 16. Lieferung der Miscellanea Botanica wieder die folgenden Neuigkeiten:

Potamogeton delicatulum, Bert. = P. hybridum, Michx.

Convolvulus gracillima Bert. = Apertia setacea, Nutt., eine Burmanniacea.

Hibiscus trisectus, Bert. = Cnidoscolus stimulosa, ...

Polygala Pseudo-senega, Bert. = P. lutea, Linn., obgleich sie rosenfarbige Blüthen haben soll.

Marschallia dentata, Bert. = Gaillardia lanceolata, Michx. (Die strahlenlose Form, bereits dadurch berüchtigt, dass sie von de Candolle für Polypteris, Nutt. gehalten.)

Myriophyllum fulvescens, Bert. = Proserpinaca pectinata, Lam.

Ausser diesen angenommenen neuen Arten ist, was Bertoloni Schrankia uncinata nennt, augenscheinlich S. angustata.

A. Gray.

Über Parthenogenesis und Pflanzen-Bastarde.

Die directen Beobachtungen mehren sich, so dass jetzt auch die, welche gar nicht an die Bildung eines Embryo ohne Befruchtung glauben wollten, mindestens zweifelhaft werden müssen. Zu den Letzteren gehört der Referent, der den Untersuchungen Radlkofers, Naudins und Decaisne's jetzt wohl Glauben zu schenken gezwungen ist und durch gegenwärtige Zeilen durchaus nicht beabsichtiget, denselben direkt entgegen zu treten, sondern nur wiederholt zur Vorsicht mahnen möchte.

Ich hatte mir vorgenommen, auch hier in dieser Beziehung umfassende Beobachtungen anzustellen. Da aber nach meiner Ansicht zu solchen die strengste Gewissenhaftigkeit und Aufmerksamkeit, also auch eine bedeutende Zeit, die zu täglichen Beobachtungen nothwendig gehören würde, mussten sie in diesem Sommer noch unterbleiben und auf ein folgendes Jahr verschoben werden.

Bei Pflanzen, wie bei Cannabis und Mercurialis, genügt es nach meiner Ansicht nicht, dieselben nur vollständig von den männlichen Pflanzen zu trennen, sondern es müssen auch alle Blumen der betreffenden Pflanzen einer genauen Prüfung unterworfen werden, ob sich nicht einzelne Antheren in solchen entwickelt haben. Wo unter Tausenden von Blumen sich nur eine solche entwickelte, da ist das Experiment werthlos geworden.

Auch wo Pflanzen benutzt werden, die bis zur Entwickelung der ersten Blumen mit männlichen Pflanzen zusammenstanden und dann erst getrennt wurden, ist der Versuch werthlos. Von den Untersuchungen Naudin's ist zwar gesagt, dass die Pflanzen zu einer Zeit blüheten, wo draussen ähnliche Pflanzen noch nicht in Blüthe waren; dagegen ist nicht voraus zu setzen, dass aus der Aussaat, welche die Versuchspflanzen lieferte, nur weibliche Exemplare entsprungen seien, und was aus den mit den Versuchspflanzen aufgegangenen männlichen Pflanzen geworden, darüber ist nichts gesagt.

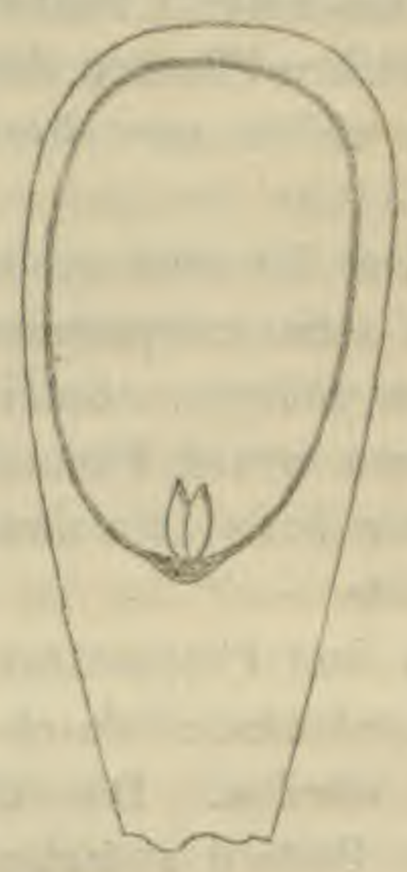
Ich halte, wie gesagt, jetzt, wo so ausgezeichnete Forscher die Erzeugung eines Embryo ohne Befruchtung vertreten, an meiner Ansicht, dass es eine Unmöglichkeit sei, nicht mehr fest, gehöre aber auch noch nicht zu den durchaus Überzeugten. Nur Versuche, welche die betreffenden Pflanzen von ihrer Entwickelung an bis zur Samenreife unter die strengste Controle stellen, können eine Frage von solcher Wichtigkeit entscheiden. Das Beispiel der Coelebogyne scheint einzig entscheidend, doch möchten auch hier wir nochmals eine genaue Beobachtung dieser merkwürdigen Pflanze empfehlen, und zwar von allen zur Entwickelung kommenden Blumen. Besser ist es, den grössten Theil aller zur Entwickelung kommenden Blumen der Versuchspflanzen von dieser wie den andern genannten Pflanzen zu unterdrücken, bevor sie sich öffneten, und nur wenige genau beobachtete Blumen zur fernern Ausbildung kommen zu lassen, als den sich auf Analogieen stützenden Zweiflern Raum zum Zweifeln zu geben.

In dieser Beziehung will ich nur zwei Beispiele von kürzlich gemachten Beobachtungen anführen, welche beide gegen die Annahme der Parthenogenesis sprechen.

Chamaerops humilis ist die Pflanze, an der jenes bekannte Experiment gemacht ward, um das Geschlecht der Pflanzen zu erweisen, indem eine weibliche Pflanze im Bot. Garten zu Berlin, mit dem Pollen der männlichen Pflanze in Leipzig befruchtet und so zum Samentragen gebracht ward. Die gleiche Pflanze ward mir auch schon

wiederholt als Beispiel von Parthenogenesis genannt, ja selbst im hiesigen Garten waren wiederholt von derselben Samen gewonnen worden, die auch keimten, ohne dass eine künstliche Befruchtung angewendet worden wäre. Als ich nun im letzten Jahre, wie auch in diesem unsere weiblichen Pflanzen mit dem Pollen männlicher Exemplare (wir kultiviren beide Geschlechter) befruchtete, unterwarf ich gleichzeitig die Blumen einer genauen Besichtigung und siehe, in den männlichen Blumen fand ich das Pistill meist mehr oder weniger ausgebildet, so dass auch einzelne dieser Blumen Frucht ansetzten. In den weiblichen Blumen fanden sich ebenfalls die Antheren und zwar bisweilen ganz vollkommen ausgebildet mit gutem Pollen, gemeiniglich aber mehr oder weniger fehlgeschlagen. Es kann daher sowohl an den männlichen, wie an den weiblichen Exemplaren von Chamaerops humilis Fruchtbildung auftreten, und zwar in Folge ganz regelmässig vorgegangener Befruchtung.

Ein anderer, nicht weniger interessanter Fall, kam bei Encephalartos longifolius Lehm. (caffer Var.) vor. Ein sehr kräftiges Exemplar desselben bildete im letzten Jahre einen weiblichen Blüthenzapfen. Derselbe erschien im Juni 1856 und blieb im fortwährenden Wachsthume bis zum August 1857. In diesem Zeitraume hatte sich ein Zapfen von $1^1/_2$ Fuss Länge und fast 1 Fuss Durchmesser entwickelt. Von Antherenbildung ist bekanntlich bei den weiblichen Blüthenständen der Cycadeen keine Spur vorhanden. Ebenso hatte im gleichen Zeitraum kein männliches Exemplar irgend einer Cycadee in unsern Gewächshäusern Blüthenzapfen getrieben, so dass weder von zufälliger, noch von künstlicher Befruchtung, welche letztere ich natürlich gern angewendet haben würde, die Rede sein konnte. Mitte August dieses Jahres fingen die oberen Schuppen dieses riesenmässigen Zapfens an, sich zu lösen und später fielen allmählich alle Schuppen von der Achse ab. Wie bei vollständig ausgebildeten und regelmässig befruchteten Zapfen, trug jede Schuppe am innern untern Rande des verbreiterten Vorderstücks zwei vollständige Früchte von länglicher Gestalt. Eine längliche kantige fleischige Schaale von süssem Geschmack und gelber Farbe umschloss in jeder dieser Früchte eine ovale Nuss. Die Nuss umschloss einen grossen Eiweisskörper, in dessen Achse aber sich kein Embryo ausgebildet hatte, sondern es fand sich nur an der Stelle desselben am Grunde im Centrum des Eiweisses eine kleine in 2 Fächer getheilte Höhlung.



(Der beistehende Holzschnitt ist ein Durchschnitt durch die senkrechte Achse von der schmalen Seite der Frucht. Man sieht im Innern die Nuss, die den grossen Eiweisskörper umschliesst, und am Grunde anstatt des Embryo die kleine Höhlung.)

Es sind dies wiederum zwei der vielen Beispiele mehr, die mich zur Überzeugung brachten, dass Parthenogenesis bei den Pflanzen nicht vorkomme. Wir haben aber jetzt einzelne Fälle, die den direkten Gegenbeweis zu leisten scheinen. Bestätigen sie sich, dann sind solche Fälle mindestens sehr selten. Damit sie aber auch in ihrer Specialität allgemein anerkannt werden können, dazu sind noch eine Reihe genauer Beobachtungen nothwendig. Wählen wir hierzu Cannabis, Mercurialis annua, Spinacia und Ricinus als Pflanzen, die von Jedem cultivirt werden können. Möchten mit diesen 4 Pflanzen im nächsten Sommer in der oben angedeuteten sorgfältigen Art recht viele Versuche gemacht und deren Resultate in diesen Blättern mitgetheilt werden, dass eine solche Sorgfalt nothwendig und überhaupt keine Anthere zum Verstäuben (selbst nicht geraume Zeit bevor die Narben befruchtungsfähig werden) an der zum Experiment bestimmten Pflanze oder an in der Nähe befindlichen kommen darf, wenn jede Möglichkeit einer Befruchtung ausgeschlossen werden soll, davon hat sich der Unterzeichnete wiederholt überzeugt. Die Coelebogyne empfehlen wir aber der wiederholten Beobachtung der Botaniker Englands.

Auf einen andern Gegenstand übergehend, habe ich früher in diesen Blättern versprochen, auf die Frage über Pflanzenbastarde zurück zu kommen, wenn einzelne neuerdings angestellte Versuche zum Abschluss gekommen sein würden.

Die Fragen, welche ich dabei beabsichtigte,

endgültig zu lösen, waren folgende: 1) Giebt es im Pollen und Pistill, also der Selbstbefruchtung fähige Bastarde? 2) Behalten die aus durch Selbstbefruchtung vom Bastard gefallenen Pflanzen den Typus des Bastardes bei? 3) Führen Befruchtungen mit den elterlichen Pflanzen den Bastard schon im folgenden Gliede zur elterlichen Pflanze zurück.

Die erste dieser Fragen war für mich schon gelöst. Sie war aber von sehr competenter Seite ganz anders als von mir gedeutet worden, und so musste ich noch einen neuen Versuch einleiten, und zwar auf einer Basis, die nicht mehr bestritten werden konnte.

Von Herrn Dr. Klotzsch sind Platycentrum (Begonia) rubrovenium und xanthinum als durchaus gute Arten anerkannt worden. Der in Pollen und Pistill fruchtbare Bastard zwischen beiden (P. xanthinum gandaviense und marmoratum) wurde dagegen, weil er eben fruchtbar, von ihm für eine Spielart des P. xanthinum erklärt. Die von mir von Neuem vorgenommene Befruchtung zwischen beiden Arten hat Hunderte der Bastardpflanze geliefert, die mit P. xanthinum marmoratum und gandaviense genau übereinstimmen. Die grosse Mehrzahl derselben hat in diesem Herbste geblühet und stimmt in Blatt und Blume mit P. xanthinum marmoratum überein, nur wenige zeigen das grüne, nicht weiss marmorirte Blatt von P. xanthinum gandaviense. Es bestätigt dieser Versuch also, dass die fragliche Pflanze wirklich ein fruchtbarer Bastard und keine Spielart ist. Ferner ging aus demselben abermals hervor, dass der Bastard zwischen Arten in seinen typischen Charakteren die durchaus gleichen Merkmale zeigt, dagegen in unwesentlichen Kennzeichen (P. xanthinum war mit dem Pollen von P. rubrovenium befruchtet worden), wie in Zeichnung der Blätter, Abänderungen zeigen kann.

Auch ein anderer Bastard, der von mir erzogen ward, blühet gegenwärtig in den hiesigen Gewächshäusern, nämlich zwischen Tydaea Warscewiczii und Sciadocalyx Warscewiczii. Derselbe verhält sich wie die Mehrzahl der mir bekannten Bastarde, indem dessen Antheren nur wenig Pollen enthalten. Unter das Mikroskop gebracht, besteht dieser Pollen aus einer unzähligen Menge sehr kleiner nicht entwickelter Pollenzellen. Neben diesen kommen grosse ovale ebenfalls nicht entwickelte Pollenzellen vor und nur ein sehr kleiner Theil besteht aus grossen runden vollkommen ausgebildeten Pollenzellen mit normalem Inhalt.

Dass der Bastard zwischen Aegilops und Triticum sich ähnlich verhielt, berichtete ich schon früher. Derselbe konnte jedoch weder mittelst künstlicher Befruchtung mit sich selbst, noch sich selbst überlassen zum Samentragen gebracht werden.

Es bestätigen also diese Versuche meine frühere Ansicht vollkommen, dass nämlich der Bastard zwischen zwei Pflanzenarten, entweder durchaus unfruchtbar im Pollen, oder dass er neben wenigen gut ausgebildeten Pollenzellen nur unausgebildete, nicht befruchtungsfähige entwickelt, oder dass er endlich in seltenen Fällen ebenso viel gut ausgebildeten Pollen wie die elterlichen Pflanzen producirt. Als Beispiel für letzteren Fall nenne ich z. B. Tydaea gigantea, den von mir und von Van Houtte erzogenen Bastard, zwischen Sciadocalyx Warscewiczii und Tydaea picta.

Zur zweiten Frage übergehend, ob nämlich die aus Selbstbefruchtung des fruchtbaren Bastardes gefallene Generation die typischen Charactere des Bastardes beibehält? ward, um solche mit dem gleichen Beispiele zu lösen, der Bastard zwischen P. xanthinum und rubrovenium mit sich selbst befruchtet. Auch aus diesem Versuch war eine zahlreiche Menge von Exemplaren hervorgegangen, die in diesem Herbste blüheten. Dieselben bestätigten meine als Vermuthung ausgesprochene Ansicht nicht, dass nämlich die Charaktere des Bastardes durch Selbstbefruchtung sich auf die kommenden Generationen forterben dürften. Nur ein kleiner Theil dieser Pflanzen war nämlich dem Bastard treu geblieben, der grössere Theil dagegen war gegen P. rubrovenium oder gegen P. xanthinum mehr oder weniger zurückgegangen. Einige derselben sind sogar dem P. rubrovenium (der väterlichen Pflanze) ganz täuschend ähnlich geworden und überhaupt neigte sich die Mehrzahl der Pflanzen nach dieser hin. Es zeigt mithin dieser Versuch, dass die aus Selbstbefruchtung des fruchtbaren Bastardes entstehende Generation, jene nach den elterlichen Pflanzen mehr oder weniger zurückkehrenden Formen liefert und dass mithin der Bastard entweder stets neu erzeugt werden muss, oder auf die Erhaltung durch ungeschlechtliche Vermehrung ähnlich der Form angewiesen ist,

wenn die Race durchaus rein erhalten werden soll.

Auch zur Lösung der dritten Frage wurde abermals der Bastard von P. xanthinum und rubrovenium mit dem Pollen der elterlichen Pflanzen befruchtet. Nur die Befruchtung mit dem Pollen von P. xanthinum lieferte hier ein reines Resultat, indem alle daraus gefallenen Pflanzen fast gänzlich zu P. xanthinum in Blatt und Blume zurückgeführt wurden und nur einzelne eine Mittelform darstellten. Es entspricht dieses Resultat dem Ergebniss des Versuches durch Selbstbefruchtung, nämlich ein Schwanken, indem der Bastard bald eine typische Einwirkung auf die Bildung der folgenden Generation zeigt, bald auf seinen Nachkommen wenige oder keine seiner speciellen Charaktere vererbt.

Schliesslich erlaube ich mir noch die Bemerkung, dass in Bezug auf Bildung neuer Formen, durch Selbstbefruchtung des Bastardes bessere Resultate für die Blumistik erzielt werden können, als durch Befruchtung desselben mit einer der elterlichen Pflanzen, denn in dem angegebenen Falle wurde durch die Selbstbefruchtung die grösste Zahl schöner Formen erzielt. Überhaupt sind es sicherlich nur fruchtbare Bastarde, welche jenes Heer von Formen zwischen guten Arten liefern, die dem Systematiker oft die grössten Hindernisse in den Weg legen. Befruchtung des Bastardes mit den elterlichen Arten führt in allen mir bekannt gewordenen Fällen so bedeutend zu denselben zurück, dass sie nur wie leichte Formen erscheinen.

Petersburg, den 3. Septbr. 1857.

E. Regel.

Geschichtliche Notiz über ältere das Geschlecht der Pflanzen betreffende Ansichten.

In gegenwärtiger Zeit, in der so viel über das Pflanzengeschlecht verhandelt wird, erscheint vielleicht nachstehende historische Notiz nicht ohne Interesse. In dem 10. Jahrgange des historischen Taschenbuches, herausgegeben von Friedrich von Raumer, ist der Bericht des Cornelius Ettanius, kaiserlichen Notars und Schreibers beim apostolischen Archiv, über die Reise des Legaten Vorstius, Bischofs von Aix, „um dem römischen Könige und den deutschen Fürsten die allgemeine Kirchenversammlung zu Mantua anzusagen, 1536—1537," abgedruckt, in welchem sich Seite 475 folgende merkwürdige Stelle befindet: Nachdem u. s. w. beurlaubte sich der König bei der Königin und führte den Cardinal und meinen Herrn in den vorderen Saal, wo er stehend und in unsrer Gegenwart auf das Angenehmste mit ihnen auf lateinisch zu diskuriren begann. Sie sprachen zuerst von den Winden und Stürmen, dann von den Wäldern und Forsten und wie man die Hölzer nach einander fällen müsse und zuletzt von der Jagd und der Natur der Thiere. Der König sagte, dass unter den Vögeln die Krähen allein durch das Schnäbeln empfingen und dass es gewisse Bäume gäbe, die auch die Unterscheidung des männlichen und weiblichen Geschlechtes hätten, die Palmen nämlich und der Pistazienbaum, der Nüsse trägt gleich den Haselnüssen. Denn wenn nicht in der Nachbarschaft und im Angesicht der weiblichen Bäume ein männlicher sich befinde, so seien die weiblichen unfruchtbar, ein männlicher Baum aber reiche hin für 30 und mehr weibliche, die männlichen selbst trügen nie. Nachdem sie solches und ähnliches Vieles gesprochen, ging der König mit dem Cardinal in den Saal der Rathsversammlung, mein Herr aber nach Hause u. s. w.

H. R. Goeppert.

Duhaldea Chinensis, De Cand.

Ein Beitrag zur Systematik der Compositae.

Die Pflanze, welche de Candolle Veranlassung gab, in seinem Prodromus P. 5 pag. 366, im Jahre 1836 die neue, nur aus einer Art bestehende Gattung Duhaldea zu gründen, war in China gesammelt, und von Dr. Lindley demselben zur Beschreibung und Untersuchung für seinen Prodromus mitgetheilt. Den meisten übrigen Botanikern dürfte die Pflanze eben so unbekannt sein, als sie es mir bisher war, weil sie sich in mehrern der reichsten Herbarien nicht befindet. So fehlte sie unter andern in dem Herbarium von Sir William Hooker, wo weder Dr. Hooker noch Dr. Seemann sie unter diesem Namen aufzufinden vermogten, und auch in dem Königl. Herbarium in Berlin wurde sie vergeblich gesucht.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bonplandia - Zeitschrift für die gesammte Botanik

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Regel E.

Artikel/Article: Über Parthenogenesis und Pflanzen-Bastarde. 302-305