

# Sitzungsberichte

der

mathematisch-physikalischen Classe

der

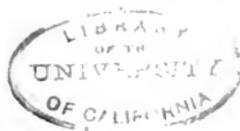
k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München.

---

Band XVIII. Jahrgang 1888.

---



**München**

Verlag der K. Akademie  
1889.

In Commission bei G. Franz.

Ueber die Versetzung der Gattung  
**Henoonia**  
 von den Sapotaceen zu den Solanaceen

von L. Radlkofer.

(Eingelaufen 1. Dezember.)

Die von Grisebach im Jahre 1866 nach Materialien von Ch. Wright aus Cuba aufgestellte und den Sapotaceen zugewiesene Gattung *Henoonia* ist nach der im Folgenden darzulegenden Untersuchung der im Herbarium Grisebach befindlichen authentischen Exemplare in die Familie der Solanaceen zu übertragen.

Auch an dieser Richtigestellung hat, wie an der jüngst erst zur näheren Darlegung gebrachten von *Dobinea* Ham.<sup>1)</sup> und wie an der Mehrzahl der in meinen früheren Schriften schon bewerkstelligten<sup>2)</sup>, die anatomische Methode

1) Siehe diese Sitzungsberichte 1888 p. 385—595.

2) Sie sind, soweit sie nicht bloss Arten, sondern Gattungen betreffen, im Index Durand, 1888, zum Theile im Texte selbst, zum Theile in den Addendis unter Angabe der betreffenden Originalstellen aufgeführt, zugleich mit solchen, über welche das Nähere erst noch zu berichten ist und in Bälde zur Mittheilung kommen soll. Es gehören zu den letzteren namentlich die aus der Familie der Sapindaceen auszuschliessenden Gattungen *Akania*, *Alvaradoa*, *Aitonia*, *Placoxylon* und *Hurtea*, mit deren Betrachtung auch die Stellung der aus dem Verwandtschaftskreise der genannten Familie ebenfalls auszuschliessenden Meliantheen und Staphyleaceen eine entsprechende Beleuchtung unter Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse finden wird.

den Hauptantheil, und auch diessmal führte ihre Anwendung auf die Vegetationsorgane allein schon zum Ziele, wodurch ihre Leistungsfähigkeit auf das hellste beleuchtet wird. Die Leistungsfähigkeit der anatomischen Methode zeigt sich in dem gegenwärtigen Falle zugleich in um so günstigerem Lichte, als es ohne sie kaum gelungen sein würde, für die Deutung der Gattung *Henoonia* als einer Solanacee bei den mannigfachen vom Typus der Solanaceen abweichenden Charakteren derselben die volle Ueberzeugung zu gewinnen. —

Wie bei *Dobinea* war so zu sagen mit dem ersten Querschnitte des Zweiges auch für *Henoonia* die Frage nach ihrer Stellung im Systeme so gut wie entschieden.

Ein solcher Querschnitt liess nämlich auf den ersten Blick ebenso das Vorhandensein von innerem (markständigem) Weichbaste erkennen als das Vorkommen von sogenanntem Krystallsande in besonderen Zellen des dünnwandigen Parenchyms.

Diese beiderlei Verhältnisse finden sich gleichzeitig nach unseren gegenwärtigen Kenntnissen (sieh die betreffenden Zusammenstellungen bei Solereder, über den systematischen Werth der Holzstructur bei den Dicotyledonen, 1885, p. 28 u. 42) nur bei einem guten Theile der Solanaceen (mit Krystallsand in der primären und secundären Rinde, im Marke und im Blatte) und bei gewissen Thymelaeaceen (bei *Lachnaea buxifolia* Lam. mit Krystallsand im Marke und im Blatte; ferner bei *Chymococca empetroides* Meisn., *Funifera utilis* Leandro und *Drimyspermum ambiguum* Meisn. in Rinde und Mark — nach noch nicht veröffentlichten Untersuchungen Solereder's über die Zweigstructur), für welch letztere aber, ganz abgesehen von den Charakteren der Blüthe und des Habitus, zugleich das Auftreten reichlicher seidenartiger Bastfasern durch die ganze secundäre Rinde hindurch charakteristisch ist, während bei

*Henoonia* nur weit auseinander gerückte kleine Gruppen von dickwandigem Baste und nur an der Grenze von primärer und secundärer Rinde sich finden.

Somit war durch die blosse Untersuchung eines Zweigquerschnittes die grösste Wahrscheinlichkeit gewonnen, dass *Henoonia* nicht eine Sapotacee, sondern eine Solanacee sei — eine an Gewissheit grenzende Wahrscheinlichkeit, doch noch nicht die Gewissheit selbst — denn soweit ist ja die anatomische Methode, trotz der zahlreichen Förderer, die sich dieselbe bereits gewonnen hat, noch nicht durchgebildet, dass als schon feststehend betrachtet werden könnte, eine Combination der oben angeführten beiden Structureigenthümlichkeiten sei für jede andere Familie als die der Solanaceen und Thymelaeaceen ausgeschlossen. Es lag vielmehr die Frage nahe, ob nicht bei irgend einer Familie, für welche bisher nur die eine jener Structureigenthümlichkeiten nachgewiesen war, auch die andere innerhalb einer engeren oder weiteren, darauf zufällig noch nicht geprüften Gruppe von Gliedern vorhanden sei, und es war somit durch die weitere Untersuchung zu eruiren, ob *Henoonia* auch in ihren übrigen Verhältnissen mit den Solanaceen genügende Uebereinstimmung zeige, um als solche betrachtet werden zu können oder ob sie darnach vielmehr mit einer jener anderen Familien, für welche vorderhand nur eine der erwähnten Structureigenthümlichkeiten bekannt geworden ist, wie z. B. gerade für die Sapotaceen das Vorkommen von Krystallsand nach einer Angabe von Möller über die *Monesia*-Rinde<sup>1)</sup>, mehr Zeichen natürlicher Verwandtschaft gemein habe.

---

1) Sieh Möller, Anatomie der Baumrinden, 1882, p. 194. — Die Nachuntersuchung einer von Gehe bezogenen Probe der bekanntlich von einer Sapotacee (*Pradosia lactescens* m. in Durand Ind. Gen. 1888, p. 501 — sphalmate „*P. lutescens*“ — cum synonymis: *Pometia lactescens* Vell., 1825; *Chrysophyllum Buranhem* Riedel, 1839; *Chry-*

Ich will in der folgenden Darlegung dem Leser nicht die ganze Reihe jener Mühseligkeiten zu kosten geben, welche durchzumachen waren, um die eben erwähnten Fragen in ausreichender Weise zu beantworten, und will ihn auch nicht fühlen lassen, welche Schwierigkeiten zu überwinden waren, um von den irrigen Beobachtungen, welche die Einstellung der in Rede stehenden Pflanze bei den Sapotaceen veranlasst hatten, wie namentlich die vermeintliche Epipetalie der Staubgefässe, zu dem wahren Sachverhalte zu gelangen.

Diese Schwierigkeiten waren um so grösser, als das Material ein ausserordentlich mangelhaftes war.

Schon Grisebach hat darüber geklagt, dass ihm vollentwickelte Blüten nicht zu Gebote standen, sondern einerseits nur jugendliche Blütenknospen und andererseits jüngere oder ältere Entwicklungszustände der Frucht („*floris structura ex gemmis minutissimis aut ovario post anthesin observatis nondum patet*“ Catal. Pl. Cubens. 1866, p. 167). Seitdem war das mir durch Herrn Prof. Peter gütigst zur Verfügung gestellte Material des Herb. Grisebach auch noch durch eine andere Hand gegangen, durch die Hand Pierre's nämlich, welcher Zeichnungen einer analysirten Blütenknospe und eines in der Fortbildung befindlichen Frucht-

---

*sophyllum glycyphloeum* Casar., 1842; *Lucuma glycyphloea* Mart. & Eichl., 1863; *Pradosia glycyphloea* Liaia, 1872; *Pouteria lactescens* Radlk. 1881) herrührenden Monesia-Rinde ergab eine Bestätigung der Angabe Möller's, jedoch mit dem Unterschiede, dass der Krystallsand nur in vereinzelt Zellen des Bastparenchyms zu finden war, während nach Möller das Bastparenchym „ziemlich reichlich mit Krystallsand erfüllt“ sein soll. Reichlich erfüllt zeigte sich dagegen das Bastparenchym mit Stärke, deren Möller keine Erwähnung gethan hat. In allen übrigen Punkten stimmte die Rinde von Gehe ganz mit den Angaben von Möller überein, so dass kein Zweifel über ihre Identität mit Möller's Monesia-Rinde besteht.

knotens aus einer ihrer Blumenkrone bereits entledigt gewesenen Blüthe dem Herb. Grisebach einverleibt hat.

Mir war so von Blütenmaterial ausser ein Paar der allerjüngsten Blütenknospen nichts geblieben als das, was schon Anderen zur Analyse gedient hatte.

Aber auch über diese Schwierigkeit half das anatomische Messer hinweg, und es war vielleicht gerade der Umstand ein günstiger, dass hier an ein anderes Studium der Blüthe, als das an successiven Querschnitten derselben unter dem Mikroskope, nicht mehr zu denken war.

An derartigen Querschnitten liess sich nämlich mit aller nur wünschenswerthen Deutlichkeit erkennen, dass bei gleicher Zahl (Fünffzahl) der Blumenkronentheile und der Staubgefässe, die letzteren mit den ersteren regelmässig alterniren, nicht also, wie Grisebach angegeben hatte, und wie Pierre in Uebereinstimmung mit dieser Angabe in der erwähnten Zeichnung dargestellt hatte<sup>1)</sup>, epipetal sind. Nur wenn auf 5 Kronentheile (denen gelegentlich, wie hier nebenbei erwähnt sein mag, 6 Kelchtheile vorausgehen) nur 4 Staubgefässe folgen, wie ich das bei einer der Blütenknospen beobachtet habe, findet eine Verschiebung der Staubgefässe in soweit statt, dass die dem fehlenden benachbarten den durch jenes frei-

1) Es darf diess hier wohl erwähnt werden, da ja die Folge davon, die Erhaltung der Gattung *Henoonia* in ihrer Stellung bei den Sapotaceen durch Pierre ihren Weg bereits in die Oeffentlichkeit gefunden hat, nämlich in einer systematischen Uebersicht der Sapotaceen, welche Pierre als vorläufiges Resultat seiner Studien über diese Familie an L. Planchon mitgetheilt hat und welche dieser mit Erlaubniss Pierre's seiner vor kurzem erschienenen Schrift über die Producte der Sapotaceen (Montpellier 1888) einverleibt hat. In dieser Uebersicht ist *Henoonia* in der Tribus der Sideroxyleen und unter *Sideroxylon* selbst nach Art eines Synonymes angeführt.

gelassenen Raum für ihre Entwicklung ausnützen und deshalb nahezu vor zwei Kronentheile zu stehen kommen.

Doch über Blüthe und Frucht mag das Weitere später folgen.

Für jetzt kehre ich zurück zu den anatomischen Verhältnissen, um zuerst aus diesen die Natur der in Rede stehenden Pflanze ersichtlich zu machen.

Dabei begnüge ich mich, ohne den Leser die gemachten Umwege selbst auch durchmachen zu lassen, in Kürze nur das zusammenzustellen, was zur Befestigung der gleich Anfangs, wie berichtet, aus der Beobachtung des inneren Weichbastes und des Krystallsandes gewonnenen Wahrscheinlichkeit, dass *Henoonia* zu den Solanaceen und nicht zu den Sapotaceen zu rechnen sei, besonders beigetragen hat.

Es ist das Folgendes:

1. Nirgends, weder bei der Untersuchung von Axe und Blatt, noch bei der daran angeschlossenen mikroskopischen Untersuchung der Blüthe (im Knospenzustande) und der Frucht zeigte sich ein den Milchsafschläuchen der Sapotaceen entsprechendes Organ.

2. An keinem Theile waren die den Sapotaceen eigenen zweiarmigen Haare bemerkbar.

3. Dagegen finden sich, wie sie den Solanaceen im allgemeinen zukommen, gegliederte, einreihige Haare, deren Endglied hier aus einer stärker verdickten, zugespitzten Zelle besteht, während die übrigen Glieder dünnwandig sind. Nicht selten ist bei *Henoonia* nur eine solche dünnwandige Gliederzelle vorhanden, eingeschoben zwischen eine kurze und schmale Stielzelle und die Endzelle, eine Art Gelenkzelle bildend, welche die Endzelle dadurch zum Anschmiegen an das behaarte Organ bringt, dass sie an der äusseren (vom Organe abgewendeten) Seite stärker als an der inneren entwickelt ist. Ein besonderer gelber Inhalt

zeichnet diese Gelenkzellen aus, wie das nicht selten auch für die eine oder andere Gliederzelle der Solanaceen-Haare überhaupt der Fall ist. An den Blüthentheilen erscheinen diese Haare durch gänzliches Fehlen der Gliederzellen und Reducirung auf die spitze Endzelle noch mehr vereinfacht. Die weitest gehende Vereinfachung endlich zeigen an der oberen Blattfläche auftretende kurze Haare, welche mit ihrer Basis zu einer an Grösse den übrigen nachstehenden Epidermiszelle sich erweitern und, wie sonst die Stiele der Haare, nur eine enge Protuberanz dieser Epidermiszellen darstellen, gleichsam also spitzig gewordene und nun für sich allein das Haar bildende Haarstiele.

4. Die den Solanaceen ebenfalls ganz allgemein zukommenden Drüsenhaare mit einem aus einer einfachen Zellreihe bestehenden Stiele und wenigzelligem Köpfchen finden sich auch bei *Henoonia*, namentlich an der Unterseite der Blätter. Den Sapotaceen dagegen fehlen, soviel bis jetzt bekannt, solche Drüsenhaare gänzlich.

5. Die Epidermiszellen des Blattes sind an dessen Oberseite, wie gewöhnlich bei den Solanaceen, mit wellig gebogenen, buchtigen Seitenrändern versehen, was übrigens auch bei manchen Sapotaceen der Fall ist (z. B. *Pouteria Caimito* Radlk.).

6. Nahe der Epidermis findet sich an beiden Seiten des Blattes, wie nach dem gleich eingangs Bemerkten im dünnwandigen Parenchyme des Zweiges, und wie das unter den Solanaceen z. B. auch für *Lycium* der Fall ist, Krystallsand in besonderen Zellen. In der Mitte desselben ist hier gewöhnlich eine Krystalldruse eingebettet, ein gleichzeitiges Vorkommen von Krystallsand und Krystalldrüsen, welches meines Wissens bisher noch nirgends die entsprechende Hervorhebung gefunden hat, welches übrigens auch anderen Solanaceen nicht fremd zu sein scheint. Ein Beispiel hiefür liefert der Blattstiel von *Datura Stramonium*,

für welchen schon Vesque ein gleichzeitiges Vorkommen von Krystalldrüsen und Einzelkrystallen mit Krystallsand erwähnt hat, ohne sich jedoch deutlich darüber auszusprechen, ob es sich dabei um ein gleichzeitiges Auftreten in derselben Zelle<sup>1)</sup> oder nur in demselben Organe, aber in besonderen Zellen, handle (sich Vesque, Caractères des Gamopétales etc., Ann. Sc. nat., VII. sér., I, 1885, p. 301). Auch der letzt gedachte Fall scheint kein häufiger zu sein und scheint für die betreffenden Pflanzen etwas Charakteristisches darzustellen. Er findet sich nach Möller (Anatomie der Baumrinden, 1882, p. 323, 422 und 433 Anmerkung) bei *Simaruba excelsa* DC. (Zellen mit Drüsen und Zellen mit Einzelkrystallen neben solchen mit Krystallsand), bei *Sambucus*, *Tectonia* und der oben (pag. 407) bereits erwähnten, früher auf *Chrysophyllum* bezogenen Monesia-Rinde (Zellen mit Einzelkrystallen neben solchen mit Krystallsand).

7. Der auf der inneren Seite der Gefässbündel befindliche (markständige) Weichbast ist bei *Henonia*, wie das namentlich bei den Solanaceen der Fall ist (sich Solereder, Holzstructur etc. p. 31), von Hartbastfasern begleitet.

8. Der innere Weichbast findet sich auch an den in einen Kreis gestellten, eine kleine Höhlung umschliessenden Gefässbündeln des Mittelnerven im Blatte, auch hier von einzelnen Hartbastfasern be-

---

1) Ein derartiges Auftreten in ein und derselben Zelle kam auch bei der oben schon erwähnten Thymelaeacee *Drinyspermum ambiguum* Meisn. zur Beobachtung. Es finden sich hier in der primären Rinde neben Zellen mit je einer Krystalldrüse auch solche, welche zugleich Krystallsand enthalten, und in ähnlicher Weise in der secundären Rinde und im Marke neben Zellen, welche je einen säulenförmigen Krystall umschliessen, auch solche, welche überdiess noch Krystallsand führen; ausserdem im Marke auch noch Zellen mit Krystalldrüsen.

gleitet. Ein durchaus übereinstimmendes Verhalten zeigten mir unter den Solanaceen daraufhin untersuchte Arten der Gattung *Cestrum*. Andere Solanaceen, wie Arten von *Lycium*, verhalten sich anders.

9. Was die Holztheile der Gefässbündel des Zweiges betrifft, so sind die Zwischenwände der Gefässe bei *Henoonia* mit einer einfachen runden Durchbrechung versehen, wie das bei den Solanaceen der Fall ist. Leiterförmige Durchbrechungen, wie sie bei manchen Sapotaceen, namentlich in der Nähe des primären Holzes, beobachtet worden sind (sich Solereder l. c. p. 167), sind nicht vorhanden.

Das Holzparenchym ist nicht, wie bei den Sapotaceen in tangentialen Binden geordnet.

Das Holzprosenchym ist nicht, wie bei den Sapotaceen, mit einfachen Tüpfeln versehen, sondern mit Hof-tüpfeln, wie das unter den Solanaceen für die Abtheilungen der Atropeen (*Lycium* etc.), Cestrineen und Salpiglossideen der Fall ist (sich Solereder l. c. p. 193).

10. Die Bildung des Korkes, welcher von weisser Farbe ist, wie bei den Arten von *Lycium* und *Cestrum*, nimmt ihren Anfang in der äussersten Rindenzellenlage, wie das nach Möller (Anatomie der Baumrinden, 1882, p. 177) auch bei *Cestrum*, nicht bei *Lycium* stattfindet.

11. Die Pflanze besitzt, wie schon eingangs erwähnt, kleine Gruppen von Hartbastfasern an der Grenze der primären und secundären Rinde — im sogenannten primären Baste. Primäre Bastfasern besitzt auch *Cestrum*; bei *Lycium* und anderen Solanaceen fehlen sie.

Alle diese Momente enthalten übereinstimmend eine Bestätigung für die aus der Beobachtung des marktständigen Weichbastes und des Vorkommens von Krytallsand in der Rinde gewonnene Ansicht, dass *Henoonia*

nicht zu den Sapotaceen, vielmehr zu den Solanaceen zu rechnen sei.

Aber nicht bloss das, sondern es enthalten diese Momente auch schon deutliche Fingerzeige, an welcher Stelle in der Familie der Solanaceen, bei welcher Tribus und neben welcher Gattung *Henoonia* ihren Platz zu finden habe — nämlich in der Tribus der Cestrineen und zwar neben *Cestrum* selbst, obwohl der Habitus der Pflanze, von welchem bisher noch nicht die Rede war, und durch welchen die Pflanze zunächst an gewisse Arten der Gattung *Lycium* erinnert, weit mehr als an die von Grisebach damit verglichene Myrsineen- (resp. Theophrasteen-) Gattung *Monothecca* A. DC. (das ist *Reptonia* A. DC. mit der einzigen, dem arabisch-bactrischen Gebiete angehörigen Art *R. buxifolia* A. DC.) eine noch nähere Beziehung zu *Lycium* als zu *Cestrum* vermuthen lassen möchte, und obwohl auch hinsichtlich des Auftretens des Krystallsandes *Henoonia* sich in Uebereinstimmung mit *Lycium* befindet, während nach den bisherigen Untersuchungen Krystallsand bei der Gattung *Cestrum* fehlt.

Für die Zugehörigkeit zu den Cestrineen und die nahe Verwandtschaft mit *Cestrum* selbst nun spricht nach dem Vorhergehenden ebenso, wie, abgesehen von dem zunächst zu nennenden Momente, gegen eine nähere Beziehung zu *Lycium*, das hofgetüpfelte Holzprosenchym, das Auftreten von primären Hartbastfasern, die Bildungsweise des Korkes und die so ganz mit *Cestrum* übereinstimmende Structur der Mittelrippe des Blattes.

Dafür sprechen aber zugleich auch gewisse Eigenschaften der Blüthe und der Frucht, auf deren Betrachtung uns dieser Umstand nun hinüberleitet und in denen sich, wie einerseits zu *Cestrum*, so andererseits zu der mit *Cestrum* selbst wieder zunächst verwandten Gattung *Götzeia* nahe Beziehungen zu erkennen geben.

Dabei sehe ich übrigens für *Götzea* von Grisebach's angeblich verbessertem Gattungscharakter ab, da die Grundlage zu den von Grisebach im Catal. Pl. Cubens., 1866, p. 190 vorgenommenen Aenderungen, die als *Götzea amoena* von Grisebach bezeichnete Pflanze, nach dem von ihm beigefügten Synonyme „*Espadaea* Rich. Cub. t. 65“ und nach den Bemerkungen in Benth. Hook Gen. II, p. 1148 und 1244 nichts anderes ist, als die wahrscheinlich zu den *Verbenaceen* gehörige *Espadaea amoena* A. Rich. Flor. Cubens., 1845—55, tab. 65.

Ich hebe in der besagten Hinsicht Folgendes hervor.

1. Der Kelch von *Henoonia* ist röhrig-glockig mit in der Regel 5-zähligen Saume, unter der Frucht zerschlitzt — in allen diesen Stücken dem von *Cestrum* durchaus ähnlich. Mitunter tritt derselbe aber auch sechsgliederig auf, dadurch dem von *Götzea* sich nähernd, wobei dann der eine Kelchtheil kleiner und schmaler ist als die übrigen. Auch die Nervation des Kelches ist der bei *Götzea* (nach der Zeichnung von Wydler, *Linnaea*, V, tab. VIII, fig. d) ähnlich, ähnlicher als der von *Cestrum*, indem sich, wie bei der Untersuchung von der Innenseite deutlich zu sehen ist, für jeden Kelchtheil von dem Mittelnerven an dessen Basis oder noch vor dessen Eintritt in den Kelchtheil beiderseits ein starker Randnerv abzweigt, mit welchem der Mittelnerv durch kleine Seitennerven in Verbindung steht. Bei *Cestrum* pflegen dem Rande, resp. der Verwachsungsstelle der Kelchtheile zustrebende Seitennerven erst viel höher und in viel geringerer Stärke zur Abzweigung zu kommen oder auch ganz zu fehlen.

2. Die Blumenkrone scheint stets nur fünfgliedrig zu sein, auch bei sechsgliedrigem Kelche. Der eine Kronentheil erscheint im letzteren Falle etwas verbreitert und nimmt, während die übrigen mit den Kelchtheilen alterniren, auch den Raum vor dem überzähligen Kelchtheile ein. Zugleich

ist derselbe, während die übrigen Kronentheile in der Blütenknospe nur einen medianen Nerven besitzen, von zwei Nerven durchzogen, welche den Raum vor dem Mittelnerve des überzähligen Kelchblattes frei lassen und so zu sagen diesem Nerven durch seitliche Stellung (wahrscheinlich schon in dem Blütenstiele) ausweichen. Der ausgewachsenen Blumenkrone kommt nach dem einzigen im Hb. Grisebach vorhandenen, unter den Resten früherer Analysen vorgefundenen und der Behaarung gemäss sicher hierher gehörigen Fragmente eine Röhre von 2 mm Länge zu. Von den Lappen des Saumes fand sich nur einer mehr vor, abgelöst von der Röhre (wahrscheinlich sammt einem Stücke dieser), 4 mm lang, 1,5 mm breit, auf der Aussenseite kurz und fein filzig. Die Frage nach gleicher oder ungleicher Länge und Breite der Kronenlappen, oder mit anderen Worten, nach regelmässiger oder symmetrischer Gestaltung der Krone war an diesen Fragmenten nicht mehr mit Sicherheit zu entscheiden. Der Blütenknospe nach scheint die Krone actinomorph zu sein.

3. Das Andröcium erscheint in der Regel mit der Krone gleichgliedrig und seine Glieder, wie schon oben im Gegensatze zu den Angaben von Grisebach und Pierre bemerkt worden ist, mit den Kronentheilen alternirend<sup>1)</sup>;

---

1) Ich will nicht unbemerkt lassen, dass es nach den Worten und Zeichnungen von Wydler (*Linnaea* V, 1830, p. 424, tab. VIII) scheinen könnte, als seien bei *Götzea* die Staubgefässe epipetal, das heisst den Kronentheilen gegenüberstehend. Derselbe gibt nämlich an: „Stamina sex, epipetala, basi corollae inserta, maxima parte libera, exserta“. Aber hier soll das Wort „epipetal“ wohl nur die Verwachsung der Staubgefässe mit der Blumenkrone hervorheben, und das Weitere den Ort und die Erstreckung der Verwachsung näher bestimmen. Dass ferner der Zeichner bei der von innen (nicht auch bei der von aussen) dargestellten, aufgeschlitzten Krone die Staubgefässe vor die Kronentheile gelegt hat, ist wohl nur ein Zufall. Mit Recht scheinen Benth. & Hook. in *Gen.* II, p. 1244 darüber hinweggegangen zu sein.

doch kommt auch eine Verminderung der Staubgefäße auf 4 vor, wobei zwei, wie schon oben erwähnt, in der Knospe annähernd vor 2 Kronentheile treten und darin scheint sich eine Neigung zu symmetrischer Blütenbildung kund zu geben, was auf eine intermediäre Stellung der Gattung zwischen den *Cestrineen* und den *Salpiglossideen* hindeuten würde. Die Staubgefäße scheinen nach dem Verhalten des schon vorher erwähnten Restes einer entwickelten Blumenkrone den Schlund dieser zu überragen und 4 mm Länge zu besitzen. Zwei abgefallene Antheren zeigten spitz-eiförmige Gestalt mit einer herzförmigen Bucht an der Basis und ein ziemlich dickes Connectiv mit vielen netzförmig verdickten Zellen in demselben, worin sich wieder eine Annäherung an die Verhältnisse bei der Gattung *Cestrum* erkennen lässt.

4. Das Gynöcium zeigt in so ferne erhebliche Abweichungen von den bei den *Solanaceen* im allgemeinen vorkommenden Verhältnissen, als dasselbe einfächerig ist und nur eine einzige an dem untersten Theile der Fruchtwand befestigte, aufsteigende und, so viel sich erkennen liess, mehr gekrümmte als anatropische Samenknospe besitzt, mit an der Basis befindlicher Micropyle, welche Samenknospe sich zu einem als eiweisslos bezeichneten Samen entwickelt mit geradem aufrechtem Keimling, dessen Cotyledonen ziemlich flach und breit sind und dessen Würzelchen kurz und an der Basis des Samens gelegen ist.

Für diese Verhältnisse scheinen sich übrigens doch, wenigstens grossentheils, unter den *Solanaceen* Seitenstücke zu finden, theils bei der Gattung *Cestrum*, theils bei *Götzea*, so dass dadurch die in ihnen gelegene Anomalie wesentlich abgeschwächt wird und nicht mehr als ein Hinderniss erscheint für die Einreihung der Gattung bei den *Solanaceen*.

So findet sich eine ganz übereinstimmende Gestalt und Lagerung des Embryo bei Arten von *Cestrum*, bei welcher Gattung auch die Frucht gelegentlich einsamig ist, gleich-

wie auch bei *Götzea* und bei Arten von *Lycium*; vereinzelt Samenknospen weiter finden sich wenigstens für jedes Fach des allerdings zweifächerigen Fruchtknotens wahrscheinlich auch bei *Götzea*, gemäss der fragweise ausgesprochenen Angabe von Wydler, und sicher bei *Sclerophylax*, bei diesen beiden Gattungen aber allerdings nicht in aufsteigender, sondern in hängender Lage. Aufsteigend aber, mit nach unten gekehrter Micropyle, sind die auch nur in geringer Zahl auftretenden Samenknospen von *Cestrum*.

Was weiter noch von besonderer Wichtigkeit ist — der Same von *Henoonia*, welchen Grisebach als eiweisslos bezeichnet hat, entbehrt doch wohl nicht gänzlich des Endospermes, wie es auf den ersten Blick allerdings den Anschein hat. Bei einem schon einmal der Untersuchung von anderer Seite unterworfen gewesenen Samen fanden sich nämlich unter dem Mikroskope zwischen den Cotyledonen im befeuchteten Zustande gallertartige Reste eines sogenannten Albumen deliquescens, welche an dem in Wasser erweichten Samen einer jüngeren Frucht auch dem unbewaffneten Auge sich deutlich zu erkennen gaben.

Mit dieser Wahrnehmung ist wohl das Haupthinderniss, welches einer Anerkennung der Gattung *Henoonia* als Glied der Solanaceen sich hätte entgegenstellen können, beseitigt.

Als hauptsächlichste Anomalie bleibt also nur mehr die Einfächerigkeit des Fruchtknotens bestehen, welche Anomalie aber unter den Sapotaceen keine geringere gewesen wäre, als sie es unter den Solanaceen ist. Und wenn man ihr dort die nahe Verwandtschaft der Sapotaceen mit den Myrsineen hilfreich zur Seite stellen wollte (sich Grisebach l. c. p. 116 „Genus Sapoteas cum Myrsineis connectens“ und p. 167: „in Sapoteis ovario ad structuram Monothea etiam simpliciore redacto anomalum“), so kann nunmehr mit ebenso viel Recht auf die nahe Ver-

wandtschaft der Solanaceen mit den Scrophularineen hingewiesen werden, bei welchen ein wenigstens nur unvollständig zweifächeriger Fruchtknoten bei mehr als einer Gattung sich findet (*Limosella*, *Glossostigma*). Bei *Henoonia* scheint überdiess der einfächerige Fruchtknoten, wie aus der nicht ganz centralen Stellung des an der Frucht sich findenden, etwas gekrümmten Schnabels zu schliessen ist, aus einem Fruchtblatte gebildet zu sein, nicht aus einem Kreise von Fruchtblättern, wie bei den Myrsineen, denen zugleich eine centrale Placenta zukommt, während diese bei *Henoonia* deutlich eine an der Basis des Fruchtknotens seitständige ist. All das lässt sich viel leichter aus einer schon in der Blüthe, anstatt wie bei *Götzea* (nach den Angaben von Wydler), während der Fruchtbildung auftretenden Verkümmernng des einen der den Solanaceen gewöhnlich zukommenden zwei Fruchtblätter, resp. Fruchtfächer, erklären, als die Bildung eines solchen Fruchtknotens, wie ihn *Henoonia* zeigt, aus einem ganzen Kreise von Fruchtblättern unter Ausbleiben der Scheidewandbildung nach Art desjenigen der Myrsineen. Ausserdem ist bei der nahen Verwandtschaft der Solanaceen und Scrophularineen von Bedeutung, dass auch bei den letzteren das Albumen gelegentlich nur sehr spärlich auftritt oder, den Angaben der Autoren gemäss, geradezu auf Null reducirt ist (sieh Benth. Hook. Gen. II, p. 913, 915).

Es sei dem über die Blüthentheile Gesagten, um auch ein denselben gemeinsames anatomisches Moment gebührend hervorzuheben, noch hinzugefügt, dass in ihrem Gewebe (dem Befunde an der Blütenknospe gemäss) reichlich Zellen mit Krystallsand eingelagert sind, wie in *Axe* und Blatt, ein Verhalten, das dem anderer Solanaceen vollkommen entspricht. —

Ich schliesse diese Betrachtung, indem ich die mitgetheilten Beobachtungen in eine kurze Charakteristik der

Pflanze zusammenfasse und indem ich für die Besitzer der Sammlung von Wright noch die Bemerkung beifüge, dass unter derselben Nummer 2940, welche von Grisebach im Cat. Plant. Cub. für *Henoonia* angegeben ist — dem Ausweise des Hb. Grisebach gemäss aber nur in Folge eines Druckfehlers statt „2930“ — auch *Forestiera cassinoides* Poir. zur Ausgabe gelangt ist, was zur Vermeidung oberflächlicher Verwechslungen nicht ausser Acht zu lassen ist.

Die Charakteristik ist folgende:

*Henoonia* Griseb. (Cat. Pl. Cub., 1866, p. 166), Solanacearum genus germine 1-loculari anomalum: Calyx rufescenti-tomentellus, parvus, tubuloso-campanulatus, 5 (—6)-dentatus, aestivatione valvatus vel subapertus, sub fructu demum fissus. Corolla extus puberula. 5-loba, lobis valvatis. Stamina corollae tubo adnata, lobis alterna, breviter exserta; antherae cordato-ovatae, acutae, introrsae, connectivo crassiusculo subapiculato. Germen superum, ovoideum, tomentellum, 1-loculare; gemmula solitaria, ad basin lateraliter affixa, ascendens, anatropo-campylotropa, apotropa, rhaphe brevi, micropyle infera; stylus subnullus; stigma sessile, punctiforme, concavum, rufo-pilosum. Bacca subglobosa-ovoidea, apice in rostrum curvum producta, puberula, pericarpio tenui, 1-sperma. Semen ovatum, testa coriacea, albumine deliquescente demum evanido. Embryo rectus, cotyledonibus subfoliaceis carnosulis ovatis, radícula brevi infera. — Frutex rigens. Rami subere albido tecti, in cortice primario et secundario nec non in medulla hic illic cellulas pulvere calcii oxalici repletas gerentes, circa medullam quoque libro et fibros sclerenchymaticos fovente instructi; ramuli juveniles foliaque novella induplicata extus rufo-pubescentia. Folia alterna, nec non in ramulis abbreviatis nodiformibus supra foliorum cicatrices lateralibus fasciculata, sicca decidua, lanceolato-vel subobovato-oblonga, subacuta et mucronulata, brevissime petiolata, margine integerrima et subrevoluta, chartacea, haud procul ab epi-

dermidis utriusque cellulis undulato-marginatis utriculos calcii oxalici crystallis conglobatis pulvereque repletos hic illic foventia, nervo mediano intus quoque libro instructo infra medium valido subtus prominente, oblique reticulato-venosa, supra glabra nitidula, subtus pilis raris articulatis glandulisque minutissimis articulato-stipitatis adpersa et ad nervum medianum rufo-puberula. Flores in ramulis abbreviatis glomerati vel subsolitarii, subsessiles. —

Species 1: *Henoonia myrtifolia* Griseb. (l. c. p. 167): Rami floriferi diametro 2 mm; folia 2–3 cm longa, 8–10 mm lata, calyx 2,5 mm longus; bacca (sicca) 1 cm longa, 8 mm lata, rostro 3–4 mm longo terminata. — In Cuba orientali, ad Rio Toro; Wright n. 2930! (in Herb. Griseb., nec 2940, ut in Cat. Pl. Cub. p. 167 indicatur, sub quo numero *Forestiera cassinoides* Poir. intelligenda est fide ejusdem catalogi p. 169.)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Klasse der Bayerischen Akademie der Wissenschaften München](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [1888](#)

Autor(en)/Author(s): Radlkofer Ludwig

Artikel/Article: [Ueber die Versetzung der Gattung Henoonia von den Sapotaceen zu den Solanaceen 405-421](#)