© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Sitzung vom 28. November 1884.

Vorsitzender: Herr S. Schwendener.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden vorgeschlagen die Herren:

Dr. **Ed. Fischer** aus Bern, z. Z. in Berlin C., Neuer Markt 8 (durch Eichler und Schwendener).

Stud. **Julius Müller** in Berlin, landwirthschaftliche Hochschule (durch Eichler und Frank).

Mittheilungen.

---

61. I. Urban: Studien über die Scrophulariaceen-Gattungen Ilysanthes, Bonnaya, Vandellia und Lindernia.

Eingegangen am 20. November 1884.

Die Bestimmung einer *Ilysanthes*-Art, welche von Herrn Dr. Stahl aus Puerto-Rico eingesandt war und ausserdem aus Samen derselben Pflanze im hiesigen botanischen Garten zur Blüthe kam, bildete den Ausgangspunkt einer kleinen Untersuchung, deren Resultate ich hier in der Reihenfolge, in welcher sie gewonnen wurden, mittheilen will.

Die genannte Art, *Ilysanthes gratioloides* Benth., in Amerika von Canada bis Guyana und Columbien einheimisch, von den Antillen aber bisher nur von Cuba[1]) bekannt, blühte sowohl in den cultivirten, als in den von Dr. Stahl getrocknet eingesandten Exemplaren nur kleistogam. Die blassgefärbte cylindrische Korolle, welche von den Kelchblättern beträchtlich überragt wird, bleibt während der ganzen Blüthezeit geschlossen. Die 2 Stamina biegen sich etwas zu einander und nach der Mitte der Blüthe hin, so dass die Antheren zu beiden Seiten des Griffels und, da letzterer bis fast zur Berührung nach vorn ein-

1) und Hayti, falls *Gratiola Domingensis* Gaertn. fil. Carp. Suppl. p. 189 t. 214 f. 8 hierher gehört, was nach der Abbildung sehr wahrscheinlich ist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gebogen ist, an beide Seiten der sich kaum von einander trennenden Narbenlappen zu liegen kommen; hier haftet der Pollen fest an und treibt seine Schläuche in die Narbe. Die Structur der beiden (vordern) Staminodien, welche später für uns von grosser Wichtigkeit werden, ist etwas ausführlicher zu behandeln. In den chasmogamen Blüthen laufen vom unteren Theile der Kronenröhre zwei feine, allmählich dicker werdende Leisten empor, die mit sitzenden oder kaum gestielten mehrzelligen Drüschen, bisweilen untermischt mit einigen papillenartigen Härchen, dicht besetzt sind, unterhalb des Schlundes frei werden und in linealische, oberwärts etwas verdickte, auf gleiche Weise mit Drüschen bedeckte kurze stumpfe Fäden endigen; aus dem freien Theile derselben geht bald tiefer, bald höher unter einem rechten oder gewöhnlich sogar unter einem stumpfen Winkel (also nach rückwärts gerichtet) je ein viel dünneres, vollständig kahles, oft gebogenes Fädchen hervor. Wollte man diese Gebilde nach Structur und Richtung allein zu deuten versuchen, so müsste man, wie es bei der Beschreibung der Species von den Autoren[1]) oft geschehen ist, jene drüsig rauhen Fäden für die eigentlichen Staminodien, diese kahlen Fädchen für Anhängsel von jenen halten. Es ist aber gerade umgekehrt, wie die Betrachtung der Arten der Gattung *Vandellia* z. B. *V. erecta*, bei welcher Faden und Fädchen in ganz gleicher Weise entwickelt sind, diese letzteren aber die Antheren tragen, mit Evidenz beweist. — Bei den kleistogamen Blüthen nun sind die drüsigen Anhängsel auf eine unscheinbare Schwiele oder ein kleines Knöpfchen reducirt, während die echten Staminodien, wenn auch nur 0,25—0,5 *mm* lang, immer ausgebildet sind, hinter (unter) jenem Knöpfchen abgehen und schräg aufsteigen; die herablaufende Leiste ist hier nur auf eine verhältnissmässig kurze Strecke oder nur an der Spitze mit Drüschen besetzt. — In Folge des Anschwellens des Ovariums reisst die Corolle an der Basis ringsum los, wird allmählich in die Höhe gehoben und fällt zuletzt ab oder bleibt auf dem Griffel sitzen. Diese Eigenschaft liefert ein bequemes Mittel, auch an getrockneten Exemplaren die Kleistogamie zu constatiren; man braucht nur die Kelchzähne in die Höhe zu heben, um sich zu vergewissern, ob man es mit einer chasmogamen Knospe oder einer kleistogamen Corolle zu thun hat. — An Herbarmaterial traf ich die Kleistogamie sonst noch in den oberen Blüthen von Exemplaren, die von Torrey bei New-York, von Henser in New-Jersey, von Williams in Illinois gesammelt waren; ferner an Exemplaren von Arkansas (leg. Engelmann), an welchen, wie es schien, ausser den grossen geöffneten und kleinen geschlossen bleibenden Corollen noch intermediäre, vielleicht sich nur wenig öffnende vorkommen, endlich an Pflanzen von

1) So noch Asa Gray Syn. Flor. II. (1878) p. 283: Sterile filaments in ours glandular with a glabrous lateral lobe.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nantes (leg. Graf Solms-Laubach). Bekanntlich hat sich diese amerikanische Pflanze seit mindestens 1851 im westlichen Frankreich, wo sie im Jahre 1868 von James Lloyd als solche erkannt und sehr sorgfältig beschrieben wurde[1]), eingebürgert und die ihr täuschend ähnliche, nahezu gleiche Lokalitäten bewohnende *Lindernia pyxidaria* an manchen Orten fast verdrängt. Dem Scharfblicke Lloyd's entging auch das eigenthümliche Verhalten der Blüthen nicht, welches durch die Worte: „corolle souvent fermée, surtout au bord de l'eau, et alors plus petite à tube ventru" und „les graines se forment facilement même dans les fleurs qui restent fermées" zutreffend ausgedrückt ist. Wollte man diese Beobachtung Lloyd's, dass die *Ilysanthes* an ausgetrockneten Orten chasmogam, an feuchten kleistogam blühe, auch für Westindien gelten lassen, so würde sie den Satz, welchen Baron von Eggers[2]) aus dem Studium mehrerer, unter gewissen Verhältnissen in Westindien kleistogam blühender Pflanzen gezogen hat, „dass die Ursache der kleistogamen Blüthenentwickelung in allen Fällen der Mangel an ausreichender Feuchtigkeit sei, welcher eine vollkommene Entwickelung der Blüthen nicht gestatte," nicht bestätigen.

Die Differenzirung der Staminodien in drüsiges Anhängsel und eigentliches glattes Staminodium kann bald an der Insertionsstelle selbst vor sich gehen, wie bei den kleistogamen Blüthen, bald gegen die Mitte, bald unter der Spitze des dickeren drüsigen Armes erfolgen. Dadurch wird aber der einzige Unterschied, durch welchen Bentham[3]) *Ilysanthes Capensis* Benth. (filamentis anticis sub apice lobulo glabro brevi auctis) von *I. gratioloides* (fil. ant. infra medium lobulo glabro auctis) trennt, hinfällig. Ja, die beiden von mir untersuchten Exemplare der ersten Art (Burchell n. 679, Ecklon) zeigten auch den von Bentham hervorgehobenen Charakter nicht einmal, da die Theilung in Anhängsel und Staminodium noch weit unter der Mitte, fast über der Basis der ersteren stattfindet. Da nun auch der Habitus beider Arten ganz übereinstimmt und andere Merkmale völlig fehlen, so muss *I. Capensis* einfach als Synonym zu *I. gratioloides* gezogen werden: das Vaterland der letzteren erstreckt sich demnach auch auf Südafrika. Uebrigens unterscheiden sich auch manche Specimina der südostasiatischen *I. hyssopioides* Benth. und *I. parviflora* Benth. von gewissen nordamerikanischen Formen der *I. gratioloides* nur wenig.

Wie die Abgangsstelle, so ist auch die Länge des eigentlichen Staminodiums bei den genannten Formen und bei den übrigen Arten der Gattung *Ilysanthes* grossen Schwankungen unterworfen, besonders auch im Vergleich zur Länge des Anhängsels. Wie letzteres auf eine

1) In Bull. Soc. bot. de France XV. p. 155.
2) In Bot. Centralblatt. VIII (1881) p. 58.
3) In DC. Prodr. X. 419.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Schwiele reducirt sein kann (bei der kleistogamen Form), während das Staminodium eine ziemliche Länge erreicht, so kann auch bei vollständiger und bedeutender Ausbildung des Anhängsels das Staminodium sehr verkürzt sein; allein es fehlt in der Gattung niemals. Behauptet wurde es freilich von einer hierher gehörigen Pflanze, welche im Anfange der fünfziger Jahre aus dem Petersburger botanischen Garten als *Ilysanthes Cubensis* Fisch. et Mey.[1]) verbreitet und auf Grund dieses vermeintlichen Charakters zum Typus eines neuen Genus *Virchowia* erhoben wurde. Da die Gattung später weder in Bentham u. Hooker's Genera noch sonst in der Literatur (ausser in meiner Enum. Spec. etc. in catal. hort. bot. descript. Berolini 1881, p. 42) Erwähnung gefunden hat, so möge sie hier besprochen und zu Grabe getragen werden. Jene *Ilysanthes Cubensis* (als solche, soviel ich weiss, nicht weiter beschrieben) hatte in den von Schenk unterzeichneten Adnotationes criticae zur Selectio Sem. anno 1852 in horto Wirceburgensi coll. erste Pag. in folgender Weise eine Umtaufe erfahren: „*Ilysanthes cubensis* hort. Petropol. = *Virchowia cubensis* Bartl. et Schenk. Genus *Virchowia* generibus *Bonnayae* et *Ilysanthi* proximum a priori recedit capsula ovata, staminodiis eglandulosis, a posteriori staminodiis integris nec bilobis." Es folgt darauf der generische Charakter, welcher sonst nichts Erwähnenswerthes enthält. Die Untersuchung der unter dem Namen *Virchowia Cubensis* einst im Berliner und Leipziger Garten cultivirten Specimina, sowie der Petersburger Originalexemplare vom Jahre 1849 ergab nun, dass die ziemlich dicken und langen drüsig rauhen Fäden gegen die Mitte ihres freien Theiles ein schwer sichtbares fädliches Staminodium[2]) tragen, das an Länge die Dicke der Fäden nur eben erreicht, ganz in derselben Weise, wie bei *I. rotundifolia* Benth.; die Untersuchung ergab ferner, dass die Pflanze in Wuchs, in den an den Knoten wurzelnden Stengeln, in Blattform, drüsiger Bekleidung des Kelches, in Blüthenbau und Form der Früchte ganz und gar mit letztgenannter, in Ostindien und auf den ostafrikanischen Inseln verbreiteten Art identisch ist. Ob die Samen der *Virchowia*, wie der Beiname ausdrückt, von Cuba stammen, ist sehr zu bezweifeln; jedenfalls ist *Ilysanthes rotundifolia* von Cuba nicht bekannt, auch nicht näher verwandt mit einer von Wright[3]) aus Cuba beschriebenen *Bonnaya alterniflora*, welche nach

1) In Sem. sel. hort. Petr. 1851, pag. 2 (nomen solum) zuerst erwähnt; Herr v. Maximowicz war so freundlich, mir Meyer'sche Originalexemplare aus dem Herbarium der Kaiserl. Akademie mitzutheilen, welche die Etiquette trugen: „*Ilysanthes Cubensis* F. et M. Cuba. Cult. in horto Petrop. 1849."

2) Es war dies Fädchen auch C. A. Meyer nicht entgangen; denn wahrscheinlich als Entgegnung auf die im Würzburger Kataloge gegebene Diagnose bemerkt derselbe in Sem. sel. hort. Petr. 1853, p. 8 in adnot. „*Ilysanthes cubensis* H. Petr. est genuina generis species. Filamenta enim antica in media parte denticulo parvo instructa sunt."

3) In Sauvalle's Flor. Cub. (1873) p. 101.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bentham's Meinung (Gen. Plant. II. 956) eher zu *Ilysanthes* gehört und sich von *I. rotundifolia* durch die feine Behaarung der ganzen Pflanze, die kleinen oblong-lanzettlichen, an der Basis etwas verschmälerten Blätter u. a. m. unterscheidet.

Die zuletzt erwähnte Gattung *Bonnaya* Lk. steht *Ilysanthes* ausserordentlich nahe, wird aber von Bentham sowohl in DC. Prodr. wie in den Gen. Plant., sowie auch von anderen Autoren als selbständiges Genus bestehen gelassen. Als unterscheidende Merkmale werden für sie „Staminodia integerrima" und eine „Capsula linearis v. oblongo-linearis" (gegenüber den „Staminodia 2-loba" und der „Capsula ovata v. breviter oblonga" von *Ilysanthes*) geltend gemacht. Was nun den ersten Charakter betrifft, so haben wir bei *Ilysanthes gratioloides* nachgewiesen, dass das Anhängsel bis zu einem kaum wahrnehmbaren Höcker reducirt sein kann, und bei *I. rotundifolia*, dass das eigentliche Staminodium zu Gunsten des wohl entwickelten Anhängsels auf ein kaum sichtbares, sehr kurzes Zähnchen verkürzt wird. Wie diese beiden Gebilde, so variirt auch die Form der Kapsel bei derselben Art innerhalb weiter Grenzen, wenn auch im Allgemeinen die Species von *Bonnaya* sich durch eine im Verhältnisse zum Querdurchmesser viel längere Frucht auszeichnen, als man sie bei den echten *Ilysanthes*-Arten beobachten kann. Vergleicht man aber gewisse Formen von Arten beider Gattungen mit einander, so kann man die unmerklichsten Uebergänge wahrnehmen. Ja bei der *Bonnaya trichotoma*, welche Grant am oberen Nil gesammelt und Oliver beschrieben hat[1]), ist die ovale Kapsel die einer typischen *Ilysanthes*-Art, während der Autor die Pflanze auf Grund der „Staminodia integra (subsessilia)" der Gattung *Bonnaya* zuweist. Nun liegen mir aber Pflanzen vor, welche von Barter auf Baikie's Niger-Expedition gesammelt und höchst wahrscheinlich von *Bonnaya trichotoma* nicht einmal specifisch zu trennen sind: bei diesen ist die Kapsel vollständig intermediär (oblong), die Staminodien aber sind „zweilappig", wie bei *Ilysanthes;* neben einem sehr kurzen, aber verhältnissmässig sehr breiten flachen, fast nierenförmigen, oberwärts ringsum drüsigen Anhängsel geht auf der Aussenseite das eigentliche Staminodium in Form eines horizontal stehenden schwer sichtbaren kurzen Fadens ab. Durch ein anderes Merkmal weicht aber diese sowie eine andere von Oliver beschriebene Art (*Bonnaya pusilla*) sowohl von *Ilysanthes* wie von *Bonnaya* ab: durch die bis über die Mitte oder fast bis zur Spitze röhrig verwachsenen Kelchblätter, welche bei den letztgenannten Gattungen ganz frei oder nur über der Basis verbunden sind; zur Aufstellung eines besonderen Genus eignet sich natürlich auch dieser Charakter nicht. Aus dem Mitgetheilten ergiebt sich, dass ein greifbarer Unterschied zwischen *Ilysanthes* und *Bonnaya* nicht

1) In Transact. Linn. Soc. XXIX (1875) p. 121 t. 122 B.

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

existirt; auch im Habitus finden sich die mannichfachsten Uebergänge. Wenn wir aber die Arten der Gattung *Vandellia*, welche sich von jenen Genera nur durch die fertilen vorderen Staubblätter auszeichnet, in dem allgemein acceptirten Sinne Bentham's (unter Einrechnung von *Hornemannia*, *Tittmannia*, *Ilyogeton* etc.) Revue passiren lassen und sehen, dass auch hier bei den verschiedenen Sectionen die Kapsel von kugeliger bis zur linealischen Form variirt, die Kelchblätter bald frei, bald verwachsen sind, das Anhängsel der vorderen Stamina die mannichfaltigste Gestalt haben und selbst fehlen kann, und dass endlich die extremen, ziemlich verschieden aussehenden Formen rücksichtlich des Habitus allmählich in einander übergehen[1]), ganz so wie bei *Ilysanthes* und *Bonnaya*, so werden wir mit logischer Nothwendigkeit gezwungen, die letztgenannten Gattungen mit einander zu vereinigen.

Nun entsteht aber, weil beide Namen (*Ilysanthes* Raf. und *Bonnaya* Lk. et Otto) in demselben Jahre 1820 veröffentlicht sind, die Frage, welchen von ihnen wir für die erweiterte Gattung zu wählen haben. Link und Otto's Icon. plant. select. sind in 10 Heften während der Jahre 1820—28 erschienen; da die Gattung *Bonnaya* im II. Hefte enthalten ist, so wird es wahrscheinlich, dass die Veröffentlichung erst in der zweiten Hälfte, wenigstens nicht am Anfange des Jahres erfolgte. Die Rafinesque'sche Gattung ist dagegen nach der Seitenzahl 13 der Zeitschrift Ann. of nat. zu urtheilen, gegen Anfang des Jahres publicirt und demnach wohl unzweifelhaft älter.

Es möge nunmehr eine kurze Uebersicht über die Sectionen und Arten der Gattung *Ilysanthes* hier folgen.

Ilysanthes Raf. in Ann. Nat. 1820, p. 13.

Sect. I. Euilysanthes Urb. Capsula ovalis usque oblonga. Sepala libera subliberave. Staminodia constant e filo glabro patente v. recurvato, nunc brevissimo et appendice crassiuscula glandulis obsita recta v. rectiuscula, raro calliformi v. obsoleta, plerumque cum filo plus minus alte connata.

1. *I. grandiflora* Benth. in DC. Prodr. X. (1846) p. 418. — *Lindernia grandiflora* Nutt. Gen. II. 43.

Habitat in America septr. (Georgia, Florida).

2. *I. gratioloides* Benth. l. c. p. 419. — *Capraria gratioloides* Linn. Spec. II. ed. p. 876. — *Lindernia Capensis* Thunbg. Fl. Cap. 480. — *Ilysanthes Capensis* Benth. l. c. — *Lindernia gratioloides* Lloyd, Flore de l'ouest de la France III. ed. (1876) p. 220. — *Lindernia pyxidari-*

1) Man vergleiche nur Bentham's Eintheilung der Gattung *Vandellia* nicht in DC. Prodr., sondern in Gen. Plant. II. 955 mit der folgenden Anordnung der Sectionen von *Ilysanthes*.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

oides Simk. in Math. term. közl. XVI. (1881) 114 ex Just, Jahresber. 1879. p. 717.

Habitat in America septr. a Canada ad Florida et Texas, in ins. Antillanis, in Columbia et Guyana et in Africa australi[1]); in Gallia inquilina.

3. *I. parviflora* Benth. l. c. p. 419. — *Gratiola parviflora* Roxb. Pl. Corom. III. 3.

Habitat in Africa trop. (ex Hook. Fl. Ind.), in India orient. usque ad Siam.

4. *I. hyssopioides* Benth. l. c. p. 419. — *Gratiola hyssopioides* Linn. Mant. p. 174.

Habitat ab India orient. et China usque ad ins. Archipelagi Ind.

5. *I. rotundifolia* Benth. l. c. p. 420. — *Gratiola rotundifolia* Linn. Mant. 174.

Habitat in India orient., Ceylon, Mauritius et Madagascar.

6. *I. minima* Benth. l. c. p. 420. — *Bonnaya minima* Wight Ic. Ill. t. 858.

Habitat in India orient.

7. *I. refracta* Benth. l. c. p. 419. — *Lindernia refracta* Ell. bot. Car. I. 579.

Habitat in America sept. (Carolina usque ad Florida).

Sect. II. Pentacme Urb. Capsula ovalis usque oblongo-linearis. Sepala usque supra medium coalita. Staminodiorum appendices perbreves crassiusculae glanduliformes; staminodia ipsa lateraliter ex basi illarum abeuntia v. (ex Oliver) plane deficientia.

8. *I. trichotoma* Urb. — *Bonnaya trichotoma* Oliv. in Trans. Linn. Soc. XXIX. (1875) p. 121. t. 122 B!

Habitat in Africa tropica.

9. *I. pusilla* Urb. — *Bonnaya pusilla* Oliv. l. c. t. 122 A.!

Habitat in Africa tropica.

Sect. III. Bonnaya (Lk. et Otto Ic. Pl. Sel. a. 1820. II. p. 25 sub gen. propr.) Urb. Capsula oblonga usque linearis. Sepala libera sublibera v. sub medio coalita. Staminodia ipsa deficientia, appendices evolutae forma varia, nunc plane adnatae.

10. *I. tenuifolia* Urb. — *Gratiola tenuifolia* Colsm. in Vahl Enum. I. p. 96. — *Bonnaya tenuifolia* Spreng. Syst. I. 42.

Habitat in Asia austro-orientali et Ceylon.

11. *I. oppositifolia* Urb. — *Gratiola oppositifolia* Roxb. Pl. Corom. II. p. 30. — *Bonnaya oppositifolia* Spreng. Syst. I. 41.

Habitat in India orient.

---

1) Die Angabe A. Gray's (Syn. Flor. II. 283), dass diese Art auch in Ostasien vorkomme, ist wohl auf eine irrige Bestimmung Regel's (Fl. Usur. n. 359, welche nach Maximowicz Mél. biol. 1874 p. 413 *Vandellia pyxidaria* ist), zurückzuführen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

12. *I. veronicifolia* Urb. — *Gratiola veronicaefolia* Retz. Obs. IV. 8. — *Bonnaya veronicaefolia* Spreng. Syst. I. 41. — *Gratiola verbenaefolia* Colsm. in Vahl Enum. I. 96. — *Bonnaya verbenaefolia* Spreng. Syst. I. 42. — *Gratiola grandiflora* Roxb. Pl. Corom. II. 42. — *Bonnaya grandiflora* Spreng. Syst. I. 41. — *Bonnaya peduncularis* Benth. Scroph. Ind. 34. — *Lindernia veronicifolia* F. v. Müll. Fragm. VI. 101.

Habitat in Asia austro-orient., ins. Arch. Ind. et Nova Hollandia.

13. *I. reptans* Urb. — *Gratiola reptans* Roxb. Fl. Ind. ed. Carey et Wall. I. (1820) p. 140. — *Bonnaya reptans* Spreng. Syst. I. 41.

Habitat in India orient. usque ad Ins. Molucc. et Philipp.

14. *I. serrata* Urb. — *Gratiola serrata* Roxb. Fl. Ind. I. 139 et ed. Carey et Wall. I. (1820) 140. — *Bonnaya brachiata* Lk. et Otto Ic. pl. sel. II. (1820) p. 25. — *Lindernia serrata* F. v. Müller Syst. Cens. I. (1882) p. 97.

Habitat in Asia austro-orient., ins. Arch. Ind. et Nova Hollandia.

15. *I. clausa* Urb. — *Lindernia clausa* F. v. Müll. Fragm. VI. (1868) p. 102. — *Bonnaya clausa* F. von Müller Msc. in Benth. Flor. Austr. IV. (1869) p. 499.

Habitat in Australia.

Dubiae sedis: 16. *I. alterniflora* Urb. — *Bonnaya alterniflora* Wright in Sauv. Flor. Cub. 101. — Habitat in Cuba.[1])

In einem ausgezeichneten Aufsatze[2]) hat Maximowicz auf Grund sorgfältigen Studiums der Literatur und der Exemplare der Petersburger botanischen Anstalten den überraschenden Nachweis geführt, dass die bis dahin allgemein anerkannte Gattung *Lindernia* einzuziehen und mit der älteren Gattung *Vandellia* zu vereinigen sei, weil *Lindernia Pyxidaria* All. (*Vandellia Pyxidaria* Maxim.) nur eine kleinblüthige Form von *Vandellia erecta* Benth. sei und weil beide durch viele Uebergänge mit einander verbunden seien: „corolla in *Lindernia* calyce brevior v. aequilonga, pallide carnea labio inferiore flavescente v. albido-rosea, et brevi tantum spatio diei aperta est, in *Vandellia erecta* vero calycem superans v. sesquilongior, pallide violacea et maculata et semper aperta"; er fügt jedoch hinzu: „Nihilominus hic *Linderniae* genus adhuc seorsim enumero, quia inter transitus varios supra enumeratos lacunae aliquae supersunt, quas explere botanicis europaeis quam maxime commendo." Diese Ansicht wird auch von Bentham[3]) mit den Worten:

1) Bei einer Durcharbeitung der Arten auf Grund von reichhaltigerem, namentlich blüthenreichem Material ist auf das Vorkommen resp. Fehlen einer Discusschuppe, welche das Ovarium einseitig umgiebt, und die ich bei einigen Arten vorfand, bei anderen nicht constatiren konnte, zu achten. Ich wagte es nicht, einer diesbezüglichen Untersuchung das wenige Blüthenmaterial des Berliner bot. Museums zu opfern.

2) Mélang. biol. in Bull. de l'Acad. imp. de St. Petersburg IX. (1874) p. 414 bis 419.

3) Gen. Plant. II. 955.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

„*Lindernia*, uti demonstrat Maximowicz, est forma quasi cleistantha *Vandelliae erectae*“, acceptirt. Später kam Franchet in einem kurzen Artikel[1]) auf die *Lindernia* zurück, machte darauf aufmerksam, dass 2 Arten von Corollen bei ihr vorkämen, und schilderte das Verhalten der kleineren (viel häufigeren) Kronen sehr zutreffend.[2]) Wenn er aber in der Lippenbildung beider Arten von Corollen einen auffallenden Unterschied finden will und behauptet, dass die Lippen der geschlossen bleibenden Blüthen sehr wenig ungleich seien, so beruht das zweifellos auf einer ungenauen Beobachtung dieser sehr schwierig zu analysirenden Objecte.[3]) Bei den kleinen Blüthen von *Lindernia* ist die Oberlippe im Umriss bald dreieckig, bald fast quadratisch, von der Spitze her mehr oder weniger tief eingeschnitten (aber nie bis zum Schlunde); sind die zwei Lappen einander genähert und spitz, so resultirt der dreieckige Umriss; stehen sie mehr von einander ab und sind sie stumpfer, so ergiebt sich die viereckige Configuration; an Länge sind sie ungefähr den Seitenlappen der Unterlippe gleich. Diese letztere nun hat eine ganz andere Gestalt: drei im Umriss rundliche oder kurz ovale Lappen, von denen jeder die gesammte Oberlippe an Umfang fast erreicht, von denen der mittlere etwas weiter vorsteht, weil er etwas höher inserirt (oft auch etwas länger) ist, sind bis zum Schlunde von einander getrennt. Die Lippen der kleinen geschlossen bleibenden Blüthen sind also ganz in derselben Weise, natürlich unter Berücksichtigung der localen Abweichungen, ausgebildet, wie die der grossen geöffneten; am besten sieht man das an den seltenen Exemplaren, welche beide Blüthenformen besitzen, also in einer Pflanze *Lindernia pyxidaria* und *Vandellia erecta* darstellen.[4]) Keiner der genannten Autoren aber hat die beiden Blüthenformen vom biologischen Gesichtspunkte aus gewürdigt.[5]) Erinnern wir uns an *Ilysanthes gratioloides*, so leuchtet ohne Weiteres ein, dass wir hier ein ganz analoges Auftreten von chasmogamen und kleisto-

1) in Bull. Soc. bot. de France. XXVII. (1880) p XXII.

2) Letztere sind übrigens schon von Krocker (Flor. Sil. II. a 1790 p. 399), der die Pflanze als neue Gattung beschreibt, vortrefflich charakterisirt: „Corolla ab initio calyce minor, sensim attollitur, . . . germini etiam maturo saepe adhuc adhaerescit, vix lineam dimidiam longa.“ Es folgt dann die genaue Beschreibung der Lippen, welche in der Knospenlage verbleiben: „in meis saltem nunquam evoluta labia vidi, etsi multis et variis diebus floribus invigelaverim.“

3) Auch die andere Bemerkung, dass die kleinen Corollen am Schlunde immer kahl seien, ist nicht zutreffend. Unter 8 Blüthen verschiedener Exemplare (von verschiedenen Standorten) fand ich bei 4 eine Anzahl sehr wohl entwickelter papillenförmiger Haare am Schlunde. Ueber die von Franchet auf Grund des Vorkommens und Fehlens jener Haare aufgestellten Varietäten *glabra* und *papillosa* will ich aus Mangel an hinreichendem Material mir kein Urtheil erlauben.

4) Franchet äussert sich nicht darüber, ob er beide Blüthenformen an demselben Exemplare beobachtet hat.

5) Auch Bentham's Worte „quasi cleistantha“ sind nur ein kürzerer Ausdruck für die oben angeführte Maximowicz'sche Charakteristik von *Lindernia Pyxidaria*.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gamen Blüthen vor uns haben: *Lindernia pyxidaria* ist jedoch nicht eine kleistogame Form von *Vandellia erecta*, sondern die *Vandellia pyxidaria* Maxim. blüht in der gemässigten Zone Europa's und Asiens meist kleistogam, selten an demselben Exemplare kleisto- und chasmogam, und vielleicht[1]) in Süd- und West-Europa und Ostasien in manchen Exemplaren neben zahlreicheren kleistogamischen nur chasmogam, in Vorderindien aber (wie die Exemplare des Berliner Museums ausweisen) ausschliesslich auf letztere Weise.

Die Pflanze ist indessen nicht nur auf die nördliche Halbkugel der alten Welt beschränkt, sondern sicher auch in Australien einheimisch. Wenigstens unterscheiden sich die mir vorliegenden Exemplare von *Vandellia alsinoides* Benth. (von A. Dietrich am Brisbane river gesammelt) ganz und gar nicht von *V. pyxidaria*, sie haben abstehende und nicht zurückgekrümmte Fruchtstiele, wie sie Bentham[2]) von *V. alsinoides* angiebt. Ueber das biologische Verhalten kann ich jedoch aus Mangel an weiterem Material nur mittheilen, dass auch diese Exemplare kleistogam blühen, mit Korollen freilich, welche die Kelchzähne an Länge überragen; die losgelöste, schon emporgehobene Blumenkrone ist völlig geschlossen; die 4 Antheren kleben der Narbe auf das Innigste an. Dürfte man die viel längeren Griffel an Früchten derselben Pflanze als Anzeichen von chasmogam gewesenen Blüthen ansehen[3]), so hätten wir auch hier beide Blüthenformen an derselben Pflanze vereinigt.

Es wird nunmehr auch klar, warum die Autoren, welche die Pflanze von verschiedenen europäischen Lokalitäten her beschrieben, so abweichende Darstellungen von der Blumenkrone und den Geschlechtsorganen geliefert haben. Sehen wir von den Standortsmodificationen oder Formen verschiedener Länder, welche von Maximowicz schon ausführlich geschildert sind, ab, so mussten natürlich die Beschreibungen, je nachdem die Beoachter chasmogame oder kleistogame oder gar intermediäre Blüthen vor sich hatten, sehr verschieden ausfallen. So hatten die schon erwähnten Exemplare (bei Regensburg gesammelt) chasmogame Kronen, welche den Kelch um das Doppelte überragten und normal geöffnet waren; die Appendix war ziemlich lang, noch län-

---

1) Beobachtungen an Ort und Stelle müssen genaueren Aufschluss darüber geben, auch über das Vorkommen sich intermediär verhaltender Blüthen, welche „eine nur kurze Zeit des Tages" geöffnet sein sollen. Bisher wird man aber, wo sie sich vorfanden, nur die chasmogamen Exemplare eingelegt haben, die kleistogamen aber da, wo diese allein auftraten.

2) Flor. Austral IV. 497.

3) Die Kürze des Griffels ist durchaus nicht immer für die kleistogamen Blüthen charakteristisch, sondern es können vielmehr in solchen auch recht lange Griffel vorkommen; dann aber sind letztere, um die Narben zu den Antheren zu bringen, in derselben Weise eingebogen, wie ich es bei *Ilysanthes* beschrieben habe.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ger aber die zugehörigen stark gebogenen Filamente, deren Antheren oberhalb der Antheren der fast um das Doppelte kürzeren hinteren Stamina lagen; der sehr lange, fast gerade Griffel überragte die Antheren beträchtlich. Bei den kleistogamen Blüthen desselben Exemplars waren die Korollen bedeutend kürzer als die Kelchzähne, die Appendix sehr kurz, die vorderen geraden Filamente wenig länger als die hinteren schwach gebogenen, die Antheren lagen der Narbe des um das dreifache kürzeren geraden Griffels an. In beiden Fällen waren die Antheren frei. Ausser diesen beiden Formen fanden sich ebenfalls an demselben Exemplare noch intermediäre Blüthen mit kaum geöffneter, die Kelchzähne kaum überragender Korolle.

Wenn bei den asiatischen Pflanzen aber die Stamina fast immer mehr oder weniger stark gekrümmt sind, so dass die Antheren unter der Oberlippe paarweise zusammentreffen und gewöhnlich an einander kleben, während sie bei den mittel- und südeuropäischen Pflanzen frei sind, so erklärt sich dies vielleicht durch die Annahme, dass jene Pflanzen den Insekten in vollkommenerer Weise angepasst sind, als diese, welche, meist auf Sichselbstbestäubung angewiesen, gewöhnlich gerade vordere Filamente besitzen. Bringen letztere dann einmal behufs Wechselbestäubung grosse offene Corollen hervor, so wird das Androeceum nicht sogleich auch die zu vollkommenerer Ausnutzung des Pollens geeignetere Lage der Filamente und Antheren erhalten. Damit analog geht auch die Ausbildung der Anhängsel, welche sicher bei der Bestäubung eine Rolle spielen.

Es erübrigt noch die Frage, unter welchem Namen wir die besprochene Pflanze jetzt aufzuführen haben. Die einfachste Lösung derselben gab Maximowicz, welcher den ältesten Spezies- mit dem Linné-schen Gattungsnamen verband und *Vandellia Pyxidaria* schuf; dieser Name wurde auch von Bentham[1]) und Boissier[2]) acceptirt und hat den Vorzug, dass er keine weiteren Umtaufen nöthig macht; allein er entspricht nicht den strengen nomenclatorischen Gesetzen. Diese Bedingung wird aber von dem Namen *Lindernia pyxidaria* All. erfüllt. Allioni hat seine Gattung im Jahre 1755, also nach dem Erscheinen der ersten Auflage von Linné's Genera Plantarum (1737), welches die meisten Autoren als den Ausgangspunkt für die Benennung der Gattungen betrachten,[3]) in Rarior. Pedem. stirp. specim. t. 5 und 1766 in Misc. Taur. III. 178 publicirt; das Genus ist ausserdem als solches von Linné (Mant. II. p. 154 n. 1315 a. 1771) anerkannt; wenn letzterer die amerikanische *Ilysanthes gratioloides* mit der *Lindernia pyxidaria* zusammenwarf, so ist das eben seine, nicht Allioni's Schuld. Linné's Gattung *Vandellia* datirt dagegen erst aus dem Jahre 1767 (Mant. p. 12 n.

1) Gen. Plant. II. 955.
2) Flor. Orient. IV. 427.
3) A. de Cand. Nouv. Rem. sur la Nomencl. bot. 1883. p. 14.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1265). Acceptirt man nun den älteren Allioni'schen Namen, so hat das den grossen Uebelstand im Gefolge, dass sämmtliche *Vandellien* umgetauft werden müssen. Geht man aber rücksichtlich der Gattungsnomenclatur über das Jahr 1737 hinaus, so ist Lindern's Name *Pyxidaria* (Tournef. Alsat. 156 a. 1728) und das spezifische Beiwort *procumbens* zu wählen, weil Krocker[1]) im Jahre 1790 die (kleistogamisch blühende) Pflanze als *Anagalloides procumbens* beschrieben hat. Das ist von Ascherson und Kanitz[2]) 1877 auf Grund von Maximowicz' Darstellung geschehen, nöthigt aber auch wieder zur Umtaufe der *Vandellia*-Arten. Um eine solche Namensänderung meinerseits zu vermeiden, sehe ich mich genöthigt, die Maximowicz'sche Bezeichnung zu verwenden.

Auf die grosse habituelle Uebereinstimmung, ja selbst die nahe Verwandtschaft von *Vandellia pyxidaria* und *Ilysanthes gratioloides* ist schon von verschiedenen Autoren aufmerksam gemacht worden. Aeltere amerikanische Floristen haben sogar letztere geradezu mit ersterer identifizirt; eine Untersuchung der Blüthen auf die Ausbildung der vordern Stamina hätte freilich denselben sofort zeigen müssen, dass die amerikanische Pflanze mindestens spezifisch verschieden von der europäischen sei. Neuerlich hatte Lloyd[3]) noch auf einen anderen Unterschied in den Samen aufmerksam gemacht, welche er bei *Ilysanthes* als „oblongues, marquées (à un grossissement d'environ 40 diamètres) de plusieurs côtes, et, entre celles-ci, de sillons réguliers qui leur sont perpendiculaires", bei *Vandellia* als „oblong-ovales, ridées-rugueuses et (par transparence) bordées de points cristallins" nennt. Wenn er diesen Unterschied für sehr nützlich hält, auch fructificirende Exemplare richtig zu bestimmen, so mag das für die ganz spezielle Form von *Ilysanthes*, welche in Frankreich sich eingebürgert hat, und für die französische *Vandellia* richtig sein. Wenn man aber die Samen von Exemplaren zahlreicher Lokalitäten beider Arten mit einander vergleicht, so schrumpfen die Differenzen bedeutend zusammen. Was zunächst die Form betrifft, so existiren bei *Ilysanthes gratioloides* alle Uebergänge vom oblongen (3 mal länger als dick: Wisconsin leg. Kumlien n. 37, doppelt länger als dick: Illinois leg. Williams, Missouri leg. Engelmann, Texas leg. Lindheimer, Franz. Guyana leg. Poiteau) bis zum oval-cylindrischen (um die Hälfte länger als dick: St. Louis leg. Engelmann). Die Streifung ist in der That bei den meisten Exemplaren so wie beschrieben; bei anderen wieder (z. B. bei Illinois leg. Williams) treten die Längskanten kaum hervor, sind nicht stärker als die Querstreifen und wie diese, wenn auch deutlich ausgebildet, doch schwer sichtbar. Bei *Vandellia*

1) Flor. Sil. II. p. 398.
2) Cat. Corm. et Anthoph. Serb., Bosn. etc. p. 60.
3) In Bull. Soc. bot. de France. XV. p. 156.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

pyxidaria sind die Samen allerdings oval oder oval-cylindrisch, kaum doppelt bis um die Hälfte länger als dick, die Längskanten treten nicht so stark hervor, in Folge dessen sind die Furchen seichter; auch die Querstreifen sind weniger deutlich, zuletzt oft etwas verschwommen, aber alles das nur in Rücksicht auf das Gros der *Ilysanthes*-Exemplare, während die Samen bei den Illinois-Pflanzen sogar noch zarter gestreift waren, als bei *Vandellia*. Das System der Streifung ist übrigens bei beiden Arten ganz dasselbe. Wir sehen also, ein durchgreifender Charakter existirt hier nicht. — Zwei andere Unterschiede zwischen den genannten Arten hebt Maximowicz[1]) hervor mit den Worten: „In corollis, quas examinavi ex America et Gallia (von *Ilysanthes gratioloides*) in staminibus anticis sterilibus a *Lindernia* (*Vandellia*) differentiam perspexi, praeter antheram deficientem, adhuc in eo, quod ab appendice glandulosa filamenti linea papillosa secus partem adnatam staminis sat longe decurrit, et filamentum sterile interdum omnino, appendix nunquam deficit, quum in *Vandellia* et *Lindernia* plane contrarium occurrit.“ Ich konnte das an den von mir untersuchten Blüthen nicht bestätigt finden. Wie bei *Ilysanthes*, so ist bei *Vandellia* die aus den vorderen Staubfäden herablaufende Linie mehr oder weniger tief, bei den kleistogamen Blüthen oft nur an der Spitze, mit Drüschen (und Papillen) bedeckt; bei *Ilysanthes* ist gerade wie bei *Vandellia* die Appendix bei den kleistogamen Blüthen oft auf eine kaum wahrnehmbare Schwiele reducirt, während das eigentliche Staminodium sich immer vorfindet. Ueberhaupt verhalten sich beide Arten nicht blos in den chasmogamen, sondern auch in den kleistogamen Blüthen täuschend ähnlich. Dieselben kleinen bleichen, die Kelchzähne für gewöhnlich bei weitem nicht an Länge erreichenden Kronen, welche sich hier wie dort auf dieselbe Weise abgliedern und in die Höhe gehoben werden, dasselbe Arrangement, dieselbe Ausbildung der vorderen Filamente (von den Antheren natürlich abgesehen).

Da also *Vandellia pyxidaria* und *Ilysanthes gratioloides* neben der verschiedenen geographischen Verbreitung sich nur durch das Vorhandensein und Fehlen der vorderen Antheren, und zwar in durchaus konstanter Weise, sowie in untergeordnetem Masse durch die etwas verschiedene Skulptur der Samen unterscheiden, so sind wir berechtigt anzunehmen, dass gerade zwischen diesen beiden Arten der Ausgangspunkt für die Entwickelung der Gattung *Ilysanthes* liegt. Man könnte noch entgegenhalten, dass ganz in derselben Weise sich *Ilysanthes* (*Bonnaya*) *verbenaefolia* aus *Vandellia angustifolia* und *I.* (*Bonnaya*) *grandiflora* aus *V. pedunculata* entwickelt hätten, wenn man Bentham's[2]) Ausdruck, dass jene Arten beziehungsweise „vix nisi staminibus di-

1) Mélang. biol. in Bull. de l'Acad. de St. Petersb. IX. (1874) p. 421.
2) In DC. Prodr. X. 417.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

stinctae" seien, nur auf das Vorhandensein oder Fehlen der Antheren beziehen wollte. Wäre das der Fall, so müsste man alle 3 Gattungen: *Vandellia*, *Ilysanthes* und *Bonnaya* entweder in eine zusammenziehen[1]) und in dieser Gattung jene Arten neben einander stellen oder alle drei bestehen lassen. Es sind aber, was alle Autoren verschweigen, die Differenzen in den Staubblättern bei den genannten Arten sehr tiefgreifende. Die Antheren der hinteren Stamina haben bei den *Vandellia*-Arten lange Schwänze unter den Fächern (basale Fortsetzungen des Connectivs); bei *Ilysanthes* (*Bonnaya*) findet man davon keine Spur. Die vorderen Stamina haben dort ein kurzes gerades cylindrisches Anhängsel, über dessen Basis das fertile Filament abgeht; hier fehlt jede Spur von Filament, während das Anhängsel sich sehr stark entwickelt hat, oberwärts gekrümmt oder eingerollt, unterwärts sehr verbreitert und, soweit man aus aufgekochten Blüthen schliessen kann, an der verbreiterten Stelle einseitig angewachsen ist. Ausserdem sind dort die Antheren paarweise mit einander verwachsen oder an einander klebend, hier frei. Von einer unmittelbaren Verwandtschaft, von einer Abstammung der genannten *Ilysanthes*- (*Bonnaya*-) Arten aus den entsprechenden *Vandellia*-Spezies durch Abort der vorderen Antheren, wie ich es für *I. gratioloides* und *V. pyxidaria* nachgewiesen zu haben glaube, kann also nicht die Rede sein.

Eine andere generische Anordnung der Arten der in der Ueberschrift genannten Gattungen auf Grund der Nervatur der Blätter, wie sie Hooker[2]) vorschlägt, ist desshalb nicht annehmbar, weil zwischen den parallel- und fieder-nervigen Blättern alle Uebergänge vorhanden sind; es würde nach diesem Prinzipe auch *Vandellia pyxidaria* zu *Ilysanthes* zu bringen sein.

---

1) Dies scheint F. v. Müller zu wollen, welcher *Vandellia*, *Bonnaya*, *Ilysanthes*, *Torenia* p. p., *Tittmannia* p. p. unter dem Namen *Lindernia* vereinigt und dementsprechend die australischen Arten umtauft (Syst. Cens. I. 97); schon in seinen Fragm. VI. (1868) p. 101—102 hatte er dasselbe gethan, aber in anderer Umgrenzung, indem er *Vandellia crustacea* Benth. nach R. Brown's Vorgange zu *Torenia* brachte. Leider führt er weder hier noch dort die Gründe für sein Verfahren an.

2) Flor. Brit. Ind. IV. p. 283.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Urban Ignatz (Ignatius)

Artikel/Article: Studien über die Scrophulariaceen-Gattungen Ilysanthes, Bonnaya, Vandellia und Lindernia. 429-442