Band LX. No. 13. XV. Jahrgang.
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 52.	Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1894.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Beiträge zur Kenntniss der *Gentianaceae*.

Von

Dr. E. Knoblauch

in Karlsruhe.

(Schluss.)

Subtribus 3. *Lisiantheae.*

27. *Senaea* Taub.

Diese Gattung wurde 1893 von Taubert in Engl. Botan. Jahrb. XVII. p. 515 aufgestellt. Sie soll mit *Prepusa* Mart. nahe verwandt sein. Einzige Art: *S. caerulea* Taub. (l. c. p. 516, Analyse derselben in Fig. 2 auf p. 515; Halbstrauch; Heimath Brasilien).

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

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

28. *Lisianthus* Aubl.

Diese Gattung bedarf einer monographischen Durcharbeitung, welche ich begonnen habe und in nicht zu ferner Zeit beendigen zu können hoffe.

O. Kuntze's Vorschlag (l. c. II. 1891. p. 427 und 428), die zahlreichen Arten dieser Gattung in *Helia* umzutaufen, die Gattung *Leianthus* Griseb. dagegen *Lisianthius* P. Br. zu nennen, folge ich nicht. Dieses Verfahren würde zu Verwirrungen führen, was nicht der Zweck einer geregelten Nomenclatur ist (vergl. Alphonse de Candolle, Lois de la nomencl. Art. 3 1867).

Zwei Arten, die Chamisso und Schlechtendal in Linnaea. I. (1826) aufgestellt haben, hat Martius überflüssiger Weise neue Namen gegeben:

L. speciosus Cham. et Schldl. l. c. p. 198 (1826) ist = *L. inflatus* Mart. nov. gen. et sp. II. p. 95. t. 174 (1827). Ersteren Namen hat schon Grisebach in DC. Prodr. IX. p. 73 wiederhergestellt.

L. pedunculatus Cham. et Schldl. l. c. p. 199 (1826) ist = *L. elegans* Mart. l. c. II. p. 98. t. 177 (1827).

Die von Martius in diesem Werk neu aufgestellte Gattung *Irlbachia* ist mit *Lisianthus* zu vereinigen. Die Art *I. elegans* Mart. l. c. II. p. 102. t. 179 (1827) = *L. paniculatus* Spr. cur. post. p. 340 (1827) ist, weil hier die Wahl zwischen zwei gleich alten Namen offen steht und um eine Verwechslung mit *Lis. elegans* Mart. zu vermeiden, mit Sprengel's Namen zu bezeichnen. Die Combination *Lisianthus elegans* ist demnach nicht anzuwenden.

Die Section *Macrocarpaea* Griseb. nennen Bentham et Hooker l. c. p. 814 irrthümlich *Megacarpaea* (unter 1, 2 und 4).

Weitere Mittheilungen über meine Ergebnisse unterlasse ich hier.

Tribus III. *Swertieae.*

29. *Crawfurdia* Wall.

O. Kuntze l. c. II. p. 426 und 991 (1891) wendet ohne nähere Begründung die jüngere Schreibart *Crawfordia* an. Nach Pfeiffer[1]) heisst die Person, der die Gattung gewidmet ist, Crawfurd, weshalb die allgemein gebräuchliche Schreibart *Crawfurdia* allein gültig ist.

30. *Jaeschkea* Kurz.

Krone in der Knospe anfangs links gedreht (die linken Kronblattränder werden von den rechten gedeckt), dann klappig. Stamina gerade in den Buchten der Kronlappen inserirt. Krone an diesen Insertionsstellen mit einem kurzen Haarbüschel besetzt. Die Antheren sind introrsum und dem Staubfaden auf dem Rücken unterhalb der Mitte aufgeheftet; sie sind nicht so leicht beweglich, dass sie als „antherae versatiles“ (Bentham et Hooker l. c. p. 816) bezeichnet werden müssten. Griffel kurz, linealisch. Narbe zweilappig.

[1]) Nomenclator bot. I. 1874. p. 908.

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

Obige Gattungsmerkmale habe ich an *J. oligosperma* geprüft (Gilgit-Expedition. No. of Hindu Kush. Giles leg. Herbar Berlin).

Die Angaben in Bentham et Hooker l. c. p. 802 (an zwei Stellen) und p. 816: „Corolla ... lobis valvatis?" sind nach meinen Beobachtungen zu berichtigen. Baillon l. c. p. 141 sagt richtig: „Corollae .... lobi .... torti, mox nequidem contigui."

Die drei Arten der Gattung sind:

1. *J. oligosperma* Knobl. nom. nov. = *Gentiana oligosperma* Griseb. in DC. Prodr. IX. p. 94 (1845) = *G. Jaeschkei* Kurz (1867) = *Jaeschkea gentianoides* Kurz (1870).

2. *J. canaliculata* Knobl. nom. nov. = *Gentiana canaliculata* G. Don, Gen. syst. gard. IV. p. 182 (1837) ex Royle mss., D. Don in Trans. Linn. Soc. Lond. XVII. p. 509 (1837) = *G. Moorcroftiana* Griseb. l. c. p. 96 (1845) ex p. = *J. latisepala* C. B. Clarke in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot. XIV. p. 441 (1875).

3. *J. microsperma* Clarke in Hook. f. fl. Brit. Ind. IV. p. 119 (1883).

31. *Pleurogyna* Griseb. (1836) ex Eschsch.

ap. Cham. et Schldl. in Linnaea. I. p. 187 (1826).

Eschscholz nannte die Gattung, wie Chamisso und Schlechtendal l. c. p. 187 und 188 angeben, *Pleurogyna* und nicht *Pleurogyne*, wie man den Namen seit Grisebach[1]) allgemein geschrieben hat. Ich wende die ursprüngliche Form an, zumal dieselbe latinisirt ist. Pfeiffer (l. c. II. p. 757. 1874) schreibt Eschscholz' Gattungsnamen unrichtig *Pleurogyne* und führt die richtige Schreibart *Pleurogyna* erst aus G. Don[2]) an.

Eschscholz hatte Chamisso und Schlechtendal brieflich mitgetheilt, dass er *Swertia rotata* L. als Prototypus einer neuen Gattung, *Pleurogyna*, ansehe. Letztere Autoren sind zwar geneigt, dieser Meinung zuzustimmen[3]), stellen die Art aber doch zu einer besonderen Gruppe der Gattung *Gentiana*, in welche Gruppe sie auch *G. Stelleriana* Cham. et Schldl. und *G. Carinthiaca* Froel. (= *Swertia Carinthiaca* Wulf.) brachten.[4])

Als Gattung anerkannt und veröffentlicht wurde *Pleurogyna* erst von Grisebach[5]), der 1839[6]) die ersten Arten in ihr benannte: *P. rotata* Griseb. = *Swertia rotata* L. und *P. Carinthiaca* Griseb. = *S. Carinthiaca* Wulf.

Pleurogyna lässt sich jedoch nicht als Gattung aufrecht erhalten, sondern geht allmählich in die sehr nahe verwandte Gattung

---

[1]) Observ. quaedam de *Gentian.* fam. char. p. 31 (1836); Gen. et sp. *Gent* p. 309 (1839).

[2]) G. Don, Gen. syst. IV. p. 188 (1837). Wie ich nachträglich sehe, schreibt auch Ind. Kew. III 563 (eben erschienen) Pleurogyna.

[3]) l. c. p. 187—188: „Haec .... species in genere *Gentianarum* typum sistit sectionis peculiaris, ... quae in honorem proprii generis sub nomine *Pleurogyna* ex amicissimi nostri *Eschscholzii* sententia vocari meretur, cui adnuere mallemus quam tot aliis in dies exuberantibus generibus, quae infirmo pede obstantia, et versatissimum in errores perducere non desinunt."

[4]) *G. Stelleriana* Cham. et Schldl. ist nur eine Form von *S. Carinthiaca* Wulf.

[5]) Observ. quaedam de *Gentian.* fam. char. p. 31 (1836).

[6]) Gen. et spec. *Gentian.* p. 309—310 (1839). Nach Ind. Kew. III 563 ist G. Don (l. c. 188; 1837) Autor von Pl. Car.

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

Swertia L. über, mit der ich *Pleurogyna* hiermit vereinige. Es gibt keinen durchgreifenden Unterschied zwischen *Pleurogyna* und *Swertia*. Nach Bentham et Hooker l. c. p. 816—817 (und ähnlich nach Baillon l. c. p. 141—142) wären die Unterschiede folgende:

Pleurogyna Eschsch.	*Swertia* L.
„Corolla . . . efoveolata."	„Corolla foveolis glandulosis prope basin cuiusque lobi 1—2 . . . instructa."
„stigmate sessili, secus suturas carpellorum utrinque breviter decurrente."	„stylus brevis v. subnullus, stigmate . . . lobis brevissimis."

Es kommen aber auch *Swertia*-Arten ohne Drüsengrübchen (z. B. *S. Hugelii* Griseb.) und ohne Griffel (z. B. *S. multicaulis* Don, *S. dichotoma* L.) vor, während das Herablaufen der Narbe auf den Bauchnähten des Fruchtknotens bei manchen *Pleurogyna*-Arten fehlt (bei *P. minor* C. B. Clarke), bei anderen nicht einmal für die Art dem Vorkommen nach constant ist (*P. rotata* Griseb.), bei noch anderen dem Grade nach variirt (*P. Carinthiaca* Griseb.).

Ob die bisherigen *Pleurogyna*-Arten in der Gattung *Swertia* eine gut abgegrenzte Section bilden, werde ich erst nach der monographischen Untersuchung aller Arten dieser Gattung sagen können. Vorläufig betrachte ich *Pleurogyna* Eschsch. als eine Section von *Swertia* und kennzeichne sie durch das Fehlen von Grübchen auf den Kronlappen und durch die sitzende, häufig mehr oder weniger an den Bauchnähten des Fruchtknotens herablaufende Narbe.[1])

Die sechs Arten von *Swertia* sect. *Pleurogyna* Knobl. sect. nov. sind:

Swertia rotata L. = *Pleurogyna rotata* Griseb.

S. Carinthiaca Wulf. = *P. Carinthiaca* Griseb. = *Lomatogonium Carinthiacum* A. Br.

S. Clarkei Knobl. nom. nov. non *S. Thomsoni* C. B. Clarke = *P. Thomsoni* C. B. Clarke in Hook. f. Fl. of Brit. Ind. IV. p. 120 (1883).

S. brachyanthera Knobl. nom. nov. = *P. brachyanthera* C. B. Clarke l. c.

S. spathulata Knobl. nom. nov. = *P. spathulata* Kerner in Ber. naturw. Ver. Innsbr. I. p. 104 (1870).

S. minor Knobl. nom. nov. = *Ophelia minor* Griseb. = *Pleurogyna ? minor* C. B. Clarke l. c.

Für die Reduction von *Pleurogyna* zur Section von *Swertia* spricht auch der Umstand, dass die vor Aufstellung der Gattung *Pleurogyna* bekannten beiden Arten (die beiden erstgenannten) durch Linné und Wulfen zu der Gattung *Swertia* gestellt worden waren.

Weitere Merkmale der Section *Pleurogyna*:

Die Krone ist am Grunde der Kronlappen oder in der Kronröhre häufig mit am Rande gefransten Drüsen (wohl stets

---

[1]) Der Zweifel von Bentham et Hooker l. c. p. 816, dass die Erhöhung („costa") „vix nisi apice stigmatosa" sei, ist unbegründet.

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

Nectarien? Diese Frage wäre an lebenden Blüten der einzelnen Arten zu prüfen) versehen, deren je zwei auf oder unter jedem Kronlappen stehen. Dass die betreffenden Stellen der Krone Drüsen[1]) seien, schliesse ich, da ich bisher kein lebendes Material untersucht habe, daraus, dass die Fransen den Rand einer dunklen Stelle ganz (*S. rotata*) oder theilweise (*S. minor*) umgeben, oder untereinander oder mit der Krone kleine Trichter oder Grübchen bilden können (*S. Car.* u. *rotata*); die so gebildeten kleinen Hohlräume werden wohl der Ansammlung von Flüssigkeit dienen; jene dunklen Flecke deuten darauf hin, dass an den betreffenden Stellen eine andere Flüssigkeit vorhanden war als in der Umgebung der dunklen Stellen. Die erwähnten Hohlräume sind nicht mit den Grübchen von *Swertia* s. str. zu verwechseln, wo sie drüsige Vertiefungen der Krone bilden. Bei *S. Thomsoni* fehlen Drüsen, Fransen und Vertiefungen. C. B. Clarke l. c. p. 119 sagt von *Pleurogyna*: „Corolla . . . without (or with very obscure) basal pits or depressions; tube very short with or without fimbriae.“ Das Vorkommen der fransigen Drüsen wird hier nicht deutlich beschrieben, wie aus meinen oben mitgetheilten eigenen Beobachtungen hervorgeht; ferner ist die Klammer „(or with very obscure)“ zu streichen. Die einzigen Arten, bei denen Clarke in den speciellen Beschreibungen „pits or depressions“ erwähnt, *S. Clarkei* Knobl. (*P. Thomsoni* Clarke) und *S. minor* Knobl., haben solche in Wirklichkeit nicht (vgl. unten). Die Stamina sind nicht „ima basi corollae affixae“ (Bentham et Hooker l. c. p. 816), sondern in bei verschiedenen Arten wechselnder Höhe der Kronröhre oder gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Die Antheren sind anfangs introrsum, schliesslich extrors (vgl. auch *Swertia*).

S. rotata L. Kelch so lang als die Krone, häufig jedoch nur $^2/_3$ so lang als dieselbe. Kronröhre sehr kurz. Die Kronlappen tragen am Grunde je zwei dunklere, nicht vertiefte, am Rande lang befranste Stellen (Drüsen); die Fransen sind meist etwa dreimal länger als die Drüsenflecken und häufig wie bei der folgenden Art kurzen, zarthäutigen Schuppen aufgesetzt, die mit der Krone kleine Trichter bilden.[2]) Stamina gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Antheren anfangs introrsum, zuletzt alle nach aussen umgekippt. Narbe sitzend, ausgerandet; Narbenfurchen an den Bauchnähten entweder nicht, oder bis zur Mitte, oder bis unter die Mitte, oder fast bis zum Grunde herablaufend. Samenanlagen an den Fruchtblatträndern inserirt.

Bisweilen beobachtete ich bei dieser Art drei herablaufende Narbenfurchen, die drei Fruchtblättern und drei Bauchnähten des Fruchtknotens entsprachen.

---

[1]) Vgl. auch Asa Gray, Syn. Fl. North Amer. II. 1, p. 124: „appendages to the corolla . . . adnate and apparently glandular at base.“

[2]) Hierauf bezieht sich die Beschreibung Asa Gray's (l. c. p. 124) „a pair of glandular and scale-like processes“.

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

Die Varietät *tenuifolia* Griseb. lässt sich nicht aufrecht erhalten.

Untersuchte Exemplare der Art: Japan (Rein n. 52, Hikko n. 1, Oldham n. 558), Lappland (Fellman pl. arct. n. 167), Rocky Mountains (G. Engelmann leg. 30. 8. 1874); Herb. Berlin. — Hudsonsbay; Herb. Griseb. in Göttingen.

S. Carinthiaca Wulf. in Jacq. misc. II. p. 53 t. 6. Kronröhre kurz. Stamina in der Mitte derselben inserirt. Antheren anfangs introrsus, schliesslich nach aussen umgekippt und extrors; das Umkippen findet jedenfalls zur Zeit der Stäubens der Antheren statt. Narbe ausgerandet; Narbenfurchen an $^1/_3$—$^4/_5$ der Länge des Fruchtknotens herablaufend. Samenanlagen (bei zwei daraufhin geprüften Exemplaren) direct an der Fruchtknotenwand inserirt und über die ganze Wand zerstreut.[1])

Die Krone trägt unter jedem Kronlappen zwei fransige dünnhäutige Schuppen, die ich bei zwei Exemplaren genauer untersucht habe:

Salisburgum (*Austria*): in monte glac. Nassfeld pr. Gastein (F. Schultz, hb. norm. n. 556. Herb. Berlin.) Bei jedem Staubfaden stehen zwischen demselben und der Krone zwei unregelmässig gefranste Schuppen. Dieselben sind der Krone nicht in geraden Linien angewachsen, sondern in einer Zone inserirt, die zwischen der Insertionszone der Staubfäden und dem oberen Rande der Kronröhre liegt. Sie sind nicht flach, sondern bilden kleine Trichter, deren Rand die Fransen aufgesetzt sind (grössere und breitere Fransen auf der Aussenseite, schmälere auf der Innenseite); in dem Trichter wird vermuthlich eine Flüssigkeit abgesondert. Die zu einem Kronblatt gehörigen Schuppen sind von einander mehr entfernt, als von den Schuppen der benachbarten Kronblätter.

Tibet: province Ladák, Leh to Nurla (right side of the Indus valley. Schlaginweit n. 1665, leg. a. 1856. Herb. Göttingen.) Die Insertionszone der fransigen Schuppen reicht von derjenigen der Staubfäden bis über die Kronröhre hinaus; sie sind auch bei dieser Blüte nicht flach, bilden aber nicht kleine Trichter, sondern Grübchen, indem sie mit den seitlichen (häufig breiteren) Fransen mit der Krone verwachsen sind. Vermuthlich wird in diesen Grübchen eine Flüssigkeit abgesondert; hierüber muss die Beobachtung lebender Blüten entscheiden. Fransen etwa 1,9 mm lang.

Weitere untersuchte Exemplare: Sikkim (15—17000'. Hook. f. leg. Herb. Berlin), Turkestan (Karakol, oberer Talas. A. Regel, iter Turkest. a. 1876. Herb. Göttingen) u. a.

S. Clarkei Knobl. (*Pleurogyna Thomsoni* C. B. Clarke). Blüte fünfzählig. Kronröhre deutlicher als bei voriger Art, 3,2 mm lang; Kronlappen 6,4 mm lang. Staubfäden am Grunde der Kronröhre inserirt. Antheren anfangs introrsus, dann nach aussen umgekippt, extrors und verstäubt. Narbenfurchen nur auf $^1/_5$ der Länge des Fruchtknotens herablaufend. Von Grübchen, Drüsenflecken und Fransen zeigen die untersuchten Exemplare (West-Tibet, 15—18000'. Hb. Ind. or. Hook. f. et Thoms. *Pleurogyne* n. 2. Herb. Berlin und Göttingen) keine Spur. Ich muss daher die Richtigkeit der Angabe von C. B. Clarke (l. c. p. 120) „Corolla-lobes at base naked or with obscure depressions" in der zweiten Hälfte bezweifeln. Clarke fügt allerdings hinzu: „the

---

[1]) Dasselbe kommt nach Gray in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot. XI. p. 22 (1871) auch bei *Bartonia* und *Obolaria* vor, ferner bei vielen *Gentiana*-Arten, besonders solchen der Vereinigten Staaten.

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

depressions at the base of the petals are never well marked". Ich habe aber auch nicht einmal undeutliche „depressions" beobachtet, obwohl ich Exemplare von dem orginalen Standorte untersuchte.

S. minor Knobl. (*Ophelia minor* Griseb. in DC. Prodr. IX. p. 126, (1845); *Pleurogyna? minor* C. B. Clarke l. c. p. 120). Clarke citirt mit Unrecht „Benth. in Gen. pl. II. 816" als Autor. Bentham et Hooker stellten die Art zwar in die Gattung *Pleurogyna*, gaben ihr aber keinen Namen. — Blüten vier-, seltener fünfzählig (bei Perrottet n. 383 (Herb. Göttingen) sind viele Blüten fünfzählig, andere vierzählig, selbst auf demselben Exemplar). Am Grunde der Kronlappen, ein wenig über den Insertionspunkten der Staubfäden, befinden sich je zwei kleine Flecken (0,2—0,35 mm lang und 0,1—0,2 mm breit), etwas dunkler als die Umgebung (es liegen jedenfalls Drüsen vor, deren Flüssigkeitsabsonderung beim Trocknen der Blüten die Flecken erzeugte), am oberen Rande mit 1—5, meist 3—5, kurzen Fransen besetzt; selten fehlen die Fransen. Stamina gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Antheren anfangs intrors, schliesslich nach aussen umgekippt und extrors. Narbe schwach ausgerandet, nicht herablaufend. Samenanlagen über die ganze Fruchtknotenwand vertheilt, zahlreich.

Bei Perrottet n. 383 (Nilgherries. In humidis circa Ootacamund [auch Utakamand genannt. Knobl.] Fl. Martio. Flores pallido-caerulei. Herb. Griseb. in Göttingen), einem Original von Grisebach, sind die Drüsenflecken etwa 0,2—0,35 mm lang und 0,1—0,2 mm breit; ihre 1—5 (selten fehlenden) Fransen 0,09—0,25 mm lang. — Bei den von Stocks, Law etc. gesammelten Exemplaren (Malabar, Concan etc. Herb. Berlin und Göttingen) sind die Drüsenflecken etwa 0,35 mm lang und 0,2 mm breit, ihre 3—5 (selten fehlenden) Fransen etwa 0,25 mm lang.

Ferner habe ich untersucht: Peninsula Ind. or. Wight n. 1836. (Herb. Berlin.)

Grisebach l. c. p. 126 sagt unrichtig: „corollae . . . . segmentis . . . . foveis . . . margine nudis. . . . . Foveas vidi in speciminibus *Hugelianis* squamula laciniata tectas, glandulas nudas minutissimas in illis *Perrottetii*." Nach den von mir untersuchten Exemplaren anderer Standorte muss ich das Vorkommen von „squamulae" bei Hugel's Exemplaren bezweifeln, obwohl ich dieselben noch nicht gesehen habe. Jedenfalls sind Grisebach's Angaben über die Exemplare von Perrottet unrichtig; es kommen keine Grübchen bei der Art vor. Die zarten Fransen mag Grisebach übersehen haben. — Etwas richtigere Angaben findet man bei Wight und C. B. Clarke. Ersterer[1]) sagt im Anschluss an Grisebach: „foveae . . ., margins naked. . . . . They [the foveae] are . . . often wanting, and when present, unlike those of the other species [of *Ophelia*], being, so far as I have seen, mere tufts of pubescence, not foveae." Wight gelangt also zu einem Widerspruch, indem er „foveae" beschreibt und schliesslich angiebt, dass solche nicht vorliegen Dass sie bei den Exemplaren der von mir untersuchten drei Standorte jemals fehlen, kann ich nicht angeben und muss ich Wight's gegentheilige Angabe daher bezweifeln. C. B. Clarke in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot. XIV. p. 444 und 446 (1875) sagt „Foveola . . . subnulla" und „foveis omnino obsoletis." In Hook. f. l. c. p. 121 sagt Clarke: „segments [of the corolla] oblong, base naked or minutely glandular, scarcely pitted." Ich habe jedoch gar keine Spur von Vertiefungen, andererseits aber auch kein Fehlen von Drüsen beobachtet.

[1]) Ic. pl. Ind. or. IV. n. 1332 (1850).

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

32. *Swertia* L.

Zu dieser Gattung ziehe ich auch die beiden nächst verwandten Gattungen *Pleurogyna* Griseb. und *Frasera* Walt., welche von ihr nicht zu trennen sind. *Frasera* haben schon Baillon l. c. p. 142 (1889) und O. Kuntze l. c. II. p. 430 (1891) mit *Swertia* vereinigt.[1]) *Frasera* Walt. reducire ich zu *Swertia* sect. *Frasera* Knobl. sect. nov.; wegen der Arten vgl. Asa Gray l. c. II. 1, p. 125—127 (1878) und O. Kuntze l. c. Nach Baillon l. c. p. 142 wird ferner auch *Veratrilla* Baill.[2]), gekennzeichnet durch „flores dioeci, saepe 4-meri, stylus attenuatus, apice recurvo-bilobus, stamina nunc sinubus corollae affixa, semina breviter marginata", entweder eine Section von *Swertia* oder eine eigene Gattung sein.

Für viele *Swertia*-Arten ist, wie schon unter 31 für die Section *Pleurogyna* bei mehreren Arten hervorgehoben wurde, festgestellt worden, dass die Antheren anfangs intrors und geschlossen sind, schliesslich nach aussen umkippen und extrors werden. Vermuthlich findet dieses Umkippen während oder kurz vor dem Stäuben der Antheren statt und hängt mit der Kreuzbestäubung der Blüten zusammen. Die Insecten, welche sich auf den ausgebreiteten Kronlappen, die Drüsen (wohl stets Nektarien?)[3]) am Grunde derselben besuchend, bewegen, werden mit dem Rücken Blütenstaub aus den umgekippten Antheren abstreifen und zu anderen Blüten bringen, wie dieses schon Delpino[4]) für *Swertia* [gemeint ist wohl zunächst *S. perennis*] angegeben hat.

Die Gattung *Swertia* bedarf einer monographischen Bearbeitung. Ich veröffentliche hier nur die Blütenbeschreibung einiger Arten.

Swertia cuneata Wall. Staubfäden gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Drüsen am Grunde der Kronlappen, von der Insertionszone der Staubfäden wenig entfernt, deutlich voneinander entfernt, am Rande lang gefranst. Drüsenstellen ohne Grübchen. Unter der Insertionszone der Staubfäden finden sich in der Kronröhre kurze Fransen. Antheren anfangs intrors, zuletzt nach aussen umgekippt und extrors; sie sind auf dem Rücken unterhalb der Mitte auf dem Staubfaden aufge-

---

[1]) Bei *Swertia radiata* O. Ktze. (*Frasera speciosa* Griseb. ex Dougl. ms.) und *Gentiana thermalis* O. Ktze. spricht O. Kuntze l. c. p. 429 und 431 von einem „stylus simulate simplex", der sich nach der Befruchtung von selbst in zwei Griffel theile. Diese Auffassung, dass ein Griffel, der deutlich einfach ist, und an der aufspringenden Frucht in zwei Theile gespalten wird, wie dieses bei *Gentianaceen* nicht selten vorkommt, aus zwei Griffeln bestehe, kann ich nicht theilen.

[2]) In Bull. Soc. Linn. Rar. p. 729 (1888).

[3]) Für *Swertia perennis* giebt Kerner, Pflanzenleben, II. p. 174 und 241. (1891), Nektarien, nämlich Honiggrübchen, an.

[4]) Ulter. osservaz. sulla dicogamia. P. II. fasc. 2 (1875). — Vgl. Bot. Jahresber. II. p. 887 und 894 (für 1874). — Vgl. auch Kerner, Pflanzenleben, II. p. 339 (1891).

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

heftet und am Grunde pfeilförmig. — Grisebach[1]) giebt ungenau „glandulis approximatis" an.

Untersucht: Sikkim (reg. temp. 12—14000'. Hb. Ind. or. Hook. f. et Thoms.), Emodus Kamoonensis (Wall. n. 4380.) Herb. Berlin.

S. Hugelii Griseb. in DC. Prodr. IX. 133 (1845). Von dieser Art untersuchte ich Exemplare von drei Standorten.

1. Tibet, province Hasóra: Táshing (northwest of Astór or Hasóra). Schlagintweit n. 7429. Sept. 1856 (Herb. Grisebach in Göttingen). Von Grisebach als *S. Hugelii* bestimmt und mit dem Vermerk „ex descr. (gland. obl. approx.)" versehen. Die Klammer soll glandulis oblongis approximatis heissen (vgl. Griseb. in DC. Prodr. IX. p. 133). Die Bestimmung ist jedenfalls richtig. — Blüte fünfzählig. Kronröhre kurz. Staubfäden am Grunde verbreitert, etwas unterhalb der Kronlappenbuchten inserirt. Zwischen letzteren und den Insertionsstellen der Staubfäden stehen Büschel von kurzen Fransen. Am Grunde der Kronlappen je zwei Drüsen, einander fast berührend, fast länglich (1,73 mm lang, 0,87 mm breit), keine Vertiefung in dem Kronlappen, sondern vielmehr, besonders im unteren Theile (in der getrockneten Blüte), eine kleine Erhöhung auf dem Kronlappen bildend; der untere Rand der Drüsen trägt bei mehreren Drüsen der untersuchten Blüte 1—2 lange Fransen (etwa von der Länge der Drüsen), welche nach unten herabhängen oder aufwärts gerichtet sind. Antheren schliesslich anscheinend umgekippt. Samen fein netzig-grubig, geflügelt.

2. Western Himalaya, prov. Kashmir: Gurés (north of Srinágger, the capital of Kashmir). Schlagintweit n. 7610. Oct. 1856. (Herb. Griseb. in Göttingen). Ist von Grisebach als „*S. caerulea* Royle" bestimmt und mit dem Vermerk „gland. obl. distant." versehen worden, ist aber jedenfall. *S. Hugelii* Griseb. Die Bemerkung „glandulis oblongis distantibus" (vgl. Grisebs l. c. p. 132)[2]) ist, wie aus meiner Untersuchung hervorgeht, unzutreffend. — Blüte fünfzählig. Kronröhre kurz. Staubfäden am Grunde verbreitert, etwas unterhalb der Kronlappenbuchten inserirt. Kurze Fransen befinden sich: 1. in Büscheln zwischen den Insertionsstellen der Staubfäden und den Kronlappenbuchten, 2. unterhalb dieser Stellen in der Verlängerung der Staubfädenränder (ähnliches habe ich bei *S. perennis* beobachtet). Die Drüsen berühren einander fast und sind fast länglich (etwa 2,3 mm lang und 1,4 mm breit); sie bilden auch bei der untersuchten Blüte dieses Exemplares eine deutliche Erhöhung, keine Vertiefung des Kronlappens. Fransen an den Drüsen fehlen fast gänzlich; nur eine von den 10 Drüsen der Blüte hat ein langes Fransenhaar (etwas kürzer als die Drüse). Samen fein netzig-grubig, geflügelt.

3. Western Himalaya, prov. Kashmir: waterplant from the Ihílum at Islamabád, 5800' (engl.). Schlagintweit n. 10440. 17. Oct. 1856. (Herb. Berlin.) Von Grisebach als „*S. caerulea* Royle" bestimmt, ist aber jedenfalls *S. Hugelii* Griseb. — Die meisten Blüten des Exemplares sind fünfzählig; ich untersuchte eine vierzählige Blüte. Kronröhre kurz. Staubfäden am Grunde etwas verbreitert, etwas unterhalb der Kronlappenbuchten inserirt. Die Kronröhre trägt nur an den Insertionsstellen der Staubfäden wenige kurze Fransen. Auf jedem Kronlappen zwei, einander berührende oder fast berührende, länglich-rundliche Drüsen (kleiner als bei den Blüten 1 und 2; 1,2—1,6 mm lang und 0,7—0,9 mm breit). Dieselben bilden (wie bei den Blüten 1 und 2) Erhöhungen auf den Kronlappen; besonders der untere Rand der Drüsen ist erhöht; den Erhöhungen entsprechen bei dieser dritten Blüte auf der Rückseite des Kronlappens Vertiefungen; der untere Rand der Drüsen trägt 3—5 lange Fransen; sie sind etwa so lang oder etwas länger als die Drüsen, nach aufwärts oder abwärts gerichtet. Antheren extrors, also jedenfalls umgekippt. Samen fein netzig-grubig, geflügelt.

---

[1]) Gent. p. 333 (1839) und in DC. Prodr. IX. p. 133 (1845).

[2]) Royle (Illustr. Bot. Himal. Mount. I. p. 278; 1839) giebt in seiner Diagnose von *S. caerulea* an: „glandulis linearibus distantibus". Ebenso sagt auch Grisebach l. c. 132 „glandulis binis linearibus . . . distantibus."

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

S. perennis L. Kelchblätter am Grunde mit kurzen Fransen, die in ihrem untersten Theile schwarz gefärbt sind. Kronröhre kurz. Staubfäden am Grunde wenig verbreitert, gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Die Krone trägt dreierlei Arten von Fransen: 1. Kurze Fransen an den Insertionsstellen der Staubfäden; 2. kurze Fransen in der Kronröhre unterhalb dieser Insertionsstellen in verschiedener Höhe; 3. längere, am Grunde zu einem Ringe vereinigte Fransen auf dem Rande der Drüsengrübchen (Honiggrübchen).[1]) Letztere stehen am Grunde der Kronlappen zu je zweien, sind rundlich, und jedes ist etwa von $^1/_5$ der Breite des Kronlappens an der betreffenden Stelle des Grundes. Die längeren Fransen stehen sammt dem Ringe, dem sie aufsitzen, von der Fläche des Kronblattes ab. Antheren schliesslich umgekippt und extrors. Fruchtknoten am Grunde verschmälert, eingeschnürt und schwach gefurcht. Ein Griffel fehlt, was der gewöhnliche Fall bei der Art ist; seltener sah ich, von anderen Standorten, Exemplare mit sehr kurzen Griffeln. Narbe zweilappig; Narbenlappen rundlich.

Salisburgia: In graminosis udis montis Weisseneck prope Tweng; solo schistoso; 1650 m s. m. (Fl. exs. Austr. Hung. n. 954. Herb. Berlin.)

S. dichotoma L. (*Anagallidium dichotomum* Griseb.). Blüte vierzählig. Kronröhre sehr kurz. Staubfäden am Grunde wenig verbreitert, gerade in den Kronlappenbuchten eingefügt. Kronschlund an den Einfügungsstellen der Staubfäden deutlich gefranst (fimbriat). Kronlappen am Grunde (über den erwähnten Fransen) mit zwei deutlichen Drüsengrübchen, die am Rande nicht gefranst, wohl aber auf einer Seite durch eine dreieckige Schuppe theilweise (etwa zum dritten oder vierten Theile) bedeckt sind; die Schuppe sitzt auf der nach dem Rande des Kronlappens zugewendeten Seite des Grübchens. Antheren schliesslich extrors. Narbe sitzend, zweitheilig, mit zwei länglichen Lappen. Am Grunde des Fruchtknotens eine ringförmige Anschwellung (Discus?), die von Grisebach Gent. p. 312 und in DC. Prodr. IX. p. 122 nicht erwähnt wird.

Songarei (leg. Schrenk. Herb. Berlin).

S. corymbosa (Griseb. sub *Ophelia*) C. B. Clarke l. c. p. 126 ex Wight ms. Blüte vierzählig. Kronröhre kurz. Staubfäden gerade in den Kronlappenbuchten inserirt, am Grunde deutlich verbreitert und zu einem niedrigen Ringe vereinigt, der aussen von kurzen Fransen umgeben ist. Am Grunde jedes Kronlappens liegt nur ein Drüsengrübchen. Dasselbe ist etwa ein Drittel so breit als der Kronlappen an der betreffenden Stelle, am oberen Rande mit deutlichen, nach oben gerichteten Fransen besetzt und wird von einer Schuppe bedeckt, deren oberer, in kürzere Fransen zerschlitzter Theil von ihm absteht. Antheren schliesslich nach aussen umgekippt. Grisebach, Gent. p. 317 und in DC. Prodr. IX. p. 125, stellt die Art unrichtig in eine Section, die linealische und nicht vereinigte Staubfäden hat.

---

[1]) Vergl. Kerner, Pflanzenleben. II. p. 174 und 241 (1891).

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

Malabar, Concan etc. Regio trop. (Stocks, Law etc. leg. Hb. Ind. or. Hook. f. et Thoms. Herb. Berlin.)

S. affinis (Arn. sub *Ophelia*) C. B. Clarke l. c. p. 126. Blüte vierzählig. Kronröhre kurz, an den Insertionsstellen der Staubfäden kurz behaart (kurz gefranst). Am Grunde der Kronlappen je ein ziemlich grosses, kreisrundes Drüsengrübchen, welches fast so breit wie der Kronlappen an der betreffenden Stelle ist, gänzlich von einer Schuppe bedeckt wird und wie diese am Rande der oberen Hälfte mit kurzen, nach oben gerichteten Fransen besetzt ist; die Fransen des Grübchens sind etwas länger als die der Schuppe. Staubfäden etwa in der Mitte der Kronröhre inserirt. Antheren introrsa, zuletzt nach aussen umgekippt. Griffel fehlt. Narbe kopfig, rundlich, etwas länger als breit, ausgerandet.

Peninsula Ind. or. n. 1839. Hb. Wight, Kew distrib. 1866—1867. (Herb Berlin.)

S. angustifolia Ham. Blüte vierzählig. Kronröhre kurz. Staubfäden am Grunde verbreitert, etwa in der Mitte der Kronröhre inserirt; dieselbe ist an den Insertionsstellen kurz gefranst. Am Grunde jedes Kronlappens ein kreisrundes, grosses Drüsengrübchen (fast so breit wie der Grund des Kronlappens). Eine fast kreisrunde, an der Spitze spitze Schuppe bedeckt das Grübchen vollständig.[1]) Grübchen am oberen Rande kurz gefranst. Die Schuppe ist in der oberen Hälfte frei und kurz gefranst; die Fransen sind deutlich kürzer als die des Grübchens, wie bei diesem nach oben gerichtet. Alle vier Antheren bei der untersuchten Blüte introrsa. Fruchtknoten in einen kurzen Griffel verschmälert. Die Narbe war bei der vorliegenden Blüte nicht deutlich zu erkennen; sie wird kopfig, rundlich und schwach oder gar nicht ausgerandet sein.

Nepalia. Wallich n. 4373a (1821). Herb. Berlin.

Die Narbe ist noch näher zu untersuchen. Grisebach Gent. p. 320 (1839) gibt an: „stigmata linearia, connata, mox revoluta.“ Ebenda gibt er an: „Fovea 1 orbicularis; squamula patens, non fimbriata!; fimbriae epipetalae, brevissimae, foveam cingentes, postice nullae.“ Die Merkmale „patens“ und „non fimbriata!“ kann ich nicht bestätigen. Die Schuppe steht von dem Grübchen nur wenig ab, schliesst dasselbe fast gänzlich und trägt am Rande sehr kurze Fransen. In Prodr. IX. p. 126—127 gibt derselbe Autor an: „foveis . . . fimbriis brevissimis margine anteriore instructis, squamulae rudimento [die Schuppe bedeckt das Grübchen vollständig und kann daher nicht rudimentär genannt werden] patulo nec fimbriato [dieses Beides wurde schon vorher beanstandet], filamentis vix basi dilatatis et in annulum brevissimum connexis.“ Die Verbreiterung der Staubfäden ist jedoch deutlich und ein „annulum“, zu dem dieselben vereinigt sein sollen, kommt nicht vor, obwohl ihn Grisebach auch in Gent. p. 320 anführt; die verbreiterten

---

[1]) C. B. Clarke l. c. p. 125 gibt unrichtig an: „the large depression . . . partly closed by a scale“

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

Basen der Staubfäden berühren einander gerade, bilden aber noch keinen Ring.

S. cordata Wall. Blüte fünfzählig. Kronröhre kurz. Staubfäden am Grunde deutlich verbreitert, gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. An den Insertionsstellen der Staubfäden finden sich wenige kurze Haare (Fransen) auf der Krone. Auf jedem Kronlappen liegt am Grunde ein flaches, besonders im unteren Theil vertieftes Grübchen. Dasselbe hat keine Fransen oder andere Haare und bildet einen rundlichen braunen Fleck, der ein Drittel der Breite des Kronlappens an der betreffenden Stelle misst. Antheren jedenfalls anfangs intrors, zuletzt nach aussen umgekippt. Griffel kurz. Narbe ausgerandet.

East Bengal. Hb. East Ind. Comp. n. 5831/1. Kew distrib. 1863—1864. (Herb. Berlin.)

33. *Frasera* Walt.

Diese Gattung ist zu *Swertia* sect. *Frasera* Knobl. zu reduciren (vergl. p. 392). Für einige Arten der Section sind epipetale Schuppen und Fransen kennzeichnend.

Swertia radiata (Kellogg) O. Ktze. = *Frasera speciosa* Griseb. ex Dougl. ms. = *Tessaranthium radiatum* Kellogg (non *S. speciosa* Wall.). Blüte vierzählig (eine der untersuchten Blüten hatte jedoch sechs Kelchblätter). Kronröhre kurz. Die linken Kronblatträndern werden von den rechten gedeckt. Die am Grunde verbreiterten und zu einem niedrigen Wulst vereinigten Staubfäden sind etwas unterhalb der Kronlappenbuchten inserirt. Antheren anfangs intrors, schliesslich nach aussen umgekippt und extrors. Die Drüsen liegen paarweise in der unteren Hälfte der Kronlappen; sie sind länglich, einander fast berührend, ringsum lang gefranst; die Fransen sind am Grunde, besonders auf den längeren nach den Kronblatträndern zu gelegenen Seiten der Drüsen, vereinigt; benachbarte Fransen können verschieden hoch mit einander vereinigt sein; die Fransen sind theils einfach, theils durch seitlich aufsitzende kleine Fransen unregelmässig zerschlitzt. Ausser durch diese langen Fransen werden die Drüsen durch epipetale Schuppen theilweise bedeckt; diese sind auf der Krone in der Höhe der Kronlappenbuchten inserirt, mit einander nicht vereinigt und unregelmässig zerschlitzt. Epipetale Schuppen sind etwa so lang wie die Drüsen. Zwischen Krone und Staubblattwulst, dicht an letzterem, finden sich auf der Krone kurze Fransen, die gleichfalls als epipetal zu bezeichnen sind, weil sie vor den Kronlappenbuchten kleine Lücken bilden. Griffel kurz. Narbenlappen länglich, aneinander liegend.

Flora of the Pacific Slope. Arizona. Huachuca mountains, moist soil. 8000'. 8. July 1884. C. G. Pringle leg. (Herb. Berlin.)

Asa Gray l. c. p. 125 gibt unrichtig „contiguous .... glands" an; sie sind einander sehr nahe; es bleibt aber noch ein schmaler Abstand, in welchem der Mittelnerv des Kronblattes hindurchläuft. Grisebach sagt (Gent. p. 330) unrichtig: „stigmata patula" und erhebt (l. c. p. 328 und in DC. Prodr. IX. p. 131) dieses Merkmal sogar zum Gattungsmerkmal.

S. albicaulis Griseb. Gent. p. 330 ex Dougl. ms. (*Frasera albicaulis* Griseb. ibid.). Blüten vierzählig. Staubfäden etwas

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

unterhalb der Kronlappenbuchten in der kurzen Kronröhre inserirt. Antheren introrsa, dann nach aussen umgekippt und schliesslich abfallend. Staubfäden am Grunde verbreitert, mit epipetalen Schuppen zu einem niedrigen Ringe vereinigt; diese Schuppen werden jedoch von dem verbreiterten Grunde der Staubfäden gedeckt und stehen also innerhalb der Staubfäden, nicht ausserhalb, wie bei der vorigen Art; die epipetalen Schuppen sind (bei den Blüten des vorliegenden Exemplares) nicht bis zum Grunde zerschlitzt; sie erreichen fast die Spitze der Drüse. Die Drüsen liegen in der unteren Hälfte der Kronlappen einzeln und sind linealisch, ringsum lang gefranst; am Grunde der Drüse sind die Fransen mit einander vereinigt und bilden ein Grübchen. Zwischen den Drüsen und den epipetalen Schuppen finden sich wenige, einzelstehende, epipetale Fransen, welche die Spitze der Drüsen fast erreichen können. Griffel lang. Narbe kopfig, ungetheilt oder kurz zweilappig.

Dalles of the Columbia. Dr. Lyall leg. 1860. Oregon Boundary Commission. (Herb. Berlin.)

Frasera nitida Benth. ist entweder einfach synonym mit *Swertia albicaulis* Griseb. oder eine Varietät hiervon (vergl. auch Walp. Ann. III. p. 86 [1852] und Bentham et Hooker l. c. p. 817).

34. *Halenia* Borkh.

H. deflexa Griseb. Die rechten Kronblattränder werden von den linken gedeckt. Die Staubfäden sind gerade in den mit einem Büschel kurzer Haare (Fransen) versehenen Kronlappenbuchten inserirt. Bentham et Hooker geben also in der Diagnose der Gattung unrichtig „Stamina . . . prope basin corollae affixa" an (vergl. auch Baillon l. c. p. 143 „ad imam corollam inserta").

35. *Bartonia* Willd.

in N. Schr. Ges. nat. Fr. Berlin. III. 444 (1801) ex Muehlenb.
= *Centaurella* Michx. Fl. bor. Amer. I. 97. t. 12 (1803).

Asa Gray hat[1]) die Vermuthung ausgesprochen, dass die beiden Arten dieser Gattung, *B. verna* Gray ex Muehlenb. und *B. tenella* Willd. ex Muehlenb., parasitisch seien, „being leafless [genauer: die Blätter sind zu Schuppen reducirt] and of a yellowish hue". Die Farbe ist jedoch vielmehr eine hellgrüne; nur der Grund des einfachen oder wenig verästelten Stengels ist röthlich. Da also Assimilation stattfindet, so liegt vielleicht saprophytische Lebensweise vor. Es wäre wünschenswerth, dass hierüber Beobachtungen in der Heimath der Pflanzen, in Nord-Amerika, angestellt würden.

B. tenella Willd. Zwei Blüten untersucht, beide vierzählig (eine hatte jedoch fünf Kelchblätter). Kelchblätter am Grunde innen mit einigen Haaren besetzt (ebenso bei *Obolaria*). Knospenlage der Krone bei einer Blüte nicht mehr erkennbar; bei einer

[1]) In Journ. Linn. Soc. XI. 1871. p. 22.

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

anderen zwei Kronblätter innen, zwei aussen, wie es Gray[1]) angibt. Staubfäden gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Gray führt für *Bartonia* und *Obolaria* theilweise unrichtig an: „stamens inserted in or little below the sinuses of the corolla."

Bei *B. verna* Gray sind die Staubfäden ebenfalls gerade in den Kronlappenbuchten inserirt.

36. *Obolaria* L.

Zu dieser Gattung gehört nur eine Art, *Obolaria Virginica* L. Die Pflanze ist jedenfalls ein unvollkommener Saprophyt. Hierauf deuten hin: Die purpurgrüne, nicht reingrüne Farbe, die Fleischigkeit der Pflanze, sowie die rudimentären Blätter. Das Grün, welches sich besonders in den Blättern neben dem Purpurroth findet, zeigt, dass *Obolaria* auch assimiliren kann. Beobachtungen in der Natur, in Nord-Amerika, müssen über diese Vermuthungen entscheiden. — Nachdem ich (am 9. April 1894) zu der eben mitgetheilten Ansicht auf Grund der Untersuchung von Herbarmaterial gekommen war, fand ich in einer Arbeit von Asa Gray[2]) die kurze Bemerkung: „*Obolaria*, of the same region [Eastern United States], may be suspected to be partially parasitic." Ein Grund für diese Ansicht wird jedoch nicht angegeben.

Obolaria Virginica L. Blätter gegenständig, schuppenförmig. Im oberen Theil des Blütenstandes ist ein Theil der Stützblätter von Zweigen und Blüten und ein Theil der Kelchblätter grösser als die Schuppenblätter, laubblattartig; eine Blüte kann zwei laubblattartige Kelchblätter, oder ein laubblattartiges und ein schuppenförmiges Kelchblatt oder zwei schuppenförmige Kelchblätter haben. In der Achsel der Stengel-, Stütz- und Kelchblätter stehen einige kurze Fransen (Drüsen?). Staubfäden gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Antheren intrors, etwa in der Mitte des Rückens auf den Filamenten angeheftet. Griffel kurz. Narbe zweilappig; Lappen länglich, abstehend. Staubblätter etwa bis zur Spitze des Griffels reichend. (Die Blüte untersuchte ich bei Exemplaren aus „Philadelphia" — Sammler nicht angegeben — des Herb. Engler in Berlin.)

Der unterirdische Theil der Pflanze besteht aus einem verzweigten, mit gegenständigen Schuppenblättern besetzten Rhizom, von dem hier und da Wurzeln entspringen.

Tribus IV. *Menyantheae.*

37. *Menyanthes* L.

M. trifoliata L. Die Kronblätter sind in der Knospe klappig und wenig induplicativ. — Die Art ist in den Blüten dimorph.[3])

M. Crista-galli Hook. ex Menzies ms. Kronblatträndер nur wenig eingeschlagen, nicht gewimpert; der Hautsaum auf dem

---

[1]) Syn. Fl. North Amer. II. 1. p. 111 (1878).

[2]) Journ. Linn. Soc. Lond. Bot. X. p. 22 (1871).

[3]) Herm. Müller, Befruchtung der Blumen, p. 334 (1873). — Darwin, The different forms of flowers (1877). Uebers. von Carus, p. 100 (1877). — Für *Menyanthes* (ohne Angabe von Arten) stellte schon M. Kuhn (Botan. Zeitg. 1867. p. 67) dimorphe Blüten fest.

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

mittleren Theil des Mittelnervs der Kronlappen ist nur 0,15 bis 0,30 mm breit. Staubfäden in den Buchten der Kronlappen inserirt. Antheren intrors, nach aussen gekrümmt, am Grunde breiter und herz- oder pfeilförmig. Griffel kurz. Narbe gross, schildförmig, zweilappig; Lappen halbkreisförmig.

Bentham et Hooker l. c. p. 819 geben also für die Gattung unrichtig einen „stylus subulatus" an.

Die bemerkenswerthen morphologischen Verhältnisse von *M. trifoliata* hat K. Schumann 1892 [1]) behandelt.

38 *Villarsia* Gmel., Benth. et Hook. emend.

Die Gattung wurde von Gmelin 1791 [2]) aufgestellt, nicht erst von Ventenat (1803), wie man nach dem Citat in Bentham et Hooker l. c. p. 819 meinen könnte.[3])

V. ovata Vent. Langgriffelige Blütenform. Kronblätter mit kurz gefransten, einwärts geschlagenen Rändern, spitz (keineswegs stumpf, wie sie Ventenat[4]) abbildet und Grisebach[5]) beschreibt). Filamente in den Kronlappenbuchten inserirt (vergl. jedoch unten!). Antheren dem Filament ein wenig über dem Grunde aufgeheftet, intrors, häufig gekrümmt, eiförmig, am Grunde herzförmig, 1,4—1,8 mm lang und 0,3—0,5 mm breit. Connectiv kurz (nur 0,08 mm) verlängert. Die Filamente sind gewöhnlich schmäler als die Anthere; in einer Blüte sah ich flache Filamente von der Breite der Antheren. Am Grunde des Fruchtknotens finden sich meist fünf Drüsen (jedenfalls Nectarien; einmal beobachtete ich neun Drüsen), rundliche Körper (etwa 0,39 mm lang und 0,3 mm breit), die an der Spitze 4—7 0,45—0,7 mm lange Haare tragen. Griffel die Antheren überragend. Narbenlappen länglich, etwa halb so lang als der Griffel. Samenanlagen in jedem Fruchtknoten zwei, davon ist eine hängend und eine aufsteigend inserirt; beide sind wandständig und anatrop. Die Frucht öffnet sich an der Spitze mit vier zurückgekrümmten Zähnen. Samen linsenförmig, fast kugelig, Rand an einer kleinen Stelle gerade abgeschnitten; Durchmesser etwa 2 mm. Die Oberfläche der Samen ist von einzelligen, kurzen, dicken, etwa 0,35 mm langen, spröden Haaren warzig; die etwa halbkugelförmige Spitze der Haare ist etwas breiter als der Grund derselben und mit sehr kleinen Höckerchen besetzt. Hakenstacheln kommen auf den Samen nicht vor.[6])

In kurzgriffeligen Blüten beobachtete ich in der Kronröhre inserirte, die Narbe überragende Staubblätter. Auf diese

---

[1]) Morphologische Studien. Heft I. p. 64—66 (1892).

[2]) Syst. nat. p. 477 (1791).

[3]) Vergl. O. Kuntze, Revisio gen pl. II. p. 430 (1891).

[4]) Choix. t. 9 (1803).

[5]) Gent. p. 337 (1839) und in DC. Prodr. IX. p. 136 (1845).

[6]) E. Huth gibt in seiner Arbeit über „Die Klettpflanzen" (Bibliotheca botanica. No. 9. Kassel 1887 nach dem Ref. in Botan. Jahresb. Bd. XV. Heft 1. p. 434) für *Villarsia ovata* Vent., *Limnanthemum nymphaeoides* Lk. und *L. cristatum* Griseb. „hakenstachelige Samen zur Verschleppung durch Wasservögel" an. Wegen *L. nymphaeoides* vergl. unten.

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

Blütenform der Art passt die Angabe in der Gattungs-Diagnose „Stamina . . . . tubo affixa" (Bentham et Hooker l. c. p. 819) allein.

Arten mit dimorphen Blüten sind in der Gattung *Villarsia* früher nicht beobachtet worden (vergl. folgende Gattung, Schluss).

39. *Limnanthemum* S. G. Gmel.

Bentham et Hooker l. c. p. 819, C. B. Clarke l. c. p. 131, Baillon l. c. p. 144 und Ind. Kew. III. p. 83 nennen den Autor der Gattung unrichtig S. P. Gmelin.

Die Morphologie des Blütenstandes von *Limnanthemum* ist von Goebel[1]) klar gelegt worden, der zugleich hervorgehoben hat, dass C. B. Clarke l. c. p. 131 mit Unrecht die Eintheilung der Gattung in zwei Sectionen aufgegeben habe. Die Sectionen *Waldschmidtia* Griseb. (*L. nymphaeoides* Lk.) und *Nymphaeanthe* Griseb. (die übrigen Arten) unterscheiden sich nach Goebel durch den anatomischen Bau der Blütenstandsachsen und Blütenstiele. *L. nymphaeoides* Lk. besitze sowohl im Stengel als in dem Blütenstiele normalen dikotylen Bau, einen von einer Stärkescheide umgebenen typischen Bündelring. Ein Querschnitt durch eine Blütenstands-Achse von *L. cristatum* dagegen erinnere in der Vertheilung der Gefässbündel eher an monokotyle Verhältnisse oder an die, welche sich bei den *Nymphaeaceen* finden.

L. nymphaeoides (L.) Lk. Die Art hat, worauf Hermann Müller l. c. noch nicht hinweist, dimorphe Blüten. Ich sah 1. kurzgriffelige Blüten, deren Narbe den Grund der Antheren wenig überragt, und 2. langgriffelige Blüten, deren Narbe die Antheren fast um die Länge der letzteren überragt. Knospenlage des Kelches linksgedreht: die rechten Kelchblattränder decken die linken. Die Krone ist in der Knospenlage klappig und eingefaltet; die eingeschlagenen Kronblattränder sind nach rechts gewendet. Die Kronlappen sind an zwei begrenzten Stellen des Grundes, in der Nähe der beiden seitlichen Längsnerven, mit wenigen Haaren besetzt. Im Kronschlunde, über der Mitte der Kronröhre, steht vor den Kronlappen je eine epipetale, am Rande behaarte Schuppe. Staubfäden kurz, gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Antheren introrsa, fast seitenwendig; Connectiv auf ihrem Rücken deutlich. Narbe zweilappig; Lappen rundlich, mit theilweise zurückgeschlagenen, gekerbten Rändern. Samen rundlich, etwas gestreckt, zusammengedrückt, mit wulstigem, behaartem Rande; Samenschale besonders am Rande mit zahlreichen, rundlichen Grübchen bedeckt.

Die Haare am Rande der Samen stehen in etwa 2—3 Reihen, sind einzellig, spröde, an der Spitze mit einfachen oder gegabelten Vorsprüngen versehen. Dieselben wirken wegen ihrer nicht geringen Anzahl ähnlich wie Widerhaken, obwohl sie nur selten rückwärts

---

[1]) K. Goebel, Morphologische und biologische Studien. VI. *Limnanthemum.* (Annales du jard. bot. de Buitenzorg. Vol. IX. 1e partie, p. 120—126. Mit Taf. XVI. Leide 1890.)

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

gekrümmt sind, und dienen vermuthlich der Samenverbreitung durch Wasservögel. Die Bezeichnung „hakenstachelige Samen" ist ungenau.[1])

Grisebach gibt[2]) unrichtig an: „corollae . . . segmentis . . . disco et basi nudis." Bei *Limnanthemum* Gmel. (ohne Angabe von Arten) beobachtete M. Kuhn[3]) dimorphe Blüten; er meint vermuthlich die häufigste Art, *L. nymphaeoides* Lk.[4])

Nach Fritz Müller[5]) ist eine *Villarsia* sp. in Brasilien dimorph. Da eigentliche *Villarsien* in Süd-Amerika fehlen, so hat ihm eine *Limnanthemum*-Art vorgelegen, wahrscheinlich das verbreitete *L. Humboldtianum* Griseb.

Für *L. Indicum* Thwaites hat Thwaites[6]) eine kurz- und eine langgriffelige Blütenform festgestellt.

Die drei nahe verwandten Gattungen *Menyanthes*, *Villarsia* und *Limnanthemum* sind demnach durch Heterostylie ausgezeichnet. Wenn Darwin (The different forms of flowers. 1877. Uebers. von Carus. p. 101) jedoch sagt: „Sämmtliche Species, so viel bis jetzt bekannt ist, sind heterostyl," so ist dagegen einzuwenden, dass viele Arten, namentlich von *Limnanthemum*, bisher noch nicht auf Heterostylie untersucht worden sind und dass die Gattung *Villarsia* von Darwin, der ungenauen Bestimmung von Fritz Müller gemäss, nur aus Irrthum zu den heterostylen Gattungen gestellt ist. Dass die Gattung in der That heterostyl ist, hat meine oben (p. 399) angeführte Untersuchung von *V. ovata* Vent. gezeigt.

Karlsruhe, 12. November 1894.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Pfeiffer R. von Wellheim, Ferdinand, Zur Präparation der Süsswasseralgen (mit Ausschluss der Cyanophyceen und unter besonderer Berücksichtigung der Chlorophyceen. (Sep.-Abdr. aus Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXVI. 1894. Heft VI.) 8⁰. 59 pp. Berlin (Gebr. Borntrager) 1894.

Botanische Gärten und Institute.

Klittke, M., Die biologische Station des Klosters Solowetzk im Weissen Meere. (Die Natur. Jahrg. XLIII. 1894. No. 46.)

---

[1]) E. Huth l. c.

[2]) In DC. Prodr. IX. p. 138 (1845).

[3]) In Botan. Zeitg. Bd. XXV. p. 67 (1867).

[4]) Während des Druckes erfuhr ich aus Loew, Blütenbiolische Floristik. p. 155 (1894), dass schon Heinsius bei *L. n.* Dimorphie beobachtet hat.

[5]) In Botan. Zeitg. Bd. XXVI. p. 113 (1868) und in Darwin, The different forms of flowers (1877, Uebersetz. von Carus, p. 101).

[6]) Enum. plant. *Ceylaniae* (1864). Nach Darwin l. c. Uebersetz. p. 100.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: 60

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

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntniss der Gentianaceae. (Schluss.) 385-401