ÖSTERREICHISCHE

BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

L. Jahrgang, No. 2. Wien, Februar 1900.

Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag. Nr. XXXVIII.[1])

Untersuchungen über die Staminodien der Scrophulariaceen.

(Mit 2 Tafeln.)

Von Dr. **Johann Maria Polak.**

Bei umfangreichen Familien der Angiospermen, welche einen streng einheitlichen Blütenbau besitzen, war man schon längst genöthigt, bei systematischen Untersuchungen minder auffallende, im feineren Baue liegende Merkmale zur Unterscheidung der einzelnen Genera heranzuziehen, wie beispielsweise den anatomischen Bau der Frucht bei den Umbelliferen, die Stellungsverhältnisse der Radicula und der Cotylen bei den Cruciferen u. a. m.

Bei Familien hingegen, die keine so einheitlich gebauten Blüten besitzen, bieten die Morphologie der Frucht, des Perianths und des Androeceums zumeist hinreichende Anhaltspunkte zur Unterscheidung der Genera, weshalb weniger auffallende Merkmale geringere Beachtung finden. Solche weniger auffallende Merkmale können aber gerade sehr wichtig sein. Hierher gehören neben anderen rudimentäre Organe, welche im Laufe der phylogenetischen Entwicklung ihre ursprüngliche Function verlieren und rückgebildet werden oder andere Functionen übernehmen und dementsprechend umgebildet werden können. Das schrittweise Verfolgen ihrer Ausbildung kann sehr werthvolle Aufschlüsse in phylogenetischer Hinsicht liefern.

Es gibt nur wenige Pflanzenfamilien, in denen durch das Vorkommen rudimentärer Organe so deutliche Beziehungen zum Urtypus, sowie der Gruppen zu einander sich finden lassen, wie bei dem Androeceum der Scrophulariaceen. Dies bestimmte mich nun, über Anregung meines hochverehrten Lehrers, Herrn Prof. Dr.

[1]) Die vorliegende Abhandlung wurde im Jahre 1898 abgeschlossen, deren Publication verzögerte sich bisher aus äusseren Umständen.

Richard Ritter v. Wettstein, dem ich für diese Anregung und seine vielfache Förderung herzlichst danke, der Untersuchung näher zu treten, ob nicht das Vorkommen und die Entwicklung von Staminodien noch in höherem Masse, als es bis jetzt geschah, sich in der Systematik der Scrophulariaceen, bezw. bei der Umgrenzung von Artengruppen innerhalb derselben Gattung verwenden liessen.

Meine nächste Arbeit hatte den Zweck, für jene Untersuchung das Material vorzubereiten durch Revision möglichst zahlreicher Gattungen der Familie auf das Fehlen, resp. Vorhandensein des fünften median oben gelegenen Staubgefässes. Es sollte damit eine Ueberprüfung der bisher vorliegenden, manchmal doch auf vorläufige Untersuchungen dürftigen Materiales beruhenden Angaben angebahnt werden, und insbesondere auch die Entscheidung der Frage, ob nicht in einzelnen Fällen Spuren (z. B. Gefässbündel) dieses Staubblattes aufzufinden sind, in denen es zur Ausbildung eines als Organ erscheinenden Staminodiums nicht mehr kommt. Die Wiedergabe der Resultate dieser Revision ist der Hauptzweck der folgenden Zeilen. Die denselben angefügten Bemerkungen über die Bedeutung der Ergebnisse für die Systematik der Familie sollen nur der Ausdruck einiger sich unwillkürlich aufdrängender Anschauungen sein und keineswegs auf monographischen Arbeiten beruhenden systematischen Gruppirungen irgendwie vorgreifen.

Von Arbeiten, welche die Systematik der ganzen Familie der Scrophulariaceen umfassen, und die ich daher fortwährend benützen musste, seien die wichtigsten hier angeführt, da ich mich im Folgenden auf dieselben stütze:

Endlicher: Genera plantarum secundum ordines naturales disposita. Vindobonae 1836—1840 (pag. 670—696).

Bentham in De Candolle: Prodromus X. 1846 (pag. 187 f.).

Bentham et Hooker: Genera plantarum, vol. II, pars II. Londonii 1876 (pag. 913—980).

Baillon: Histoire des plantes IX. 1887 (pag. 413).

v. Wettstein: *Scrophulariaceae* in Engler und Prantl: Natürliche Pflanzenfamilien, Leipzig 1891 (Lief 65–67)[1]) und Nachträge, S. 293 (1897).

Im Allgemeinen beruhen meine Angaben auf der Untersuchung von Herbarpflanzen, die ich zum grössten Theile der Sammlung des botanischen Institutes der k. k. deutschen Prager Universität entnahm. Die dort fehlenden Gattungen erhielt ich, so weit es möglich war, zum grossen Theile aus dem botanischen Museum der Wiener Universität durch gütige Zusendung des Herrn

---

[1]) Im Eingange dieser letzterwähnten Bearbeitung, sowie im Nachtrage zu derselben (1897) findet sich die wichtigste sonstige Literatur angegeben. — Ueber die Staminodien der Scrophulariaceen vgl. man überdies E. Heinricher, Neue Beiträge zur Pflanzenteratologie und Blütenmorphologie in Oest. bot. Zeitschr. 1894, Ascherson in Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg XXXI, und die dort citirte Literatur.

Dr. K. Rechinger, dem ich an dieser Stelle hierfür wärmstens danke. Schliesslich untersuchte ich im Herbarium des k. k Hof-Museums in Wien mit Erlaubniss des Custosadjuncten Herrn Dr. A. Zahlbruckner einige dort vertretene seltenere Gattungen.[1])

Die Blüten wurden aufgekocht und nach entsprechender Oeffnung der Corolle mit der Präparirlupe oder dem Mikroskop bei schwacher Vergrösserung untersucht. Eine werthvolle Ergänzung fanden diese Untersuchungen dadurch, dass zahlreiche Arten im hiesigen botanischen Garten cultivirt und in lebenden Exemplaren untersucht werden konnten.

A. Mittheilung der Resultate der die einzelnen Gattungen betreffenden Untersuchungen.

Im Folgenden gebe ich zunächst eine kurze Uebersicht meiner Beobachtungen. In der Reihenfolge der Gattungen folge ich dabei der oben angeführten Arbeit Wettstein's. Die Anführung einer Art besagt, dass ich wo möglich mehrere Exemplare derselben bezüglich des Androeceums untersuchte. Bei gut bekannten und bereits untersuchten Gattungen, wie z. B. *Verbascum*, *Digitalis*, *Alectorolophus* u. a., beschränkte ich mich auf Stichproben. Unter „fünftes Staubgefäss" verstehe ich stets das rückwärtige obere.

I. 1. *Pseudosolaneae-Verbasceae.*

1. *Verbascum* L. Fünf fertile Staubgefässe.

2. *Celsia* L. (*Janthe* Griseb.) Vier fertile Staubgefässe. *C. cordata* Pers., *C. cretica* Lin., *C. acaulis* Bory, *C. persica* C. A. Mey., *C. Arcturus* L. Das unpaare fünfte Staubgefäss ist spurlos abortirt.

3. *Staurophragma* Fisch. et Meyer (†). *St. anatolicum* Fisch. et Meyer. Vier gleichlange Staubgefässe, das fünfte Staubgefäss fehlt vollständig.

4. *Leucophyllum* Humb. et Bonpl. (†). *L. minus* Gray., *L. Texanum* Benth. Vier zweimächtige Staubgefässe, das fünfte fehlt vollständig.

5. *Ghiesbreghtia* A. Gray. Nicht untersucht.

II. 2. *Pseudosolaneae-Aptosimeae.*

6. *Anticharis* Endl. (*Doradanthera* Benth.) Zwei fertile Staubgefässe. *A. arabica* (Steud. et Hochst.) Endl. Die beiden vorderen Staubgefässe sind fertil, die drei übrigen staminodial. Das unpaare fünfte ist ein ganz kleines, rudimentäres Wärzchen mit noch deutlichem Gefässbündel. Die beiden benachbarten Staminodien der rückwärtigen Staubgefässe zeigen noch unverkennbare Aehnlichkeit mit den fertilen Staubgefässen. Sie besitzen kurze, dünne und senk-

[1]) In der nachfolgenden Mittheilung der die einzelnen Gattungen betreffenden Untersuchungen bezeichnete ich die aus Wien stammenden Pflanzenspecies und Gattungen mit einem Kreuze (†).

recht in die Blüte hineinragende Filamente, welche verkümmerte theca-artige Bildungen tragen. Kräftige Gefässbündel ziehen sich bis an das Ende der Filamente hin. (Vgl. Taf. II. Fig. 1.)

7. *Aptosimum* Burchell (*Ohlendorffia* Lehm., *Chilostigma* Hochst.). Vier fertile zweimächtige Staubgefässe. *A. procumbens* Burch. Die zwei rückwärtigen Staubgefässe sind bisweilen steril. Das fünfte Staubgefäss ist staminodial. Sein Gefässbündel reicht durch das Filament bis in's keulig angeschwollene Köpfchen.

8. *Peliostomum* E. Meyer. Vier zweimächtige Staubgefässe. *P. virgatum* E. Mey., *P. leucorrhizum* E. Mey. Das Staminodium[1]) zeigt ein deutliches und kräftiges Gefässbündel, welches durch das verhältnissmässig lange Filament bis in's keulige Köpfchen reicht.

II. 3. *Antirrhinoideae-Hemimerideae.*

9. *Alonsoa* Ruiz et Pav. (*Schistanthe* Kunze). Vier fast gleich lange Staubgefässe. *A. incisaefolia* Ruiz et Pav., *A. parviflora* Steud., *A. urticifolia* Steud., *A. contiolata* R. P. Das fünfte Staubgefäss ist vollständig abortirt. Die beiden Lappen der nach unten gewendeten Oberlippe sind durch einen bis an die Basis der Corolle gehenden Einschnitt getrennt.

10. *Angelonia* Humb. et Bonp. (*Physidium* Schrad., *Thylacantha* Nees et Mart., *Schelveria* Nees et Mart.) Vier zweimächtige Staubgefässe, kein Staminodium. *A. Gardneri* Hook., *A. salicariaefolia* H. B. K., *A. integerrima* Spreng., *A. procumbens* Nees; das fünfte Staubgefäss ist vollständig abortirt.

11. *Diascia* Link et Otto. Vier zweimächtige fertile Staubgefässe. *D. alonsoides* Link besitzt ein kleines Staminodium mit schwach angedeutetem Gefässbündel an der dem oberen Stamen entsprechenden Stelle. *D. pachyceras* E. Mey. besitzt ein kleines Staminodium ohne Gefässbündel. *D. integerrima* E. Mey., *D. tanyceras* E. Mey., *D. racemulosa* Benth. besitzen kein Staminodium.,

12. *Hemimeris* Thunb. Zwei Staubgefässe. *H. montana* L., *H. sabulosa* L. Die restlichen drei Staubgefässe sind spurlos abortirt.

II. 4. *Antirrhinoideae-Calceolarieae.*

13. *Trianthera* Wettst. nicht untersucht. (Nach Wettstein drei Staubgefässe, pag. 55.)

14. *Calceolaria* Linné. Zwei fertile Staubgefässe. *C. salicifolia* Ruiz et Pav. Drei Staubgefässe sind vollständig abortirt. Als Eigenthümlichkeit sei erwähnt, dass die Gefässbündel der Petalen schon am Grunde reichlich verzweigt sind; diese Verzweigungen bilden in ihren Basaltheilen einen fast ringsum geschlossenen, um einen Verdickungswall verlaufenden Befestigungsring an der Basis der Corolle. (Vgl. Taf. II, Fig. 2.) *C. chelidonifolia* H. B. hat keinen Verdickungswall. Die beiden Staubgefässe besitzen Honiggrübchen.

---

[1]) Wenn hier und im Folgenden vom Staminodium schlechtweg die Rede ist, so ist damit stets das dem oberen, unpaaren, in der Mediane der Blüte gelegenen Staubgefässe entsprechende gemeint.

Auffallend ist es, dass die Blüten gerade an der Stelle, wo das unpaare fünfte Staubgefäss sich finden sollte, sehr leicht zerreissen. Dies ist ein deutlicher Beweis, dass nicht etwa zur mechanischen Festigung der Corolle Gewebetheile des abortirten Staubgefässes verwendet wurden.

II. 5. *Antirrhinoideae-Antirrhineae.*

15. *Colpias* E. Mey. (†), *C. mollis* E. Mey. Vier zweimächtige Staubgefässe. Das fünfte fehlt zumeist. Nur eine Blüte (von 25 untersuchten) hatte ein kleines, fadenförmiges Staminodium.

16. *Nemesia* Vent. Vier zweimächtige fertile Staubgefässe *N. chamaedrifolia* Vent., *N. pubescens* Benth., *N. floribunda* Lehm., *N. versicolor* E. Mey. Das fünfte Staubgefäss ist spurlos abortirt.

17. *Diclis* Benth. Vier zweimächtige fertile Staubgefässe. *D. reptans* Benth. Das fünfte Staubgefäss ist spurlos abortirt.

18. *Cymbalaria* Baumg. Vier zweimächtige fertile Staubgefässe. *C. Cymbalaria* (L.) Wettst. = *Linaria* C. L. Das Staminodium ist fadenförmig, gegen das Ende zu etwas keulig verdickt, mit deutlichem Gefässbündel.

19. *Elatinoides* (Chav.) Wettst. Vier zweimächtige fertile Staubgefässe. *E. Elatine* (L.) Wettst., *E. spuria* (L.) Wettst. Das Staminodium des fünften Staubgefässes ist fadenförmig und etwas länger als bei der vorigen Gattung; das Gefässbündel ist deutlich durch das am Grunde verdickte Filament zu sehen.

20. *Linaria* Juss. (*Linaria, Sect. Linariastrum* Chav.). Vier zweimächtige fertile Staubgefässe. Staminodium stets vorhanden. *L. reticulata* Desf. (†) hat ein sehr kleines Staminodium. *L. tristis* Mill. (†) hat ein langgestieltes, senkrecht in die Blüte hineinragendes Staminodium. *L. genistifolia* Mill. Das Staminodium ist zweilappig. Das Gefässbündel deutlich. (Vgl. Taf. II, Fig. 3.) *L. peloponnesiaca* Bois et Heldr. Das Staminodium wie bei der vorhergehenden Species, nur etwas mehr zugespitzt. (Vgl. Taf. II. Fig. 4.) *L. albifrons* Spr., *L. striata* Dec., *L. Hendersonii* (†), besitzen je ein zweilappiges Staminodium mit gestrecktem Filamente und kräftigem Gefässbündel. Jedes Gefässbündel der einzelnen Petalen hat zwei Abzweigungen, die sich wieder theilen. (Vgl. Taf. II, Fig. 5.) Der Sporn wird allein vom Gefässbündel des fünften, unteren Petalum ernährt. *L. alpina* Mill., *L. macroura* M. Bieb., *L. saphiria* Steud. besitzen sehr kleine Staminodien, bei denen man die Zweilappigkeit nicht mehr constatiren kann. *L. dalmatica* Mill., *L. vulgaris* Mill. besitzen ein schönes, grosses, zweilappiges Staminodium, das der ersteren Species besitzt noch ein unten verbreitertes Filament.

21. *Mohavea* (†) Gray. *M. viscida* Gray. Fertil sind die beiden vorderen Staubgefässe, während die beiden rückwärtigen steril bleiben. Ihre Filamente sind viel kürzer, zeigen aber noch rudimentäre Thecae. Das unpaare fünfte Staubgefäss ist vollständig staminodial und keulenförmig. Alle drei rudimentären Staubgefässe haben Gefässbündel. (Vgl. Taf. II, Fig. 6.)

22. *Antirrhinum* Linn. Vier zweimächtige fertile Staubgefässe. *A. maius* L. Das Staminodium ist klein und in Blütenknospen sehr turgescent. Das Filament ist fast vollständig unterdrückt. Die Form ist verhältnissmässig wenig variirend. Das Connectiv und die Thecae sind noch schwach angedeutet vorhanden. Das Gefässbündel ist sehr schwach, aber noch deutlich. (Vgl. Taf. II, Fig. 7—13.) Vgl. Fig. 22, pag. 45 L, M der Arbeit von Wettstein. *A. Barrelieri* Bor. Das Staminodium zeigt seitlich zwei den Antheren entsprechende Lappen. Das Gefässbündel und ein kurzes Filament sind deutlich zu beobachten. *Antirrhinum Lobelii* = *Asarinum Lobelii* (Mill.) besitzt ein kräftiges, zweilappiges, turgescentes Staminodium.

23. *Schweinfurthia* A. Braun (†). *Sch. pedicellaris* (Anders.) A. Br. Vier zweimächtige Staubgefässe, das fünfte ist staminodial, zweilappig und etwas grösser als das bei *Antirrhinum*.

24. *Chaenorrhinum* (D. C.) Lge. Vier zweimächtige Staubgefässe. *Ch. minus* (L.) Lge. Staminodium klein, knopfförmig. *Ch. origanifolium* (L.) Lge. Bei vier cultivirten Pflanzenstöcken in allen Blüten das fünfte Staubgefäss vollständig abortirt. An der Stelle, wo das Staminodium zu suchen ist, reissen die Blüten sehr leicht. Bei vielen Blüten reisst schon die Corolle von selbst während der Anthese.

25. *Simbuleta* Forsk. (*Anarrhinum* Desf.) Vier zweimächtige Staubgefässe. *S. bellidifolia* (L.) Aschers. Das kleine Staminodium hat ein kleines Köpfchen. Das Gefässbündel ist deutlich. *S. orientalis* (Benth.) Wettst. Das Staminodium ist mehr als doppelt so gross wie bei der vorigen Art. Das Gefässbündel ist kräftig.

26. *Galvesia* (†) Domb. Vier zweimächtige Staubgefässe. *G. juncea* Gray. (Plant. Californ. Nr. 720; legit Palmer). Das Staminodium ist klein, breit-lappenförmig mit zartem Gefässbündel.

27. *Maurandia* Ort. Vier zweimächtige Staubgefässe. *M. antirrhiniflora* H. B. Ein Staminodium mit entwickeltem Gefässbündel vorhanden. Das verkürzte Filament ist am oberen Ende mit Papillen besetzt, wie die Filamente der übrigen Staubgefässe. Die Antherenfächer sind hier bereits metamorphosirt, etwas in die Länge gezogen, scheinen hohl zu sein und werden aus sehr zarten, parenchymatischen Zellen zusammengesetzt. Das Connectiv ist ebenfalls in die Länge gezogen und gleich den umgewandelten Antheren aus zarten parenchymatischen Zellen aufgebaut. An den Enden der umgewandelten Antheren finden sich Spaltöffnungen in geringer Anzahl. Die Staminodien sind bei dieser Species sehr constant, aber schrumpfen bald nach dem Oeffnen der Corolle. (Taf. II, Fig. 14, 15.) *M. scandens* (Don) Gray. Das Staminodium zeigt vereinzelte Spaltöffnungen an den rückgebildeten Antheren; im übrigen der folgenden Gattung sehr ähnlich. (Vgl. Taf. III, Fig. 16.)

28. *Rhodochiton* Zucc. Vier zweimächtige Staubgefässe. *Rh. volubile* Zucc. Staminodium mit Gefässbündel vorhanden. Es zeigt noch deutlich Reste der Antheren, welche aber nicht so weit umgebildet erscheinen wie bei *Maurandia*.

II. 6. *Antirrhinoideae-Cheloneae.*

29. *Synapsis* Griseb. Vier zweimächtige Staubgefässe. Nicht untersucht. *S. ilicifolia* Gris. besitzt ein fadenförmiges Staminodium nach Wettstein, pag. 63.

30. *Leucocarpus* Don. Vier zweimächtige Staubgefässe. *L. perfoliatus* (H. B. K.) Benth., *L. alatus* Don. Das fünfte Staubgefäss ist spurlos abortirt.

31. *Dermatocalyx* Oerst. Vier zweimächtige Staubgefässe. Nicht untersucht. *D. parviflorus* Oerst. besitzt nach Wettstein, pag. 63, kein Staminodium.

32. *Halleria* Linn. Vier zweimächtige Staubgefässe. *H. lucida* L., *H. ovata* Benth., *H. elliptica* L. Alle besitzen ein fadenförmiges Staminodium.

33. *Teedia* Rudolphi (*Brokhausenia* Roth.) (†). Vier zweimächtige Staubgefässe. Staminodium fehlt. *T. lucida* Rudolphi.

34. *Phygelius* E. Mey. Vier zweimächtige Staubgefässe. v. Wettstein gibt ein kleines Staminodium an (pag. 63). Bei den mir vorliegenden Blüten von *Ph. capensis* E. Mey. [von cultivirten wie von Herbarpflanzen von Drege (Cap)] zeigte sich kein Staminodium, wohl aber constant an der dem Staminodium entsprechenden Stelle Gefässbündelreste, die mit den Gefässbündeln der benachbarten Petalen in den meisten Fällen verbunden waren. (Taf. III, Fig. 17.) Nach unten zu, gegen den Grund der Blüten, endigten sie stets blind. In manchen Fällen hatten sie auch nach oben zu keinen Anschluss zu den anderen Gefässbündeln.

36. *Russelia* Jacquin (*Gomara* Ruiz et Pav.). Vier zweimächtige Staubgefässe. *R. iuncea* Zucc. Das Staminodium ist einlappig, an der Spitze etwas in das Innere der Blüte gewölbt, aus parenchymatischen Zellen aufgebaut. Am Grunde sind die Zellen cylindrisch, gegen die Spitze zu werden sie allmählich polygonal. Das Gefässbündel reicht bis zur Insertionsstelle. (Taf. III, Fig. 19 u. 21.)

36. *Freylinia* Pangelli. Vier zweimächtige Staubgefässe. *F. cestroides* Colla, *F. undulata* (Linn.) Benth. Ein stäbchenförmiges Staminodium ist stets vorhanden. Bei *F. cestroides* beobachtete ich Staminodien von der Form der fertilen Stamina, die aber keinen Pollen besassen.

37. *Ixianthes* (†) Benth. *I. retzioides* Benth. (Cap der guten Hoffnung, legit Zenker.) Die beiden vorderen Staubgefässe sind fertil, die beiden rückwärtigen steril mit noch deutlichen Antheren. Das unpaare ist vollständig staminodial, klein und keulenförmig. In allen Blüten sind die Staminodien deutlich sichtbar. (Taf. III, Fig. 22.)

38. *Anastrabe* E. Mey. Vier zweimächtige Staubgefässe. *A. integerrima* E. Mey. Das Staminodium ist klein und keulenförmig.

39. *Bowkeria* Harv. (†) Vier zweimächtige Staubgefässe. *B. triphylla* Harv. besitzt ein kleines, lappiges Staminodium mit Gefässbündel.

40. *Brookea* Benth. Nicht untersucht.

41. *Wigthia* Wallich. Bloss vier zweimächtige Staubgefässe. *W. gigantea* Wall. Staminodium fehlt.

42. *Collinsia* Nutt. Vier zweimächtige Staubgefässe. *C. bicolor* Benth., *C. grandiflora* R. Br., *C. verna* Nutt. Das Staminodium ist dick keulenförmig und ragt in die Blüte senkrecht hinein. Bei lebenden Pflanzen von *C. multicolor* Ldl. und *C. bicolor* Benth. ist das Staminodium olivengrün. Das Gefässbündel ist in allen Fällen sehr kräftig. (Taf. III. Fig. 18.)

43. *Tonella* Nutt. (†). Vier zweimächtige Staubgefässe. *T. collinsioides* Nutt. (U. S. A. Oregon Rocky. lg. Howell). Das Staminodium ist ein kleines, ungestieltes Läppchen mit kräftigem Gefässbündel.

44. *Scrophularia* Linn. Vier zweimächtige Staubgefässe.

Sect. I Venilia Don., *S. cordata* W. K., *S. vernalis* L., *S. chrysantha* Jaub. et Sp., *S. orientalis* L. Spurloser Abortus des fünften Staubgefässes. Bei *S. orientalis* L. fanden sich bisweilen Abzweigungen der dem fehlenden fünften Staubgefäss benachbarten Petalgefässbündel vor, welche gegen die Stelle, an der das Staminodium zu suchen wäre, verlaufen und dort unten blind endigen. (Im weitesten Sinne erinnert dieser Fall an *Phygelius*. Nr. 34.) *S. chrysantha* wurde genauer untersucht, da die Frage nahe lag, ob nicht in Anbetracht der kräftigen Ausbildung des Staminodiums bei nahe verwandten Arten wenigstens Spuren desselben, etwa im Gefässbündelverlaufe, zu finden wären. Es wurden zu diesem Zwecke Querschnitte unterhalb des Gynöceums geführt, welche zeigten, dass vom fünften Staubgefässe auch nicht Gefässbündelspuren vorhanden sind. Die Gefässbündel der benachbarten Petalen zeigen oft stärkere Verzweigung gegen die Stelle der Blüte, wo das fünfte Staubgefäss zu suchen wäre. Beim Welken der Corolle vertrocknet zuerst die Stelle, welcher das fünfte Staubgefäss fehlt. Den Uebergang zu der folgenden Section bildet *S. Kotschyana* Benth., welche constant das Gefässbündel des fünften Staubgefässes als letztes Rudiment desselben noch zeigt. (Taf. III. Fig. 36.)

Sect. II Scorodonia Don: *S. alpestris* Gay., *S. arguta* Ait., *S. auriculata* Brot., *S. amplexicaulis* Benth., *S. Ehrhartii* Stev., *S. aquatica* L., *S. hispida* Desf., *S. lanceolata* Pursh, *S. nodosa* L., *S. rugosa* Willd., *S. sambucifolia* L., *S. scorodonia* L. Alle haben ein breit lappenförmiges Staminodium, das in seiner Verbreiterung oft die Farbe der Corollzipfel annimmt. Das Gefässbündel ist in allen Fällen vorhanden und im oberen breitlappenförmigen Theile verzweigt. (Vgl. Wettstein. pag. 45. Fig. 22 N.) Hier liegt zweifellos nicht ein blos reducirtes, sondern ein umgebildetes, anderen Zwecken adaptirtes Staubgefäss vor. Ueber die Bedeutung dieses auffallenden Organes konnte ich in der blütenbiologischen Literatur keine Angaben finden.[1]) Dass es sich hier

[1]) Vgl. A. Kerner, Pflanzenleben, Ludwig, Lehrbuch der Biologie, E. Loew, Blütenbiologie der Floristik, H. Müller, Befruchtung der Blumen durch Insecten, pag. 282, 1873.

um ein „nutzloses“, „völlig gleichgiltiges“ Organ handelt, wie H. Müller meint, kann man wohl unmöglich annehmen; es müsste sonst wohl wie bei der ersten Sect. abortirt oder reducirt werden.

Sect. III Tomiophyllum Benth. *S. bosniaca* Beck, *S. farinosa* Boiss., *S. laciniata* W. K. haben ein flächig verbreitertes, schuppenförmiges Staminodium. — *S. multifida* Willd. Das Staminodium ist langgestreckt, schmal lappenförmig. — *S. tanacetifolia* Willd. Das Staminodium ist gross. lappig und einer schmalen Insertionsstelle aufsitzend. Das Gefässbündel ist bei allen Species gut entwickelt und im oberen Theile reichlich verzweigt.

(Fortsetzung folgt.)

Untersuchungen des Pollens hybrider Pflanzen.

Von A. Jenčič (Wien).

(Fortsetzung.[1])

Saxifragaceae.

9. *Saxifraga Aizoon* Jacq. × *S. cuneifolia* L. = *Saxifraga Zimmeteri* A. Kern.

Die untersuchten Exemplare des Wiener botanischen Gartens sind vegetativ vermehrte Abkömmlinge des Originalexemplares A. Kerner's.

Die beiden untersuchten Individuen waren zweifellos morphologisch intermediär zwischen den muthmasslichen Stammarten und wiesen 74·80% und 67·09%, also im Mittel 70·94% sterilen Pollen auf.

10. *Saxifraga aizoides* L. × *S. mutata* L. = *Saxifraga Hausmanni* A. Kern.[2])

Diese Hybride stammte aus dem botanischen Garten von Lausanne, woher sie der Wiener botanische Garten im heurigen Frühjahre erhielt. Es unterlag kaum einem Zweifel, dass sie richtig gedeutet war. Der Pollen zeigte sich aber nur mit 22·53% steril.

11. *Saxifraga Hostii* Tausch × *S. crustata* Vest. = *Saxifraga Churchilii* Hort. zeigte 52·77% sterile Pollenkörner.

12. *Saxifraga muscoides* Wulf. × *S. tenella* Wulf. = *Saxifraga Braunii* Wiemann.[3])

Ich untersuchte Originalexemplare, welche seinerzeit der Diagnose Wiemann's zu Grunde lagen und heute noch im Wiener botanischen Garten cultivirt werden. Ich konnte trotz eingehenden Suchens überhaupt keinen Pollen in den verkümmerten Antheren

---

[1]) Vgl. Nr. 1, S. 1.

[2]) A. Kerner, „Aus dem botanischen Garten in Innsbruck.“ Oesterr. botan. Zeitschrift 1863, pag. 105.

[3]) Wiemann, August, „*Saxifraga Braunii* nov. hybr.“. Verhandlungen der zool.-botan. Gesellschaft. Bd. XXXIX, 1889, pag. 479.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: 050

Autor(en)/Author(s): Polak Johann Maria

Artikel/Article: Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität Prag. Nr. XXXVIII. Untersuchungen über die Staminodien der Scrophulariaceen. 33-41