© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Arten der Gattung *Callianthemum*.

Von

Johanna Witasek,

Bürgerschullehrerin in Wien.

(Mit einer Karte.)

(Eingelaufen am 28. April 1899.)

Die Gattung *Callianthemum* wurde von C. A. Meyer im Jahre 1830 aufgestellt.[1]) Bis dahin waren die Arten derselben stets unter *Ranunculus* geführt worden. C. A. Meyer constatirte bei der Untersuchung des Fruchtknotens eine hängende Samenknospe, indess dieselbe bei *Ranunculus* grundständig ist, und trennte daher *Callianthemum* von *Ranunculus* ab. Auf Grund dieses Merkmales wird gegenwärtig dieser Gattung die selbstständige Stellung unter den Ranunculaceen allgemein zuerkannt.

Es mag dabei nicht unerwähnt bleiben, dass schon Villars im Jahre 1789 in seiner Histoire des plantes du Dauphiné[2]) den Gedanken aussprach, *Ranunculus rutaefolius* verdiene vielleicht von *Ranunculus* getrennt und als selbstständige Gattung zwischen *Ranunculus* und *Isopyrum* gestellt zu werden. Zu dieser Ansicht bestimmten ihn freilich hauptsächlich nur habituelle Unterschiede, und sie blieb in der folgenden Zeit vollständig unbeachtet.

Die Frage, welche Stellung die Gattung *Callianthemum* unter den Ranunculaceen einzunehmen habe, kann derzeit nicht als gelöst betrachtet werden. C. A. Meyer[3]) selbst findet sie am nächsten verwandt den Myosureen, wobei freilich der Bau des Fruchtknotens allein berücksichtigt ist. Auch Freyn vertritt in Kerner's Schedae ad Floram Austro-Hungaricam[4]) denselben Standpunkt. Prantl[5]) stellt die Gattung unter die springfrüchtigen Helleboreen, und zwar wegen des Vorhandenseins zweier Bauchnerven und der seitlichen Stellung der Samenknospe an der Bauchnaht. Er leitet die Entstehung der Frucht von der Balgfrucht durch Reduction der Samenknospen bis auf eine einzige ab, wobei dann die Nothwendigkeit des Aufspringens entfällt und die Balgfrucht zu einer Schliessfrucht wird. Wenn nun bei den Anemoneen nach Prantl nur ein Bauchnerv vorhanden ist,[6]) der sich aber oft oberwärts theilt, so ergibt sich daraus, dass der Unterschied in dieser Beziehung nur auf der früheren oder späteren Theilung der Nerven in zwei Bündel beruht. *Callianthemum* zeigt also den

---

[1]) C. A. Meyer in Ledebour's Flora Altaica, II, p. 336.

[2]) III, p. 740.

[3]) Ledebour, Flora Altaica, II, p. 336.

[4]) V. Heft, p. 36.

[5]) Prantl in Engler und Prantl, Natürl. Pflanzenfam., III, 2, S. 55.

[6]) l. c., S. 54.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Anemoneen gegenüber im Bau des Fruchtknotens als wesentlichen Unterschied doch nur die Hochstellung seiner Samenknospe, und da der ganze Habitus dieser Gattung mehr auf die Anemoneen hinweist, so dürfte vielleicht die Stellung in der Nähe dieser letzteren, wohin sie auch von den meisten Systematikern bisher gestellt wurde, natürlicher sein.

Charakteristik der Gattung.

Plantae perennes. Rhizoma crassiusculum, horizontale vel verticale vel obliquum, radicibus multis, fibrosis, crassis, luteis praeditum. Caules solitarii vel plures, cavi, teretes, glabri ut tota planta, striati, virides vel saepe purpurascentes, uni-, bi-, triflori. Folia radicalia glaucescentia, longe petiolata; petiolus canaliculatus vagina submembranacea caulem basi obvolvens; lamina bipinnata, raro simpliciter pinnata, pinnulis bi- vel saepius tripinnatisectis. Folia caulina, si exstant, radicalibus similia sed minora et minus pinnatisecta. Flos albus vel roseo coloratus; sepala 5, ovata, decidua; petala 5—16 linearia vel lanceolata vel late ovata, basi aurantiaca, fovea nuda nectarifera instructa. Stamina numerosa, linearia; antheris lateraliter dehiscentibus. Carpella multa stylis brevissimis, sicca monosperma, gynophoro hemisphaerico glaberrimo inserta, rostrata. Ovulum pendulum anatropum.

Area geographica. In Europa: A Pyrenaeis per Alpium et Carpathum tractum usque in Transsilvaniam, etiam in Bosnia. In Asia: A montibus Turkestaniae per Altai montes usque in Dahuriam et per Himalaya tractum usque in montes Yunan.

* * *

Da die Massverhältnisse der Blätter und deren Theilung brauchbare Merkmale zur Unterscheidung der Arten geben, so müssen dieselben einer genaueren Besprechung unterzogen werden.

Die Laubblätter sind völlig kahl und unterseits lichter als oberseits; sie sterben jährlich ab und lassen nur die Gefässbündel der Scheiden in Form von schwarzen Fasern zurück, welche stets den Grund des Stengels umgeben. Die Gefässbündel des Blattstieles geben paarweise Seitenzweige ab, die fast ausnahmslos gegenständig entspringen. Da diese Seitennerven, wenigstens die unteren, auf der vorderen Fläche des Medianus heraustreten, wo sie den Wall der Rinne bildeten, so liegen die Blätter in der Knospe nach oben gefaltet, und auch nach der Entwicklung treten die Fiedern aus der Blattfläche nach vorne heraus.

Man findet, besonders bei älteren Autoren, die Fiedern der Blätter dieser Gattung häufig als handförmig dreitheilig oder handförmig vieltheilig bezeichnet. Das Blatt ist jedoch als ein mehrfach fiederförmig zusammengesetztes aufzufassen. Die Zahl der aus dem Medianus entwickelten Secundärnervenpaare schwankt zwischen 4 und 9. Jeder solche Secundärnerv ist wieder einer weiteren Gliederung in ähnlicher Weise wie der Medianus fähig, nur dass er seine Seitenzweige sehr selten gegenständig, fast immer abwechselnd links und rechts entwickelt. Diese

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Theilungsfähigkeit nimmt an den Secundärnerven, ebenso wie deren Stärke, Länge und gegenseitige Entfernung von unten nach oben allmälig ab, oder es sind unten in diesen Beziehungen 2—4 Paare einander gleich. Da also eine Gegenstellung der Nervenpaare nur am Medianus charakteristisch ist, an den Seitennerven jedoch nur ausnahmsweise auftritt, der Medianus in den meisten Fällen überwiegend verlängert ist und unten sehr häufig 2—4 Secundärnervenpaare von untereinander gleicher Länge und Stärke trägt, so muss der Grundtypus des Blattes als ein fiederförmiger bezeichnet werden.

Dem eben beschriebenen Leitbündelverlauf entspricht vollständig die Blatttheilung, indem die Gefässbündel nur von einem mehr oder minder schmalen Saum von Grundgewebe begleitet sind. Diese Säume umfassen jedoch nur die letzten drei Verzweigungen jedes Nervs, und der untere Theil von hier an bleibt nackt. Demnach erscheint jedes Blatt in den unteren Theilen gefiedert, weiter oben, da hier die Einschnitte an Tiefe immer mehr abnehmen, fiederförmig zerschnitten oder getheilt, eventuell gelappt, ja die letzten Einschnitte können auch nur mehr eine Zähnung vorstellen. Man kann dieses Blatt, nach dem untersten Fiederpaar beurtheilt, als doppelt gefiedert und die Fiederchen als dreifach fiedertheilig bezeichnen. Ausserdem hat jedes Blatt an seinem Rande eine äusserst feine, erst mit mässiger Vergrösserung sichtbare Kerbung.

Die meisten Arten besitzen auch stengelständige Blätter. Dieselben sind in Form und Theilung den grundständigen ähnlich, jedoch umso mehr reducirt, je höher am Stengel sie entspringen. Tief unten stehende Blätter sind oft langgestielt, mit breiter Scheide versehen und doppelt gefiedert. Höher hinauf verkürzt sich der Blattstiel und vermindert sich die Theilung, so dass die obersten Blätter sitzend sind, bei einzelnen Arten ungetheilt und blos scheidenförmig.

Die einzeln stehenden auffallenden Blüthen, die oft ansehnliche Grösse erreichen, sind selten flach ausgebreitet, häufiger hängen die Petalen etwas herab, oder die Corolla ist bei breiten Blumenblättern mehr oder weniger concav geformt. Die Petalen stehen spiralig und variiren in der Form von der schmalen, fast linealen bis zur breit verkehrt-eiförmigen oder kreisförmig-eiförmigen Gestalt. Die grösste Breite liegt stets näher dem vorderen Rande. Nach unten sind sie in einen schmalen, etwa 1—2 *mm* langen Nagel von orangegelber Farbe verschmälert. Dieser orangegelbe Fleck verblasst nach oben in die Platte hinein allmälig. Durch den Nagel tritt ein breiter Gefässbündelstrang ein, welcher sich bald in einen rechten und linken Ast spaltet, in deren Gabel eine nackte Nectargrube eingebettet ist. Nur ein schwaches Leitbündel geht mitten durch dieselbe hindurch und bildet in der ganzen Platte einen Mittelnerv, der sich erst hoch oben, manchmal knapp vor dem Rande gabelt. Die seitlichen Bündel hingegen breiten sich fächerförmig aus und versorgen die ganze Platte mit Gefässbündeln, die entweder alle bis zum Rande vordringen, oder schon früher sich im Gewebe verlieren. Der vordere Rand der Petalen ist entweder abgerundet oder unregelmässig ausgebissen oder aber zwischen den Gabeln des Mittelnervs stärker ausgerandet, ja sogar herzförmig eingeschnitten. Die Staubgefässe stehen vielreihig in gedrängten Spiralen auf dem gewölbten Blüthenboden und sind linealförmig, die Antheren

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

nur um wenig breiter als die Filamente. Die in mässiger Zahl vorhandenen Carpelle bleiben getrennt und sind von netzig verzweigten Gefässbündeln durchzogen, welche an den reifen Früchten oft stark hervortreten und dieselben holperig oder runzelig erscheinen lassen. Die reife Frucht hat einen Schnabel, der oft durch einen flügelartigen Hautrand verbreitert ist; ihr Hohlraum wird durch die einzige Samenknospe nicht ausgefüllt. Jedes Carpid entspringt auf einem mehr oder weniger deutlich sechsseitigen Felde des Fruchtbodens, welches bei manchen Arten zur Zeit der Fruchtreife zwischen aufgeworfenen Rändern eingesenkt ist.[1]) Leider liessen sich an den trockenen Exemplaren diese Verhältnisse nicht völlig sicher stellen, da der Fruchtboden meist verdeckt oder gequetscht war, und da, wie ich glaube, beim Eintrocknen ein Einsenken der ursprünglich flachen Felder möglich ist. Wenigstens sah ich bei einem Herbar-Exemplar von *Call. Kernerianum* Freyn einen Fruchtboden mit deutlichen Gruben, während ich an zwei anderen derselben Art die flache Felderung, wie sie für *Callianthemum rutaefolium* Rchb. typisch ist, wahrnehmen konnte.

Die meisten Arten der Gattung *Callianthemum* gehören der hochalpinen Region an und erreichen an manchen Orten die Grenzen der von Phanerogamen überhaupt bewohnten Gebiete. Bis an den Rand des ewigen Schnees steigen sie empor und vermögen auch hier noch die anmuthige Blüthe auf kräftigem Stengel höher zu erheben, als andere Gewächse ihres Gefolges.

* * *

In Europa werden gegenwärtig drei Arten dieser Gattung unterschieden: *C. rutaefolium* C. A. Mey. = *C. coriandrifolium* Rchb., *C. anemonoides* Schott = *C. rutaefolium* Rchb. und *C. Kernerianum* Freyn. In Asien wird *C. rutaefolium* C. A. Mey. genannt, dann die Pflanze des Himalaya, gewöhnlich als *C. Cachemirianum* Camb. bezeichnet, und in jüngster Zeit wurde *C. Alatavicum* von Baurath Freyn beschrieben. Der Name „*isopyroides*", der von De Candolle[2]) in die Literatur eingeführt worden ist, wurde bald hier, bald dort angewendet, und es blieb bisher unklar, welcher Pflanze er eigentlich zukommt.

Es ist hier nöthig, über die Nomenclatur in der Gattung einige Worte einzuschalten. Für die europäischen Arten wird in dieser Arbeit die Nomenclatur Reichenbach's beibehalten, da sie der Richtigkeit am nächsten kommt.

Gewöhnlich wird die in Europa am weitesten verbreitete Art dieser Gattung, *C. coriandrifolium* Rchb. unserer Alpen, für den *Ranunculus rutaefolius* Linné's gehalten. Linné bringt in der Ausgabe seiner Species plantarum vom Jahre 1753[3]) einen *Ranunculus rutaefolius* und citirt zu demselben als Synonyme: *Ranunculus rutaceo folio, flore suave rubente* C. B., Pin., 181 und Morison, Hist., II, p. 448, Tab. 31, Fig. 54, sowie *Ran. praecox rutae folio* Clusius, Hist., I, p. 232.

---

[1]) Siehe die Abbildungen in Schott, Skizzen österr. Ranunkeln, Taf. V und VI.

[2]) De Candolle, Systema naturae, I, p. 238.

[3]) Linné, Species plantarum, p. 777.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Von diesen drei Gewährsmännern bringt der älteste, Clusius, zu seinem *„Ranunculus praecox I rutae folio“* (l. c.) eine Abbildung, welche auf den ersten Blick den später von Zahlbruckner zum zweiten Male entdeckten *Ranunculus anemonoides* = *Callianthemum anemonoides* Schott erkennen lässt. Auch die ausführliche Beschreibung, sowie die Verbreitungsangabe in Clusius' „Historia“ passen auf diese Pflanze. Bauhin aber stützt sich ganz auf Clusius und zieht nur noch den *„Ranunculus alpinus coriandri folio“* Pona's[1]) hinzu, der, wie die Standortsangabe allein schon beweist, aber auch die ganz typische Abbildung, nichts Anderes ist, als unser heutiges *Callianthemum Kernerianum* Freyn. Morison endlich bringt den Text fast unverändert aus Clusius, dazu auch die Abbildung aus dem letzteren, nur etwas verschlechtert, und citirt ausser Clusius auch Bauhin. Morison's Pflanze ist daher nichts Anderes, als unser subalpines österreichisches *Callianthemum*.

Dazu kommt weiter, dass Linné seinen Vorläufer Barrelier nicht anführt. Dieser bringt[2]) mit einer ganz kurzen Diagnose, die dem Texte Pona's entnommen ist, und zu der er C. Bauhin und Pona citirt, eine Reproduction der Abbildung aus Pona und nennt als Heimat der von ihm beschriebenen Pflanze die Dauphiné. Daraus ist zu entnehmen, dass er *Call. coriandrifolium* gekannt und für identisch mit *Call. Kernerianum* gehalten hat. Diese einzige Erwähnung des echten *Call. coriandrifolium* bei seinen Vorgängern schliesst aber Linné aus.

Die dürftige Beschreibung endlich, welche Linné dem Namen *Ran. rutaefolius* beifügt, gibt keinen Anhaltspunkt, dass ihm eine andere Pflanze vorgelegen sei als Clusius. Im Gegentheile beweist der Ausdruck *„caule unifolio“*, dass Linné das *Callianthemum* unserer Centralalpen nicht gekannt hat, dessen Stengel fast nie einblätterig ist und auch von den späteren Autoren niemals so beschrieben wird. Daraus geht hervor, dass auf diese letztere Pflanze der Name *Ranunculus rutaefolius*, also auch *Callianthemum rutaefolium* nicht anwendbar ist.

Der erste Autor, welcher das *Callianthemum* der Centralalpen ausführlich beschreibt, ist Haller;[3]) er gibt jedoch seiner Pflanze keinen Namen. Nach ihm werden bis auf Zahlbruckner alle drei Arten immer unter dem Namen *Ranunculus rutaefolius* L. vereinigt. Reichenbach[4]) führte den Namen *„rutaefolius“* seiner rechtmässigen Bedeutung wieder zu, zog aber die Pflanze vom Mt. Baldo mit der Pflanze Haller's zusammen, die ihr eigentlich ferner steht, als der *R. rutaefolius* des Linné. Er wählte überdies dazu den Namen *„coriandrifolium“*, welcher der Beschreibung Pona's entlehnt ist. Es kann daher die Reichenbach'sche Nomenclatur zwar nicht als fehlerfrei, aber als die beste bezeichnet werden. — Eine genauere Besprechung der Nomenclatur erfolgt, wo nöthig, im speciellen Theile.

Es müssen jedoch an dieser Stelle noch diejenigen Arten und Citate aufgeführt werden, welche aus der Gattung auszuscheiden sind.

---

[1]) Pona, Plantae quae in Baldo monte reperiuntur, p. 87.

[2]) Barrelier, Plantae per Gall. et Hisp. et Ital., p. 56, Tab. 456.

[3]) Haller, Historia stirpium Helvetiae, 1768, II, p. 70.

[4]) Reichenbach, Flora Germanica excursoria, p. 727.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Walpers beschrieb im Jahre 1842[1]) ein *Callianthemum Endlicheri* aus dem Himalaya, welches aber nach Hooker[2]) in die Gattung *Oxygraphis* gehört und dem *Ran. polypetalus* Don[3]) synonym ist. Ferner beschrieb Rud. Am. Philippi im Jahre 1864[4]) ein *Callianthemum ? semiverticillatum*, welches von Fed. Philippi[5]) wegen der grundständigen Samenknospe als *Ranunculus semiverticillatus* Ph. richtig gestellt wurde. Das Citat *Ranunculus fumariae folius* hort. Gorenk = *Ran. rutae folio serotinus, flore aureo* Tournef., Inst., p. 289 = *Ran. alpinus fumariae folius* H. R., Par., p. 153, welches namentlich bei älteren Schriftstellern zuweilen bei *Ran. rutaefolius* angeführt wird, und das sich auch in Herbarien findet, bedeutet einen gelben gefüllten *Ranunculus*, der nicht in die Gattung *Callianthemum* gehört, und das Citat „*Ran. minor Rutae folius* Barr., Tab. 1153" gehört nach Bertoloni[6]) zu *Ranunculus millefoliatus* Vahl.

* * *

Die Untersuchungen zu der vorliegenden Arbeit wurden im botanischen Museum der Wiener Universität über Anregung und unter Leitung des Herrn Prof. Dr. Carl Fritsch zunächst an den Herbarien dieses Institutes angestellt. Später wurden auch das Herbarium des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, des kais. botanischen Museums in Petersburg, des botanischen Instituts der Universität Graz, das Herbarium des Joanneums in Graz, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, sowie die Privatherbarien des Herrn Prof. Dr. G. R. v. Beck, des Herrn Baurathes Freyn und des Herrn kais. Rathes Dr. v. Halácsy benützt. Diese Herbarien wurden dem botanischen Museum der Wiener Universität durch die Herren Vorstände der Institute, resp. durch die Besitzer in bereitwilligster Weise zur Verfügung gestellt, oder es wurde mir deren Durchsicht oder längere Benützung gestattet.[7]) Es kam so ein reiches Material zusammen, welches ich gewiss nicht überschätze, wenn ich die Zahl der eingesehenen Exemplare mit 800 beziffere. Aus demselben gliederte sich eine Reihe von Formen, welche im Nachfolgenden charakterisirt werden sollen. Vorgreifend bemerke ich hier, dass sich dieselben durch die vergleichende Betrachtung nach ihrer grösseren oder geringeren Verwandtschaft in zwei Gruppen zusammenstellen lassen, welche ich nach ihren

---

[1]) Walpers, Repertorium botanices systematicae, I, p. 33.

[2]) Hooker, *Flora of British India*, I, p. 21.

[3]) Don in Royle, Illustrations of the Botany of the Him., I, p. 53.

[4]) Philippi, Plant. nov. Chilens. in „Linnaea", 1864/65, p. 1.

[5]) Fed. Philippi, Flora of Chile, p. 21.

[6]) Bertolony, Flora Italica, V, p. 529.

[7]) Wo diese Herbarien im Folgenden genannt werden müssen, werden stets folgende Abkürzungen in Anwendung kommen:

hb. W. = Herb. des bot. Mus. der Univ. Wien.
hb. K. = Herb. Kerner, ebendaselbst.
hb. P. = Herb. des kais. bot. Mus. in Petersburg.
hb. G. = Herb. der Universität in Graz.
hb. M. = Herb. des k. k. naturh. Hofmus. in Wien.
hb. Jo. = allg. Herb. des Joanneums in Graz.
hb. St. Jo. = Landesherb. des Joanneums in Graz.
hb. z.-b. = Herb. d. k. k. zool.-bot. Ges. in Wien.
hb. B. = Herb. Beck.
hb. F. = Herb. Freyn.
hb. H. = Herb. Halácsy.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

bestbekannten Vertretern als die Reihe der *Rutaefolia* und die der *Coriandrifolia* bezeichne. Die Begründung dieser Eintheilung kann erst an späterer Stelle erfolgen. Ebendaselbst wird auch gezeigt werden, dass die erstgenannte Reihe als die ältere angesehen werden kann, und es soll die specielle Beschreibung daher mit dieser Gruppe begonnen werden.

Series I. **Rutaefolia.**

1. ***Callianthemum rutaefolium*** [Linné, Spec. plant., ed. I, p. 777 (1753) sub *Ranunculo*] **Reichenb.,** Flora Germ. excurs., p. 727 (1830—1832).

Syn.: *Ranunculus praecox I Rutae folio* Clusius, Historia, p. 232 (1601); J. Gerarde, History of Plantes, p. 965 (1636).

Ranunculus rutaceo folio, flore suave rubente C. Bauhin, Pinax, p. 181 (1623); J. Bauhin, Historia, III, p. 414 (1658); Morison, Plantarum historia, I, p. 448, Ic. Tab. 31, Fig. 54 (1715).

Ranunculus nemorosus Rutae folio Parkinson, Theatrum, p. 336 (1640).

Ranunculus anemonoides Zahlbr. in Hoppe, „Flora", VI. Jahrg., I, S. 220 (1823); Sturm, „Flora", Bd. IV, Bog. 6.

Callianthemum anemonoides Schott, Skizzen österr. Ran., S. 14 (1852).

Callianthemum coriandrifolium Willkomm, Führer ins Reich der deutsch. Pflanz., S. 667 (1863).

Callianthemum rutaefolium var. *anemonoides* Hooker in Curtis' Botanical Magazine, Juli 1898.

Rhizoma verticale vel obliquum vel horizontale. Caules solitarii vel plures, glabri, teretes, striati alti, uniflori, rarissime biflori. Folia radicalia sub anthesi vix evoluta, longe petiolata, postea caulem superantia. Petiolus in vaginam dilatatus. Lamina ambitu rhombea vel triangularis, bipinnata cum pinnarum paribus duobus et pinna impari extrema. Pinnulae tripinnatisectae vel lobatae, laciniis linearibus, acutis vel obtusis. Pinnae infimae longe petiolulatae, petiolulo incluso longitudinem nervi mediani saepe fere aequantes. Folium caulinum plerumque solitarium vel raro folia duo, quorum superius minimum subindivisum, saepe squamaeforme. Flos magnus; sepala 5, membranacea, late ovata vel subrotunda, obtusa vel emarginata; petala 12—16 angusta, obcuneata vel linearia, pallide rosea. Nervi petalorum complures breves, in lamina se terminantes. Fructus elongatus, rugulosus, longe rostratus; rostrum saepe late membranaceo-marginatum. Gynophorum in planas areolas sexangulas divisum.

Floret Martio—Majo, fructus maturescunt Aprili—Augusto.

Caulis 7—22 cm altus, raro brevior. Folia radicalia 5—11 cm longa,[1]) *petiolo 9—20 cm longo suffulta. Nervi secundarii infimi 4—8·5 cm longi. Flos 2—5 cm in diam. Fructus rostro incluso 4·5—5 mm longus, 2 mm crassus.*

[1]) Die Blattlänge wurde stets vom Ursprung des ersten Fiederpaares bis zur Blattspitze gemessen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Area geographica: Regio subalpina alpium Styriae et Austriae.

Specimina visa. Austria inferior: In declivibus rupestribus valleculae „Wasserthal" prope „Schwarzau"; solo calcareo; 600 *m* (Wołoszczak et Fehlner in Fl. exsicc. Austro-Hung., Nr. 1703). Höllenthal, Schwarzau, Trauchwiese, April (Witting, hb. M.). Schwarzau (Skofitz, hb. K.; Brandmayer, hb. Jo.; Miller, hb. P.). In der Trauch (Brandmayer, hb. M.). „Schwarzenau", N.-Oe., in silvis subalp. (Kovats, hb. M.). Unweit Schwarzau in N.-Oe. in einem subalp. Fichtenwalde (Welwitsch, hb. M.). Auf den Bergen zwischen dem Schneeberg und Mariazell (hb. Jo.). Beim Tifenthaler auf einem Hügel in der Nähe der Trauch, N.-Oe. (Brandmayer, hb. H.). In der Trauch auf einem Hügel zwischen dem Trauch- und Ortnerbauer, 31. März (hb. z.-b.). In der Trauch zwischen St. Egyd und Schwarzau (hb. z.-b.). St. Egyd (Fehlner, hb. W., hb. M.). Sattelbauerberg zu St. Egyd zwischen Heidegestrüpp, April (hb. z.-b.). Seebachgraben zu St. Egyd, 27. April 1878 (Fehlner, hb. B.). In montosis silv. Austr. prope Hohenberg (Zahlbruckner, hb. M.). N.-Oe., an feuchten Felsen in der Boding bei Rohr i. G., 1./VII. 1883, ca. 800 *m* (Beck, hb. B.). Boding bei Rohr, N.-Oe., VII. 1883 (Beck, hb. M.). Oed im Piestingthal (Lorenz, hb. W.). Am Eingang des Stampfthales rechts am Spreitzerfelsen vis-à-vis der Rosthorn'schen Gewerke (Spreitzenhofer, hb. z.-b.). Pernitz (Beck, hb. M.). Basse Autriche, bois clair de pinastre près de Pernitz, alt. 440 *m* (Keller in Magnier, Flora selecta, Nr. 3694, hb. W., hb. H.). An Berghängen, Westseite, nördl. von Pernitz, 8./V. 1883, ca. 450 *m* (Beck, hb. B.). Bei Pernitz und Rohr in N.-Oe. (Beck, hb. M.). Steinbachgraben bei Göstling, 30. März (hb. z.-b.). Klamm bei Göstling in N.-Oe. (hb. K.). Auf nassen Felsen in der Seeau bei Hollenstein, 15./VIII. 1878 (Beck, hb. B.). Seeau bei Hollenstein an überrieselten Felsen (Beck, hb. B.).

Austria superior: In rupestribus ad „Unter-Laussa"; solo calcareo, 700 *m* (Zimmeter in Fl. exsicc. Austro-Hung., hb. W., hb. B., hb. M., hb. P.). In monte „Zeckermauer" ad pagum. Unter-Laussa, solo calcareo (Steininger, hb. B.). Reichramming, Felsen längs des grossen Weissenbaches, März 1887 (Steininger, hb. W.). Kalkgerölle der Polsterlucken und Horettstein im Hinterstoder (hb. W.). Polsterthal im Hinterstoder (Oberleitner, hb. W.). Schütt unter der Polsterlucken (hb. K.). Polsterlucken bei Stoder, Spätling (Ganglbauer, hb. B.). In subalpinis p. Hinterstoder (Zellner, hb. M.). Auf der Kirchtagalpe im Innerstoder (Saxinger, hb. M.). Felsen am Weg von Steyerbrüchl nach Hinterstoder, April 1871 (Rauscher, hb. M.). Hinterstoder (Haschl, hb. M.). Hutterer Hoss im Hinterstoder, 6500′ (Kerner, hb. K.). Stoderalpen (Langeder, hb. W.). Hoher Priel (Langeder, hb. W.). Klausgraben auf Felsen, 28. April 1871 (Rauscher, hb. W.). Voralpenwälder des Traunviertels (Sauter, hb. M.). Débris calcaires dans les bois près de Windischgarsten (Oberleitner in Schulz, Herb. norm., Cent. 9, Nr. 805, hb. M., hb. P.). Alpes de la H^te^ Autr. près de Windischgarsten, 1200 *m* (Vosselmann, hb. H.). Zwischen den Wänden in Maywinkel bei Windischgarsten (Oberleitner, hb. z.-b.). Oestliche Alpen (Hartmann, hb. M.). Oberöst. subalp. (Hartmann, hb. M.). In summis jugis alpium Austriae super. (Oberleitner, hb. P.).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Styria: Salzachthal am nördl. Fusse des Hochschwab in Oberst. (Kerner, hb. K.). In silv. mont. prope Maria-Zell (Zahlbruckner, hb. M.). Salzaleithe bei Maria-Zell (Zechenter, hb. M.). Maria-Zell in Obersteierm. (Welwitsch, hb. M.; Zechenter, hb. St. Jo.). Bei Maria-Zell (Hölzl, hb. Jo.). Im Rothwalde, einer Voralpengegend in Wildalpen (hb. G.). Wildalpen (Angeli, hb. St. Jo.; Gassner, hb. St. Jo.). Wildalpe in sup. Styria in pratis silvaticis (Hatzi, hb. St. Jo.). In den niedr. Bergk. von Wildalpe am sogenannten Häuselkogel (hb. Jo.). An der Salzaleithen und Dorf Wildalpen an der Salza (hb. z.-b.). Styria alpes (Hatzi, hb. M.).

Transsilvania[1]) (Specimina a locis incertis): In Transsilv., com. Dr. Schur cum nota: „vidi siccum" (Fazsilvan, hb. M.). Kronstädter Alpen, Butzetz, Juni, com. Schur cum nota: „vidi siccum" (hb. H.).

Callianthemum rutaefolium Rchb. hat fast stets einen einfachen Stengel; nur zuweilen ist ein Seitenzweig vorhanden, der dann aber sehr tief unten, oft knapp über dem Boden entspringt. Die Beblätterung des Stengels ist zwar bei allen *Callianthemum*-Arten nicht reich; hier ist aber gewöhnlich nur ein Blatt vorhanden, das tief unten entspringt und lang gestielt ist. Dasselbe gleicht in Grösse und Theilung der Endfieder eines grundständigen Blattes. Weiter nach oben findet sich nur noch bisweilen ein kurzes dreilappiges oder einfach schuppiges Blättchen als Ueberrest eines bis auf den Scheidentheil reducirten Blattes. Die grundständigen Blätter können ein verschiedenes Aussehen haben. Prof. G. v. Beck hat diesen verschiedenen Formen seine Aufmerksamkeit zugewendet, und ihm verdanken viele Herbarien die sonst seltenen Fruchtexemplare mit vollständig und sehr schön entwickelten Laubblättern. Er unterschied nach denselben von *C. anemonoides* Schott zwei Varietäten:

α. *typicum.* Blattfiedern erster Ordnung gegenständig, die zweiter Ordnung deutlich abwechselnd.

β. *tripartitum.* Fiedern erster und zweiter Ordnung gegenständig.[2])

Thatsächlich, wer die beiden extremen Formen betrachtet, könnte sie für Blätter verschiedener Arten halten. Das Blatt des *C. anemonoides* var. *typicum* Beck ist unverkennbar gefiedert, indem die Verzweigungen der Secundärnerven und damit auch die Fiederchen abwechselnd stehen, die Secundärnerven selbst aber, wie stets bei *Callianthemum*, gegenständig sind. Dadurch bekommt die Entwicklung längs der Mittellinie einen ganz anderen Charakter als die entlang den untersten Aesten. Die Fiedern, Fiederchen, sowie deren Theile sind unsymmetrisch gebaut, indem die Seite mit höher stehenden Abschnitten, d. i. immer die Innenseite des zugehörigen Gefässbündels, im Vergleich zu ihrer Gegenseite reducirt erscheint. Die Fiedern und ihre Theile stehen steil und sind verhältnissmässig kurz gestielt; die Gesammtlänge des Nervs wird aber dadurch nicht verkürzt. Der Umriss des Blattes ist rautenförmig, die Endzipfel sind breit und stumpf.

---

[1]) Vergleiche hiezu, was unten S. 325 über diese Exemplare gesagt wird.

[2]) Beck v. Mannagetta, Flora von Niederösterreich, S. 395.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Dagegen charakterisirt sich das Blatt von *Call. anemonoides* var. *tripartitum* Beck in folgender Weise: Fiedern, Fiederchen und deren Abschnitte gegenständig, alle Theile symmetrisch, unterstes Fiederpaar langgestielt, fast rechtwinkelig abzweigend, Endzipfel des Blattes schmäler, lang und spitz. Umriss der Lamina dreieckig, das Blatt nach der Theilung als fünffach dreitheilig zu bezeichnen.

Zwischen diesen beiden extremen Formen aber finden wir alle Grade der Uebergänge. Die Innenseite jedes Nervs hat eine Tendenz zur Höherstellung der gleichwerthigen Zweige gegenüber der Aussenseite und zu einer damit einhergehenden Reduction in der Theilung. Diese Höherstellung kann mehr als die Hälfte des Abstandes bis zum nächsten gleichseitigen Nerv betragen, geht aber auch auf beliebige kleinere Werthe und bis auf 0 herab. Die Gegenstellung erscheint also als ein specieller und seltener Fall; derselbe tritt selten an ganzen Blättern, häufiger nur an einzelnen Fiedern auf. Charakteristischer erschien mir noch das Merkmal von nach dem Grade der Theilung symmetrischen oder unsymmetrischen Fiedern; aber es finden sich auch Blätter, welche in dieser Beziehung rechts und links vom Medianus ungleich ausgebildet sind.

Von den beiden eben beschriebenen Blattformen kommt entschieden die Form „*typicum*" den Blättern von *C. coriandrifolium* näher. Es bieten aber auch diese Blätter noch ganz sichere Unterscheidungsmerkmale. Indes das Verhältniss der Länge des ersten Secundärnerven zur Länge des Medianus[1]) bei *C. coriandrifolium* im Durchschnitt mit 45 % angegeben werden kann und nur ausnahmsweise 50 % übersteigt, beträgt es bei *C. rutaefolium* Rchb. im Mittel 70 % und ist immer grösser als 60 %. Dazu kommt weiters, dass die Blätter von *C. coriandrifolium*, insbesondere, wenn sie etwas breiter entwickelt sind, dreipaarig gefiedert erscheinen, während bei *C. rutaefolium* Rchb. nie mehr als zwei Paar Fiedern auftreten.

Die Blüthe dieser Art übertrifft alle anderen an Grösse. Gewöhnlich hat sie 3—3·5 *cm* im Durchmesser; nicht selten aber kommen auch Blüthen von 4 *cm* Breite vor, und im Herbar Freyn liegt ein Exemplar von St. Egyd in Niederösterreich, das fast 5 *cm* im Durchmesser misst. Die stets in grosser Zahl vorhandenen Petalen sind 3—4 mal so lang als breit und haben ihre grösste Breite im oberen Drittel oder Viertel. Vorne sollen sie nach Zahlbruckner (l. c.) und Anderen dreizähnig sein, doch finden sie sich häufiger ganz unregelmässig gezähnt oder ganzrandig.

Bezüglich der aus Siebenbürgen angeführten eingesehenen Exemplare[2]) muss bemerkt werden, dass die Standortangabe bei denselben als zweifelhaft anzusehen ist. Die jedesmalige Bemerkung Schur's „vidi siccum" lässt darauf schliessen, dass Schur selbst für diese Angabe nicht verantwortlich sein wollte, also selbst Zweifel daran hatte. Indes bringt er später in seinem „Sertum Transsilvaniae", Nr. 44 *Call. rutaefolium* Rchb. als in Siebenbürgen unzweifelhaft

[1]) Die Länge des Medianus wurde stets vom Abzweigungspunkt der untersten Secundärnerven bis zur Blattspitze gemessen.

[2]) Vergl. oben, S. 324.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

vorkommend. Ebenso bringt Fuss in seiner „Flora Transsilvaniae", 1866, p. 28 *Call. rutaefolium* Rchb. unter Berufung auf Schur's „Sertum". In Simonkai's „Enumeratio florae Transsilvanicae", 1886 wird diese Species jedoch nicht mehr aufgenommen. Es bliebe demnach *Call. rutaefolium* Rchb. auf das österreichisch-steierische Grenzgebiet beschränkt.

Keller theilte in der Sitzung der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien am 17. Juni 1898[1]) mit, dass er „*Call. anemonoides*" bei Kaltenleutgeben gefunden habe. Doch soll dasselbe dort, nach mündlicher Mittheilung des Herrn Dr. v. Halácsy, gepflanzt sein. Ein anderer, von dem geschlossenen Gebiete, das *Call. rutaefolium* Rchb. bewohnt, ziemlich getrennt liegender Standort wurde von Dr. Fr. Krašan in der Sitzung des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark am 5. November 1896 mitgetheilt.[2]) Dr. Krašan berichtete, dass die Pflanze Anfangs Mai 1896 in der sogenannten Bärenschütz bei Mixnitz aufgefunden worden war. Nach mündlicher Mittheilung des Herrn Dr. Palla in Graz wurde sie am gleichen Standorte im Juni fructificirend gefunden. Der Standort liegt ca. 900 *m* hoch und ist der südlichste Punkt, auf dem *C. rutaefolium* Rchb. überhaupt gefunden wurde (47° 50′ nördl. Breite).

Call. rutaefolium Rchb. ist, wie schon eingangs[3]) dargethan wurde, die Pflanze des Clusius und Linné, die älteste in der botanischen Literatur überhaupt erscheinende Art der Gattung. Das eng begrenzte Verbreitungsgebiet lässt es begreiflich erscheinen, dass dieselbe ausserhalb ihrer Heimat lange Zeit unbekannt blieb, und dass daher die Angaben der oben genannten Autoren von den späteren selbstständig forschenden Botanikern falsch gedeutet wurden. Sie gerieth daher völlig in Vergessenheit, bis sie erst 1823 von Zahlbruckner wieder neu entdeckt und neu benannt wurde. Der von Zahlbruckner gewählte Name „*anemonoides*", der von Schott in die Gattung *Callianthemum* hinübergenommen wurde, ist gegenwärtig fast allgemein im Gebrauch; er muss jedoch gegen den älteren Namen „*rutaefolium*" vertauscht werden.

Willkomm führt (a. a. O.) die in Rede stehende Art als *Call. coriandrifolium* Rchb. auf, was jedoch nur irrthümlich geschehen sein kann.

2. ***Callianthemum Kernerianum*** **Freyn** in Kerner, Schedae ad Floram exsicc. Austro-Hungaricam, V, p. 36 (1888).

Syn.: *Ranunculus alpinus Coriandri folio* Pona, Plantae quae in Baldo monte reperiuntur, p. 87 (1608); Barrelier, Plantae per Galliam et Hisp. et. Ital., p. 56, ex parte, Ic. Tab. 456 (1714).

Ranunculus rutaceo folio flore suave rubente C. Bauh., Pinnax, p. 181 (1623), ex parte; Seguier, Plantae Veronensis, I, p. 486 (1745).

Callianthemum coriandrifolium Reichenb., Flora Germanica excursoria, p. 727 (1830—1832), ex parte.[4])

---

[1]) Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, Jahrg. 1898, S. 412.

[2]) Mittheil. des naturwissenschaftl. Vereines für Steierm., Jahrg. 1896, S. LXVI.

[3]) Siehe oben, S. 319 ff.

[4]) Vergl. hiezu die Bemerkung über *Call. coriandrifolium* Reichb., oben, S. 320 ff.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Callianthemum coriandrifolium Willkomm, Führer ins Reich der deutschen Pflanzen, S. 667 (1863).

Rhizoma verticale. Caulis unicus, teres, purpurascens, incurvus, humilis, simplex, uniflorus. Folia radicalia 2—3, sub anthesi nondum perfecte explicata, adulta caulem altitudine circiter aequantia, modo caule paululum altior, modo paululum humilior. Lamina ambitu late ovata, bipinnata, cum pinnarum paribus duobus et pinna impari extrema. Pinnulae bi- vel tripinnatisectae laciniis longis, anguste linearibus. Pinnae infimae sessiles vel breviter petiolulatae. Folia caulina 1—2, e vagina lata orta; folium inferius pinnae ultimae folii radicalis simile, superius saepe ad vaginam reductum. Flos roseus, calyce deciduo, purpurascente, circiter dimidiam partem corollae aequans, nonnunquam longiore. Petala 9—15, semper angusta, sublinearia vel basin versus sensim cuneata; apice rotundata vel inaequaliter crenata; nervis saepe brevibus intra laminam se terminantibus. Fructus leves, breves, crassi, eis C. coriandrifolii similes. Floret Majo—Julio. Fructus maturescunt Augusto.

Caulis 2—10 cm longus. Folia radicalia 2·75—6 cm longa, petiolo a longitudine 3—10 cm suffulta. Nervi secundarii 1·5—5 cm longi. Flos 2—3 cm in diam., rarissime major. Fructus, rostro incluso, 3—4 mm longus, 2·5 mm crassus.

Area geographica: Monte Baldo ad confines Tiroliae meridionalis et Venetiae.

Specimina visa: Ad confines Tiroliae australis et Venetiae. In pascuis glareosis montis Baldi; solo calcareo, 1700—2100 *m* (Porta in Flora exsiccata Austro-Hungarica, Nr. 1704). Venetia. A.Veronae in pascuis glarensis Baldi montis, sol. calc., 1700—2100 *m* (Porta, hb. W.), Sommités de la chaine du mt. Baldo près de neiges. Italie septentr. (Burnat, hb. W.). Monte Baldo, in pascuis (Rigo, hb. K.). Plantae ex Italia septentrionali. „*Ran. anemonoides* Zahlbr." (Rigo, hb. M.). Venetia in pascuis editioribus Baldi montis ad nivem liquescentem: Colma di Costa bello, Valle delle Buse etc., solo calc., 2000—2300 *m* (Rigo, 10. Juni 1878, hb. M.). „*Ran. anemonoides* Zahlbr." Venetia in cacumine Baldi m. ad nivem liqu. Calura del Coval Santo p. 6000′, sol. calc. (Rigo, 16./VI. 1873, hb. M.; Kellner, 1843, hb. K.; Brachl, 1842, hb. K.). „*Ran. anemonoides* var. *Baldensis*." Venetia in pascuis elatioribus Baldi montis; sol. calc., 1500—2200 *m* (Rigo, 26./V. 1886, hb. M.). Jöcher des Mt. Baldo (Leybold, hb. z.-b.).

Call. Kernerianum hat so wie *C. rutaefolium* Rchb. zur Blüthezeit noch sehr unentwickelte Blätter mit nie mehr als zwei Fiederpaaren. Das Grundgewebe ist an den Blättern schwach ausgebildet und umgibt in Form eines schmalen Saumes die fiederig verzweigten Nerven. Die Einschnitte gehen sehr tief, und die Endläppchen sind oft viermal so lang als breit. Die kurzgestielten oder sogar sitzenden untersten Fiedern, der Umstand, dass der Stengel bisweilen etwas — wenn auch nie bedeutend — höher ist als die Blätter, bewirken manchmal eine habituelle Aehnlichkeit mit *Call. coriandrifolium* Rchb. Charakteristisch ist dagegen im Habitus die geringe Höhe der Pflanze und der fast immer gekrümmte Stengel. Gewöhnlich misst der Stengel nur 3—6 *cm*; die grösste von mir gemessene Höhe

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

betrug unter 10 *cm*. Die Blüthe hat durchschnittlich die Grösse wie die von *Call. coriandrifolium*, ca. 2·5 *cm;* nur einmal sah ich Blüthen, die 3·67 *cm* Durchmesser hatten. Solche Blüthen sehen dann ganz so aus, wie die von *Call. rutaefolium* Rchb. Die Kelchblätter sind breit oval, nach vorne spitz und erreichen manchesmal beinahe die Länge der Petalen. Diese haben gewöhnlich 1—1·3 *cm* Länge und 2—4 *mm* Breite.

Das eigenthümlichste Merkmal dieser Pflanze sind die glatten Früchte, was bei der ganzen Gattung nicht wieder vorzukommen scheint. Ueber den Fruchtboden konnte ich leider, wie schon in der Charakteristik der Gattung bemerkt wurde,[1]) zu keinem sicheren Urtheil kommen, ob derselbe die grubigen Vertiefungen mit den aufgeworfenen Rändern des *Call. coriandrifolium* oder die flachen Felder des *Call. rutaefolium* Rchb. besitzt. Ich bin jedoch wegen der sehr nahen Verwandtschaft der Pflanze mit der letztgenannten Art eher geneigt, das letztere anzunehmen.

Das Verbreitungsgebiet der in Rede stehenden Pflanze ist noch mehr beschränkt, als das der vorigen; sie bewohnt nur die Höhen des Monte Baldo am Gardasee, von wo sie zuerst von Pona beschrieben worden ist. Sie gedeiht in einer Höhe von mehr als 2000 *m* und geht bis an die Grenzen des ewigen Schnees, doch scheint sie trotzdem ein grösseres Wärmebedürfniss zu haben als die anderen hochalpinen Formen der Gattung *Callianthemum;* denn sie schmiegt sich oft ganz an den wärmespendenden Boden an und erhebt sich niemals sehr hoch über denselben.

Nach Pona wurde dessen Pflanze gewöhnlich von den übrigen Arten der Gattung *Callianthemum* nicht unterschieden, nach Zahlbruckner bald mit der einen, bald mit der anderen vereinigt. Reichenbach zog sie zu *Call. coriandrifolium*, wahrscheinlich, weil sie auch eine Hochalpenpflanze ist. Später stellte man sie zu *C. rutaefolium* Rchb. So hat diese beiden Pflanzen Willkomm (l. c.) unter dem falschen Namen *Call. coriandrifolium* vereinigt.

3. ***Callianthemum pimpinelloides*** [Don in Royle, Illustrations of the Botany of the Himalayan mountains (1839), I, p. 53, sub *Ranunculo*] **Royle,** l. c., I, p. 45.

Syn.: *Callianthemum Cachemirianum* Cambessedes in Jacquemont, Voyage dans l'Inde (1844), p. 5, Pl. 3; Hooker, Flora of British India (1875), I, p. 14; Boissier, Flora orient., Suppl. (1888), p. 4.

Rhizoma verticale. Scapi plures, radicales, tenuissimi, procumbentes, aphylli, humiles, in omni stadio foliis superati vel ea altitudine aequantes. Folia omnia radicalia, sub anthesi non perfecte explicata, glauca, longe petiolata. Petiolus basi vagina lata triangularis membranacea praeditus; lamina late ovata vel triangularis bipinnata cum pinnarum paribus uno, duobus rarissime compluribus. Pinnulae in lacinias obovatas et acuminatas divisae. Flos albus vel roseus, mediocri magnitudine. Calyx quinquefolius brevis, corolla triplo brevior.

---

[1]) Siehe oben, S. 319.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Sepala subcoriacea, inaequalia, ovata, in basi lata. Petala 8—12, anguste linearia, remota, apice rotundata. Fructus rugulosi, obtusi, breviter rostrati. Floret Majo.

Caulis 3—7 cm altus. Folia radicalia 1·5—3 cm longo, petiolo 3·5 ad 10 cm longo suffulta. Nervi secundarii infimi 0·8—1·3 cm longi.

Area geographica: Ab Afghanistan per Himalaya tractum usque in montes Yunan.

Specimina visa: Kurrum valley; hills Shendtoi at 10.000 feet, from melting snow; end of May (Aitchison, hb. P.). „N.W. India" (ex hb. Royle; hb. P.). Kajnagrange 12.000—13.000 ft. (Duthié, 17. Mai, hb. W.). Kashmir (Falconer, hb. M.). Somet du mt. Koualapo entre Tali et Ho-kin (Abbé Delavay, hb. P.). Tapin-tze ad rupes (Abbé Delavay, hb. P.).

Call. pimpinelloides ist vor allen anderen Arten der Gattung durch den stets unverzweigten und blattlosen Stengel, sowie den kurzen Kelch ausgezeichnet, dessen Blätter etwas derb sind. Don[1]) spricht von einem gestielten Stengelblatte, welches ich jedoch bei keiner der Herbarpflanzen sehen konnte. Aus dem Herbar Royle's, das die Originalpflanzen Don's enthält, liegen im Herbar des kais. botanischen Museums in Petersburg einige Exemplare mit Blättern von etwas abweichender Gestalt, auf die ich bei Besprechung der folgenden Form zurückkommen werde. Der einzige vorhandene Stengel ist aber gleichfalls blattlos.

Die Lamina der Laubblätter ist manchmal auffallend stark reducirt, besonders bei den Formen aus Yunan. Doch zeigen sie immer eine verhältnissmässig starke Breitenentwicklung (Länge des ersten Secundärnerven bis 75 % vom Medianus). Die Blattstiele sind stets hoch. Die Fiedern stehen bis 2 *cm* von einander ab und sind gewöhnlich kurz, aber auch bis 1 *cm* lang gestielt.

Die Farbe der Petalen ist bei den Himalaya-Pflanzen weiss, bei den aus Yunan vorliegenden lebhaft rosa. In den Petalen fanden sich, sofern die Nervation zu erkennen war, gewöhnlich mehrere kurze Nervenäste. Die Stamina erreichen auch hier nur die Länge der Kelchblätter.

Fast gleichzeitig wurde diese Pflanze von Royle und Cambessedes im Himalaya entdeckt. Royle beschrieb die botanischen Ergebnisse seiner Reise in den Himalaya in seinen „Illustrations of the Botany of the Himalayan mountains" 1839. In diesem Werke ist die Gattung *Ranunculus* von Don bearbeitet,[2]) und hier findet sich auch ein *Ranunculus pimpinelloides* mit eingehender Beschreibung der vegetativen Organe und der Frucht als neue Art angeführt. Als Standort wird Soongnum in Kunawur genannt. In den dem systematischen Theil vorausgeschickten Bemerkungen Royle's spricht sich dieser dahin aus, dass dieser *Ran. pimpinelloides* Don's der Gattung *Callianthemum* zuzuziehen sei:[3])

„*Ran. pimpinelloides* being nearly allied to *Ran. rutaefolius* must be to the new genus *Callianthemum* of Ledebour formed of this species."

---

[1]) Don in Royle, Illustrations of the Bot. of the Him., I, p. 53.
[2]) I, p. 53.
[3]) I, p. 45.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Im Jahre 1844 veröffentlichte Jacquemont in „Voyage dans l'Inde pendant les années 1828 à 1832" Cambessedes' „Plantae rariores, quas in India orientali collegit V. Jacquemont". Hier wird auf Seite 5 ein *Callianthemum Cachemirianum* genannt und ausdrücklich als neue, noch nicht beschriebene Art bezeichnet, deren Beschreibung aber völlig auf die Pflanze Royle's passt. Da diese Publication in eine spätere Zeit fällt als diejenige von Don und Royle über die gleiche Pflanze, so ist der Name *C. Cachemirianum* nicht berechtigt. Der ältere Name wird auch in Hooker und Thomson, „Flora Indica", 1855 (Vol. I, p. 26) angewendet; in der „Flora of British India", 1875 (Vol. I, p. 14) vertauscht jedoch Hooker aus unbekannten Gründen diesen Namen gegen *Call. Cachemirianum* Camb.

4. ***Callianthemum Tibeticum*** **Witasek.**

Rhizoma verticale. Caules teretes, plures, graciles, humiles, flavescentes vel purpurascentes, in omni stadio foliis superati, supra medium ramosi, bi-, triflori. Folia radicalia sub anthesi vix se explicantia, crassiuscula, longe petiolata. Petiolus in basi vagina longa, angusta, flavescente praeditus. Lamina ambitu elliptico vel in basi subsagittiformi, bipinnata cum pinnarum paribus plerumque tribus. Laciniae rotundatae. Folia caulina 2—3, imum saltem longe petiolatum. Flos videtur ut in Call. pimpinelloide. Fructus ignotus.

Caulis 3—6 cm altus. Folia radicalia ca. 1·5—2 cm longa, petiolo 6 ad 7 cm longo suffulta.

Area geographica: Tibet borealis.

Specimina visa: Tibet borealis, in arena limosa humida frequens (Przewalski, 15. Mai 1884, hb. P.). Tibet borealis, mont. ad flumen Bo-tschii (Jang-tze) (Przewalski, 6. Juni 1884, hb. P.).

Callianthemum Tibeticum unterscheidet sich von *C. pimpinelloides* vorzüglich durch den stets verzweigten beblätterten Stengel. Die Blätter zeichnen sich durch eine dickliche Consistenz, mehr Einschnitte und rundliche Endlappen aus. Die Fiedern sind bald alle sitzend, bald die untersten bis 1 *cm* lang gestielt. Diese letzteren sind zuweilen verlängert, und es entsteht dann zwischen ihnen und dem nächstfolgenden Paar ein auffallender Längenunterschied. Dadurch erscheint das Blatt fast spiessförmig. Alle die genannten Merkmale der Blätter finden sich bei *Call. pimpinelloides* in der Regel nicht. Nur von einem Standorte liegt eine ähnliche abweichende Blattform vor. Es sind dies jene, schon oben angezogenen,[1]) von Royle selbst in Kunawur gesammelten Exemplare, die im Herbar des kais. botanischen Museums in Petersburg liegen. Dieselben sind alle unvollständig und bestehen nur aus einzelnen Blättern ohne Stengel und Blüthe. Nur an einer einzigen Pflanze ist ein Stengel vorhanden, der eine verkümmerte Frucht trägt; dieser Stengel ist kurz, schlaff, einfach und blattlos. Die Blätter aber haben ganz die oben beschriebene Blattform; selbst die langen schmalen Blattscheiden finden sich an ihren Stielen. Es wäre daher nicht un-

[1]) Siehe oben, S. 329.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

interessant, über die etwa in anderen Herbarien liegenden Exemplare aus der Sammlung Royle's Näheres zu erfahren. Dass sie übrigens von den in Nordtibet von Przewalski gesammelten Pflanzen jedenfalls verschieden sind, geht aus Don's Beschreibung hervor, in welcher es ausdrücklich heisst: „*Caules plures, procumbentes, simplices, uniflori.*"

Die Blüthen waren bei allen eingesehenen Herbar-Exemplaren zu wenig geöffnet oder zu wenig gut erhalten, als dass darnach eine genaue Diagnose möglich gewesen wäre. Deutlich zu sehen war jedoch, dass die Kelchblätter wie bei *Call. pimpinelloides* ziemlich derb sind und nur ein Drittel von der Länge der Petalen messen, sowie dass diese letzteren lang und schmal sind.

Series II. **Coriandrifolia.**

5. ***Callianthemum coriandrifolium*** **Reichenb.**, Flora Germanica excursoria, p. 727 (1830—1832); Icones florae Germanicae et Helvetiae, III, Tab. 25, Fig. 4623.

Syn.: *Ranunculus alpinus Coriandri folio* Barrelier, Plantae per Galliam et Hisp. et Ital., p. 56 (1714), ex parte; non Ic., Tab. 456.

Ranunculus caule unifloro, foliis imbricatis Haller, Historia stirpium Helvetiae, II, p. 70 (1768).

Ranunculus rutaefolius (non Linné) Allioni, Flora Pedemontana, p. 49; Ic., Tab. 67 (1785); Wulfen in Jacquin, Collectanea, I, p. 186, Tab. 6 und 7 (1786); Lamarck, Flore française, III, p. 187 (1778); Villars, Dauphiné, III, p. 740 (1789); Wahlenberg, Flora Carpathica, p. 171 (1814); De Candolle, Flore franç., IV, p. 893 (1815); Systema naturale, I, p. 237 (1818); Prodromus, I, p. 30 (1824); Baumgarten, Enumeratio stirpium Transsilvaniae, II, p. 128 (1816); Sturm, Flora, IV, Bog. 3; Koch, Synopsis, p. 12 (1837); Simonkai, Enumeratio florae Transsilvanicae, p. 45 (1886).

Callianthemum rutaefolium C. A. Meyer in Ledebour, Flora Altaica, II, p. 336 (1830), ex parte; Willkomm, Führer ins Reich der deutschen Pflanzen, S. 667 (1863); Knapp, Pflanzen Galiziens, S. 285 (1872); Rouy et Foucaud, Flore de France, I, p. 55 (1893).

Callianthemum bipinnatum Dulac, Flore du Départ. des Hautes Pyrenées, p. 216 (1867).

Rhizoma verticale vel obliquum rarius horizontale. Caulis teres, striatus, simplex vel ramo uno rarissime ramis duobus ex axillis foliorum caulinorum instructus, uni- vel bi-, rarissime triflorus. Folia radicalia sub anthesi se explicantia, glabra, glauca, longe petiolata, sed etiam adulta caule superata. Petiolus in basi vagina lata praedita. Lamina ambitu ovata, bipinnata, pinnarum paribus 2—3 et extrema pinna impari. Pinnulae ovatae vel cuneatae, tripinnati-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

fidae vel trilobatae, laciniis linearibus. Pinnae infimae sessiles vel petiolulatae petiolulis semper brevioribus quam distantia pinnarum infimarum. Nervus secundarius infimus circiter dimidia longitudine mediani sed longior quam distantia pinnarum infimarum. Folia caulina plerumque duo, basilaribus similia, sed minora et minus divisa; folium summum vel folia ambo sessilia. Flos albus, paullo concavus, mediocri magnitudine. Sepala 5, viridia vel albidia. Petala 6 ad 13, obovata, emarginata vel inaequaliter crenata, rarius rotundata. Fructus breves, crassi, breviter rostrati, rugulosi. Floret Junio, Julio. Fructus maturescunt Augusto.

Caulis 5—20 cm, raro 30—36 cm altus. Folia radicalia 2·5—9 cm longa, petiolo 2·5—14 cm longo suffulta. Nervi secundarii infimi 1·2—4·8 cm longi. Flos 1·3—3·3 cm in diam. Fructus, rostro incluso, 3 mm longus, 2—2·5 mm crassus.

Area geographica: A Pyrenaeis per Alpes atque Carpathes usque in Transsilvaniam, etiam in montibus Bosniae.

Specimina visa. Pyrenaei: Pic du Midi (Brigone, hb. M.). Localité pyréenne (Dufour, hb. P.).

Alpes Gallicae et Pedemontii: Mt. Cenis (Lecoq, hb. K.; Huguenin, hb. W., hb. K.; Duby, hb. W.; Reichenbach, hb. M.; Boissier, hb. M., hb. P.). Galibier, Dauphiné (Grenier, hb. W.). Petit Galibier, au Lautaret (Hautes Alpes); pelouses du col. Alt. 2500 *m* (Abbé Lombard, 6. juillet 1874 et 7. août 1874, hb. F.). Col du Galibier, Hautes Alpes (hb. z.-b.). Vallee de St. Nicolas (Charpentier, hb. F.). Col de la Teigne (Riedel, hb. P.). Revers septentrional (Tarantaise) du monte Iseran (hb. P.). Alp. Pedemont. (M., hb. M.).

Alpes Helveticae: Helvetia, Schwarzensee (Ott, hb. W.). Schwarzensee bei Zermatt im Wallis, 7600 *m* (Vulpius, hb. M.). Supra Zermatt prope Schwarzensee (Ruyel, Juli 1838, hb. M.). Zermatt, Alp. Vallesiae (Meissner, hb. P.). Alp. Pennin. supra Zermatt vers. Mt. Rosa (Brugger, hb. P.). Unter dem Gomerzgletscher bei Zermatt (Bolle, hb. M.). Zermatt crescit mt. Cervin (Kotschy, hb. M.). Zermatt (Vogel, hb. F.). Sur les montagnes des environs de Zermatt (hb. P.). Matterhorn (Vulpius, hb. z.-b.). In monte Sylvio (Matterhorn) (hb. P.). Mont. Gallen au pied du Matterhorn entre le Stockgletscher et le Schwarzsee (7. août 1827, hb. P.). Canton Wallis (Ott, hb. M.). Höchste Rheinwalde-Berge (Rechsteiner, hb. P.). „Helvetiae" (Schleicher, hb. P.).

Alpes Tiroliae: Seiseralpe (Sauter, hb. W.; Kugler, hb. M.; Beck, hb. B.). Schlern (Hausmann, Elssmann, Fenzl, Huter, hb. M.; Tschurtschenthaler, hb. M., hb. W.; Bernard, Hofmann, Grabmeyer, hb. F.; Beck, hb. B.; Elssmann, ex hb. Mertens, hb. P.). In pascuis alpinis Tyrolis australis Schlern (Hausmann, 1837, hb. Jo.). Tierseralpe am Schlern (Bernard, hb. W.). In monte calcareo Pian de Sass ad alt. 2150 *m* (Kugler, hb. H.). In Tirolis summo M. Schlern (ex herb. Ledebour, hb. P.). Muttenjoch inter vallem Obernberg et Gschnitz, solo calcareo, 2200—2500 *m* (Kerner in Flora exsicc. Austro-Hung., Nr. 97). Muttenjoch und Schmurzjoch (hb. K.). Muttenjoch bei

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Trins im Gschnitzthal, 7000′ (hb. K.). Kuppe des Blaser (Kerner, hb. K., hb. F.). Haneburgerspitze ob. Volderthal bei Innsbruck (hb. K.). Steinacher-Joch (Zimmeter, hb. K.). Pregratten im Pusterthal (Stainer, hb. K.). Duxeralpe in Tirol (ex herb. Fürstenwärther, hb. Jo.). Trössnitz bei Matrey (Stuy, hb. z.-b.). Mitter-A., Weissenbach, 2000—2300 *m* (hb. z.-b.). Gaisstein bei Kitzbühel (Traunsteiner, hb. W., hb. M., hb. Jo.; Sauter, Traunsteiner et Sauter, hb. M., hb. P.). „*Ran. rutaefolius Tyroliis*“ (Sieber, hb. P.).

Alpes Salisburgi: Graukogel bei Wildbadgastein, 8000′ (Prumer, hb. W.). Gastein, Gamskarkogel gegen Grossarl zu (Pichler, hb. M.). Mallnitzer Tauern (Beck, hb. B.; Pichler, hb. H.). Steinkaarl bei Göriach im Lungau (Stuy, hb. M.). Salisbg. in jugis alpium frigidissimi (hb. M.; Sieber, hb. P.).

Alpes Styriae: Eisenhut, supra lacum Diessling prope Turrach, 2200 *m* (Fest, hb. W.). Eisenhut (Maly, hb. M.; Fest in Herb. norm. Schulz, hb. W.; Josch, hb. Jo.). Eisenhut bei Turrach, Kohlenschiefer, 6000—7700′ (Strobl, hb. K.). Ex alpe Seethal versus Scharfenegg in humidiusculis (Hatzi, hb. St. Jo.). Seethal-Alpe in editissimis locis irrigatis (Hatzi, hb. St. Jo.). Hochfeld alpis Seethal (Hatzi, hb. M.). Hochfeld in den Judenburger Alpen (Gassner, hb. Jo., hb. St. Jo.). Judenburger Alpen (hb. G.). Auf dem Hochgolling, Glimmerschiefer, 6000—6500′ (Strobl, hb. K.). Schartel in Ober-Steiermark (Portenschlag, hb. M.).

Alpes Carinthiae: Pasterze (Struve, hb. Jo.; Hoppe, Hornschuch, hb. M.). In summis alpibus saxosis, auf der Pasterze (Hoppe et Hornschuch, hb. P.). Beim Glocknerhaus (Beck, 7./VII. 1881, hb. B.). Hohe Tauern, Heiligenblut. Feuchte, grasige Stellen der Albitzenhöhe oberhalb des Glocknerhauses, häufig; Gneiss, 2400 *m* (Freyn, hb. F.). Heiligenbluter Tauern (Freiberger, hb. z.-b.). Ex alpibus Reichenau (ex herb. Wulfen, hb. M.). Reichenauer Garten (Pacher, hb. M.).

Bosnia: Auf steinigen Stellen in der Krummholzregion der Klekovaca bei Petrovac; Kalk, ca. 1700—1800 *m* (Beck, hb. B.).

Hungaria et Galicia: Raczkowej w Tatrach we Wegrzech (Kotula in Flora polonica exsiccata, hb. W.). Am Langensee im Tölkathal, Tatra (Bosmacky, hb. z.-b.). Ad lacum alpis Buhacs Arvansis ad lacum Rackowa, Comit. Lipt. (1808, hb. Jo.; ex herb. Fischer, hb. P.). Rackowa, Comit. Lipt. (ex herb. Ledebour, hb. P.). Nordwestliche Karpathen, (ex herb. Ledebour, hb. P.). Tatra (Scherfeld, hb. z.-b.). Felkerthal (Scherfeld, hb. z.-b.; ex herb. Baron v. Jabornegg, hb. M.). Hohe Tatra, in der Alpenschlucht Sistlovka am Fusse der Krzesanica im Felsengerölle, sparsam, Kalk, 1780 *m* (Freyn, hb. F.). Ad lacum „Grüner See“ (Veselsky, hb. F.).

Call. coriandrifolium hat im Allgemeinen mittelhohen Wuchs; nur die Pflanzen vom Eisenhut sind stets, die von der Tatra und den Pyrenäen häufig hochwüchsig, die Pflanzen hingegen vom Gaisstein bei Kitzbühel und aus Salzburg niedrig. Die Blattform und Theilung variirt etwas, wenn auch nicht bedeutend. Der Umriss der Lamina ist bald breiter, bald schmäler oval. An den gemessenen

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Blättern schwankte das Verhältniss der Länge des ersten Secundärnerven zur Länge des Medianus zwischen 35 und 62% und betrug im Mittel 45%; die untersten Zahlen unter 40%, sowie die höheren über 50% sind selten. Es gibt zwar dieses Verhältniss gewiss von der Blattform noch kein völlig richtiges Bild, da dieselbe auch noch von dem Winkel, unter dem die Secundärnerven abzweigen, abhängig ist. Jedoch besonders bei Blättern, wie denen von *Callianthemum*, wo an der lebenden Pflanze die Fiedern völlig aus der Blattfläche heraustreten, ist die Lage derselben bei Herbarpflanzen eine künstliche und ermöglicht daher nicht das Erkennen der Blattbreite. Was die absolute Länge der Lamina anbelangt, so schwankt dieselbe zwar, wie oben zu ersehen ist, zwischen weiten Grenzen, liegt jedoch in weitaus den meisten Fällen zwischen 4 und 5·5 *cm*. Die Zahl der vom Medianus abgegebenen Seitenstränge beträgt 5 oder 6, die Zahl der vom ersten Secundärnerven ausgehenden um 1 oder 2 weniger, in welch letzterem Falle die untersten zwei Fiederpaare gleiche Theilung aufweisen. Die Stiele der untersten Fiedern können eine Länge von 2·25 *cm* erreichen, aber auch herabgehen bis auf 0; ihr Mass beträgt am häufigsten 5—6 *mm*.

Der Durchmesser der Blüthe beträgt fast immer über 2 *cm*. Kleinere Blüthen finden sich selten und meist nur an Pflanzen, die im Ganzen etwas kümmerlich aussehen. Was die Petalen anbelangt, so sind sie gegenüber allen vorher beschriebenen Formen durch die breit ovale Gestalt ausgezeichnet, und die Nerven verlaufen in denselben immer bis zum Rand. Nur die von Prof. G. v. Beck in Bosnien gesammelten Exemplare machen hievon eine Ausnahme. Bei diesen treten nämlich zahlreiche kurze Seitennerven auf, welche oft plötzlich abbrechen, ehe sie den Rand erreichen. Diese Pflanzen waren alle sehr kräftig und zeigten eine reiche Blattentwicklung. Prof. G. v. Beck selbst bemerkt zu denselben in seinem Herbar: „Scheinkelch grünlichweiss umsäumt, Blume weiss, gegen die Honiggrube grünlichgelb, Antheren grünlichgelb, Blätter dicklich.“ Es ist immerhin möglich, dass man es hier mit constanten Merkmalen zu thun hat.

Call. coriandrifolium bewohnt nur die Hochgipfel der oben angeführten Gebirgszüge Europas bis an die Grenzen des ewigen Schnees. Gerade solcher vom Schneewasser durchtränkter Boden ist ihr besonders zuträglich, da sie wie alle *Callianthemum*-Arten sehr wasserliebend ist, und so gedeiht sie oft in der bedeutenden Höhe von 2400—2500 *m* besonders üppig, wie z. B. an der Pasterze. Sie findet sich ebenso wohl auf Kalk, als auch auf Urgestein. In dem ganzen oben angegebenen Gebiete, das sich ungefähr von 42·5° (Canigou nach Rouy) bis 49·5° (Fünfseen in der Tatra nach Knapp) nördl. Breite und von 17° (Pic du midi) bis 42° 50′ westl. von Ferro (Kuhhorn in den Rodnaer Alpen nach Fuss) erstreckt, ist die Pflanze überall selten und auf verhältnissmässig wenig Localitäten beschränkt. Aus diesem Grunde füge ich hier noch die bisher bekannten, aus dem oben angeführten Herbarmaterial nicht ersichtlichen Standorte von *C. coriandrifolium* hinzu.

Pyrenäen: Canigou, Anas, Lac Delgiore, Roumico, Vallée de Lieçon, Crête d'Arise (nach Rouy, Flore de France, p. 55 und 56). Lac Bleu (nach Dulac, l. c.).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Dauphiné: La grande Laus (Villars, l. c.). Dans le Devoluy (De Cand., Flore franç., l. c.). Cornerousse, Ramasse, Col du Polet, Glaciers de l'Autaret, Vallée de la Lombarde, Piemeyan en Oysans, Pic de Taillefer, St. Veran, Monte Aurousse, Rif Tort (nach Rouy, l. c.).

Schweiz und Piemont: Septimer, Monte Moro, Ober-Staffelberg (nach Haller, l. c.). Fenestrelles (nach Allioni, l. c.).

Ostalpen: Kerschbaumeralpe (nach Sturm, l. c.), Schleinitzalpe bei Lienz, Gaisenplatte im Vintschgau, in der Zemm im Zillerthal, Volderer-Joch bei Hall, Dolomitenalpe in Fassa und Fleims, Spinale, Bondona (nach Hausmann, Flora von Tirol, S. 15). Schladming (nach Maly, Flora von Steiermark, S. 183). Wolfsbach in Kärnten, St. Peter im Katschthal, Plateau der Zunderwand, Glockscharte und Faschaun in Maltein, Astenalm bei Sagritz (nach Pacher und Jabornegg, Flora von Kärnten, S. 76).

Karpathen: Am „Weissensee" in der Tatra (nach Wahlenberg, l. c.). In den Rodnaer Alpen: Jetzilui, Kuhhorn, Dsämeni, Bulszu-Kelderi Arpas, Koron, Gemenea (nach Simonkay, l. c.). Fogaraser Alpe (nach Fuss, l. c.).

Die erste Beschreibung dieser Pflanze rührt von Haller (l. c.) her und beginnt mit den Worten: „*Ranunculus caule unifloro.*" Er citirt dazu fast alle früheren Autoren, auch Linné und Clusius. Nichts destoweniger ist es ganz unzweifelhaft, dass seine Pflanze mit unserem *C. anemonoides* Zahlbr. = *C. rutaefolium* Rchb. nichts zu thun hat. Er bemerkt auch zur diesbezüglichen Abbildung in Clusius: „Folia bona sed flos alienus." Die ziemlich ausführliche Beschreibung gibt eine Menge von Merkmalen, welche die anderen europäischen Arten geradezu ausschliessen; so: „*Folia radicalia pinnata, pinnarum paribus tribus*", was nur bei *Call. coriandrifolium* vorkommt. Er sagt ausdrücklich, entgegen Clusius und Linné: „*Caulis fere bifolius.*" Und bei der Beschreibung der Blüthe heisst es: „*Petala ex origine latescentia, ambitu subrotundo, alba.*" Diese Merkmale und dazu die Verbreitungsangabe in den Schweizer Alpen beweisen, dass Haller nur unser *Call. coriandrifolium* beschreiben wollte, und er selbst hielt auch dieselbe nicht für identisch mit der Pflanze vom Mt. Baldo; das erhellt nicht nur daraus, dass er Pona nicht citirt, sondern auch aus seinem Verhalten gegen Barrelier. Dessen „*Ran. Alpinus, Coriandri folio, flore albo purpurascente*" (l. c.) citirt er nicht, wohl aber den von Barrelier a. a. O. beschriebenen „*Ran. minor Rutae folio Italicus*", ein Citat, welches jedoch, wie schon eingangs[1]) angeführt ist, überhaupt nicht zu *Callianthemum* gehört. Daraus ist zu ersehen dass Haller mit Absicht das *Call. Kernerianum* ausschliesst.

Die älteste Abbildung des *Call. coriandrifolium* ist die von Allioni in der Flora Pedemontana, 1785 (Tab. 67, Fig. 1), der dasselbe vom Mont Cenis und von Fenestrelle beschreibt. Diese Abbildung ist ganz charakteristisch, wenn sie auch Reichenbach für schlecht erklärt. Die Autoren nach Linné ziehen gewöhnlich alle drei Arten unbedenklich unter dem Namen *Ran. rutaefolius* zusammen. Nur bei einigen findet man Zweifel ausgedrückt. Nach der Wieder-

[1]) Siehe oben, S. 321.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

auffindung der Pflanze des Clusius, die jedoch allgemein für eine neue Entdeckung gehalten wurde, blieb der Name *Ran. rutaefolius* fälschlich für das alpine *Callianthemum* in Gebrauch, bis Reichenbach den Irrthum erkannte. Er hat, wie oben dargelegt wurde,[1]) unter den Namen *Call. coriandrifolium* zwar auch das *Call. Kernerianum* miteingezogen; nichts destoweniger passt aber die Beschreibung, welche er gibt, auf diese letztere Pflanze viel weniger gut, und dieser Umstand, sowie die Verbreitungsangabe lassen keinen Zweifel, dass Reichenbach den *Ranunculus* des Haller und Wulfen beschreiben wollte. Er war daher der Erste, welcher dieser Pflanze einen anwendbaren Namen gab, und sie muss folglich als *Call. coriandrifolium* Rchb. bezeichnet werden.

6. ***Callianthemum angustifolium*** **Witasek.**

Syn.: *Ranunculus rutaefolius* Schlechtendal, Animadversiones botanices in *Ran.* DC., I, p. 11 (1819).

Callianthemum rutaefolium C. A. Mey. in Ledebour, Flora Altaica, II, p. 336 (1830), pro parte; Ledebour, Flora Rossica, I, p. 48 (1842); Trautvetter, Enumeratio plantarum songoricarum in Bull. de la Soc. imp. des nat. de Moscou, 1860, I, p. 76, non Linné.

Rhizoma horizontale vel obliquum vel verticale. Caulis plerumque unicus, simplex, uniflorus, folia superans, viridis vel purpurascens. Folia radicalia nunquam numerosa, plerumque duo, sub anthesi non perfecte explicata, longe petiolata; lamina ambitu elliptico bipinnata, pinnarum paribus 2—4, plerumque 3; pinnulae ovato-orbiculares, tripinnatisectae, laciniis longis, linearibus, acutis. Pinnae infimae sessiles vel brevissime petiolulatae. Nervus secundarius infimus et mediani dimidio et distantia pinnarum imarum brevior. Flos magnus; calyx plerumque roseus; corolla alba paullo concava; petala multa, late ovata sed etiam anguste ovata, vel linearia, apice rotundata vel emarginata. Lamina petalorum nervis usque ad marginem percurritur; solum juxta nervum medianum ex fascibus lateralibus ramuli duo breves oriuntur, qui intra laminam terminantur. Fructus breves, globosi, breviter rostrati, rugulosi. Floret Junio, Julio.

Caulis 6—22 cm altus. Folia radicalia 2·5—5·5 cm longa, petiolo 3—8 cm longo suffulta. Nervi secundarii infimi 0·6—2 cm longi. Flos 2—4 cm in diam. Fructus 0·2 cm in diam.

Area geographica: Montes Asiae centralis a Alatavo Songorico per Altai montes usque ad lacum Kossogol.

Specimina visa. Alatau: Ad flumen Baskan, Lepsa et Sarchan (Karelin et Kiriloff, hb. W., hb. M., ex parte). Dschillkaragai (hb. P.).

Tarbagatai et Altai: Alpen des Tarbagatai (ex herb. Krzisch, hb. W.; Schrenk, hb. P.). Tastan (hb. P.). Katunjaquelle (Gebler, hb. P.). Altai, „*Ran. isopyroides*" (hb. M.). Altai (hb. M.; Poliloff, hb. W.). „Altau?" (hb. M.). „*Call. rutaefolium*" (ex herb. Bunge, hb. P.). „*Ran. rutaefolius*" (ex herb. Fischer, Gebler, hb. P.). „*Ran. rutaefolius Altaicus*", M. Altaicis (ex herb.

[1]) Siehe oben, S. 320.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Fischer, hb. P.). Mordowkin, Altai (hb. P.). „*R. isopyroides*", Mordowkin (ex herb. Fischer, hb. P.). Gipfel des Zakory (Pansner, hb. P.). Circa lacus Kossogol, valle flumen Ulei (Potanin, hb. P.). Mts. Skabinense (ex herb. Fischer, hb. P.).

Für *Callianthemum angustifolium* ist gegenüber der vorigen Form besonders die Blattform mit ihrem schmalen, elliptischen Umriss charakteristisch. Die Blätter sind im Allgemeinen kleiner als bei *Call. coriandrifolium*. Die mittlere Länge der Lamina wurde mit 3·4 *cm* berechnet, da die häufigsten Masse zwischen 3 und 4 *cm* liegen. Die untersten Secundärnerven sind noch stärker verkürzt, so dass sie bei ausgebildeten Blättern durchschnittlich nur 35 % (in den Grenzen zwischen 22·5 und 40 %) von der Länge des Medianus betragen. Die Fiederstiele, welche bei *Call. coriandrifolium* bis 2·25 *cm* Länge erreichen, also über das Mass des längsten bei *Call. angustifolium* überhaupt gemessenen Secundärnerven hinausgehen, wurden nirgends mit mehr als 4 *mm* gefunden. Trautvetter jedoch, der im Verbreitungsgebiete dieser Pflanze sammelte, gibt an, dass er die Fiedern „*modo sessilibus, modo petiolo ad 7 mm longo instructa*" (Enumeratio, l. c.) gefunden habe. Von den Einschnitten an den Fiedern gehen auch noch die letzten sehr tief, und die spitzen Endzipfel sind 2—3mal so lang als breit. Die Zahl der Fiedern ist zwar nicht constant grösser als bei *Call. coriandrifolium*, aber blos zwei Paare sind sehr selten, und zuweilen tritt eine Vermehrung auf vier ein. Von diesen Fiedern sind die untersten zwei gleich gross und gleich getheilt. Der Abstand der Fiedern ist absolut genommen natürlich meist kleiner als bei der europäischen Form, aber grösser im Verhältniss zur eigenen Blatt- und Fiedernbreite, wodurch die Fiedern lockerer zu stehen scheinen.

Umso auffallender ist im Vergleich zu diesen kleinen Blättern die oft grosse Blüthe mit stets vielen Blumenblättern. Eine Pflanze, welche, an der Katunjaquelle in der Bjelucha gesammelt, im Herbar des kais. botanischen Museums von Petersburg liegt, trägt eine Blüthe von 4 *cm* Durchmesser, ein Mass, welches selbst bei *Call. rutaefolium* Rchb. selten ist. Wenn auch die Blüthen sonst kleiner sind, so beträgt ihr Durchmesser doch immer über 2 *cm* und nicht selten an 3 *cm*. Was die Petalen anbelangt, so sind dieselben immer in bedeutender Zahl (8—15), gewöhnlich 10—12 vorhanden und sind wohl in der Regel verkehrt eiförmig, etwa dreimal so lang als breit, oder breiter. Bunge jedoch sammelte im Altai Pflanzen (Herbar des kais. botanischen Museums von Petersburg), welche ganz schmale, lineale Petalen von den Dimensionen $1·1 \times 0·2$ *cm* haben, und auch Trautvetter berichtet an obgenannter Stelle, dass er Blüthen gefunden habe, welche nach der Form der Petalen nicht mehr von *Call. anemonoides* zu unterscheiden gewesen wären.

Auch *Call. angustifolium* bewohnt nur die Hochgipfel des angegebenen Areales und geht bis an die Grenze des ewigen Schnees, welche nach Reclus an den Nordabhängen bei 2250—2300 *m*, an den Südabhängen bei 2600 *m* liegt. Sie wächst insbesondere an den wasserreichen Gletscherbächen und auf den hochgelegenen sumpfigen Plateaus, wie sie an den nach Norden gewendeten Abhängen häufig sind.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

7. ***Callianthemum Sajanense*** (Regel, „Radde's Reisen in den Süden von Ost-Sibirien" in Bull. de la Soc. imp. des nat. de Moscou, 1861, II, p. 51, pro var. *Call. rutaefolii*) **Witasek.**

Syn.: *Callianthemum rutaefolium* Turczaninow, Flora Baicalensi-Dahurica, I, p. 45 (1856), ex parte; Ledebour, Flora Rossica, I, p. 48 (1842).
Callianthemum rutaefolium var. *β. isopyroides* Regel (l. c.), non DC.

Rhizoma horizontale vel obliquum vel verticale. Caulis tenues, uni-, biflorus, folia superans. Folia radicalia sub anthesi paullulum explicata, parva, tenuia, lamina ambitu elliptico ad subovato, bipinnata, pinnarum paribus 2—4; pinnulae fere orbiculares, tripinnatifidae laciniis brevibus et late rotundatis, nonnunquam brevissime dentatis et acutis. Nervus secundarius infimus dimidio mediani brevior sed distantia pinnarum infimarum paullo longior vel eandem distantiam aequans. Flos flore C. angustifolii minor; petala saepe pauca, ovata, rotundata nonnunquam emarginata sine nervis brevibus in lamina petalorum terminantibus. Fructus subglobosus, rugulosus.

Caulis 4—20 cm altus. Folia radicalia 2·25—4 cm longa, petiolo 3·5—9 cm longo suffulta. Nervi secundarii infimi 0·8—1·5 cm longi. Flos 2—2·5 cm in diam. Fructus ca. 0·2 cm in diam.

Area geographica: In alpibus Sajanensibus, Baikalensibus, Jablonoi Chrebet.

Specimina visa:[1]) In alp. Urgude, Buchat et Schebet (Turczaninow, hb. P.). „*Call. rut. γ. sajanensis*" in alpibus Sajanensibus (Radde, hb. P.). „*Call. rutaef. β. isopyroides*", Joblonoi Chrebet in monte Sochondo (Radde, hb. P.). In montosis ad Jablonoi Chrebet (Fischer, hb. P.). Ex alpibus Baikalensibus (Turczaninow, hb. M., hb. W.).

Callianthemum Sajanense unterscheidet sich von der vorigen Form hauptsächlich durch den zarteren Bau, die Form der Blätter und ihrer Endzipfel, sowie durch die kleinere Blüthe. Sie erreicht auch an den günstigsten, ausserordentlich feuchten Localitäten nicht den kräftigen Wuchs einer Altaipflanze. Wenjukoff sagt von den Höhen von Urgudei, welche die Wasserscheide zwischen Selenga und Irkut bilden: „Hier vergeht fast kein Tag, ohne dass nicht 2—3mal Wolken zusammengeweht würden und es je nach der Jahreszeit regnete oder schneite."[2]) Und doch sind die dort von Turczaninow gesammelten Exemplare zwar nicht niedrig (Stengelhöhe 10—20 *cm*), aber durch auffallend schlanke Stengel und zarte Blüthenstiele, sowie eine kleine Blüthe ausgezeichnet.

Die Laubblätter bleiben im Allgemeinen noch kleiner als bei der vorigen Form, und was das Verhältniss der Längen- zur Breitenentwicklung anbelangt, so betrug das Mass der ersten Secundärnerven 30—43, im Mittel 37% von dem des Medianus. Die Fiedern sind sitzend oder kurz, nicht über 5 *mm* lang gestielt.

---

[1]) Einige dem *Call. Sajanense* nahestehende Pflanzen, die jedoch nicht völlig mit der gegebenen Diagnose übereinstimmen, sind hier nicht aufgenommen und unten, S. 340, selbstständig behandelt.

[2]) Wenjukoff, Die russisch-asiatischen Grenzlande, p. 184.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Blüthe, die fast immer 2 oder um Weniges mehr als 2 *cm* im Durchmesser hat, besitzt 5—12, gewöhnlich 8 Petalen, die sich nach unten rasch verschmälern, und in deren Platte jene für *Call. angustifolium* charakteristischen unteren Nervenzweige fehlen. Dadurch gleichen sie in Anbetracht der Nervation den Petalen von *Call. coriandrifolium*.

Das Verbreitungsgebiet für *Call. Sajanense* schliesst im Osten an das Gebiet des *C. angustifolium* an. Die verticale Verbreitungszone, welche von Radde auf dem Munku Sardik bestimmt wurde, umfasst hier nach Radde[1]) 2000′ engl. (= 610 *m*) und beginnt etwas unterhalb der Baumgrenze in einer Höhe von ca. 7000′ (= 2130 *m*). Radde wendet dieser Pflanze überhaupt auf seiner Reise eine liebevolle Aufmerksamkeit zu und nennt sie wiederholt im Zusammenhang mit *Primula nivalis, Dryas octopetala, Viola biflora, Salix reticulata* u. a., so am oberen Irkut (an der Mungu-buluk-Quelle) und am Sochondo. Es scheint übrigens *Callianthemum* in den Gebirgen Asiens und vorzüglich hier im Osten nicht eine solche Seltenheit zu sein, wie in unseren Alpen. Die Reisebeschreibungen aus jenen Gegenden machen vielmehr den Eindruck, als hätte man es hier mit einer ganz charakteristischen Pflanze zu thun, und Turczaninow sagt ausdrücklich: „In alpibus Urgudei, Buchat, Schibet, Czokondo etc. communis.“[2]) Das widerspricht der etwaigen Vermuthung, als könne die Ausbildung kleinerer Blätter und der kleinen Blüthe eine Erscheinung kümmerlichen Wachsthums und minder günstiger Existenzbedingungen sein. Wir müssen im Gegentheil hier besonders günstige Verhältnisse voraussetzen, und diese mögen, wenn auch nicht ausschliesslich, durch die grosse Feuchtigkeit der Luft und des Bodens gegeben sein. Radde klagt wiederholt über die sumpfigen Wege auch im Hochgebirge und bezeichnet den Boden als eine Moos- und Flechtentundra, in der die Pferde bei jedem Schritt einsinken. Der Gipfel des Sochondo soll fast ununterbrochen in dichte Wolken eingehüllt sein, und was Wenjukoff über das Gebiet von Urgudei im östlichen Sajan sagt, ist bereits angeführt worden.

* * *

Pflanzen aus dem Gebiete der letztbeschriebenen, sowie der vorigen Form wurden von Forschern wiederholt gesammelt und gewöhnlich als *Callianthemum* (resp. *Ran.*) *rutaefolium* oder *isopyroides* bezeichnet, mit dem letzteren Namen wohl nur deshalb, weil man wusste, dass derselbe einer in Asien heimischen Species zukommt; was dieser Name bedeutet, werde ich bei Besprechung der folgenden Form nachweisen.

C. A. Meyer erklärte ausdrücklich, dass das *Callianthemum* des Altai von *Call. coriandrifolium* in Europa nicht zu unterscheiden sei, und behauptet: „Folia exacte ut in speciminibus Europaeis.“[3]) Die Unterschiede sind thatsächlich keine sehr grossen, aber sie geben den beiden besprochenen Formen doch

[1]) Radde, „Reisen im östlichen Sajan“ in Beiträge zur Kenntniss des russ. Reiches, S. 121.
[2]) Turczaninow, Flora Baicalensi-Dahurica“, I, p. 45.
[3]) C. A. Meyer in Ledebour, Flora Altaica, II, p. 337.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

einen etwas abweichenden Charakter, der sich, ich möchte sagen, in einem Streben nach Verkleinerung der Blattfläche äussert. Freilich werden, wie es bei graduellen Unterschieden nicht anders möglich ist, Berührungspunkte vorkommen, indem die Extreme ineinander greifen. Man darf daher solche Formen auch nicht nach ihren Extremen beurtheilen, sondern nach den vorherrschenden Typen; ich sage nicht, nach den mittleren, sondern nach den vorherrschenden Gestalten.

Die Unterscheidung der asiatischen *Callianthemum*-Arten von den europäischen näherer Verwandtschaft wird aber noch erschwert durch jene Pflanzen, die in dem Uebergangsgebiete zwischen *C. angustifolium* und *Sajanense* gefunden werden. Sie sind in gewissem Sinne Uebergangsformen zwischen beiden, indem sie bald den kräftigen Wuchs einer Altaipflanze mit den kurzen rundlichen Blattzipfeln von *Sajanense* vereinen oder schlanker und zarter bei langen spitzen Blattzipfeln sind. In der Nervation ihrer Petalen stimmen sie bald mit der einen, bald mit der anderen Form überein. Auffallend ist aber die Aehnlichkeit der Blattgestalt mit der bei *Call. coriandrifolium.* Die Blätter sind zwar nicht gross, die Länge der Lamina beträgt auch nur 3—4 *cm;* aber das Verhältniss der Breitenentwicklung zu derselben liegt zwischen 46 und 58%, so dass der Umriss auch bei gut entwickelten Blättern ausgesprochen oval ist. Ich rechne hierher die von Stubendorff (an der Chorma?) gesammelte, von Regel als var. *α. typicum* bezeichnete Pflanze (Sib. or., leg. Stubendorff, 1845, hb. P.), sowie diejenigen aus der Collection Potanin vom Kossogol (Mong. bor., circa lacus Kossogol, valle flumen Ussun-Chudshis, Potanin collectae, hb. P.).

Regel, der die Collection Radde's bearbeitete, unterscheidet zu seinem *Call. rutaefolium* L. vier Varietäten, von denen var. *δ.* der nachfolgend zu beschreibenden Form zugehört; die ersten drei aber fallen unter die bis jetzt besprochenen asiatischen Formen der Reihe der *Coriandrifolia.* Er bezeichnet sie als Varietäten, weil die Unterscheidungsmerkmale nicht scharf sind, sondern allmälig in einander übergehen. Als solche gelten ihm der kürzere oder längere Fiederstiel, kürzere oder längere Endzipfel der Blätter und die Form der Petalen. Was das erstgenannte Merkmal anbelangt, so habe ich in den obigen Beschreibungen dargelegt, dass auffallende Unterschiede in den Fiederstielen überhaupt nicht vorkommen; schon ein Mass von 4 *mm* ist sehr selten. Es hätte mich Regel's Charakterisirung der Varietäten nach *„foliorum segmentis primariis breviter petiolatis“* oder *„manifeste petiolatis“* jedenfalls zu der Ueberzeugung gebracht, dass in dem von mir untersuchten Materiale zufällig alle langgestielten Varietäten fehlen, wenn mir nicht alle vier in von Regel selbst bestimmten Originalpflanzen vorliegen würden. Die Varietät *α. typicum* charakterisirt Regel durch sitzende oder kurz gestielte Fiedern. Die Originalpflanze im Herbar des kais. botanischen Museums in Petersburg hat Fiederstiele von 2—4 *mm* Länge. Bei var. *β. isopyroides* sollen die Fiedern dagegen *„manifeste petiolatae“* sein; ich messe (wieder an der Originalpflanze) Stiele von 2—4 *mm.* Endlich bei var. *γ. sajanense* heisst es: *„subsessilibus vel breviter petiolatis.“* Die Originalpflanzen haben thatsächlich sitzende oder bis 3 *mm* lang gestielte Fiedern. Das angeführte Merkmal ist in den von Regel gegebenen Diagnosen das Hauptmerkmal. Mit

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

den anderen Merkmalen geht es nicht viel besser, und ich glaube nach diesem Beispiele von einer weiteren Vergleichung absehen zu können. Aus welchem Grunde Regel seiner var. *β.* den Namen *isopyroides* gibt und zu derselben auch De Candolle citirt, bleibt dahingestellt.

8. ***Callianthemum isopyroides*** [De Candolle, Systema naturale, I, p. 238 (1818); Prodromus, I, p. 30 (1824), sub *Ranunculo*] **Witasek.**

Syn.: *Ranunculus anemonoides* Sievers, Briefe aus Sibirien (1796), ex sententia Schlechtendali in Animadv. bot., p. 11.

Callianthemum rutaefolium Turczaninow, Flora Baicalensi-Dahurica, I, p. 45 (1856), ex parte.

Callianthemum rutaefolium var. *δ. anemonoides* Regel, Radde's Reisen in den Süden von Ost-Sibirien in Bull. de la Soc. imp. des nat. de Moscou, 1861, II, p. 51.

Rhizoma plerumque verticale, rarius obliquum vel horizontale. Caules solitarii vel plures, teretes, striati, alti, graciles, folia semper superantes, ramosi, bi-, triflori. Folia radicalia duo sub anthesi perfecte explicata, glabra, petiolo longo suffulta. Petiolus vagina lata membranacea caulem basi amplectens. Foliorum lamina elliptica vel ovata, simpliciter pinnata vel bipinnata pinnarum paribus duobus et extrema pinna impari. Pinnae ambitu fere orbiculari, imae semper petiolulatae, laciniis rotundatis vel brevissime dentatis et acutis. Flores parvi pedicellis longis gracilibus insidentes, albi; sepala 5, decidua, ovata, pallida, membranacea; petala 5—8, rotundata; omnes nervi in lamina petalorum usque ad marginem percurrentes. Fructus oblongi, utrinque acuminati, rugulosi. Floret Majo, Junio.

Caulis 20—36 cm altus. Folia radicalia 5—9·5 cm longa, petiolo a longitudine 7·5—20 cm suffulta. Nervi secundarii infimi 2—5 cm longi. Flos in diam. semper minor quam 2 cm. Fructus, rostro incluso, 4—5 cm longus, 2·5 cm crassus.

Area geographica: Ab alpibus Sajanensibus orientalibus per montes Jablonoi-Chrebet usque in Dahuriam. In regione subalpina.

Specimina visa: Dahurien (Reliqu. Fischer, hb. P.). Dahurien, Treskin (ex herb. Fischer, hb. P.). Im Thale Bukuum et Tschekonda, 21. Mai (hb. P.). *Call. rutaefolium δ. anemonoides* in alpibus Sajanensibus (Radde, hb. P.). Dahurien (Sonin, hb. P.). Ad pedem alpibus Czokondo (hb. P.). Ost-Sibirien (W. Itginsk, c. Taczanowski, hb. M.). Ex alpibus Dahuriae (Fischer, vidi Schott, hb. M.). Mont. Altaic. (hb. P.).

Zur Beschaffenheit der Blätter ist noch Folgendes zu bemerken:

Das Blatt hat stets nur zwei Paar Fiedern, welche sich in der Grösse gewöhnlich nur wenig von einander unterscheiden. Doch liegen auch einige Formen vor, bei denen das unterste Fiedernpaar lang entwickelt ist, bis auf 50% vom Medianus. Es lässt sich dieses Verhältniss zur Charakterisirung dieser Form überhaupt nicht gut gebrauchen. Hingegen fällt an den Blättern die reichere Entwicklung des Grundgewebes auf, das die Leitstränge mit breitem Saume umgibt. Da weiters die Punkte, an welchen die letzteren in den Fiederchen abzweigen,

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

sehr nahe aneinander gerückt sind, so convergiren die Einschnitte nach dem Grunde der Fiederchen sehr stark, so dass diese nur durch Verfolgung der Nervenverzweigung als fiedertheilig erkannt werden. Es bekommt dieses Blatt dadurch in der That eine grosse Aehnlichkeit mit dem zarten Laub mancher *Isopyrum*-Arten und erklärt den Namen ganz gut.

Was die Fiederung anbelangt, so ist die auffallendste Erscheinung das Vorkommen einfach gefiederter Blätter, was sich in der ganzen Gattung bei so guter Entwicklung der Fiedern kaum wieder findet. Es weisen dann die Fiedern nur die letzten drei Theilungen auf, welche den Mittelnerv des Fieders nicht mehr erreichen. Doch ist dieses Merkmal nicht durchgreifend. Von den drei Einschnitten eines Fiederchens oder einer Fieder gehen zwei sehr tief, während der letzte nur zahnförmig kurz ist, oder er fehlt auch ganz, wobei sich der Umriss der Zipfel nach dem Rande hin durch die noch vorhandenen, der letzten Theilung entsprechenden Seitennerven verbreitert und mit breiter Rundung abschliesst. Daher entstehen zwei Formen: Blätter mit breiten, abgerundeten, tief eingeschnittenen Zipfeln und solche mit kleinen spitzen Zähnen. Die Blätter sind endlich stets charakterisirt durch ihre vollständige Ausbildung zur Zeit der Blüthe.

Die Verzweigung an den Stengeln ist nicht besonders reichlich; ich sah keinen, der mehr als dreiblüthig war. Turczaninow beschreibt diese Pflanze freilich als 5—6blüthig; aber ich glaube, dass dann nicht nur ein grundständiger Stengel vorhanden war, weil er sagt: „*Caule a basi ramoso, 5—6floro.*“ Diese Verzweigung ist jedoch hier die Regel, während sie bei den anderen Formen die Ausnahme ist. Auch wird sie dadurch auffallend, dass die Blüthenstiele sehr lang sind; die Verzweigung beginnt oft verhältnissmässig weit unten. (Jedoch nur an einem einzigen Falle unter der Mitte des Stengels beobachtet.)

Mit diesen hochaufstrebenden Stengeln contrastirt auffallend die kleine Blüthe, die zuweilen nur 1·5 *cm* im Durchmesser hat und 2 *cm* nicht erreicht, also die geringste Grösse, die bei *Callianthemum* überhaupt vorkommt. Sie ist stets armblättrig mit meistens sechs Petalen und schliesst sich in dieser Beziehung an *Call. Sajanense* an.

Regel[1]) zieht diese Pflanze als Varietät zu *Call. rutaefolium* C. A. Mey. und hält sie für identisch mit unserem *Call. rutaefolium* Rchb. = *Call. anemonoides* Schott. Er kann diese letztere Pflanze unmöglich gesehen haben, wenn er das niederschreiben konnte. Was ihn dazu bewogen hat, mag das Vorhandensein langer Stiele an den untersten Fiedern sein, welches Merkmal er auch als einziges zur Charakterisirung seiner Varietät „*anemonoides*“ gebraucht, und vielleicht war es noch ein zweites, welches er nicht ausdrücklich ausspricht: Diese Pflanze ist, wie ich unten zeigen werde, subalpin, wie unser *Call. anemonoides.*

Schon einmal wurden diese beiden Pflanzen in eine Parallele gestellt;[2]) aber schon damals wurde von Hoppe[3]) darauf hingewiesen, dass die Merkmale

[1]) Regel, „Radde's Reisen in den Süden von Ost-Sibirien“ in Bull. de la Soc. imp. des nat. de Moscou, 1861, II, p. 51.

[2]) Hoppe, „Flora“, 1823, S. 400.

[3]) Hoppe, „Flora“, 1824, S. 128.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

des *Ran. anemonoides* Zahlbr. der Beschreibung, welche De Candolle von seinem *Ran. isopyroides* gibt, in vielen Punkten widersprechen.

Regel behauptet an obcitirter Stelle, dass man bei *Callianthemum* überhaupt die Form der Petalen nicht als Unterscheidungsgrund der Arten anwenden könne; das gilt wohl für die *Callianthema* der russisch-chinesischen Grenzgebirge, wo Pflanzen mit den typischen Blättern von *Call. coriandrifolium* vorkommen, die bald breitere, bald schmälere bis lineale Petalen haben. In Europa aber sehen wir dieses Merkmal, verbunden mit einer Reihe anderer besonderer Eigenschaften, an Pflanzen eines bestimmten, wohlbegrenzten Gebietes erblich geworden, und wir sind daher wohl berechtigt, dieses Merkmal hier als einen Unterscheidungsgrund zu betrachten.

Nicht unerwähnt kann ich hier die Aehnlichkeit lassen, welche die Blätter einiger Exemplare von *Call. coriandrifolium*, die von Brigone auf dem Pic du midi gesammelt wurden, und die im Herbar des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien liegen, mit den Blättern von *Call. isopyroides* zeigen. Diese Pflanzen sind ausserordentlich hochwüchsig (Stengelhöhe bis 31 *cm*), und die Blätter haben bei einer Breitenentwicklung von 52—54 % kurze und breite Fiedern an langen Stielen. Auch stehen diese Fiedern bis 4·5 *cm* (bei *Call. isopyroides* bis 5·33 *cm*) von einander ab. Die Blüthe ist jedoch grösser und der Stengel nur ein- oder zweiblüthig.

Callianthemum isopyroides dringt unter allen Verwandten am weitesten nach Osten vor. Es bewohnt die Landschaft Dahurien und reicht nach Westen in das Gebiet von *Call. Sajanense* bis gegen den Munku-Sardik am Kossogol. Im Herbar des kais. botanischen Museums von Petersburg liegt eine dieser Form zuzurechnende Pflanze mit der Etiquette „Montes Altaic.", ohne Angabe des Sammlers. Ich glaube jedoch annehmen zu dürfen, dass *Call. isopyroides* im Centralstock des Altai nicht vorkommt, und zwar aus dem Grunde, weil mir nicht bekannt ist, dass einer von den Forschern, welche den Altai schon bereisten, diese Pflanze dort gesammelt hätte, welche ihnen doch als subalpine Pflanze noch früher in die Hände fallen musste, als das alpine *Call. angustifolium*. Der Name Altai umfasst in seinem weitesten Sinne ein grosses Gebiet. Radde selbst bezeichnet die tunkinskischen Alpen mit dem Munku-Sardik als „die nördlichste der drei Parallelketten des Altai",[1]) und Pallas rechnet noch die ganzen Baikalgebirge zum Altai.[2]) Wenn ich also den Standort dieser Pflanze in den östlichen Theil des Altai, etwa in die östlichen Ausläufer der Sajankette verlege, von welcher Gegend sie auch Radde mitbrachte, so hätte *Call. isopyroides* dort seinen westlichsten Standort und sein Gebiet würde so circa bis zum 120. Grad östlicher Länge von Ferro reichen.

Dass diese Pflanze eine subalpine ist, lässt sich aus einer Bemerkung Turczaninow's schliessen, der in seiner „Flora Baicalensi-Dahurica", I, p. 45 von *Call. rutaefolium* C. A. Mey. sagt: „Specimina majora et ramosa in subalpinis Dahuriae prope Balczikan inveni; floret Majo et Junio."

---

[1]) Beiträge zur Kenntniss des russ. Reiches, XXIII, S. 9.

[2]) Nach Radde, ebendaselbst, S. 10.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

An den Herbarpflanzen, welche mir vorlagen, waren keine Höhenangaben der Standorte; nur eine Etiquette trug die Bemerkung: „Ad pedem alp. Czokondo", was auch wieder die Annahme gestattet, dass der Standort in der subalpinen Region gelegen war.

Dass diese hier charakterisirte Pflanze der *Ranunculus isopyroides* De Candolle's ist, lässt sich aus der diesem letzteren beigegebenen Diagnose beweisen. De Candolle unterschied unter allen Pflanzen, die wir heute der Gattung *Callianthemum* zurechnen, zwei Arten. Er unterschied nicht zwischen dem „*Ranunculus rutae folio*" des Clusius und dem des Haller und Wulfen, sowie der Pflanze des Monte Baldo. Hingegen beschrieb er die ihm aus Sibirien zugekommene Pflanze als neue Species. Es müssen also die Unterschiede zwischen dieser und seinem *Ran. rutaefolius* grösser und augenfälliger gewesen sein, als zwischen den unter letzterem Namen vereinigten Arten. Thatsächlich ist die Pflanze so auffallend, dass Jeder überrascht ist, der sie zum ersten Male sieht. Die Eigenart liegt nicht nur in der bedeutenden Höhe der Pflanze, sondern insbesondere in der Theilung und Ausbildung der Blätter.

Die Stengelhöhe wird von De Candolle[1]) durch den Ausdruck „*palmaris*" gekennzeichnet; das entspricht ganz gut der unteren Grenze von 20 *cm* und sagt deutlich, dass man es mit einer charakteristisch höheren Pflanze als bei seinem *Ran. rutaefolius* zu thun habe, für dessen Stengelhöhe er die Bezeichnung „*digiti longitudine*" wählt.

Weiter heisst es in der Diagnose:

„*Folium radicale longe petiolatum.*" Da von den Blattstielen in der Beschreibung des *Ran. rutaefolius* gar nicht die Rede ist, so wird damit offenbar gesagt, dass dieselben bei *Ran. isopyroides* länger sind. Ich messe bei den mir vorliegenden Exemplaren den kürzesten Blattstiel mit 8 *cm*, das ist schon nahezu die obere Grenze für die Länge der Blattstiele bei *Call. coriandrifolium* und ebenso bei den beiden asiatischen Formen *Call. angustifolium* und *Sajanense*. Es ist in der citirten Stelle nur von einem grundständigen Blatte die Rede. Zwar ist nicht ausdrücklich gesagt, dass dieser *Ran. isopyroides* überhaupt nur ein solches besitze, es ist aber ganz leicht denkbar, dass De Candolle wirklich ein einblättriges Exemplar vor Augen hatte, da diese Pflanze überhaupt armblättrig ist; sie entwickelt stets zwei grundständige Blätter.

„. . . *segmentis 5* . . ." Diese Form von *Callianthemum* ist die einzige in Asien, welche immer nur fünf Fiedern besitzt.

„. . . *2 inferioribus longe petiolatis*" (mit Bezug auf die oben genannten Segmente). Alle übrigen in Betracht kommenden Formen der Gattung haben stets verhältnissmässig kurze Fiederstiele oder gar keine; die in Rede stehende dagegen hat stets Fiederstiele, die freilich manchesmal nur einige Millimeter, aber auch 2—3 *cm* betragen können. Hält man nun dagegen die im Prodromus enthaltene Bemerkung:[2]) „Folii limbus potius in *Ran. isop.* ellipticus et in *Ran.*

---

[1]) De Candolle, Systema naturale, I, p. 238.

[2]) I, p. 30.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

rutaef. ovatus", so lässt sich diese mit den kleinblättrigen Formen *Call. Sajanense* und *Call. angustifolium* nicht in Einklang bringen, sobald die Fiedern „lang gestielt" sein sollen. Thatsächlich aber haben bei der zu vergleichenden Form selbst Blätter mit langen Fiederstielen oft noch gestreckte Gestalt und elliptischen Umriss.

„... *Pedunculi 2—3*", „*calycis sepala ovata, glabra, albida*", „*petala 5, obtusa*" sind Bemerkungen, welche auch in der obigen Diagnose als kennzeichnende Merkmale angegeben wurden. Da ferner in der Beschreibung, welche De Candolle gibt, nichts den Beobachtungen an den mir vorliegenden Pflanzen widerspricht und endlich als Heimat „*Sibiria prope Baikal*" angeführt wird, so ist es wohl gar nicht mehr zweifelhaft, dass wir es hier mit dem *Ranunculus isopyroides* De Candolle's zu thun haben.

Schon Schlechtendal, der 1819 seine „Animadversiones botanices" veröffentlichte, unterschied p. 11 den *Ranunculus isopyroides* von den verwandten Pflanzen des Altai, indem er die letzteren ausdrücklich zu *Ranunculus rutaefolius* zog, was später ganz übersehen wurde. Schlechtendal hält den *Ran. isopyroides* DC. auch für identisch mit den Pflanzen, über welche Sievers in seinen „Briefen aus Sibirien" an Palesius berichtet. Er soll dieselben dabei als *Ranunculus anemonoides* bezeichnet haben. Ob diese Pflanzen wirklich mit den mir vorliegenden identisch sind, entzieht sich meiner Beurtheilung, da mir die angezogenen Briefe Sievers' nicht zugänglich waren. Sollte Schlechtendal's Meinung richtig sein und sollte Sievers auch diesem Namen eine ausreichende Diagnose beigegeben haben, so wäre freilich der Name *Ranunculus anemonoides* der älteste für diese Pflanze; da jedoch *Callianthemum anemonoides* derzeit eine andere Bedeutung hat, so wäre es nicht zweckmässig, diesen Namen für diese asiatische Pflanze in die Gattung *Callianthemum* herüber zu nehmen.

Nicht uninteressant ist auch eine Notiz, welche bereits Willdenow in seiner Ausgabe von Linné's „Species plantarum" (1797) der Beschreibung des *Ran. rutaefolius* anfügt:[1]) „... *et ego specimen e Sibiria habeo, caule ramoso*", welche sich jedenfalls auch auf *Call. isopyroides* bezieht.

9. ***Callianthemum Alatavicum*** **Freyn,** Ueber neue und bemerkenswerthe orientalische Pflanzenarten in Bull. de l'Herb. Boiss., 15. Nov. 1898, p. 882.

Rhizoma verticale vel obliquum. Caules plerumque plures, humiles, procumbentes, adscendentes, rarius erecti, plerumque simplices. Folia radicalia numerosa, glabra, glauca, sub anthesi se explicantia, rarius eo tempore perfecta, plus minus crassiuscula, nonnunquam coriacea. Petioli longi, basin versus vagina lata, membranacea praediti. Lamina ambitu anguste elliptica, rarissime ovata, bipinnata, rarissime simpliciter pinnata, pinnarum paribus 3—6, pinnaque extrema impari. Pinnae remotae, brevissime petiolulatae vel sessiles, laciniis brevibus rotundatis. Folia caulina 1—2, brevissime petiolata vel sessilia, quorum inferius saepe in plures pinnas divisum, limbo elliptico vel rarius ovato. Flos

[1]) II, p. 1319.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

mediocri magnitudine albus, valde concavus. Sepala quinque viridia vel purpurascentia. Petala 6—10, late ovata nonnunquam suborbicularia. Fructus ignotus. Floret Majo—Julio.

Caulis 6—17 cm longus. Folia radicalia 2·5—5 cm longa, petiolo 2·5—9 cm longo suffulta. Nervi secundarii infimi 0·8—2·5 cm longi. Flos 2—2·5 cm in diam.

Area geographica: In montibus Turkestaniae (Thianschan et Alatau).

Specimina visa. Alatau transiliensis: In trajectu Mundschika ad fontes fluvii Talgar regionis alpinae superiore (Brotherus, 7. Juli 1896, exs. 274, hb. F.; spec. orig.). In valle fluvii Kaschkelan regionis alpinae (Brotherus, 21. Juni 1896, exs. 702, hb. F.; spec. orig.). Almaty-Pass (Semenow, hb. P.). „Krassnow", Flora Iliensis (hb. P.).

Alpes Alexandri: Ad fontes fluvem Schamsi ad rivulum reg. silv. super. (Brotherus, 30. Mai 1896, exs. 106, hb. F.; spec. orig.).

Thianschan: Mongolia borealis reg. silv. (Potanin, hb. P.). Mongolia occid. reg. alp. (Przewalski, hb. P.). Juldus minor, 1500—9000′ (Przewalski, hb. P.).

Alatau Songoricus: Irenchabirga, Toldyquelle (Regel, hb. P., hb. M.). M. Syrlitan ad fl. Borochudsa, 9000′ (Regel, hb. P.). Alatau ad flumen Baskan Lepsa et Sarchan (Karelin et Kiriloff, hb. M., ex parte).

Keria alpes: Flumen Kuk-egil, 12.500—13.000′; campis lapidotis, unicum inventum (Przewalski, hb. P.).

In der Besprechung dieser Form kann ich mich kürzer halten, da die erst kürzlich erschienene vorzügliche und ausführliche Beschreibung durch ihren Autor vorliegt. Ich füge daher nur einige Bemerkungen über Pflanzen bei, welche mit der von Freyn gegebenen Diagnose nicht völlig übereinstimmen. Baurath Freyn hatte die Güte, mir die Original-Exemplare, auf welche sich seine Beschreibung stützte, zuzusenden, und so bin ich über den Habitus der Originalpflanzen vollkommen unterrichtet. Ich fand genau denselben wieder bei einer Reihe von Pflanzen im Herbar des kais. botanischen Museums von Petersburg. Andere zeigten einige Abweichungen. Viele von den Exemplaren, welche Regel auf seiner turkestanischen Reise im Irenchabirga-Gebirge an der Toldyquelle sammelte, zeichnen sich durch breite Blätter aus, bei denen der erste Secundärnerv 48—55 % vom Medianus betrug (bei einer absoluten Länge desselben von 2·25—2·5 *cm*), während sonst dieses Verhältniss nur in den engen Grenzen zwischen 24 % und 32 % schwankte und die absolute Länge nur 0·7—1·5 *cm* betrug. Die untersten Fiedern waren bei jenen Pflanzen bis 8 *mm* lang gestielt und mehrpaarig getheilt, ihr Umriss elliptisch. Bei anderen Pflanzen fanden sich die Blätter nicht so dick und dabei auch minder stark getheilt (Almaty-Pass im transil. Alatau und vom Thianschan). Diese Pflanzen waren auch nicht so vielstengelig, häufig einstengelig. Alle zeichneten sich jedoch durch verhältnissmässig niedrigen Wuchs, schlaffe Stengel, rundliche Endzipfel der Blätter, die parallel und dicht dachig liegen, grosse Entfernung auch noch der oberen Fiedernpaare, eine tief concave Blüthe und sehr breite Petalen aus, die bei einzelnen fast so breit als lang sind.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Einer besonderen Erwähnung bedarf nun noch eine Pflanze, die auffallendste unter allen, die den Charakter des *Call. Alatavicum* tragen. Sie stammt vom Gebirgszuge des Kuen-luen (Standort Keria-Alpes), wo sie von Przewalski als einziges Exemplar gefunden wurde.

Diese Pflanze hat durch die ausserordentlich derben lederigen Blätter, durch die weit entfernten kleinen, wenig getheilten Fiedern, die besser entwickelten, tief entspringenden langgestielten Stengelblätter und den aufrechten, nicht schlaffen Stengel einen von dem Typus des von Freyn beschriebenen *Call. Alatavicum* abweichenden Charakter. Ihr Standort liegt von dem Gebiete jener Art isolirt, und es liegt daher die Vermuthung nahe, dass sie mit *Call. Alatavicum* nicht identisch ist. Da jedoch nur ein einziges Exemplar vorliegt, man also über die Variabilität der Pflanze kein Urtheil gewinnen kann, so ist diese Frage derzeit nicht zu entscheiden.

Ich gebe nachfolgend die Beschreibung der Pflanze:

Caulis unicus, simplex, uniflorus, 14 cm altus, infra medium bifolius. Folia radicalia quattuor, petiolo 5—6 cm alto cum vagina lata, membranacea suffulta, coriacea, glauca; solum in imo pari bipinnata pinnarum paribus quattuor, ambitu cuneato, quarum infimae tres longitudine inter se fere (ca. 1 cm), quarum omnium distantiae inter se aequales sunt (ca. 1 cm). Ambitus laciniarum obcuneatus, apice perfecte rotundatus. Folia caulina etiam in pluribus paribus pinnata. Sepala rosea limbo albo marginata, membranacea, 1·1 cm longa, 7 mm lata. Petala subemarginata, 1·5 cm longa, 7 mm lata. Stamina numerosa, calyce breviora.

* * *

An dem Verzeichniss der eingesehenen Exemplare[1]) fallen die bedeutenden Höhen auf, welche bei einigen nominirt sind. Während in den nördlichen Gebirgen die obere Verbreitungsgrenze für *Call. Sajanense* mit 9000′ bestimmt wurde, erscheint diese Höhe hier als untere Grenze. Aus dieser ausserordentlichen Höhe der Standorte dürfte sich wohl der niedrige Wuchs der Pflanze erklären. Die Dicke und Derbheit der Blätter dürfte hingegen auf den Steppencharakter der umliegenden Landschaften zurückzuführen sein. Solche ausgedehnte Wüstengebiete müssen ihre austrocknende Wirkung auch noch in bedeutende Höhe hinauf, wenigstens am Rande der Gebirge fühlbar machen, theils durch heisse, trockene Luftströmungen, theils durch die wassersaugende Wirkung des Bodens am Fusse der Gebirge. Das sind jedenfalls auch zugleich die Ursachen, warum sich diese wasserbedürftige Pflanze in jene bedeutenden Höhen zurückgezogen hat. An solchen Stellen, die, wenn auch an und für sich feucht, doch oft einer vorübergehenden Austrocknung ausgesetzt sind, dürften daher die dickblättrigen Formen zur Ausbildung gelangt sein, indess die Pflanzen mit minder dicken Blättern die Bewohner geschützterer Gebiete sind.

---

[1]) Siehe S. 346.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Versuch einer Erklärung der phylogenetischen Beziehungen der beschriebenen Formen.

Die hier beschriebenen Formen stehen nach ihren morphologischen Merkmalen theils in engeren, theils in weiteren Beziehungen zu einander. Nach der Blüthe ergeben sich zwei Haupttypen: Die Blüthe mit flach ausgebreiteter Corolla und schmalen Petalen von meist röthlicher Farbe und die mehr oder weniger concave Blüthe mit breiten Blumenblättern von stets weisser Farbe. Der erstere findet sich bei *Call. rutaefolium* Rchb., *Kernerianum, pimpinelloides* und *Tibeticum;* der letztere an *Call. coriandrifolium, angustifolium, Sajanense, Alatavicum* und *isopyroides.*

Auch die Blätter kann man in zwei Charakterformen unterscheiden: solche, welche den Typus des fiederförmigen Blattes zur Vollendung entwickeln, und solche, die dem dreitheiligen Typus zustreben. Erstere zeigen vermehrte Fiedernzahl oder verminderte Theilung an den verkürzten untersten Fiedern, letztere geringe Fiedernzahl und Verlängerung der unteren Fiedern. Es ist nun auffallend, dass jene Arten, welche oben in eine Gruppe fielen, auch hier wieder in eine Gruppe zusammengehören. Nur für *Call. isopyroides* ist die Stellung nicht immer so deutlich ausgesprochen, da die Blätter constant nur zweipaarig gefiedert und die unteren Fiedern zuweilen ziemlich stark verlängert sind. Die Blätter als Ganzes haben aber trotzdem niemals auch nur die geringste Aehnlichkeit mit dreitheiligen Blattformen. Betrachtet man überdies das Verhältniss der Stengelhöhe zur Blatthöhe, so ergibt sich auch hierbei wieder dieselbe Gruppirung. Bei allen Formen der ersten Gruppe wird der Stengel von den Blättern überragt, bei allen Gliedern der zweiten Gruppe tritt das umgekehrte Verhältniss ein.

Auch die Verzweigung des Stengels ist bei diesen beiden Gruppen eine verschiedene. In der zweiten Serie tritt die Verzweigung stets hoch am Stengel auf, mindestens ober der Mitte. Ich fand von dieser Regel eine einzige Ausnahme an einem Exemplar von *Call. isopyroides.* Bei der ersten Serie ist der Stengel wie bei *C. pimpinelloides* und *Kernerianum* überhaupt unverzweigt, oder die selten auftretende Verzweigung liegt tief unten am Stengel, nahe über dem Boden. *C. Tibeticum* macht hievon jedoch eine Ausnahme; es ist bei diesem jeder Stengel verzweigt, und zwar oberhalb seiner Mitte. Die Entwicklung der Stengelblätter ist nirgends sehr reichlich, in der ersten Gruppe aber ungleich kümmerlicher, so dass dieselben hier vorwaltend nur deckblattartig zur Ausbildung kommen oder ganz fehlen. Nur *Call. Tibeticum* macht auch in diesem Punkte eine Ausnahme, indem es wohl entwickelte gestielte Stengelblätter besitzt.

Es kommt endlich noch eine Beobachtung dazu, welche zur Charakterisirung beider Gruppen dienen kann. In der Gruppe der *Coriandrifolia* ist eine subalpine Pflanze, welche in einem ziemlich kalten Klima üppig gedeiht. Die in dieselbe Gruppe gehörigen alpinen Formen sind zwar niedriger als jene, aber als Hochalpenpflanzen zeichnen sie sich doch immer noch durch eine ansehnliche Höhe aus. In der Gruppe der *Rutaefolia* ist auch eine subalpine Pflanze in einem

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

viel milderen Klima angesiedelt. Die hochalpinen Pflanzen dieser Gruppe sind alle zwerghaft oder nähern sogar durch Krümmungen ihren Stengel dem Boden. Ich möchte daher behaupten, dass die Arten dieser Gruppe im Allgemeinen ein etwas grösseres Wärmebedürfniss haben. Es zeigt sich daher, dass jede dieser Gruppen einen eigenthümlichen, von dem der anderen verschiedenen Charakter besitzt, und es ist anzunehmen, dass die Trennung derselben zeitlich ziemlich weit zurückreicht.

Betrachten wir zuerst die Formen der ersten Gruppe (Series *Rutaefolia*) näher: *Call. rutaefolium* Rchb., *Kernerianum, pimpinelloides* und *Tibeticum*. Die beiden erstgenannten sind sich ausserordentlich ähnlich. Ein etwas kümmerlicheres, niedrig gebliebenes Exemplar von *Call. rutaefolium* Rchb. mit schmal zerschnittenen Fiedern könnte man für ein *Call. Kernerianum* halten, wenn man nicht die Früchte daneben untersucht. Sie sind sich ähnlich bis zu den oft nur schuppenförmig entwickelten Stengelblättern; nur dass bei *Kernerianum* die Verzweigung des Stengels fast nie eintritt und seine Früchte glatt und kurz sind. *Call. pimpinelloides* steht wesentlich ferner. Der kurze Kelch verbindet es mit *Call. Tibeticum*, von dem es sich aber wieder durch den blattlosen, unverzweigten Stengel unterscheidet. Diese einzelnen Formen bewohnen weit getrennte Gebiete und sind nicht durch Uebergangsformen untereinander verbunden.

Ganz anders liegen die Verhältnisse in der Gruppe der *Coriandrifolia (Call. coriandrifolium, angustifolium, Sajanense, isopyroides* und *Alatavicum). Call. coriandrifolium* selbst ist über ein ziemlich grosses Gebiet in Europa verbreitet. Es variirt hier in der Höhe seines Stengels verhältnissmässig bedeutend und auch einigermassen in den morphologischen Merkmalen seiner Blätter. Es kommt aber dadurch höchstens zur Ausgliederung localer Varietäten. In Asien hingegen begegnen wir schon einer weitergehenden Differenzirung. *Call. angustifolium* und *Sajanense* zeigen die nächsten Beziehungen zu einander. Ihre Unterschiede in der Grösse der Blüthe, in der Nervation der Petalen, in den Massverhältnissen und Endzipfeln der Blätter sind geringfügig. Ihre Aehnlichkeit ist sehr gross. Die im Berührungsgebiete beider vorkommenden Formen zeigen zu beiden sehr enge Beziehungen, die nächste Verwandtschaft jedoch mit *Call. coriandrifolium*.

Etwas weiter entfernt sich schon *Call. isopyroides* durch den constant hohen schlanken Wuchs und die constante Stengelverzweigung, durch die bei ihm auftretende einfache Fiederung oder die starke Verlängerung der unteren Fiedern, sowie endlich die frühzeitige Entwicklung der Laubblätter. Die nächste Verwandtschaft zeigt es indess zu dem ihm auch geographisch am nächsten stehenden *Call. Sajanense*. Diese nahe Beziehung bekundet sich nicht nur in der kleinen Blüthe, der Nervation der Petalen und den zarten Blüthenstielen, sondern auch häufig im Umriss der Blattfiedern und in der Gestalt der Blattzipfel.

Callianthemum Alatavicum entfernt sich in seinen morphologischen Merkmalen entschieden am weitesten von dem Typus des *Call. coriandrifolium*, steht aber andererseits in näheren Beziehungen zu *Call. angustifolium*. Seine Sonderstellung erlangt es durch die dicken Laubblätter, deren mehrpaarige Fiederung

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

und die relativ bedeutende Entfernung der Fiedern. Der Zusammenhang mit *Call. angustifolium* offenbart sich durch die grosse Blüthe und besonders durch die fast immer schmalen langen Blätter; am entschiedensten aber durch das Vorhandensein von Uebergangsformen, in denen sich die Eigenschaften des *Alatavicum* allmälig abschwächen bis zu denen des *angustifolium*.

Aus diesen Darlegungen ergibt sich, dass die Gruppe der *Coriandrifolia* in der Artbildung begriffen ist, indess in der Gruppe der *Rutaefolia* die Arten bereits ausgegliedert sind; denn hier finden sich gar keine Zwischenformen mehr, und die Areale der einzelnen Glieder sind von einander durch grössere oder kleinere, manchmal sehr grosse Gebiete getrennt. Aus dem inselförmigen Auftreten der verschiedenen Formen kann man auf ein höheres Alter der ganzen Gruppe schliessen.

Der innige Zusammenhang der europäischen und asiatischen *Callianthemum*-Arten, sowie der etwas grössere Formenreichthum der Gattung in Asien lässt vermuthen, dass man es auch hier wieder mit einer jener Pflanzen zu thun habe, welche, ursprünglich in Asien heimisch, von dort ausgewandert und auf einer der grossen Wanderstrassen von Asien nach Europa gekommen sind.

Die Urform musste sich zuerst in jene beiden Arten gegliedert haben, welche je die Stammeltern der beiden Gruppen, der *Coriandrifolia* und der *Rutaefolia*, geworden sind. Zwischen ihnen bestehen thatsächlich die einschneidendsten Unterschiede, und Zwischenformen sind auch in Berührungsgebieten, wie im Nordwesten des Himalaya und in den Ostalpen nicht vorhanden. Die eine Stammart setzte sich wahrscheinlich im heutigen Tibet fest und gewann dort, sowie im Himalaya eine eigenthümliche Ausbildung. Andererseits wanderten Abkömmlinge dieser Stammart nach Europa und siedelten sich in den Alpen an. Ueber den muthmasslichen Weg, den die Pflanzen hierbei eingeschlagen hatten, lässt sich wohl kaum etwas behaupten; denn auf keiner der beiden gewöhnlichen Wanderstrassen zwischen Himalaya und Alpen, weder auf dem Zuge über den Caucasus, noch über den Balkan, hat sie Spuren zurückgelassen. Die nun hier in den Alpen angesiedelte Stammpflanze der europäischen *Callianthemum*-Arten aus der Gruppe der *Rutaefolia* wurde jedoch später von einem Eindringling aus nächster Verwandtschaft, von dem aus Asien nachrückenden *Call. coriandrifolium* verdrängt. Im Süden erhielt sich nur ein kleiner Rest auf dem Monte Baldo, während ein anderer Theil im Norden auf subalpinem Gebiete sein Fortkommen fand. Entweder führte nun diese Isolirung zu einer Differenzirung der beiden Reste und damit zur Bildung der beiden Species *Call. Kernerianum* und *rutaefolium*, oder aber es war schon früher *Call. Kernerianum* mehr im Süden, *Call. rutaefolium* mehr im Norden verbreitet.

Viel schwieriger sind die Verhältnisse in der Reihe der *Coriandrifolia* zu erklären. Die dafür massgebenden positiven Resultate der stattgehabten Untersuchung mögen hier kurz noch einmal zusammengefasst werden:

Sämmtliche in Asien unterscheidbare Formen sind unter einander durch Uebergangsformen verbunden, die stets dort auftreten, wo die Verbreitungsgebiete an einander grenzen. — Die geringste morphologische Differenzirung

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

zeigen *Call. angustifolium* und *Sajanense*. Dieses letztere steht *Call. coriandrifolium* näher als das erstere. Vom morphologischen Charakter beider weicht *Call. isopyroides* erheblich ab; es zeigt jedoch eine nähere Zugehörigkeit zu *Call. Sajanense*, dem es auch geographisch am nächsten steht. *Call. Alatavicum* weist einen in der ganzen Gattung nicht wiederkehrenden Habitus auf; es ist jedoch durch morphologische Merkmale und Uebergangsformen mit dem benachbarten *Call. angustifolium* verbunden. — Im Centrum des Gesammtverbreitungsgebietes dieser vier Formen, im Grenzgebiete des *Call. angustifolium* und *Sajanense*, finden sich Pflanzen, welche von dem europäischen *Call. coriandrifolium* nicht unterscheidbar sind und, indem sie Merkmale jener beiden Formen in sich vereinigen, ein Mittelglied zwischen diesen bilden.

Diese letztgenannten Mittelformen legen den Schluss nahe, dass in ihnen noch Reste jener Stammpflanze erhalten sind, welche einst von Asien nach Europa auswanderte. Dieser Schluss erfordert jedoch die Annahme, dass jene Stammpflanze trotz weiter Wanderungen und grosser Verbreitung sich völlig unverändert erhalten habe. Es können aber möglicher Weise auch aus bereits differenzirten Formen durch convergente Entwicklung gleiche Endglieder erreicht worden sein und jene Stammpflanze selbst und ihre nächsten Abkömmlinge sind vielleicht überhaupt nicht mehr erhalten.

Die Auswanderung nach Europa erfolgte nach dem früher Gesagten jedenfalls in späterer Zeit als die Auswanderung der verwandten Pflanzen aus der Reihe der *Rutaefolia*. Ob sie zu einer Zeit stattfand, da in der Gruppe der *Coriandrifolia* in Asien die Ausgliederung der verschiedenen Formen noch gar nicht begonnen hatte, oder erst später, darüber lässt sich wohl kaum eine sichere Behauptung aufstellen. Immerhin ist es denkbar, dass die einzelnen Glieder dieser Reihe schon bestanden haben, und dass die Auswanderung vielleicht gleichzeitig mit dem Nachrücken der jüngeren Formen erfolgte. Es würde dadurch auch dem Umstande Rechnung getragen, dass zur Ausbildung so stark verschiedener Formen, wie es die extremen Glieder dieser Serie sind, jedenfalls ein längerer Zeitraum vorauszusetzen ist.

Auch von dieser Wanderung sind nirgends in den Gebieten zwischen Altai und den Alpen Spuren zurückgeblieben. Sie dürfte daher vielleicht in den Gegenden südlich vom Ural erfolgt sein, wo sich die Pflanze nach dem Rückgang der Vereisung in Europa nicht mehr erhalten konnte und ausstarb.

Die morphologischen Beziehungen zwischen *Call. Sajanense* und *isopyroides* zwingen zu der Annahme, dass letzteres aus ersterem entstanden und daher, wenn auch stärker differenzirt als die vorigen, jünger ist als *Call. Sajanense*. Dieser Umstand erklärt sich aber leicht durch die Thatsache, dass *isopyroides* der subalpinen Region angehört, wo es in völlig veränderten klimatischen Verhältnissen seine Existenzbedingungen findet. Die grössere Wärmezufuhr, der reichlichere Gehalt der Luft an Kohlensäure und Feuchtigkeit, die minder intensive Beleuchtung und andere Umstände müssen hier rascher zur Fixirung eines neuen umgestalteten Typus führen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Call. Alatavicum hat von allen Formen der *Coriandrifolia* die eigenthümlichste Ausbildung erfahren. Der Umstand aber, dass es gewisse, nicht unwesentliche Eigenthümlichkeiten mit *Call. angustifolium* gemein hat, sowie das Vorkommen von Uebergangsformen im Berührungsgebiete beider regen den Gedanken eines näheren phylogenetischen Zusammenhanges zwischen denselben an. Dass *Call. Alatavicum* oder vielmehr jene Uebergangsformen die Stammpflanzen seien, aus welchen sich erst später das *angustifolium* ausgliederte, widerspricht den innigen Beziehungen zwischen *Call. angustifolium* und *Sajanense* und der näheren Verwandtschaft dieses letzteren zu dem europäischen *Call. coriandrifolium,* sowie insbesondere der Thatsache, dass *Call. Alatavicum* der ganzen Gruppe der *Rutaefolia* am fernsten steht. Es bleibt dann nur die entgegengesetzte Annahme, dass nämlich *Call. Alatavicum* aus *angustifolium* sich entwickelt habe, woraus freilich weiter folgt, dass die Bildung dieser extremsten Form einer jüngeren Zeit angehört, als die Entstehung der beiden Formen *angustifolium* und *Sajanense.* Eine solche durchgreifende morphologische Veränderung kann ihre Erklärung aber nur dann finden, wenn in dem von der Pflanze bereits occupirten Gebiete eine die Lebensverhältnisse derselben tangirende bedeutende Veränderung eintritt. Thatsächlich wissen wir, dass der Fuss jener Hochgebirge, welche *Call. Alatavicum* bewohnt, früher fast allseitig vom Meere umspült war, und erst in der jüngsten geologischen Epoche Asiens fand die Austrocknung Tibets und der Rückgang des Aralsees statt. Eine solche gewaltige Veränderung der nächsten Umgebung muss aber in dem Gebiete selbst insbesondere auf die Pflanzenwelt den nachhaltigsten Einfluss ausüben. Die Altai- und Baikalgebirge waren dieser Austrocknung viel weniger ausgesetzt, da ihnen nach Norden ein grosses feuchtes Gebiet vorgelagert ist. Daher entwickelt sich aus ihnen noch heute ein mächtiges Flusssystem, indess die turkestanischen Höhen meist nur kurze, häufig in der Steppe verlaufende Wasseradern liefern.

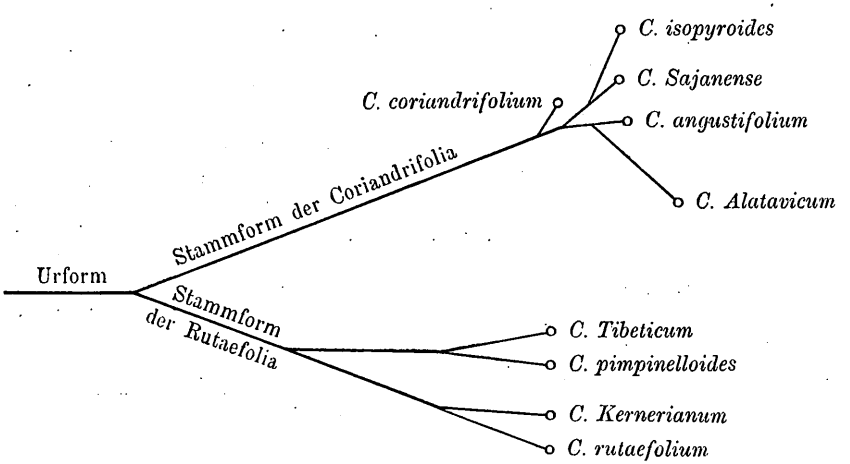
Es lässt sich unter diesen Umständen wohl annehmen, dass in einem Gebiet, welches so grossen Veränderungen ausgesetzt war, in der Zeit, während dieselben vor sich gingen, ein Typus einer Pflanze zur Ausbildung kam, der wesentlich verändert erscheint, indess in einem anderen Gebiete, in welchem die Verhältnisse ziemlich constant blieben, sich die Pflanze, die ohnedies nicht zu sehr grosser Variabilität neigt, ziemlich unverändert erhalten hat.

In Curtis' Botanical Magazine erschien im Juli 1898 aus der Feder Hooker's ein Aufsatz über die Gattung *Callianthemum,* in welchem der Verfasser Ansichten ausspricht, die dem Resultate dieser Arbeit gerade entgegengesetzt sind. Nach Hooker wären alle Formen der Gattung *Callianthemum* nur als Varietäten einer Art aufzufassen. Ich weiss nicht, ob er der Ansicht ist, dass alle diese Formen durch Cultur schliesslich ihre Eigenart verlieren würden; mindestens aber gibt er zu, dass sie dieselbe zweifellos „for an indefinite period" behalten werden. Mir scheint es aber mehr als zweifelhaft, dass es je gelingen würde, *Call. rutaefolium* Rchb. durch Cultur im Hochalpenklima in ein *Call. coriandrifolium* zu verwandeln; denn aus der Gruppe der *Rutaefolia* besteht eine Hochalpenform, die fast ganz den gleichen Verhältnissen wie *Call. coriandrifolium*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ausgesetzt ist, und sie kommt doch diesem letzteren kaum näher als *Call. rutaefolium* Rchb. selbst. Auch sind die im botanischen Garten in Wien gezogenen Exemplare von *Call. coriandrifolium* nicht vielleicht dem *Call. rutaefolium* ähnlicher geworden, sondern sie haben ihren Charakter ganz und gar behalten und sind nur niedriger und zarter geblieben als im Hochalpengebiete. Andere in botanischen Gärten aus Samen gezogene und in verschiedenen Herbarien aufbewahrte Pflanzen sind zwar besonders üppig entwickelt, ohne jedoch ihren wesentlichen Charakter verändert zu haben. Ich komme daher zu der gegentheiligen Ansicht, dass den einzelnen Formen ein höherer Werth als der von Varietäten zuzusprechen ist, selbst jenen, die gegenwärtig noch durch Mittelformen mit einander verbunden sind. Ich konnte mich der Ueberzeugung nicht verschliessen, dass die Verschiedenheiten derselben nur zum geringsten Theil auf locale Einflüsse zurückgeführt und als vorübergehend aufgefasst werden können.

Die in dem letzten Capitel dargelegten Anschauungen über die phylogenetischen Beziehungen sämmtlicher Formen der Gattung *Callianthemum* sollen durch den nachfolgenden Stammbaum, soweit dies möglich ist, zum Ausdruck gebracht werden. Derselbe macht keinen Anspruch darauf, für eine absolut richtige Darstellung jener Verhältnisse zu gelten, die sich in der Natur thatsächlich abgespielt haben. Er ist jedoch das Ergebniss eines eingehenden Studiums über die morphologischen Verhältnisse der in Betracht kommenden Pflanzen, sowie ihrer geographischen Verbreitung, und veranschaulicht daher jene subjective Meinung, welche von der Verfasserin als die natürlichste Erklärung angesehen wird. Diese Meinung wurde jedoch wesentlich beeinflusst durch die, die ganze Arbeit begleitenden Belehrungen und Rathschläge ihres hochverehrten Lehrers, des Herrn Prof. Dr. Carl Fritsch, sowie durch das Urtheil des Herrn Prof. Dr. R. v. Wettstein, welcher über diesen letzten Theil der Arbeit seine eigenen Ansichten mittheilte.



© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Da in der Gruppe der *Coriandrifolia* eine scharfe Abgrenzung der Formen nicht möglich ist, so können dieselben, wenngleich in ihren extremen Gliedern sehr bedeutende Unterschiede aufweisend, doch nur als Subspecies einer und derselben Art gelten. In der Gruppe der *Rutaefolia* dagegen sind die einzelnen Glieder, wenngleich untereinander minder stark verschieden, doch bestimmt und scharf getrennt und deshalb als selbstständige Arten aufzufassen.

Die Gliederung ergibt sich demnach wie folgt:

I. Series: *Rutaefolia.*

Species 1. *Call. rutaefolium* Reichenbach.
„ 2. *Call. Kernerianum* Freyn.
„ 3. *Call. pimpinelloides* (Don) Royle.
„ 4. *Call. Tibeticum* Witasek.

II. Series: *Coriandrifolia.*

Species 5. *Call. coriandrifolium* (sensu latiore).
Subspecies *a)* *Call. coriandrifolium* Reichenb.
„ *b)* *Call. angustifolium* Witasek.
„ *c)* *Call. Sajanense* (Regel) Witasek.
„ *d)* *Call. isopyroides* (DC.) Witasek.
„ *e)* *Call. Alatavicum* Freyn.

* * *

Es wird hier noch eine Bestimmungstabelle der einzelnen Species und Subspecies beigegeben:

I. Blumenblätter schmal, fast lineal, grundständige Blätter den Stengel überragend, Umriss der Blätter dreieckig (Reihe der *Rutaefolia*).

1. Stengel unverzweigt oder mit einem tief entspringenden Seitenzweige. Grundblätter zweipaarig gefiedert[1]) oder dreitheilig, Stengelblätter stark reducirt oder fehlend.

A. Stengelblätter vorhanden, Blüthe heller oder dunkler rosa, Kelch halb so lang als die Krone oder länger.

a) Früchte runzelig; erstes Fiedernpaar der Blätter stets gestielt. Pflanze meist hochwüchsig . . . . . Species 1: *C. rutaefolium*

b) Früchte glatt; erstes Fiedernpaar der Blätter meist sitzend. Pflanze stets niedrig . . . . . Species 2: *C. Kernerianum*

B. Stengel stets blattlos, einfach; Blüthe weiss. Kelch nur ein Drittel von der Länge der Krone. Früchte runzelig. Species 3: *C. pimpinelloides.*

2. Stengel über der Mitte verzweigt, mit gefiederten Stengelblättern besetzt. Grundblätter bis dreipaarig gefiedert. Kelch nur ein Drittel von der Länge der Krone . . . . . Species 4: *C. Tibeticum*

[1]) Nur bei *C. Kernerianum* ausnahmsweise dreipaarig gefiedert.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

II. Blumenblätter breit.[1]) Grundblätter niedriger als der Stengel. Umriss der Blätter eiförmig bis elliptisch (Reihe der *Coriandrifolia*).

Stengel einfach oder über der Mitte verzweigt. Grundblätter 2—6paarig gefiedert, Stengelblätter stets vorhanden. Blüthe weiss. Früchte runzelig.

Species 5: *C. coriandrifolium* (sensu latiore).

A. Laubblätter von zarter Consistenz, 2—4paarig gefiedert. Pflanze nur 1—2stengelig.

a) Laubblätter zur Blüthezeit noch nicht völlig entwickelt, 2—4paarig gefiedert; Stengel 1—2-, nur ausnahmsweise dreiblüthig. Blüthe mindestens 2 *cm* im Durchmesser.

α. Umriss der Blätter eiförmig, unterste Fiedern ungefähr halb so lang als das Blatt. 2—3paarig gefiedert.

Subspecies *a) C. coriandrifolium.*

β. Umriss der Blätter schmäler, unterste Fiedern bedeutend kürzer als die Hälfte der Blattlänge. Blätter 3—4paarig, nur ausnahmsweise zweipaarig gefiedert.

α α. Blätter schmal elliptisch, Endzipfel derselben schmal und lang. Blüthe gross . Subspecies *b) C. angustifolium*

β β. Blätter elliptisch bis schwach eiförmig, Endzipfel derselben kurz. Blüthe klein . . . Subspecies *c) C. Sajanense*

b) Laubblätter zur Blüthezeit vollständig entwickelt, zweipaarig und meist einfach gefiedert. Blüthe unter 2 *cm* im Durchmesser, armblättrig. Stengel dreiblüthig.[2])

Subspecies *d) C. isopyroides.*

B. Laubblätter von dicklicher Consistenz bis lederartig, 3—6paarig gefiedert. Pflanzen meist vielstengelig.

Subspecies *e) C. Alatavicum.*

Bemerkungen zu den beigegebenen Karten.

Die Verbreitungsgrenzen der verschiedenen Formen wurden auf Grund des eingesehenen Herbarmateriales, sowie der einschlägigen Literatur, soweit daselbst die Angaben als verlässlich angesehen werden konnten, gezogen. Daraus folgt naturgemäss, dass die Gebiete für die europäischen Arten viel genauer umgrenzt werden konnten, als die der asiatischen. Denn abgesehen davon, dass die Literatur für diese letzteren nur sparsame verwendbare Daten enthält und auch derzeit noch ein geringes Material von diesen Pflanzen vorliegt, so sind auch die Standorte bei den Exsiccaten, namentlich von älteren Sammlern, oft sehr ungenau angegeben. Häufig findet sich z. B. blos die Angabe „Altai". Damit kann man bei der bekannten Dehnbarkeit dieses Begriffes eigentlich sehr wenig anfangen.

Das Gebiet 7 für *Call. Sajanense* ist vielleicht zu weit gegen Westen ausgedehnt. Aber da die Angabe „Alpen von Sajan" nur bei dieser Subspecies,

[1]) Nur bei *C. angustifolium* ausnahmsweise schmal.

[2]) Nur zuweilen ein zweiter und dritter grundständiger Stengel nur zweiblüthig.

© Zool.-Bot. Ges: Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

niemals bei *Call. angustifolium* oder anderen vorkommt, so wurde vorläufig die ganze Sajankette in das Gebiet derselben eingezogen, obwohl sich die Verbreitung gewiss nicht mit diesen geographischen Gliederungen decken wird. Hier schärfere Grenzen zu ziehen, bleibt späteren Forschungen vorbehalten.

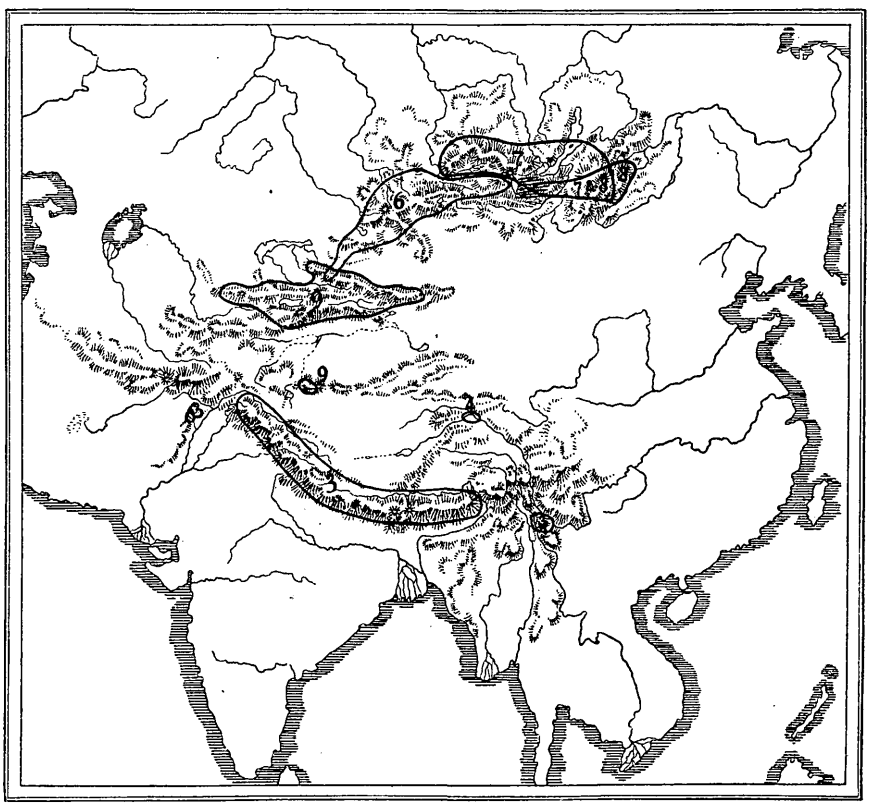
Die Ostgrenze für das Gebiet 8 wurde aus der Erwägung bestimmt, dass *Call. isopyroides*, das sein Hauptverbreitungsgebiet in Dahurien hat, doch keinesfalls ostwärts vom Onon vorkommen dürfte, da die Landschaft dort schon vielfach Steppencharakter trägt.

Diese häufigen ungenauen Standortsbezeichnungen, bei denen einfach grosse Gebirgszüge oder ausgedehnte Landschaften genannt werden, und die für ein genaueres Studium der geographischen Verbreitung nur sehr geringen Werth haben, verboten in der vorliegenden Arbeit die Anwendung der Punktirmethode der einzelnen Standorte, welche Methode sonst bei so geringer Kenntniss der thatsächlichen Gebietsgrenzen die einzig richtige wäre.

Namen-Register.

Callianthemum Alatavicum Freyn. Seite 315.
— *anemonoides* Schott. S. 322.
— — var. *tripartitum* Beck. S. 324.
— *anemonoides* var. *typicum* Beck. S. 324.
— *angustifolium* Witasek. S. 336.
— *bipinnatum* Dulac. S. 331.
— *Cachemirianum* Cambess. S. 328, 330.
— *coriandrifolium* Reichb. S. 331, 336.
— *coriandrifolium* Willk. S. 322, 326.
— *Endlicheri* Walpers. S. 321.
— *isopyroides* (DC.) Witasek. S. 341.
— *Kernerianum* Freyn. S. 326.
— *pimpinelloides* Royle. S. 328.
— *rutaefolium* C. M. Meyer. S. 331, 336.
— *rutaefolium* autorum (europ.). S. 331.
— *rutaefolium* Reichb. S. 322, 326.
— — var. *anemonoides* Hooker. S. 322.
— *rutaefolium* var. *anemonoides* Regel. S. 341.
— *rutaefolium* var. *isopyroides* Reg. S. 338, 340.
— *rutaefolium* var. *Sajanense* Reg. S. 338, 340.
Callianthemum rutaefolium var. *typicum* Regel. S. 340.
— *Sajanense* (Regel) Witasek. S. 338.
— *semiverticillatum* Philippi. S. 321.
— *Tibeticum* Witasek. S. 320.
Oxygraphis. S. 321.
Ranunculus alpinus Coriandri folio Barrelier. S. 320, 331.
— *alpinus Coriandri folio* Pona. S. 320, 326.
— *alpinus fumariae folio* H. R. Par. S. 321.
— *anemonoides* Sievers. S. 341.
— — Zahlbr. S. 322.
— *caule unifloro* Haller. S. 331, 335.
— *fumariae folius* Hort. Gorenk. S. 321.
— *isopyroides* De Cand. S. 341, 344.
— *millefoliatus* Vahl. S. 321.
— *minor Rutae folius* Bar. S. 321.
— *nemorosus Rutae folio* Park. S. 321.
— *pimpinelloides* Don. S. 328.
— *polypetalus* Don. S. 321.
— *praecox I. Rutae folio* Clusius. S. 320, 322.
— *rutaceo folio* C. Bauhin. S. 320, 322, 326.
— *rutae folio serrotinus* Tournef. S. 321.
— *rutaefolius* L. S. 319, 322.
— *semiverticillatus* Philippi. S. 321.

©Zool.-Bot. Ges. Österreich; Austria; download unter www.biologiezentrum.at



1. *C. rutaefolium* Reichenb.
2. *C. Kernerianum* Freyn.
3. *C. pimpinelloides* (Don) Royle.
4. *C. Tibeticum* Witasek.
5. *C. coriandrifolium* Reichenb.
6. *C. angustifolium* Witasek.
7. *C. Sajanense* (Regel) Witasek.
8. *C. isopyroides* (DC.) Witasek.
9. *C. Alatavicum* Freyn.

Das schraffirte Gebiet umfasst die Standorte jener asiatischen Pflanzen, die sich von dem europäischen *C. coriandrifolium* nicht unterscheiden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: 49

Autor(en)/Author(s): Witasek Johanna

Artikel/Article: Die Arten der Gattung Callianthemum. 316-356