ÖSTERREICHISCHE

BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

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

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

LII. Jahrgang, N°. 4. Wien, April 1902.

Ueber *Roylea elegans* Wall.

Von Dr. **Rudolf Wagner** (Wien).

(Mit 5 Textillustrationen).

Veranlassung zu vorliegender Skizze gaben eigenthümliche Reste abgeblühter Inflorescenzen, welche sich in den Achseln abgefallener Laubblätter und häufig oberhalb junger Laubsprosse an den Stengeln einer tropisch-afrikanischen Labiate, der von Schimper bei Adoa gesammelten *Otostegia repanda* (R. Br.) Bth. finden. Analoge, aber in verschiedener Hinsicht weit einfachere Bildungen finden sich gelegentlich an manchen Exemplaren der damit als verwandt angesehenen Gattung *Roylea* Wall., bezw. ihrer einzigen Art, der von Wallich in seinen Plantae Asiaticae rariores Vol. I. pag. 57 beschriebenen und auch im Catal. 2069 erwähnten *R. elegans* Wall.[1]), die bisher die einzige Art ihrer Gattung geblieben ist und im Himalaya ein nicht unbeträchtliches Verbreitungsgebiet aufweist: „Subtropical Western Himalaya; from Kashmir to Kumaon, alt. 2 — 5000 ft.", gibt in der Flora of British India Vol. IV. p. 679 (Aug. 1885) in gewohnter Kürze der Bearbeiter der Familie. J. D. Hooker an. Wir werden später noch auf diese Angabe zurückzukommen haben.

Zunächst mögen einige orientierende Bemerkungen über die der Gattung angewiesenen Stellung innerhalb des Systems Platz finden. Sie gehört nach dem Urtheil von Bentham & Hooker's Genera plantarum Vol. II. pars. 2. p. 1169 in die Gruppe der *Stachydeae-Lamieae*, und zwar in deren zweite Gruppe, welche die genannten Autoren mit folgenden Worten charakterisieren: „Corollae labium posticum saepius villosum, concavum v. fornicatum, rarius suplanum". Innerhalb dieser Gruppe steht *Roylea* zwischen *Ballota* L. und *Otostegia* Bth., sich näher an erstere anschliessend: „Species

[1]) Briquet schreibt auf Grund seiner Nomenclaturanschauungen *R. calycina* (Roxb.) Briq. (Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam. IV. 3. a. p. 250 (Abbildungen des Kelches) und p. 260 (Text).

unica non nisi calyce a Ballota differt" sagt der s. Zt. beste Kenner der Labiaten, G. Bentham, in seiner Monographie, DC. Prodr. Vol. XII. p. 516 (1848). Ueber die Gattungscharaktere gibt den besten Aufschluss die in den Genera plantarum mitgetheilte Diagnose, die, ausführlicher als jede andere, deshalb hier abgedruckt sein mag:

„Calyx basi tubulosus, 10-nervis, limbo 5-fido, lobis erectis oblongis rigide membranaceis reticulato-venosis aequalibus[1]). Corollae calyce brevioris tubus intus annulatus; limbus 2-labiatus, labio postico erecto integro, antico patente 3-fido, lobo medio integro. Stamina 4, didynama anticis longioribus, sub galea ascendentia: antherae per paria approximatae, 2-loculares, loculis divaricatis demum confluentibus. Discus aequalis v. vix antice in glandulam tumens. Stylus apice 2-fidus, lobis subulatis subaequalibus. Nuculae ovoideo-oblongae, apice obtusae nec truncatae, laeves" (Bth. & Hk. fil. in Genera plantarum Vol. II. pars. 2. p. 1212).

Diese Diagnose wird noch ergänzt durch Bentham's Angaben im Prodromus (l. c. p. 516), die einigermassen einen Einblick in den Habitus der Pflanze gewähren:

„Frutex ramosissimus, erectus, 3—5-pedalis. Rami patentes, paniculati, obsolete quadrangulares, tomento cinereo denso vestiti. Folia copiosa, petiolata, ovata, acuta leviter subcordata, grosse et obtuse serrata, 1—$1^1/_2$-pollicaria, utrinque parce pilosula, supra viridia, subtus incana; floralia conformia, gradatim minora, at omnia calyces superantia. Verticillastri laxe 6—10-flori, cymis breviter pedunculatis, pedicellis brevissimis. Bracteae parvae, subulatae. Calyces tomentoso-pubescentes demum 7—8 lin. longi, cano-pubescentes, tubo cylindrico 10-striato, limbo tubum aequante. Corollae ex albo dilutissime roseae".

Ein schönes, den Habitus des betreffenden Exemplares gewiss gut charakterisierendes Bild findet sich bei Wallich l. c. tab. 74, indessen sind die für unsere Zwecke in Frage kommenden Details nicht berücksichtigt, auch fehlen die an die Verhältnisse der *Otostegia repanda* (R. Br.) Bth. erinnernde Gebilde auf der Abbildung, wie sie auch bei den Herbarexemplaren nicht überall deutlich hervortreten. Am schönsten, gänzlich frei treten die Eingangs erwähnten Inflorescenzreste bei den unter I. genannten Exemplaren hervor, soweit sich aus dem immerhin spärlichen Materiale ein Urtheil darüber fällen lässt.

I.

Materiale: Herbarium Indiae Orientalis Hooker fil. & Thomson. Himalaya boreali-occidentalis. Regio tropica 2—4000′.

An Exemplaren dieser Provenienz fanden sich, etwa handbreit von den Enden der blühenden Zweige entfernt, aber unterhalb der beblätterten Zweige in der Achsel abgefallener Laubblätter die in

[1]) Hinsichtlich der Gleichheit der Kelchzipfel wird weiter unten eine kleine Einschränkung kommen; „subaequalibus" würde den thatsächlichen Verhältnissen besser entsprechen.

nebenstehender Figur 1 dargestellten Gebilde, deren grösste Dimension etwa einen Centimeter beträgt, während die habituell ganz anders aussehenden analogen Bildungen der oben genannten *Otostegia* mehr als die doppelte Länge erreichen und auch entsprechend robuster sind. Diese Reste entstammen einer früheren Vegetationsperiode, also wahrscheinlich dem vergangenen Jahre, während die heurigen zwischen den ziemlich dicht aufeinander folgenden Laubblättern versteckt sind.

Fig. 1. Inflorescenzrest von *Roylea elegans* Wall. aus dem nordwestlichen Himalaya (Herb. Hook. fil. u. Thomson). Aufriss u. Diagramm vgl. Fig. 2.

Untersucht man einen solchen Rest näher, dann findet man folgendes: Auf ein etwa 3 mm langes Achsenstück, welches dem pedunculus communis entspricht, folgt anscheinend eine Gabelung, wobei die Gabeläste, welche etwa die halbe Länge des pedunculus communis erreichen, einen Winkel von etwa 50° oder weniger mit einander bilden. Jeder der beiden Gabeläste trägt nun an der Spitze drei schmallineale Blättchen von ungleicher Grösse, deren längstes etwa 4 mm lang ist, während das kürzeste nur etwa die Hälfte misst; das mittlere nähert sich mehr dem längeren. Da, wo diese drei in ziemlich gleicher Höhe stehenden, aber, wie gleich im Voraus bemerkt sein mag, verschiedenen Achsen angehörigen Blättchen inseriert sind, findet man eine Narbe, welche, wie die Vergleichung mit den jungen Blütenständen lehrt, der Ansatzstelle eines Pedicellus entspricht. Eine ganz ähnliche Narbe findet man auch in der Gabelung. Es handelt sich also augenscheinlich um die Reste einer dreiblütigen Inflorescenz, und zwar eines dreiblütigen durch fast vollständige Recaulescenz der Secundanachsen complicierten Dichasiums. Wie der Vergleich mit Fig. 2 A zeigt, sitzt die Primanblüte mit ausserordentlich kurzem pedicellus in der Gabelung, also als flos alaris der alten Terminologie; die beiden Gabeläste sind gebildet durch die Achselproducte aus den Vorblättern der Primanblüte nebst der Basis ihrer Tragblätter, wie das im Aufriss und Diagramm Fig. 2 zum Ausdruck gebracht ist.

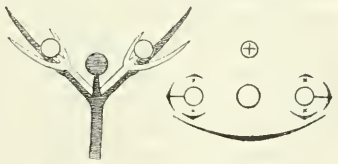

Fig. 2. Aufriss und Diagramm einer Partialinflorescenz, eines halben Verticillaster von *Roylea elegans* Wall. aus dem nordwestlichen Himalaya (Herb. Hook. fil. et Thomson). Aufriss von vorn gesehen. Näheres im Text.

Die Secundanvorblätter[1]) sind da inseriert, wo sich das als Tragblatt des Secundansprosses functionierende Primanvorblatt von

[1]) Der Kürze halber sollen in den folgenden Zeilen die Vorblätter der Primanblüte als Primanvorblätter, die der Secundan-, Tertian-, Quartan- etc. Blüten als Secundan-, Tertian-, Quartan- etc. Vorblätter bezeichnet werden.

seinem Achselproduct abgliedert; dadurch kommt die eigenthümliche Insertion dreier Blätter annähernd in der nämlichen Höhe zu Stande, und zwar anscheinend am Ende einer Achse, die sich unmittelbar oberhalb der Insertion der Abgliederungsstelle des auch hier wieder sehr kurzen Pedicellus befindet.

Die Secundanvorblätter sind regelmässig von sehr ungleicher Länge. Während das eine davon, und zwar dasjenige, welches von der Abstammungsachse zweiter Ordnung, also dem die Inflorescenzen als Seitensprosse tragenden Stengel abgewandt ist, dem zugehörigen Primanvorblatt an Länge gleichkommt, dasselbe sogar gelegentlich übertrifft, erreicht das andere kaum die halbe Länge. Wir haben es hier also mit einer localisierten Anisophyllie, einer Anisophyllie der Secundanvorblätter zu thun.

In entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht vermag ich nur einige wenige Angaben zu machen, da das zu schonende Materiale eine genauere Untersuchung nicht zuliess.

Untersucht man eine kleine, etwa 2 bis 3 mm grosse Inflorescenz, so findet man die Primanblüte noch fast völlig sitzend in der Gabelung, die intercalare Streckung des Pedicellus ist noch nicht vollzogen, sie ist auch hier, wie in so vielen anderen Fällen, einer der letzten Acte in der Entwicklung des Blütenstandes. Die Secundanblüten werden viel später angelegt, so dass die Primanblüte in diesem Stadium dieselben an Grösse um ein mehrfaches übertrifft. Die Secundanvorblätter schliessen bogenförmig über den Secundanblüten zusammen, ebenso die Primanvorblätter über der Primanblüte, wobei sich die Spitzen nach unten biegen, so dass der Gesammtumriss einer in der Richtung der Mediane betrachtete Inflorescenz — abgesehen von pedunculus communis — ein herzförmiger wird.

Die einzelnen Theile schliessen keineswegs dicht aufeinander, sondern sind durch ganz erhebliche Zwischenräume getrennt, die ganze Inflorescenzknospe stellt ein sehr lockeres Gebilde dar; trotzdem bietet aber die detaillierte Untersuchung Schwierigkeiten, da schon sehr frühzeitig die Epidermis eine Menge meist zweizelliger Haare ausgliedert, so dass das Ganze in einen dichten Filz gehüllt erscheint, der später in dem Masse schütterer wird, als die Theile in die Fläche wachsen, wodurch eben die an Länge nicht mehr zunehmenden Haare auseinandergerückt werden. Dazu kommt noch der Umstand, dass ein Theil der Haare später abfällt, wovon man sich namentlich an den Kelchzipfeln leicht überzeugen kann, die gut durchsichtig zu machen sind, wobei dann die Insertionsstellen der Haare deutlich hervortreten.

Schon zu der Zeit, wo die Kelchzipfel der Secundanblüten eben erst ausgegliedert sind, zieht sich schon durch die gemeinsame Basis der Secundanäste und ihrer Tragblätter eine Meristemzone, bzw. eine Zone intensiveren Wachsthums, da ja in diesem Stadium noch das ganze Gewebe der Secundansprosse und grösstentheils auch des Primansprosses embryonalen Charakters ist. Die

genannte Zone bewirkte durch ihre Thätigkeit das Zustandekommen der Recaulescenz; viel später erst, wie schon erwähnt, streckt sich das letzte Internodium zwischen Vorblättern und Kelch.

Anlagen von Tertianblüten habe ich bei dem Hooker fil.-Thomson'schen Materiale nie gesehen, die Secundanvorblätter erwiesen sich als gänzlich steril, so dass nur die verticillastri 6-flori der Diagnose zu Stande kommen. Ein anderes Verhalten, nämlich eine partielle Sterilität der Secundanblätter, deren Resultat verticillastri 10-flori sind, fand sich bei Falconer'schen Exemplaren, die weiter unten (unter II.) ihre Besprechung finden werden.

Der Kelch entsteht succedan, und zwar nach $^2/_5$, die Kelchblätter erreichen sämmtlich schon eine ansehnliche Grösse, bevor es zur Ausgliederung der Kronblätter kommt. In einem Falle war das erste Kelchblatt von der Abstammungsachse zweiter Ordnung abgewandt, entsprach also dem geförderten Vorblatt der Secundanblüte, welches also in diesem Falle als α-Vorblatt anzusprechen ist. Nun ist es aber durchaus nicht zulässig, auf Grund einer ganz vereinzelten Beobachtung Schlüsse zu ziehen bezüglich der Förderung aus dem einen oder anderen Vorblatt, zumal noch ein anderes Moment zu berücksichtigen ist. Vergleicht man eine Anzahl jüngerer Blüten mit einander, so springt sofort die Differenz in der Grösse der Kelchblätter in die Augen, ein Unterschied allerdings, der sich später einigermassen ausgleicht, so dass Bentham l. c. recht wohl von lobis aequalibus reden konnte.

Wie die unten mitgetheilte Abbildung eines sechsblütigen Verticillaster zeigt, sind zwei Kelchblätter erheblich kleiner als die anderen, während diese an Grösse nur wenig differieren. Die kleineren sepala sind die Kelchblätter Nr. 4 und 5, wie aus deren Stellung unzweifelhaft hervorgeht. Die sichere Bestimmung ist wegen zu geringen Grössenunterschiedes nicht möglich, aber ebensowenig aus der Lage der ersten Kelchblätter zu ermitteln, da auch hier wieder dasselbe Moment der Bestimmung hindernd entgegentritt. Jedes zur Entwicklung gelangende organische Gebilde schwankt bezüglich seiner Ausmasse innerhalb bestimmter, wenn schon für die verschiedenen in Frage kommenden Bildungen differierenden Grenzen; wenn nun zwei Kelchblätter vorliegen, deren Durchschnittsmasse, an einer Reihe von Blüten festgestellt, um einen bestimmten Betrag von einander abweichen, so wird die Succession nur unter der Bedingung mit Sicherheit festzustellen sein, dass die Differenz der durchschnittlichen Grössen die Summe der maximalen Abweichungen des kleineren Blattes nach oben hin, des grösseren nach unten von der mittleren Grösse übertrifft. Mit anderen Worten, die kleinsten Exemplare des durchschnittlich grösseren Blattes müssen immer noch grösser sein, als die grössten des durchschnittlich kleineren. Diese Bedingung trifft nun für unseren speciellen Fall von *Roylea elegans* Wall. nicht zu: die Grössenunterschiede sind sehr unbedeutend und schon aus den oben angegebenen Gründen für eine Bestimmung der Vorblätter nicht zu

brauchen, jedenfalls nicht in einem so vorgerückten Entwickelungsstadium; man wird also auf die ersten Anlagen zurückgehen müssen. Diese bieten, wenn anders die oben mitgetheilte Beobachtung über die succedane Kelchentstehung allgemeine Giltigkeit besitzt, Aussicht, die Vorblätter zu bestimmen. Nun gibt es dazu vielleicht noch einen anderen Weg, und das ist die Entwicklungsgeschichte der Vorblätter selbst. Indessen erweist sich diese dafür keineswegs günstig; einmal ist durch die Recaulescenz die Insertion der Vorblätter überhaupt schon sehr frühzeitig verschoben.

Fig. 3. Sechsblütiger Verticillaster von *Roylea elegans* Wall. aus dem nordwestl. Himalaya (Herb. Hook. fil. et Thomson). Grösste Länge des dargestellten Objectes 25 mm. Bzgl. des Aufbaues der dreiblütigen Partialinflorescenzen vgl. Aufriss und Diagramm Fig. 2.

und dann kommt noch für die Secundanvorblätter dreiblütiger Partialinflorescenzen die Anisophyllie in Betracht. Vorblattprimordien zu beobachten fehlte mir die Gelegenheit, jedoch zeigten junge Vorblätter noch bei weitem keine so ausgesprochene Anisophyllie als erwachsene, so dass dadurch der Schluss an Wahrscheinlichkeit gewinnt, dass die Vorblätter entsprechend der decussierten Blattstellung der vegetativen Region simultan entstehen. Selbst wenn der Nachweis erbracht würde, dass das von der Abstammungsachse zweiter Ordnung abgewandte Vorblatt früher aus dem Vegetationspunkte sich ausgliederte, so würde das aus dem Grunde wenig beweisen, weil, wie die Erfahrungen der Entwicklungsgeschichte lehren, solche Organe, die analogen gegenüber gemindert erscheinen, häufig erst später, als sie ihren Insertionsverhältnissen nach sollten, sich aus dem Vegetationskegel ausgliedern. Wie schon oben angedeutet, liegen die Verhältnisse bezüglich der Primanvorblätter etwas einfacher, aber bestimmen lässt sich auf Grund der vorliegenden Beobachtungen auch deren Einsatz nicht. Da die Kelchzipfel an ihrer Basis schmal bleiben, unterhalb welcher sich eine Zone stark theilungsfähigen Gewebes einschiebt, die zur Bildung der Kelchröhre führt, oberhalb aber sich frühzeitig nach aussen biegen, so kommt eine ausgesprochene Kelchdeckung nicht zu Stande, die übrigens bei der ganzen Art der Kelchentstehung für die Bestimmung der Vorblätter von problematischem Werthe wäre.

Vorläufig wird man rein auf Analogieschlüsse angewiesen sein, und mit dem in solchen Fällen gebotenen Vorbehalt anzunehmen haben, dass wie bei allen bisher untersuchten Labiaten, die Förderung aus dem β-Vorblatt geschieht (cfr. Eichler, Blütendiagramme Bd. I. p. 231). Uebrigens werden wir unten noch einmal kurz auf die Vorblattfrage zurückzukommen haben.

(Schluss folgt.)

Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora von Tirol.

Von **Dr. H. Sabransky** (Söchau).

Ein vierjähriger, beruflicher Aufenthalt in Südtirol (1892—1896) und ein ebensolcher von der Dauer eines Sommerhalbjahres (1896) zu Mayrhofen im Zillerthal in Nordtirol bot mir willkommene Gelegenheit mit der Pflanzenwelt dieser prächtigen Gegenden in nähere Berührung zu treten. Da ich das Glück hatte, nebst einigen Novitäten zahlreiche neue Standorte interessanterer Arten aufzufinden, erlaube ich mir im Folgenden meine hierauf bezüglichen Notizen in der Hoffnung zu veröffentlichen, dem Verfasser einer künftigen Landesflora damit verwerthbares Materiale zu bieten.

Der Kürze halber bezeichne ich südtirolische Standorte mit S und solche von Nordtirol mit N.

Adiantum Capillus Veneris L. — S. auf überrieseltem Kalktuff im Höllenthal (Rappenthal) bei Tramin; an der Strasse zwischen Kurtatsch und Margreid und am Ponalfall bei Riva, am letzteren Orte mit *Scolopendrium officinarum*. Standortsgefährten dieses Farns sind gewöhnlich *Tofieldia calyculata* und das Laubmoos *Hymenostylium curvirostre* Lindbg. in Limpricht Laubmoose I, pag. 238.

Blechnum Spicant L. — N. Zillerthal, im Zemmgrunde, Dornaubergklamm bei Mayrhofen häufig.

Athyrium filix femina (L.) var. *fissidens* Döll. Luerss. Farnpflanzen, pag. 139! — S. In Voralpenwäldern und in der Krummholzregion der Mendelkette verbreitet, so am Monte Roën, am Göller, Graunerjoch bei Tramin etc.

Ceterach officinarum Willd. — S. An Weingartenmauern nächst dem Pfarrhofe in Söll bei Tramin, ebenso um Kurtatsch und Graun.

Aspidium lobatum × *Lonchitis* Murbeck in Lunds Univ. Arsskrift tom. XXVII, pag. 16 et ss. (1891). Von der Statur und Tracht eines mittleren *A. Lonchitis* unterscheidet sich dieser hochinteressante Bastard von *A. Lonchitis* sofort durch die in der unteren Hälfte des Wedels am Grunde getheilten Segmente, d. h. das Primärsegment zerfällt durch einen bis an den Mittelnerven heranreichenden tiefen Einschnitt beiderseits in zwei Abschnitte

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: 052

Autor(en)/Author(s): Wagner Rudolf

Artikel/Article: Ueber Roylea elegans Wall. 137-143