FLORA.

№. 38.

Regensburg. 14. October. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, morphologische Mittheilungen. (1. Bemerkuogen über einige Arten der Gattung Ribes.) — ANZEIGEN. Bamberger, Verkauf getrockneter Schweizerpflanzen. Beiträge zu den Sammlungen der kgl. botanischen Gesellschaft.

Morphologische Mittheilungen von H. Wydler.

(Hiezu die Steintafel XVIII.)

1) Bemerkungen über einige Arten der Gattung *Ribes*.

Die hier folgenden Bemerkungen beziehen sich auf einige bis jetzt weniger berücksichtigte Merkmale dieser Gattung und könnten, wenn sie sich durch weiter verfolgte Beobachtungen bestätigen sollten, theils als Kennzeichen der Untergruppen der Gattung, theils als solche der Arten benützt werden.

Unsere inländischen Arten (und wohl auch sämmtliche ausländische, so z. B. *R. triflorum*, *diacanthum*, *sanguineum*, *coccineum*, *aureum*, *tenuiflorum* etc.) kommen vorerst darin mit einander überein, dass ihre bis zur Blüthenbildung fortschreitenden Sprossen stets die drei Blattformationen der Nieder-, Laub- und Hochblätter, in sehr ausgesprochener Weise besitzen.

Die Niederblätter erscheinen immer an dem basilären gestauchten Achsentheil der Sprosse unter der Form von Knospenschuppen. Dass diese Schuppen dem Scheidentheil eines Laubblattes entsprechen, wird Jedem einleuchten, der beide gegen einander hält und unter sich vergleicht, wozu sich *R. nigrum* und *R. sanguineum* *) ganz besonders gut eignen. Ihre Grösse ist verschieden und entspricht ihrer genetischen Folge, so dass die untersten (äussersten) die kleinsten, die innern zunehmend grösser sind. Mit der zunehmenden Grösse hält ihre Textur und Farbe gleichen Schritt,

*) Man vgl. Rossmann Beitr. z. Kenntniss der Phyllomorphose. 1. Heft. Tab. II. fig. 23—27. Payer Eléments de Bot. I. 70.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0595-4

indem die äussersten die derbsten und am dunkelsten gefärbt sind, die innern zarter, häutiger, weiss oder wohl auch röthlich gefärbt erschienen. Bei *R. nigrum* sind die 5—6 untersten Niederblätter noch ohne gelbe Drüsen, während die wenigen noch folgenden auf ihrer Unterseite mit solchen versehen sind.

Die Laubblätter bestehen durchweg aus Scheiden-, Stiel- und Spreitentheil. Die Scheide ist mehr oder weniger entwickelt, meist häutig und geht bei einzelnen Arten jederseits in ein Oehrchen aus, welches als eine Andeutung der Stipelbildung zu betrachten ist und z. B. ganz den Scheidenöhrchen (vulgo Stipeln) der Rosen, *Potentilla*, *Trifolium* zu vergleichen ist. Bei *R. petraeum* und *R. Grossularia* sind diese Scheidenöhrchen durch blosse Cilien vertreten *). Stiel und Spreite bieten nichts Besonderes; die Stiele zeigen nicht selten am Achsentheil herablaufende Ränder (*R. alpinum* etc.). Die in der Knospung faltig zusammen gelegte Spreite greift an der Basis mit dem einen Rand über den andern (besonders deutlich bei *R. alpinum*) und dieses Uebergreifen folgt, einzelne Ausnahmen abgerechnet, dem langen Weg der Blattspirale. Die laubigen Vorblätter an Laubzweigen sind constant gegenwendig (symmetr.) übergreifend.

Die meist häutigen Hochblätter, die bei manchen Arten wohl auch als Scheidentheile aufgefasst werden können (*R. alpinum*, *Grossularia* etc.) ähneln in ihrer Form, Farbe und Textur öfters den Niederblättern, wie denn auch in einzelnen Fällen, wie bei *R. alpinum*, wo an blühenden Sprossen die Laubformation ganz wegfällt, zwischen Nieder- und Hochblättern kaum ein Unterschied ist, und die letzteren nur durch ihre Achselproducte (Blüthen) als einer andern Blattformation angehörend sich zu erkennen geben. Bei einzelnen Arten zeigen hingegen die Hochblätter mehr Verwandtschaft mit den Laubblättern und möchten wohl als vereinfachte Spreitentheile aufgefasst werden, so bei *R. aureum*.

Der Uebergang aus einer Blattformation in die ihr zunächst folgende ist bald ein mehr allmäliger, bald ein plötzlicher. Er ist z. B. allmälig aus der Niederblattformation zu der der Laubblätter bei *R. nigrum*, *sanguineum*, *aureum*, plötzlich an Laubsprossen bei *R. alpinum*, allmälig aus Niederbl. in Hochbl. an den blühenden Trieben von *R. alpinum*. Der Uebergang aus Laubbl. in Hochbl. ist hingegen

*) In manchen Floren werden die Stacheln von *R. Grossularia* für abortirte Blätter, in andern für verwandelte Nebenblätter genommen. Sie sind weder das eine noch das andere und dürften vielleicht am ersten mit den Stacheln auf den Blattkissen der Cacteen verglichen werden.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0596-0

meist ein plötzlicher. Bei *R. nigrum* und *R. rubrum* findet sich zuweilen zwischen Niederbl. und Laubbl. ein Uebergangsblatt, das einen Anfang von Spreitung zeigt. Dasselbe ist manchmal auch der Fall mit dem ersten Vorblatt der Laubzweige von *R. alpinum*, das mehr die Attribute des Niederbl. besitzt, nur mit Andeutung zur Spreitenbildung.

Die Zahlenverhältnisse der einer Blattformation angehörigen Glieder zeigt an blühenden Sprossen bei manchen Arten einen gewissen Grad der Beständigkeit, indem die Zahlen gewisse Grenzen nicht überschreiten. Am meisten Beständigkeit hierin bieten Nieder- und Laubblätter, weniger die Hochbl. Es mag dieses aus folgenden Zählungen hervorgehen: ich fand bei *Ribes alpinum* gewöhnlich 10 Niederbl. (in dieser und den folgenden Zählungen sind immer Achselsprossen gemeint und die Vorblätter mit inbegriffen), seltener 6, am seltensten 9. Keine Laubblätter.

R. petraeum bot mir an den wenig zur Untersuchungen vorliegenden Ex. 9—10 N. aber constant nur ein Laubblatt.

R. nigrum zeigte N 5 / L 2 1 mal; N 5 / L 3 1 mal; N 6 / L 2 4 mal; N 6 / L 3 2 mal; N 7 / L 2 7 mal; N 7 / L 3 1 mal; N 8 / L 2 3 mal; N 8 / L 3 2 mal; also 5—8 N., 2—3 Laubbl. (an 21 Sprossen).

R. rubrum N 6 / L 1 1 mal; N 7 / L 1 2 mal; N 8 / L 1 9 mal; N 9 / L 1 4 mal; N 10 / L 1 2 mal; mithin 6—10 N. 1 L. bei 18 Sprossen.

R. Grossularia N 7 / L 3 1 mal; N 9 / L 3 1 mal; N 10 / L 3 2 mal: 7—10 N., 3 L. an 4 Sprossen.

R. sanguineum N 4 / L 3 1 mal; N 5 / L 2 1 mal; N 5 / L 3 3 mal; N 6 / L 3 1 mal; N 7 / L 3 2 mal: 4—7 N., 2—3 L. an 8 Sprossen.

Die Zahl der Hochblätter ist meist viel beträchtlicher als an den vorausgehenden Formationen; die geringste Zahl findet sich bei *R. Grossularia*, nämlich 2—3. Bei dieser Art ist die gipfelständige Traube am öftersten 2-blüthig, nicht selten aber auch nur einblüthig. Im ersteren Fall finden sich an der Inflorescenz-Achse gewöhnlich 3 Hochblätter, wovon die 2 unteren eine Blüthe in der Achsel haben, während das oberste steril ist. Bei einblüthigen Inflorescenzen sind 2

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0597-6

Hochblättchen vorhanden, das untere grössere trägt in der Achsel die Blüthe, das obere ist leer. Das obere Hochbl., wenn steril, steht meist dicht über dem unteren und bei oberflächlicher Betrachtung könnte man, wo nur 2 vorhanden, sie für die Vorblätter der Blüthe halten, oder auch die Blüthe für terminal, Alles um so mehr, als das Ende der Achse der Inflorescenz spurlos ist, während sie bei manchen andern Arten als ein kleines Spitzchen sich zu erkennen gibt.

Die Blattstellung aller von mir untersuchten Arten ist $^3/_5$ und $^5/_8$; seltener $^8/_{13}$. Die zwei letzten Stellungen finden sich hauptsächlich an den nicht zur Blüthe gelangenden Gipfeltrieben und in der Inflorescenz. Sie lassen sich bei *R. Grossularia* an den Gipfeltrieben auch im blattlosen Zustand noch an den Stacheln leicht erkennen. Die Niederblätter stehen an allen Arten nach $^3/_5$, sie bilden meistens mehr als einen Cyklus (z. B. bei *R. alpinum*). Diese Stellung kommt auch häufig den Laubblättern nicht blühender Seitensprosse zu (besonders bei *R. alpinum*). Zuweilen sind die Blätter sämmtlicher Formationen nach $^3/_5$ geordnet, gewöhnlich, wie schon bemerkt, steigert sich die Zahl in der Hochblattregion, indem auf $^3/_5$ $^5/_8$ und $^8/_{13}$ folgt. Solche Uebergänge aus einer Stellung in die andere geschehen immer ohne vermittelnde Prosenthese, indem eine folgende Stellung sich unmittelbar an die vorausgehende anschliesst.

Die Niederblätter decken sich aufs schönste nach $^3/_5$, wie es selbst bei Kelchen nicht deutlicher vorkommen kann *). (Man vergl. *R. nigrum, sanguineum* etc.) Merkwürdig ist der Zweiganfang. Jede Achselknospe beginnt mit 2 rechts und links gelegenen Niederblattartigen Vorblättern, auf sie folgen die nach $^3/_5$ gestellten übrigen Niederblätter. Anstatt dass aber nun (wie sonst gewöhnlich bei dieser Stellung an Zweiganfängen) das zweite Blatt median nach hinten vor die Abstammungsachse fällt, weicht es etwas (rechts od. links) von der Achse ab; zugleich nähert sich das erste Blatt der $^3/_5$ Spirale mehr als gewöhnlich der Mediane, so dass es fast vor die Mitte des Tragblattes fällt. **) Ganz isolirt ist diese Art des Zweiganfangs nicht. Ich fand sie auch bei *Prunus spinosa* und andern Pomaceen, und besonders schön im Kelch von *Andromeda calyculata*, weniger deutlich im Kelch von *Campanula*, wo man den Kelch manchmal für vornumläufig halten möchte. Diese Stellung wird

*) Les écailles des bourgeons sont disposées sans ordre? Berlandier Mém. soc. genev. III. 45.

**) In einzelnen Knospen fällt es sogar genau in die Mediane ohne dass das 2. Blatt eine Abweichung zeigte. Ueberhaupt convergiren die Niederbl. 1 und 3 oft mehr nach vorn als die Theorie es verlangt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0598-2

durch eine eigenthümliche Prosenthese bewirkt, die zufolge einer mir mündlich gemachten Mittheilung von Al. Braun $^3/_5 + ^1/_2$ beträgt, also vom 2. Vorblatt aus mit einem Uebergangsschritt von $^7/_{10}$ vollführt wird.

Die Wendung der Seitensprosse zu ihrem (relativen) Hauptsprosse zeigt wenig Constantes, auch die Seitensprosse unter sich sind oft verschiedener Wendung. Eine hierauf gerichtete Untersuchung blühender Sprosse ergab Folgendes:

Ribes alpinum. Hauptspr. linksläufig 11 mal, davon waren 8 Seitensprosse z. Hauptsprosse gleichläufig, 3 gegenläufig.

Hauptsprosse rechtsläufig 5 mal; an 2 Exemplaren war nur 1 Seitensprosse vorhanden, dieser gleich dem Hauptspr. rechtsl. Die 3 andern hatten je 2 Seitensprossen, sie waren unter sich gleich, zum Hauptsprosse gegenläufig.

R. petraeum. Hauptspr. rechtsl. 10 mal; davon hatten 3 Hauptspr. je 2 Seitenspr., wovon in 2 Fällen der eine z. Hptspr. homodr., der andere antidr. war; in 1 Fall waren beide Seitensprossen unter sich und zum Hauptspr. antidrom.

Hauptspr. linksl. 5 mal; 3 Sprossen hatten je den einzigen Seitenspr. mit d. Hauptaachse gleichl.; 1 anderer mit 1 Seitensprosse hatte diesen antidr.; 1 fünfter mit 2 Sprossen hatte den einen mit der Hauptachse gleich — den andern gegenläufig.

R. rubrum. Hauptspr. rechtsl. 6 mal — Seitensprosse 2 mal rechtsl., 2 mal linksl. bei je 2 Seitenspr. der eine rechts, der andere linksl.

Hauptspr. linksl. 13 mal. Seitenspr. 9 mal linksl. 2 rechtsl. In 2 Fällen waren je 2 Seitenspr. vorhanden, der eine rechts, der andere linksl.

Im Allgemeinen fand ich folgende Verhältnisse rücksichtlich der Wendung der Sprosse:

bei *Ribes alpinum*	von 16 Sprossen	4 R.	12 L.
„ *nigrum*	„ 25	18 R.	7 L.
„ *rubrum*	„ 24	8 R.	16 L.
„ *Grossular.*	„ 14	9 R.	5 L.

Die Zahl der zur Hervorbringung der Blüthe nöthigen, mithin wesentlichen Sprossgenerationen und die Vertheilung und Folge der Blattformationen auf die verschiedenen Sprosse ist bis jetzt sowohl bei *Ribes* als überhaupt bei der Mehrzahl der Pflanzen noch nicht berücksichtigt worden, eine Betrachtung, die doch nicht ohne Interesse ist und die nicht umgangen werden darf, wenn man von einer Pflanze ein zusammenhängendes und vollständiges

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0599-9

Bild zu erhalten wünscht, ja die in manchen Fällen zur Charakteristik der Species von nicht geringer Wichtigkeit ist. Bei der Gattung, die uns beschäftigt, kann man im Allgemeinen zwischen begrenzten und unbegrenzten Sprossen unterscheiden, und diese können wieder gipfel- oder seitenständig sein. Begrenzte Sprossen enden in eine Gipfelinflorescenz, unbegrenzte sind ohne solche. Die letzteren bleiben es entweder für immer und bewegen sich alsdann nur und alternative innerhalb zweier Blattformationen: der der Nieder- und Laubbl. (*R. rubrum*); oder sie sind nur für eine oder mehrere in gleicher Linie fortsetzende Generationen unbegrenzt und eine letzte Generation schliesst durch Bildung von Hochbl. und Blüthen (*R. Grossularia*.)

Nach meinen Beobachtungen kommen bei *Ribes*, was die Zahl der wesentlichen Sprosse betrifft, zwei Fälle vor, nämlich a) zweigliedrige Sprossfolge, so bei *R. alpinum*, *floridum*, *triflorum*, *diacanthum*, *nigrum*, *Grossularia*, *sanguineum*, *aureum*, *tenuiflorum* etc. b) dreigliedrige bei *R. rubrum*, *petraeum*; — d. h. bei den Arten der ersten Kategorie enden die 2ten Achsen durch die Blüthe; bei denen der 2ten Kategorie hingegen erst die 3ten Achsen.

Betrachten wir nun noch die Vertheilung der Blattformationen auf diese wesentlichen einander untergeordneten Sprosse, so gliedern sich die Fälle in folgender Weise:

a) Zweiachsige Arten.

1) Die erste Achse trägt nach einander Nieder-, Laub- und Hochblätter. Aus den Hochbl. kommen die 2ten Achsen (die oft nochmals Hochbl. unter der Form von Vorbl. tragen), die in Blüthe enden. Hierher alle oben sub a angeführten Arten, mit Ausnahme von *R. alpinum*.

2) Die erste Achse trägt Nieder- und Hochbl. (die Laubformation fällt aus). Aus den Hochbl. kommen die durch Blüthe schliessenden 2ten Achsen: *R. alpinum*.

b) Dreiachsige Arten.

Hier ist die Vertheilung folgende:

1) Die erste Achse trägt abwechselnd Niederblätter, Laubblätter, Niederbl. Laubbl. u. s. f. (bewegt sich nur in 2 Formationen.)
Die 2te Achse trägt Niederbl., Laubbl., Hochbl.
Die 3te Achse trägt (in der Achsel von Hochbl.) wieder Hochbl. (wenigstens zuweilen) und endet in der Blüthe; oder

2) die erste Achse wie sub. 1.
Die 2te Achse trägt Nieder- und Hochbl.
Die 3te Achse wie sub. 1.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0600-5

Beide Fälle finden wir bei *R. rubrum* und *R. petraeum*.

Am übersichtlichsten lassen sich diese Verhältnisse durch folgende Formeln ausdrücken, wo die Zahlen die Achsen, N L H die Blattformationen, Z die Blüthe, h deren Vorblätter bezeichnen:

1) N L H...
2) hZ..
} *R. nigrum*, *Grossularia*, *sanguineum* etc.

1) N... H...
2) Z
} *R. alpinum*.

1) N L... N L...
2) N L H...
3) hZ..
} *R. rubrum* *), *petraeum*; oder auch

1) N L... N L...
2) N H...
3) hZ..
} bei denselben Arten, wenn zuweilen die Laubformation ausbleibt.

Schon oben bemerkte ich, dass die Inflorescenz in allen von mir untersuchten Arten stets gipfelständig sei, und dem stimmt auch mancher der neueren Schriftsteller bei. Andere lassen die Stellung der Infloresc. unerwähnt. Endlicher (Gen. pl.) Lindley (Veget. Kingd.) und Andere beschreiben sie als axillär. Vaucher (Hist. physiol. d. plant. d'Europe. II. 522) sagt: „Comme les grappes ne sont jamais véritablement terminales, les boutons, après avoir donné leurs fleurs, au lieu de se détruire, repoussent du même centre de nouveaux boutons chargés, comme ceux des Berberis, des anciennes écailles dessèchées, et qu'on peut remarquer, non seulement dans les *Grossularia*, mais aussi dans les autres sections (du genre Ribes)". Vaucher zählt also die Infl. wohl zu den axillären, denn was nicht véritablement terminal ist, ist wohl véritablement latéral, also axillär? Ebenso unbestimmt drückt sich Wimmer (Flora von Schlesien, 3. Bearb. p. 473) aus, wenn er sagt: „Blumen in einer entweder in einen kurzen Blattzweig endigenden oder aus einer blattlosen Knospe entwickelten Traube". Demzufolge wäre die Traube als axillär zu betrachten. Dass hingegen die Inflor. eine Traube sei, darin stimmen die meisten Schriftsteller und mit Recht überein. **) Dass die Zahl der Blüthen bald grösser, bald geringer ist, ja dass sie, wie bei *R. Grossularia*, bis auf eine Blüthe herabsinken kann, benimmt der wahren Natur dieser Infl. nichts. ***)

*) In meinem Aufsatz in v. Mohl und v. Schlecht. botan. Zeitung, 1844, Sp. 643 wurde aus Versehen *R. alpinum* unter den dreiachsigen Pflanzen angeführt, es soll heissen *R. rubrum*; ebenso ist *R petraeum* drei- nicht zweiachsig.

**) Doch nennt sie Kittel eine Aehre.

***) Einblüthige Trauben, durch Fehlschlagen der übrigen Blüthen, kommen

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0601-1

Um nun noch einmal auf die Stellung der Gesammtinflorescenz von *Ribes* zurückzukommen, so ist sie ganz entschieden terminal. Untersucht man sie freilich erst, nachdem ihre Blüthen sich entfaltet haben, so kann man leicht verleitet werden, sie für lateral an einer scheinbar centralen beblätterten Achse zu halten. Und das wollen eigentlich Vaucher und Wimmer in den oben angeführten Stellen ausdrücken. Geht man in seiner Untersuchung bis zum Knospenzustande eines blühenden Sprosses zurück und verfolgt man von den Knospenschuppen ausgehend die Blattstellung aufwärts, so kommt man ohne Unterbrechung durch die Laubformation (wo sie vorhanden) bis in die Hochblattregion hinein und beobachtet aufs allerdeutlichste, dass Nieder-, Laub- und Hochblätter ein und derselben (entweder constant rechts oder constant links gewendeten) Spirale angehören. Man wird nun aber ferner bei gehöriger Aufmerksamkeit bemerken, dass in den Achseln einzelner Laubblätter oder, wo wie bei *R. alpinum* diese fehlen, aus dem einen oder andern Niederblatt, sehr frühzeitig eine Knospe sich bildet, welche rasch zu einem laubtragenden Spross auswächst, der bald eine solche Stärke erreicht, dass er sich senkrecht aufrichtet, indem er zugleich die ursprünglich endständige Inflorescenz seitwärts schiebt. In diesem Zustand untersucht hat es denn freilich den Schein, als stünde die Inflor. seitlich. Dieser Schein wird noch jedesmal vergrössert, wenn sich ein einziger Laubspross entwickelt, da ihm dann kein Hinderniss in den Weg tritt, seine usurpatorische Macht in vollem Grade auszuüben und sich der Stelle zu bemächtigen, die ursprünglich die Gipfelinflor. einnahm. Ist nun, wie sehr häufig, nur ein solcher secundärer Laubspross an dem blühenden Hauptspross vorhanden, so gehört er immer dem obersten Laubblatt des letztern an, oder, wenn der Blüthenspross (wie immer bei *R. alpinum*, und manchmal bei *R. rubrum* und *petraeum*) ohne Laubformation ist, dem obersten Niederblatt. Das oberste Laub- oder Niederblatt grenzt aber zunächst an das unterste Hochblatt, mit dem zugleich die Blüthenstandsachse beginnt, die ohnehin immer schmächtiger ist als die ihr vorausgehende Nieder- und Laubblattachse. Es ist nun leicht begreiflich, wie der sich so schnell vergrössernde, dem obersten Laub- oder Niederblatt angehörende Laubspross schon früh seine

---

auch anderwärts vor, so u. a. bei *Polygala Chamaebuxus*, *Caragana Altagana*, *frutescens*, *Lathyrus Ochrus*, *tingitanus*, *hirsutus*, *Cicer arietinum*, *Ervum monanthos*, *Trigonella foenum gr.*, *Scorpiurus vermiculata*, *Pisum*, *Cypripedium Calceolus*.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0602-7

oben beschriebene Wirkung auf die neben ihm befindliche Infloresc. ausüben muss. Nun ist es aber nicht ganz selten, dass an einem blühenden Spross statt eines, zwei secundäre Sprossen sich entwickeln. In diesem Fall gehört der 2te Spross dem zweit' obersten Laubbl., oder (bei *R. alpinum*) dem zweit' obersten Niederblatt an. Es ist nämlich bei der Gattung *Ribes* Regel — so gut wie bei der Mehrzahl anderer Pflanzen — dass die Ausbildung und Entfaltung der Knospen (Sprosse) einer abwärts steigenden Ordnung folgt, daher die Kräftigkeit und das häufige Usurpiren der obersten, die Schwäche und das nicht seltene Fehlschlagen der unteren. Kommen nun bei *Ribes* die 2 obersten zunächst der Infloresc. gelegenen Sprosse zur Entwickelung, so wird, wenn auch schon der obere über den unteren die Oberhand gewinnt, die Gipfelinflor. zwischen beiden nun sich aufrichtenden Seitensprossen mehr im Gleichgewicht bleiben, d. h. sie wird ihre ursprüngliche terminale (jetzt centrale) Stellung mehr beibehalten. Diese centrale Stellung wird hier wohl Niemand mehr verkennen, und neben der freilich sicherern Blattstellung liefern also diese 2 Sprossen einen Beweis mehr für meine Ansicht von der Endständigkeit der Inflorescenz. Solche eben beschriebene Seitensprossen kommen ihrerseits nicht selten, wenigstens der obere (wenn 2 vorhanden), noch zum Blühen und man hat dann zwei Inflorescenzen neben einander, die bei oberflächlicher Anschauung den wahren Sachverhalt noch mehr zu verlieren scheinen. Doch wird man bald bemerken, dass die eine der beiden Inflorescenzen früher aufblüht, und dass sie die des Hauptsprosses ist, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung. Zwei so vergesellschaftete Inflorescenzen, welche verschiedenen Achsen angehören, finden sich nicht selten bei *R. alpinum*, *petraeum*, *nigrum*.

Beiläufig möge hier noch der eigenthümlichen Stellung des oberen secundären Laubsprosses an blühenden Trieben von *R. alpinum*, wenn er allein vorhanden, Erwähnung geschehen. Bildet sich nämlich nur der oberste Seitenspross aus, so findet er sich am öftersten nach der Abstammungsachse seines Muttersprosses hingestellt; viel seltener nach vorn, wo er doch viel freieren Spielraum zu seiner Entwickelung fände.

Die belaubten secundären Achseltriebe blühender Sprossen beginnen ihre Blattstellung immer mit 2 seitlich rechts und links stehenden Vorblättern und selbst, wenn diese Laubtriebe sich aufrichten, so lassen sie sich an diesen Vorblättern noch erkennen und man wird dann bei einiger Aufmerksamkeit leicht gewahr werden, dass sie sich in ihrer Stellung auf keine Weise an die Blattstellung des

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0603-3

blühenden (Haupt-) Triebes anschliessen, wie man bei oberflächlichem Beschauen vermuthen könnte.

Vergleichen wir die blühenden Triebe rücksichtlich ihrer Achselprodukte, so fällt zuerst die frühzeitige Ausbildung der Achselprodukte der Hochblätter, d. h. der Blüthen auf, die immer früher entfalten als die unterhalb ihrer aus Laub- oder auch nur Niederbl. hervorgehenden Sprosse. Diese Prolepsis der Blüthen ist eine bei Pflanzen mit gipfelständiger Inflor. so allgemein bekannte Erscheinung, dass eine weitere Ausführung hierüber nicht nöthig ist.

Ebenso einleuchtend ist es, dass bei *Ribes* (und andern Pflanzen), die ihre Seitensprossen schon zur Blüthezeit ihres Muttersprosses oder bald nachher zur Entwickelung bringen, diese Sprossen der schützenden Niederblätter nicht bedürfen und dass sie dieselben mithin überspringen und sogleich mit Laubblättern beginnen. Hievon macht *R. alpinum* insofern eine Ausnahme, als bei dieser Art das erste Vorblatt der secundären Laubsprossen oft noch vorzugsweise die Natur eines Niederblattes besitzt oder höchstens eine Spreitenspur darbietet. Im Gegentheil beginnen bei *Ribes* die Sprossen, die als Knospen zum Ueberwintern bestimmt sind, meistentheils mit Niederblättern — wie ja bei einer grossen Anzahl perennirender Gewächse — doch kommt auch hier der Fall vor, dass die 2—3 ersten Blätter solcher Sprossen noch im Herbst sich gehörig ausbilden und alsdann als Laubblätter auftreten, während die auf sie folgenden Blätter zur Niederblattform zurück sinken, so oft bei *R. tenuiflorum*.

Endlich noch ein Wort über die Vorblätter der Blüthe. Ob sie allen *Ribes*-Arten zukommen und nur bei manchen Arten, wo man sie nie antrifft, als nicht zur Ausbildung gelangt zu betrachten seien, ist schwer zu entscheiden. Bei einzelnen Arten lassen sie sich wenigstens an den untersten Blüthen der Trauben fast immer auffinden, so bei *R. sanguineum*, *rubrum*. Beinahe immer und an allen Blüthen vorhanden fand ich sie bei *R. nigrum* und *floridum*. Immer sind sie von winziger Kleinheit und daher leicht zu übersehen. Gewöhnlich stehen sie dicht an der Kelchbasis und zwar bald in gleicher bald in ungleicher Höhe. Beide Fälle kommen bei *Ribes nigrum* vor; im letzteren Fall steht das untere oft etwa $^1/_3$ Linie tiefer als das andere. Ob es Arten gibt, bei denen sie wirklich — potentia — fehlen, darüber könnte einzig die Kelchästivation Aufschluss geben, wenn sie bei *Ribes* nicht zu unsicher wäre. Fehlen die Vorblätter wirklich, so werden die 2 ersten Kelchblätter ihre Stelle einnehmen müssen, d. h. sie werden zu beiden Seiten der Blüthenmediane stehen. Das trifft nun auch öfters ein, bei *Ribes*

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0604-8

alpinum wohl am häufigsten, aber oft auch bei *R. petraeum*, *nigrum*, *Grossularia*, *sanguineum*. Man müsste, um dieses sicher zu entscheiden, auf die ersten Zustände der Blüthe zurückgehen. Jetzt, wo ich dieses schreibe (im Anfang Octobers), sind die für's Jahr 1858 bestimmten Blüthen von *R. alpinum* bereits soweit entwickelt, dass sämmtliche Cyklen derselben vollkommen deutlich zu erkennen sind. Eine verschiedene Grösse der Kelchabschnitte, die auf deren Succession schliessen liesse, ist nicht zu finden, vielmehr sind alle 5 Kelchtheile von völlig gleicher Grösse und stehen selbst in ihrer Ausbildung noch bedeutend hinter den Staubblättern zurück, deren Antheren schon so beträchtlich sind, dass sie weit aus dem Kelch hervorragen. Von einer Deckung der Kelchtheile in diesem Zustande kann noch nicht die Rede sein, diese lässt sich erst in späteren Stadien, wo die Blüthe schon über 1 Lin. gross ist, und da noch nicht oft, entdecken. Auch die Petala und die 2 Carpiden lassen sich deutlich erkennen, und letztere durch einen gelinden Druck von einander trennen. So viele Zwitterblüthen von *R. alpinum* ich untersuchte, so fand ich schon in den noch zugänglichen jüngsten Zuständen die beiden Fruchtblätter constant quer gestellt; während sie bei anderen Arten viel öfter, wo nicht immer in die Mediane fallen. Payer (Organogénie de la fleur, pag. 388) gibt für *R. sanguineum*, die er genetisch verfolgt hat, eine Kelchstellung an, wie sie sich auch aus der Kelchdeckung dieser Art schliessen lässt, und wie sie allgemein bei *R. alpinum* vorkommt. Er sagt: Les sépales sont au nombre de cinq; ils naissent successivement dans l'ordre quinconcial. Deux sont antérieurs, ce sont les sépales 3 et 5, deux sont latéraux, ce sont les sépales 1 et 2, et enfin il y en a un en arrière, c'est le sépale 4". So verhalten sich wenigstens oft die Kelchtheile zur Zeit ihrer Aestivation bei *R. sanguineum* und fast immer bei *R. alpinum*. Von der Stellung der Fruchtfächer sagt Payer nichts. Untersucht man die Kelchästivation vieler Blüthen und bei verschiedenen Species, so wird man bald bemerken, dass sie oft bei ein und derselben Art mannigfachen Veränderungen unterworfen ist und man bleibt zweifelhaft, ob man aus der Aestivation auf die ursprünglichen Kelchtheile und ihre genetische Succession einen Schluss wagen darf. Dies um so mehr, wenn man Fälle antrifft, wo Blüthen mit 2 vorhandenen Vorblättern dennoch die von Payer beschriebene Kelchstellung besitzen, wo man es am wenigsten erwartete. So fand ich z. B. diese Kelchstellung bei *R. nigrum*, die an der Kelchbasis mit 2 Vorblättchen versehen war. Dabei schienen mir die Fruchtblätter median zu stehen. Die Kelchdeckung war hier gewiss nicht die der

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0605-4

Genesis entsprechende, sondern eine metatopische. Eine Menge anderer Blüthen derselben Art zeigte hingegen die bei quinären Kelchen und 2 Vorblättern geforderte entopische Deckung, wo der 1te und 2te Kelchtheil ebenfalls die äussersten, unbedeckten, der 2te aber (bei hintumläufiger Blüthe) median nach hinten, nicht seitlich, zu stehen kommt. Auch die Carpiden fielen hierbei immer in die Mediane. Dass die zuletzt beschriebene nun auch bei *Ribes* die normale Kelchstellung sei, scheint mir keinem Zweifel zu unterliegen. Ich kann daher die oft von der Regel abweichenden Kelchästivationen nur als ein untergeordnetes und zufälliges Moment betrachten, denn bei aller Veränderlichkeit der Kelchdeckungen scheint mir die Fruchtblattstellung fast immer median, und sie muss also über die wahre Kelchstellung wohl den Ausschlag geben. Nur *R. alpinum* bleibt uns hierin noch ein Räthsel. Wie oben bemerkt, fand ich in sehr jungen Blüthenknospen die Carpiden in querer Stellung und die Kelchdeckung so, dass die 2 äussersten Theile zu beiden Seiten der Blüthen fallen. An eine Drehung, die der Blüthe eine andere Richtung gegeben hätte, war hier bei so jungen Zuständen nicht zu denken. Vorblätter fand ich bei dieser Art niemals. Sollen wir nun annehmen, dass sie hier wirklich fehlen und dass die 2 ersten Kelchblätter gleichsam ihre Stellvertreter sind? Alsdann hätten auch die 2 quer gestellten Carpiden ihre Erklärung gefunden, denn auch hier fallen sie in die Richtung des zweiten Kelchtheils. Wie aber Blüthen zu erklären sind, bei denen die Kelchästivation wie bei *R. alpinum* ist, und die Fruchtstellung dennoch median? Das sind Fragen, die ich einstweilen unbeantwortet lassen muss. Man vergleiche hiezu die schematischen Figuren 3, 4. Nur darauf will ich hier noch aufmerksam gemacht haben, dass man die Fruchtstellung bei offener Blüthe nicht nach den Griffeln oder Narben schätzen darf, weil diese oft kleinen Verschiebungen unterworfen sind, sondern dass man dazu Durchschnitte durchs Ovarium zu Rathe ziehe. Bei *R. Grossularia* glaube ich einmal quere Fruchtstellung beobachtet zu haben, während der 2te Kelchtheil median vor die Achse fiel. Sollte sich dies bewähren, so wären wohl bei *Ribes*, wie bei den verwandten Saxifragen, zwei Fruchtblattstellungen anzunehmen, woraus denn hervorgehen würde, dass die typische Zahl der Fruchtbl. die Vierzahl wäre, die selbst wieder aus 2 zweigliedrigen Cyklen bestünde und wovon bald der eine, bald der andere fehlschlüge.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0606-0

Nachträglich noch eine Berichtigung zu dem, was über *Ribes alpinum* hinsichtlich des Ausfallens der Laubformation an seinen blühenden Trieben gesagt wurde.

Gehen wir von einem (primären) blühenden Spross aus, so bildet sich aus dessen oberstem Niederblatt ein secundärer Spross. Dieser Spross beginnt sogleich mit Laubblättern und erreicht nach und nach eine bedeutende Stärke; nachdem er eine grössere oder geringere Anzahl Laubblätter gebildet (deren Zahl je nach der Kräftigkeit des Sprosses natürlich veränderlich ist), sinkt er allmälig durch kleinere Laubbl. (in der Formel mit l bezeichnet), wieder in Niederblätter zurück, worauf dann noch Hochblätter und die sie begleitenden Blüthen folgen. Diese Nieder- und Hochbl. nebst Blüthen bilden die zum Ueberwintern bestimmte Gipfelknospe des secundären Sprosses. Der letztere bildet aber auch ferner aus den Achseln seiner Laubblätter ebenfalls zum Ueberwintern bestimmte (tertiäre) Seitenknospen. Die einen im Wachsthum mehr begünstigten beginnen mit 2—3 noch im Herbst sich entwickelnden kleinen Laubblättern (wie auch bei *Ribes aureum*) und sinken dann auf Niederbl. zurück, auf welche, wie im ersten Fall, noch Hochbl. und Blüthen folgen; den andern fehlen die Laubbl. gänzlich und die Knospe besteht nur aus Nieder- und Hochbl. nebst Blüthen. Dies ist am leichtesten durch folgende Formeln deutlich:

A. 1) L l N H . . . B. 1) l N H . . . C. 1) N H . . .
2) Z . . . 2) Z . . . 2) Z . . .

wo A den secundären, B und C die tertiären Sprosse bedeuten.

Somit fällt an den blühenden Sprossen von *R. alpinum* die Laubformation nicht constant weg, sondern ist häufig vorhanden, aber die Folge der Blattformationen ist hier doch eine andere, als an den blühenden Sprossen anderer *Ribes*-Arten. Während nämlich bei diesen die Laubformation zwischen die Nieder- und Hochblattformation hineingeschoben ist, so geht bei *R. alpinum* die Laubformation der Niederblattformation voraus und es bleibt für diese Art charakteristisch, dass die Hochbl. constant unmittelbar auf die Niederblätter folgen.

Noch eine Bemerkung über *R. rubrum* und *R. nigrum*. Was die erstere betrifft, so stehen die blühenden Sprossen oft so dicht am Gipfel des Hauptsprosses, dass man sie, ohne aufmerksam zu sein, gar wohl als dem Gipfel selbst angehörig betrachten könnte, während, so weit wenigstens meine Beobachtungen reichen, die den Gipfel einnehmenden Laubblätter nur überwinternde Knospen

in ihren Achseln haben, und der Gipfel selbst in eine ähnliche Knospe, nie in eine Inflorescenz abschliesst.

Betreffend *R. nigrum* so fand ich seither noch Zweige, in deren Laubblattachseln je zwei (überwinternde) Knospen; eine grössere Haupt- und eine kleinere von dieser abstammende Seitenknospe vorkommen. Die letztere fällt am öftersten (doch nicht immer) auf die gleiche Seite von der Hauptknospe, z. B. rechts. Sie gehört dem ersten Vorblatt der letzteren an und zeigt mit ihr constant gleiche Wendung. An diesen Exemplaren fand ich auch schon die äussersten Knospenschuppen mit Drüsen besetzt.

(Schluss folgt.)

Anzeige.

Fortsetzung meiner käuflichen Exsiccata der Schweizerflora.

Crepideae Florae helveticae. Fasc. IV.

Crepis aurea forma *bifurca* m. *Hieracium albidum* L., *alpicola* Schl., *alpino-incisum* m., *angustifolium* f. *major* m., *atratum* Fries., *boreale* Fr., *cotoneifolium* Frl., *fallax* β. *Berninae* Grisb. *Halleri* f. *longistyla* m., *Hulteri* Hausm. (albido-alpinum), *juranum* Fr., *hyperboreum* Fr., *ochroleucum* Schl., *piliferum* Griseb., *prenenanthoidi-murorum* Schz., *ramosum* WK., *Schmidtii* Tsch., *tridentatum* Fr., *umbellatum* f. IV., *angustifolium* Gd. f. V., *lactaris* Bert. f. VI., *ramosum* m.

Exsiccata Florae helveticae.

Acer austriacum Tratt. *Achillea dentifera* DC., *hybrida* Gaud. (moschato-nana), *Aconitum ranunculifolium* Rb., *rostratum* Bernh. *Adenostyles hybrida* Vill. *Alchemilla subsericea* Reut. *Anagallis tenella* L. *Androsace glacialis* var. *obtusata*, *obtusifolia* β. *involucrata*, *Anthyllis alpestris* Hegetschw. *Arenaria ciliata* β. *subacaulis* Gaud., *Marschlinsii* Rch. (ex monte Bernhardino). *Aronicum glaciale* Rch. *Artemisia nana* cum forma *helvetica* Schl., *valesiaca* All. *Avena subspicata* Clairv., *versicolor* forma *major* m. *Bitum capitatum* L., *Bulbocodium vernum* L., *Calamagrostis glauca* Rb., *Hübneriana* β. *pubescens* Gd., *lanceolata* Roth. (monte Gaissboden pr. Zug), *Campanula Baumgartenii* Beck., *cenisia* L., *excisa* Schl., *latifolia* L., *Cardamine Opizii* Presl., *umbrosa* Lej., *Carduus multiflorus* Gaud., *Carex argyroglochin* Horn., *binervis* Sm., *Demartranea* Lagg., *Ehrhartiana* Hopp., *Gebhardii* Wlld., *Kochiana* Schbl.,

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0608-2

Fig. 1.

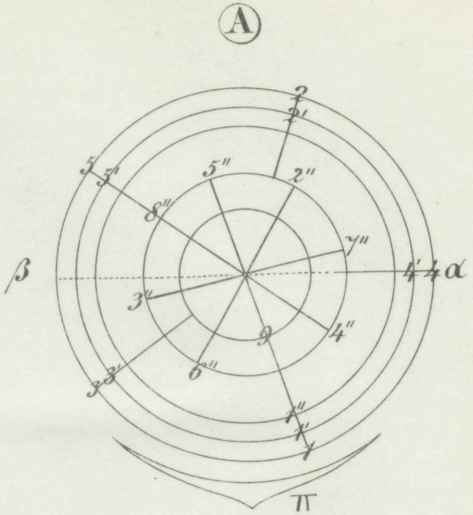


Fig. 2.

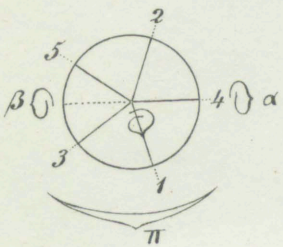


Fig. 3.

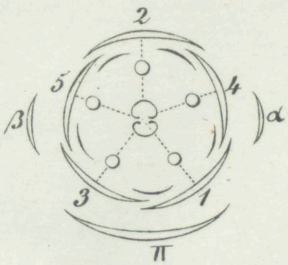


Fig. 4.

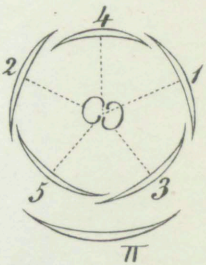


Fig. 6.

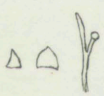


Fig. 8.



Fig. 5.

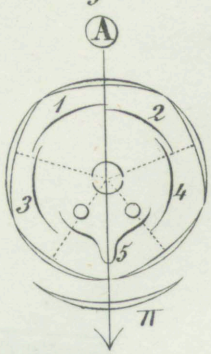


Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 7.



Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0804-0

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: 40

Autor(en)/Author(s): Wydler H.

Artikel/Article: Morphologische Mittheilungen 593-606