FLORA.

№ 18.

Regensburg. 14. Mai. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, Morphologisches. (1. Ueber die Anordnung der Rosenstacheln. 2. Castanea vulgaris. 3. Inflorescenz von Cuscuta. 4. Serialsprossen und Inflorescenz von Aristolochia Clematitis.) — REPERTORIUM DER PERIODISCHEN BOTANISCHEN LITERATUR. Nr. 274—277.

Morphologisches, von H. Wydler.

(Hiezu die Tafel X.)

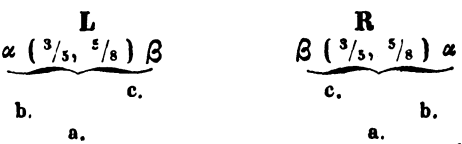
1) Ueber die Anordnung der Rosenstacheln.

Bei einem Aufenthalte in den Vogesen im vorigen Sommer erinnerte mich der Anblick der blühenden Rosen an eine Aeusserung Carl F. Schimper's, dass nämlich die Stellung der Rosenstacheln in Beziehung zur Blattstellung stehe. Das Wie liess er dabei unberührt. Ich sah seine Aeusserung als eine an mich gestellte Aufgabe an; es galt den Versuch, dieselbe zu lösen; das Resultat meiner Untersuchungen ist in den folgenden Zeilen enthalten.

Schon die beschreibende Botanik spricht von den paarig gestellten substipulären Stacheln der Rosen, welche hauptsächlich in der Gruppe der *Rosae caninae* deutlich in die Augen fallen und unverkennbar eine bestimmte Ordnung einhalten. Betrachten wir ein Internodium eines blühenden Sprosses von *Rosa canina*, so treffen wir zunächst unterhalb des Blattes (oder seiner Knospe, wenn wir die Untersuchung im Winter führen) zwei Stacheln, wovon je einer auf eine Seite und etwas unterhalb des Blattes fällt. Nur selten stehen beide in gleicher Höhe, vielmehr stehen sie gewöhnlich schief unter einander, so dass man leicht zwischen einem untern und obern unterscheiden kann. Seltener an blühenden Sprossen, häufiger hingegen an Wassersprossen kommt unterhalb jener beiden ein dritter Stachel hinzu, welcher stets so ziemlich in die Mediane des über ihm befindlichen Blattes fällt. Während die paarigen Stacheln selten ihre Stelle wechseln, sondern fast immer in der Nähe

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0275-2

ihres Blattes halten, ist der unpaare mediane Stachel häufiger Veränderungen seiner Stellung unterworfen. Seine gewöhnliche Stellung ist ungefähr die Mitte des Internodiums. Bald rückt er dem oberhalb befindlichen Blatte näher, bald entfernt er sich von demselben, steht manchmal an der Basis des Internodiums, ja nicht selten rückt er bis an das ihm zunächst vorausgehende Internodium abwärts, wo er dann gewöhnlich seitwärts von dem Blatt (oder der Knospe) dieses Internodiums und in gleicher Höhe mit demselben sich befindet. Dabei behält er aber in Bezug auf seine Lage zu dem zunächst über ihm befindlichen Blatt (Knospe) constant seine mediane Lage bei. Die paarigen Stacheln sind es nun aber, welche eine bestimmte Anordnung längs des ganzen Sprosses erkennen lassen. Ihre Anordnung steht nämlich wirklich in Beziehung zu der Blattstellung des Sprosses. Die Blattstellung der Rosen ist an blühenden Zweigen gewöhnlich $^3/_5$, an Wasserschossen $^5/_8$. Die paarig gestellten Stacheln folgen nun dieser Stellung und zwar ergibt die Untersuchung, dass sie nach dem langen Weg der Blattstellung geordnet sind. Es lässt sich desshalb aus der blossen Stellung der gepaarten Stacheln selbst zur Winterszeit die Stellung der Blätter (Knospen) und die Wendung der Blatt- (Knospen-) Spirale erkennen. Wir sahen, dass die paarigen Stacheln unter sich in ungleicher Höhe stehen. Liegt nun von ihnen (wenn ich den Zweig oder Spross vor mich halte) der untere Stachel b rechts, so ist die Blattspirale rechtsläufig (R), liegt er links (L), so ist sie linksläufig; dies bei $^3/_5$ St. sowohl als bei $^5/_8$ St. nach folgendem Schema:



wo ~~ das Tragblatt, α, β die Vorblätter des Sprosses darstellen; a den medianen, b. c die paarig gestellten Stacheln (b der untere, c der obere). Es fällt desshalb der Stachel b constant auf Seite des Vorblattes α; der Stachel c constant auf Seite des Vorbl. β.

Sehr selten kommen Abweichungen von der hier dargestellten Norm der Stachelstellung vor. Es geschieht zuweilen, dass der Stachel b über c hinaufgerückt ist, oder dass b und c auf gleicher Höhe stehen; das sind alles isolirt dastehende Fälle. Nicht selten schlagen einzelne Stacheln fehl und es hat den Anschein, dass das Fehlschlagen in aufsteigender Folge geschehe, so dass es mit a beginnt und nach b und c fortschreitet. Wie früher bemerkt, fehlt an

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0276-8

vielen Internodien der unpaare Stachel und ebenso häufig fehlt mit diesem auch der Stachel b, so dass also nur c übrigbleibt. Anderemal scheint ein solch regelmässiges Fehlschlagen nicht vorzukommen. Ich fand nämlich Beispiele, wo die paarigen Stacheln fehlten, während der unpaare vorhanden war. Hierbei bemerke ich, dass man nicht etwa blos abgelöste Stacheln mit gar nicht entwickelten verwechseln darf, was auch nicht leicht möglich ist, wenn man einmal weiss, dass abgelöste Stacheln eine Narbe zurücklassen, also auch an den Narben noch die Aufeinanderfolge der Stacheln verfolgt werden kann. — Anders als die höheren Internodien eines Sprosses verhalten sich dessen untere, näher nach der Basis desselben hinliegende. Die Zahl der Stacheln ist gemeiniglich an diesen letzteren viel grösser als an jenen; auch ist ihre Stellung complicirter und unregelmässiger, und es ist mir für diese noch nicht gelungen, eine bestimmte Anordnung zu entdecken.

2. *Castanea vulgaris* Lam.

Die Floristen geben gewöhnlich die Stellung der männlichen Blüthen dieses Baumes als knauelig an, aber über die Anordnung der Blüthen innerhalb des Knauels erfährt man bei ihnen nichts. Der Blüthenknauel steht in der Achsel eines Hochblättchens (Bractea); er wird gewöhnlich aus sieben Blüthen zusammengesetzt, und man unterscheidet leicht eine zuerst entfaltende Mittelblüthe, welche jederseits ein hochblattartiges Vorblättchen besitzt. In der Achsel eines jeden dieser Vorblättchen befindet sich wieder eine Blüthe; jede dieser Blüthen trägt ihrerseits wieder zwei Vorblättchen und diese in ihrer Achsel wieder eine Blüthe. Weiter erstreckt sich die Verzweigung nicht. Wir haben es hier also mit einer gabeligen Verzweigung (Dichasium) zu thun. Die Entfaltung der Blüthen entspricht ihrer genetischen Folge. Die Blüthen jedes Knauels sind in etwas verschoben; die Centralblüthe nimmt nämlich nicht genau die Mitte des Knauels ein, sondern ist mehr nach der Achse hingerückt; die Seitenblüthen stehen etwas schief mehr nach vorn. Die Blüthenknauel sind zu einer langen Aehre vereinigt und stehen gewöhnlich nach $^5/_8$, seltner nach $^3/_5$ und $^4/_7$; zuweilen in vorn umläufiger Spirale, wo alsdann bei $^5/_8$ St. auf die 2 seitlichen Vorblättchen das erste Glied (Hochbl.) der $^5/_8$ St. median nach hinten fällt. — Die Mittel- (Erstlings-) Blüthe der knaueligen Dichasien befindet sich an den dritten Achsen. Die Blattformationen vertheilen sich nämlich auf die wesentlichen Sprossfolgen folgendermassen:

1) Die erste Achse trägt Nieder- und Laubblätter (die Gipfel-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0277-4

knospe schlägt fehl, wodurch sich *Castanea* von *Fagus* unterscheidet.

2) Die zweite Achse trägt Hochblätter.

3) Die dritte Achse trägt (in den Achseln der Hochblätter) die Blüthe.

Was endlich die Stellung der männlichen Blüthe zwischen Abstammungsachse und Tragblatt betrifft, so verhält sie sich so: das sechszählige Perigon besteht aus 2 wechselnden Dreier Cyklen, und vom äussern Cyklus fällt der unpaare Theil constant nach vorn (vor das Tragblättchen).

3. Inflorescenz von *Cuscuta*.

Die Inflorescenz der Cuscuten ist bis jetzt von den Systematikern und Floristen nur sehr oberflächlich und nach dem äusseren Schein beschrieben worden, nicht aber nach den wesentlichen Charakteren, die hauptsächlich in der Anordnung ihrer Blüthen begründet sind. Der erste und, so viel ich weiss, bis jetzt einzige Schriftsteller, welcher den Blüthenstand von *Cuscuta* richtig aufgefasst hat, ist Hugo v. Mohl (Hall. bot. Zeitg. 1844, Sp. 5.). Er bringt denselben mit allem Recht zu den serialen Cymen (im Sinne von Bravais), welche sich dadurch auszeichnen, dass in der Achsel eines Blattes eine Reihe einzelner Blüthenzweige senkrecht unter einander stehen. Er vergleicht sie mit der Anordnung der Blüthenstiele von *Aristolochia Clematitis* und bemerkt richtig, dass die auf einander folgenden Blüthenzweige sich alternative nach rechts und links werfen, und zwar so, dass, wenn das Blüthenzweiglein rechts eine Bractee besitze, dasselbe sich nach rechts werfe, wenn links nach links. In der Achsel dieser seitlichen Bracteen kommt nach ihm wieder eine Reihe von Blüthen vor, welch letztere ohne Bracteen sind. Diese Beschreibung des Blüthenstandes von *Cuscuta* erschöpft so ziemlich Alles, was sich darüber sagen lässt und ich wüsste dazu nur wenig hinzuzufügen. Keine Art eignet sich zu einer Untersuchung des Blüthenstandes von *Cuscuta* wohl besser als die *Cuscuta hassiaca* Pfeiff. (Bot. Ztg. 1843. Sp. 705), die er später (Bot. Ztg. 1845. Sp. 674) *Engelmannia migrans* nannte, und an welcher auch v. Mohl seine Beobachtungen anstellte. Die hier folgenden Bemerkungen beziehen sich auf eine jedenfalls der von Pfeiffer aufgestellten sehr nahe verwandte Art. Ich fand sie auf Gartenbalsaminen im botanischen Garten zu Strassburg. Von der Pfeiffer'schen Art unterscheidet sie sich durch die dicht mit kleinen Wärzchen besetzten Stengel und Zweige; diese Wärzchen be-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0278-0

finden sich auf der freien (mit der Nährpflanze nicht in Berührung kommenden) Seite des Stengels und den ihm ähnlichen Bereicherungszweigen; dann scheint meine Pflanze eine reichlicher verzweigte Inflorescenz zu haben. Die Blüthenzweige unterscheiden sich vom Stengel und den Bereicherungszweigen durch ihre Form. Die letzteren sind fädlich und walzlich; jene sind beträchtlich kürzer, dicker und warzenlos; sie sind hauptsächlich nach oben verdickt, von hinten nach vorn etwas zusammengedrückt und von blassgrüner Farbe. Im übrigen passt die Pfeiffer'sche Beschreibung ziemlich auf meine Pflanze, während ich sie zu keiner in De Candolle's Prodr. beschriebenen mit Gewissheit bringen kann. Ich will hier nur noch eine den Embryo der Cuscuten überhaupt betreffende Bemerkung beifügen. Die Schriftsteller geben zwar an, dass er spiralig gerollt sei; was aber bis jetzt übersehen zu sein scheint, ist, dass die Embryonen der gegen einander überliegenden Samen desselben Carpells in entgegengesetzter Richtung, also symmetrisch gerollt sind. Die Embryonen der mir vorliegenden *Cuscuta* machen ungefähr $1^1/_2$ Umläufe; das Wurzelende derselben ist kolbig verdickt.

Um nun noch einmal auf die Inflorescenz meiner Pflanze zurückzukommen, so hat sie nicht selten 7—8 serial unter einander entspringende Zweige aufzuweisen; der oberste ist der reichblüthigste, von ihm abwärts vereinfachen sich die übrigen Blüthenzweige stufenweise, so dass die beiden untersten oft nur noch einblüthig sind. Allen 7—8 Zweigen kommt nur ein gemeinschaftliches Tragblättchen *) zu, welches anfangs mit seiner breiteren Basis sämmtliche zu einer Serie gehörigen Zweige umfasst. Bei sehr reich verzweigten Exemplaren ist der oberste Serial-Zweig nicht selten ein dem Stengel ähnlicher Bereicherungszweig, die unter ihm befindlichen sind dann reine Blüthenzweige. Jeder einzelne Blüthenzweig endet in eine Gipfel- (Mittel-) Blüthe, welche gewöhnlich von 2 seitlich stehenden schuppenähnlichen (oft orangefarbigen) Vorblättchen begleitet ist, in deren Achsel wieder eine grössere oder geringere Zahl serialer selten 2- meistens 1-blüthiger Zweiglein vorkommt, welche als Nebenreihen zu beiden Seiten der Hauptreihe stehen. Die oberste Mittelblüthe der Hauptreihe besitzt nicht ganz selten

*) Die Stellung der Schuppenblättchen (Hochbl.) am Stengel und an den ihm ähnlichen Zweigen scheint $^3/_5$ und $^5/_8$ zu sein, wie sich an dem oft noch nicht verdrehten Gipfel derselben erkennen lässt. Bekanntlich ist der Stengel aller Cuscuten links gewunden.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0279-8

ausser den beiden Vorblättern noch 1 oder mehrere (ich zählte bis 5) den Vorblättern ganz ähnliche Hochblättchen, welche spiralig nach $^3/_5$ stehen und wonach sich denn auch die Kelchstellung der Mittel- oder Gipfelblüthe richtet. Mit Ausnahme des ersten (in den Fig. mit γ bezeichnet), welcher oft 1—2 Blüthen in der Achsel hat, sind die übrigen steril; sie sind oft dicht an den Kelch hinaufgerückt, lassen sich aber von den Kelchabschnitten durch ihre Orangefarbe leicht unterscheiden. Die untersten Blüthen der Hauptreihe besitzen umgekehrt meist nur noch das eine der beiden Vorblätter, oder sind auch noch beide vorhanden, so ist doch das eine steril. Es ist das 2te Vorblatt der Blüthe, wie man leicht an der Wendung ihrer Kelchspirale *) erkennen wird. Ueberhaupt wird man auch an den übrigen mit 2 Vorblättern versehenen Serialzweigen bemerken, dass die Verzweigung aus dem ersten (in den Fig. mit α bezeichneten) Vorblatte stets die reichlichere ist. Ob nun der einzelne Blüthenzweig zu den sogenannten Cymen (Dichasium) zu zählen sei, lasse ich dahin gestellt. Die Untersuchung der Blüthenwendung ergab, dass die 2 zunächst zur Seite der Mittelblüthe befindlichen Blüthen unter sich manchmal — wie es vom Dichasium gefordert wird — antidrom waren. Nicht ganz selten fand ich aber die beiden Blüthen unter sich und mit der Mittelblüthe homodrom. Das einzig constante Merkmal was ich antraf, ist dieses, dass die dem untern Vorblatt angehörende, der Mittelblüthe zunächst gelegene Seitenblüthe mit jener immer gleiche Wendung zeigt.

Wie schon v. Mohl bemerkte, weichen sich die serialen Blüthenzweige bei *Cuscuta* wechselseitig aus; indem, wenn sich ein erster nach rechts wirft, so ein zweiter nach links, ein dritter wieder nach rechts u. s. f. **) Dieses seitliche Ausweichen steht in unmittelbarster Beziehung zur Stellung und Wendung der Vorblätter und Kelchblätter. Steht das untere Vorblatt der Blüthe rechts (den Zweig vor mich gehalten) so ist auch die Kelchspirale rechtsläufig

*) Die Kelchdeckung ist bei *Cuscuta* deutlich nach $^3/_5$; die Stellung der Kelchtheile zwischen Achse und Tragblatt wechselt natürlich je nach der Zahl der der Blüthe vorausgehenden Blätter. (M. s. Taf. X. fig. 5.)

**) Dieses gegenseitige, immer in Beziehung zur Blattstellung stehende Ausweichen kommt bei serial gestellten (accessorischen) Zweigen immer vor, und ist besonders da deutlich, wo die Zahl der serialen Zweige über 2 hinausgeht. Man vergleiche in dieser Beziehung folgende Pflanzen: *Thalictrum aquilegifolium* und andere Arten; *Menispermum canadense*, die distichophyllen Papilionaceen, die Kotyledonarzweige von *Tetragonolobus purpureus*, *Tetragonia expansa*, *Galium Mollugo*, *Gentiana lutea*, *Ballota nigra*, *Chenopodium murale*.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0280-8

und das Blüthenzweiglein wirft sich nach rechts. Das Umgekehrte hat statt, wenn das untere Vorblatt sich links befindet. Nun findet es sich schon in der ersten Anlage der serialen Blüthenzweige begründet, dass alternative an dem einen Zweige das untere Vorblatt rechts, an dem zunächst folgenden sich links befindet. Die serial unter einander befindlichen Zweige sind also unter sich antidrom. Was nun von der Hauptreihe der serialen Zweige gesagt wurde, das gilt auch für die den Vorblättern angehörenden Seitenreihen; der Unterschied beruht einzig darauf, dass die Zweiglein dieser Seitenreihen armblüthig, meist ein-, selten die obersten zweiblüthig sind. Die letzteren besitzen noch das untere Vorblättchen; die Einzel-Blüthen sind ohne Vorblätter. — Die Entfaltungsfolge der Blüthen sowohl der Haupt- als Nebenreihen ist dieselbe, nämlich von der Achse nach dem Tragblatt hin fortschreitend.

Die hier beschriebene Anordnung der Blüthenzweige kann als Norm gelten für die übrigen Arten der Gattung *Cuscuta*; der Unterschied der verschiedenen Arten beruht hauptsächlich auf der mehr oder weniger gedrängten Stellung und der Zahl der Serialzweige. Bei manchen ausländischen Arten, auch bei *C. europaea*, ist der oberste Serialzweig ein oft dem Stengel ähnlicher Bereicherungszweig.

4) Serialsprossen und Inflorescenz von *Aristolochia Clematitis*.

Wie oben bemerkt wurde, vergleicht H. v. Mohl die seriale Anordnung der Blüthenzweige mit derjenigen der Blüthen von *Aristolochia Clematitis*, und in der That ist eine gewisse Aehnlichkeit zwischen beiden nicht zu verkennen. Ich hatte die Inflorescenz von *A. Clematitis* zu den Wickeln gezählt (Flora 1851, p. 440), wie dieses auch schon vor mir Döll (Rhein. Flora, p. 247) gethan *), und ich gebe auch jetzt noch dieser Ansicht den Vorzug. Weder die ursprüngliche Stellung der Blüthen, noch das jede Blüthe beglei-

*) Döll spricht den einzelnen Blüthen die Vorblätter ab. Ich finde sie sehr oft; sie erscheinen als kleine, etwas nach vorn hinliegende, an der Basis der Blüthenstiele befindliche, manchmal Cucullus-ähnliche Schüppchen. Wenn sie fehlen, so ist ihre Stelle an einem kleinen Stollen des Blüthenstiels kenntlich. Das Vorblatt der zuerst entfaltenden Blüthe hat sogar zuweilen eine kleine herzförmige Spreite. Es ist möglich, dass die Vorblättchen manchmal nicht zur Entwickelung kommen oder auch frühzeitig abfallen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0281-4

tende Tragblättchen scheint sich mit der von Mohl ausgesprochenen Meinung vertragen zu können. Ich habe von *A. Clematitis* unterirdische Knospen untersucht, in denen die Inflorescenzen bereits deutlich sichtlich waren; von einer serialen Anordnung der einzelnen Blüthen war aber nichts wahrzunehmen. Die Blüthen massen etwa $^1/_3$ Linie und standen in einem Halbkreis um die Achse (Fig. 9); die einen kehrten ihre Mündung nach rechts, die andern nach links (was in den Fig. durch die Pfeile bezeichnet ist). Ebenso ist jede einzelne Blüthe von einem Tragblättchen begleitet, während bei einer serialen Inflorescenz sämmtliche Blüthen einer Reihe nur ein Tragblatt aufzuweisen haben. Die Vor- (Trag-)blättchen stehen wie bei einer einfachen Wickel alternative nach rechts und links. Erst bei der weiteren Ausbildung und der Entfaltung nehmen die Blüthen eine seriale Stellung an, oder genauer gesprochen vielmehr eine biseriale. Sie stellen sich nämlich nach und nach etwas unter einander, und zwar alternative nach rechts und links und sie folgen so gleichsam einer gebrochenen Linie, welche zu beiden Seiten der zwischen ihrer Abstammungsachse und ihrem gemeinschaftlichen Tragblatte befindlichen Mediane verläuft (Fig. 8, 10). Besonders auffallend, und meines Wissens noch von Niemand beschrieben, ist das ganz gewöhnliche Auftreten von kleinen Laubsprösschen, welche unterhalb der Blüthenwickel stehen, mit den Blüthen dieselbe abwechselnd biseriale Stellung einhalten, und in ihrer Wendung sich unmittelbar an die der Blüthen anschliessen, so nämlich, dass, wenn z. B. die letzte Blüthe der Wickel rechtsläufig ist, das zunächst auf sie folgende Sprösschen linksläufig ist, und die noch tiefer folgenden Sprösschen die Wechselwendigkeit fortsetzen (Fig. 8, 10). Wir wollen diese Sprösschen die wickelartigen nennen. Am öftersten zählte ich unterhalb einer Blüthenwickel 3—4 solcher Sprösschen. Je reichblüthiger die Inflorescenz (ich fand sie oft aus 8—11 Blüthen gebildet), desto geringer ist die Zahl der Sprösschen und umgekehrt. Eigenthümlich ist auch ihre quer-distiche Blattstellung, wodurch sie sich von derjenigen anderer Sprösschen unterscheidet, die man als wahrhaft seriale ansprechen muss und die mit ihnen manchmal in ein und derselben Blattachsel vorkommen. Auf diese komme ich nachher zu sprechen. An jedem der wickelartig gestellten, wohl nie sich sehr entwickelnden Sprösschen lassen sich 2—4 Blättchen unterscheiden. An den rechtsen Sprösschen (das gemeinschaftliche Tragblatt derselben vor mich gehalten) fällt das erste (äusserste) Blättchen nach rechts, an den linksen nach links, ganz wie bei den

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0282-0

über ihnen befindlichen Blüthen, die einen Trag- (Vor-) blättchen rechts, die andern links stehen. Wie oben bemerkt, sind also auch die Sprösschen wie die Blüthen unter sich antidrom, und ihre beiden Reihen unter sich symmetrisch.

Ganz ähnlich beschaffene, wickelartig angeordnete Sprösschen trifft man auch tiefer am Stengel in den Achseln solcher Blätter an, welche keine Blüthenwickel haben. Doch stösst man hier zuweilen auf einzelne Abweichungen; während die Sprösschen gewöhnlich in zwei der Mediane genäherten Parallellinien stehen, so findet man hier zuweilen, besonders die beiden obersten Sprösschen ziemlich weit von der Mediane entfernt; anderemal ist diess mit den untersten der Fall; es kommt auch vor, dass das oberste Sprösschen durch eine einzelne Blüthe, oder durch eine armblüthige Inflorescenz vertreten ist. (Fig. 11.) Anderemal enthielten das erste und zweite Blatt eines Sprösschens, jedes 3 Blüthen in der Achsel. (Fig. 7.)

Untersucht man viele Inflorescenzen von *A. Clematitis* so wird man nicht so ganz selten noch auf eine zweite Art von Sprossen treffen, die von den bisher beschriebenen wickelartig angeordneten völlig abweichen. Sie sind von zweierlei Art, theils Blüthen-, theils Laubsprösslein. (Fig. 10.) Was sie auszeichnet, ist ihre genau mediane und zugleich wahrhaft seriale Stellung. Ich fand ihrer oft 2: das eine stärkere befindet sich oberhalb der Mitte der Blüthenwickel zunächst der Abstammungsachse; das andere kleinere steht unterhalb des vorigen und fällt bald über, bald zwischen die Stiele der zwei obersten Blüthen. Das obere Sprösslein ist bald ein blos Blätter (circa 4—5) tragendes, bald ein Blüthenspross. Im letzteren Fall fand ich immer nur eine einzelne Blüthe, welche so zwischen die Blüthen der Wickel hinein geschoben war, dass man sie, oberflächlich betrachtet, für die Mittelblüthe der letzteren hätte nehmen können. Man bemerkt aber bald, dass dem nicht so sein kann. Nicht nur ist sie kleiner als die 2 obersten Blüthen der Wickel, sondern sie entfaltet auch später wie diese; was aber die Hauptsache ist, sie hat zu sämmtlichen Blüthen der Wickel eine umgekehrte Lage; ihre Rückenseite ist nämlich nach vorn gekehrt, ihre lippenförmige Oeffnung nach hinten (der Achse). Zunächst der Achse bemerkt man ein kleines schuppenähnliches Blättchen; es ist unverkennbar das Tragblatt dieser Blüthe und damit ist denn auch die umgekehrte Stellung dieser Blüthe erklärt und leicht begreiflich. (Fig. 8) Blüthe und Tragblätter zusammen bilden den obersten ächten Serialspross. Das zweite unter diesem (oder jenem zuerst beschriebenen Laubsprösslein) befindliche Sprösschen

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0283-6

fällt, wie bemerkt, oft zwischen die obersten Blüthen hinein. Es ist nicht immer leicht zu entscheiden, ob es oberhalb oder unterhalb der Blüthenwickel steht; doch kommt ersteres oft sicher vor; steht es innerhalb der Wickel, so hat es auch nicht mehr seine mediane, vielmehr eine schiefe, seitwärts gekehrte Lage und gehört wohl schon zu den wickelartig gestellten Sprösschen. Im ersteren Fall, wo es genau in die Mediane fiel, bestand es einmal aus einem median und 2 zu diesem quer gestellten Blättchen. (Fig 10.)

Die zuletzt beschriebenen Sprossen unterscheiden sich mithin durch ihre mediane und ächt seriale Stellung von den wickelartig angeordneten Sprösschen. Weitere Untersuchungen bringen vielleicht neue Thatsachen, die uns die zweierlei Sprossstellungen bei *A. Clematitis* begreiflicher machen. Ich wollte blos auf ihre Anwesenheit aufmerksam machen. Auch wage ich es nicht, zu entscheiden, welche Annahme, betreffend die wickelartige oder die seriale Anordnung der Blüthen, die naturgemässere sei. Dass die mediane Stellung der zuletzt beschriebenen Sprösslein mit derjenigen der Serialzweige von *Arist. Sipho* übereinstimme, ist auf den ersten Blick einleuchtend (vergl. Fig. 12). Zweierlei Sprossen, mediane, einreihige und wickelartige, in 2 Reihen gestellte, sind also jedenfalls bei *A. Clemat.* zu unterscheiden. Vielleicht dass Duchartre in seiner Monographie der Aristolochien, die mir noch nicht zu Gesicht gekommen, über die hier beschriebenen Sprossbildungen näheres Licht verbreitet. Schade auch, dass v. Mohl seine Ansicht über die seriale Blüthenstellung bei *Arist. Clematit.* nicht näher begründet hat.

Zum Schluss noch einige *A. Clematitis* betreffende Bemerkungen. Was zuerst die Blattstellung betrifft, so ist diese durchweg zweizeilig. An den Zweigen stehen die Blätter quer zu Achse und Tragblatt und häufig — aber nicht immer — sind die auf einander folgenden Zweige gegenwendig; denn ich fand nicht nur mehrere zunächst auf einander folgende Laubzweige sowohl als Inflorescenzen unter sich gleichwendig; darunter mischten sich einzelne gegenwendige. Ob diese Unordnung durch Fehlschlagen einzelner Blätter oder Blüthen verursacht worden, konnte ich nicht entscheiden.

A. Clematitis perrennirt aus den Achseln der Niederblätter, welche oft mehrere wickelähnlich gestellte Knöspchen beherbergen; daneben bildet sie unterirdische mit Niederblättern besetzte Stolonen, deren Spitzen als laubtragende Achsen endlich über die Erde hervorkommen; aber auch durch ächte Wurzelsprossen — die man nicht mit den Stolonen verwechseln muss — kann genannte Art

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0284-2

sich fortpflanzen. Schon im October kann man in den aus den Niederblattachseln entspringenden Knospen den für das nächstfolgende Jahr bestimmten Spross mit seinen Blättern und Blüthen erkennen, so dass also der ganze künftigjährige Trieb bereits vollständig angelegt ist. So weit als die Knospenbildung an der Stengelbasis sich erstreckt, so weit ist das Stengelmark frisch, während oberhalb das Mark meist aufgelöst und der Stengel hohl ist, eine Erscheinung übrigens, die den perennirenden Kräutern eigen ist.

Da nun einmal von *Aristolochia* die Rede ist, so will ich noch auf eine Eigenthümlichkeit aufmerksam machen, die ich an einer keimenden *Arist. Bonplandiana* Ten. antraf. Auf die gestielten laubigen Kotyledonen folgten nämlich dicht über ihnen auf kaum entwickeltem Stengelglied ein Paar schuppenähnlicher nur 1 Linie grosser, mit den Kotyledonen rechtwinkelig sich kreuzender Blättchen. Auf diese folgten dann, durch ein 1 Zoll langes Stengelglied getrennt, 2 völlig ausgebildete in die Richtung der Kotyledonen fallende Laubblätter. Da das Pflänzchen einging, so war mir jede weitere Untersuchung versagt.

Erklärung der Abbildungen auf Tab. X.

(A bedeutet überall Achse, π Tragblatt.)

Fig. 1. 2. Stellung der ♂ Blüthen von *Castanea vulgaris* innerhalb des Knauels.

Fig. 1. nach der Natur, die Mittelblüthe und Seitenblüthen durch Druck etwas verschoben. Fig. 2 schematisch. π das hochblattartige Tragblättchen des Knauels. Jede Blüthe mit 2 seitlichen Vorblättchen. Der unpaare Theil des äusseren Perianthium sämmtlicher Blüthen nach ihrem Tragblatt gekehrt.

Fig. 3. 4. Seriale Inflorescenzen aufgenommen nach einer mit *Cuscuta hassiaca* Pfeiff. nahe verwandten Art, die als Typus der Inflor. der Gattung dienen kann. Sie besteht in 8 in einer Reihe unter einander entspringenden von oben nach unten sich vereinfachenden Blüthenzweigen, die sämmtlich der Achsel eines Tragblattes (π) angehören. Jeder Zweig ist durch eine (Mittel-) Blüthe abgeschlossen und besitzt 2 seitliche Vorblättchen (α und β), welche von Zweig zu Zweig ihre Stellung wechseln. Bei den Mittelblüthen der 2 obersten Zweige kommt noch ein drittes Vorblättchen (γ) hinzu. In den Achseln der Vorblätter findet sich wieder eine Anzahl serialer seltener 3—2-blüthiger, meist nur einblüthiger Zweiglein. Das Vorblatt α ist constant das reichblüthigere, β das armblüthigere, Das letztere bleibt in den letzten Auszweigungen der Hauptreihe der Zweige steril und schlägt endlich fehl, so dass nur noch das Vorblatt α übrig bleibt, aber (wie in den 2 letzten nur noch ein-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0285-8

blüthigen Zweigen unserer Figur) auch steril bleibt. An den von der Hauptreihe der Blüthenzweige ausgehenden Seitenreihen ist (wie die Fig. angibt) bei den obersten Blüthen das Vorbl. α noch vorhanden und fertil (d. h. 1—2 Blüthen den Ursprung gebend), während das Vorblatt β constant fehlt; in den tiefer stehenden Blüthen bleibt auch Vorblatt α aus; das Vorblatt γ enthält am ersten Zweig der Hauptreihe zwei seriale Blüthen, am zweiten ist es einblüthig. Die stufenweise Vereinfachung der serialen Zweige sowohl in den Haupt- als in den Nebenreihen ist aus der Figur auch ohne weitere Erläuterung ersichtlich.

Fig. 4. Die Schnirkellinien geben die Wendung der Blüthen-Zweige der Hauptreihe an. Entsprechend ihrer Blattstellung werfen sich (das Tragblatt bei der Bestimmung vor mich gehalten) die rechtswendigen Zweige nach rechts, die linkswendigen nach links. Fig. 4 gibt also neben der Wendung zugleich das Abweichen der Zweige von der Mediane an.

Fig. 5. Kelchstellung der Blüthe zu ihrer Abstammungsachse A und ihrem Tragblatt π; 1) bei Blüthen mit 2 Vorblättern, 2) bei solchen mit 1 Vorblatt, 3) bei solchen ohne Vorblätter.

Fig. 6. Gegenwendige Rollung der Embryone der *Cuscuta*, bei den gegenüber gestellten Samen desselben Fruchtblattes.

Fig. 7, 8, 9, 10, 11. *Aristolochia Clematitis.*

Fig. 7. Seriale, wickelähnlich gestellte, unter sich wechselwendige Laubsprösslein. 1. 2 die beiden ersten Blätter jedes Sprosses. In den Achseln der 2 ersten Blätter des obersten Sprosses befindet sich eine 3-blüthige Inflor.

Fig. 8. Seriale, gemischte Sprösslein; Anordnung wie vorige. 1—7 Blüthen, jede von einem Tragblättlein unterstützt, 8, 9, 10. Laubsprösslein, welche die Stellung und Wendung der Blüthen fortsetzen. Zwischen Blüthe 1 und 2 fällt eine scheinbar mittelständige Blüthe, welche in der Achsel eines der Achse zugekehrten median gestellten Tragblättchens steht, und welche zusammen einen obersten Serialspross bilden. Diese Blüthe hat zu den übrigen eine verkehrte Lage, indem ihre Lippe nach der Achse gekehrt ist, was der Pfeil angibt.

Fig. 9. Stellung der Blüthen in noch ganz verschlossenen, unterirdischen Knospen, in einem Halbkreis um die Achse. Die Pfeile geben die Richtung der Mündung (Lippe) des Perianthium an. Die Blüthen waren kaum $^1/_2$ Lin. gross und Tragblättchen noch nicht sichtbar. 1 und 2 die beiden ältesten Blüthen.

Fig. 10. Gemischte Serialsprösslein. a, b median gestellte Laubsprösslein; a mit 4 median gestellten Blättern; b mit einem medianen und 2 lateralen (letztere vielleicht Tragblättchen nicht zur Entwickelung gekommener Blüthen?). 1—8. die wickelähnlich gestellten Serialblüthen, welche sich alternative nach rechts und links werfen und deren Wendung durch die Schnirkellinien bezeichnet wird. 9—12. Laubsprösschen, welche Stellung und Wendung der Blüthen unmittelbar fortsetzen.

Fig. 11. Zwei Sprossen Einer Blattachsel angehörig; der eine

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0286-4

ein Laub-, der andere ein Blüthenspross, beide unter sich antidrom in wickelähnlicher Stellung. Ein selten vorkommender Fall.

Fig. 12. Serialsprossen von *Aristolochia Sipho*. τ Hufeisenartige Narbe des abgefallenen Tragblattes. Das oberste Blatt jedes Sprosses ein Niederblatt; die übrigen Laubblätter. Spross III, IV und V mit einer Blüthe; III mit 1 Niederblatt, IV und V mit 1 Nieder- und 1 Laubblatt. Stellung der Blüthe verschieden, je nach der Zahl der ihr vorausgehenden Blätter. Sämmtliche Sprossen fallen in die Mediane ihres Tragblattes.

Repertorium

für die periodische botanische Literatur der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

(Fortsetzung.)

274.* (vgl. 207.) **Bulletin de la société Impériale des naturalistes de Moscou.** 8.

Année 1855. Nr. I—II.

Turczaninow, Flora Baicalensi-Dahurica seu descriptio plantarum in regionibus cis- et transbaicalensibus atque in Dahuria sponte nascentium. S. 291—353.

Lindemayer, Euböa. Eine naturhistorische Skizze. S. 401—451.

Becker, einige naturhistorische Mittheilungen von dem Jahre 1854. S. 460—481.

Année 1855. Nro. III—IV.

Taratschkoff, observations sur les époques du développement des plantes indigènes des environs d'Orel, faites pendant les années 1851—1853. S. 1—37.

Büttner, über den Einfluss der Elektricität auf das organische Leben. S. 38—85.

Buhse, eine Reise durch Transkaukasien und Persien in den Jahren 1847—1849. S. 86—128. 267—312.

Année 1856. Nr. 1.

Turczaninow, Flora Baicalensi-Dahurica etc. S. 1—87.

275* (vgl. 222.) **Linnæa**, herausgegeben von D. F. F. v. Schlechtendal. 8.

Band. XXVII. Heft 1—6. 1855.

O Berg, Revisio Myrtacearum Americae hucusque cognitarum s. Klotzschii „Flora Americae aequinoctialis" exhibens Myrtaceas. S. 1—472.

de Schlechtendal, Corollarium observationum in plantas hor-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0287-0

Fig. 1.

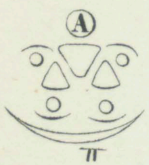


Fig. 2.

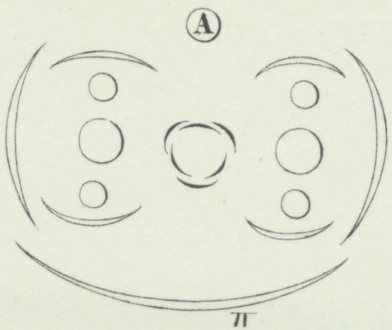


Fig. 3.

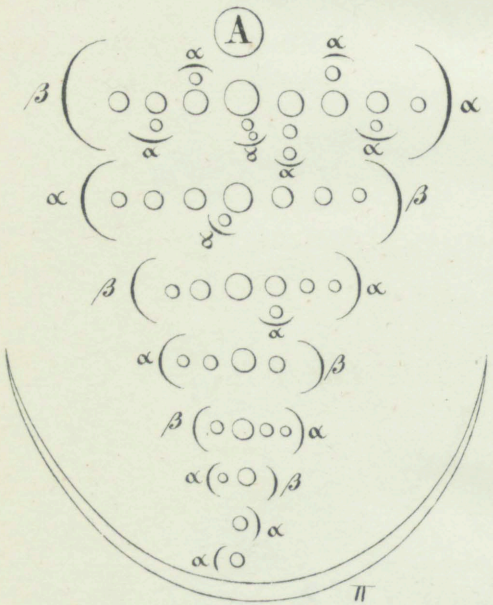


Fig. 4.



Fig. 5.

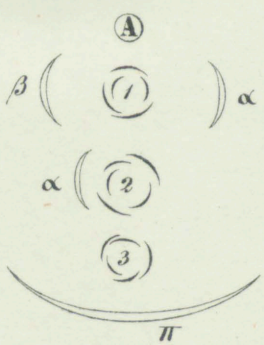


Fig. 6.

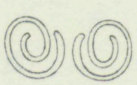


Fig. 7.

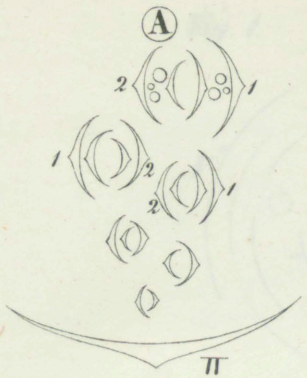


Fig. 8.

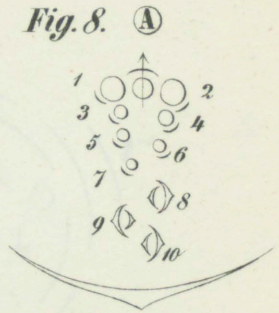


Fig. 9.

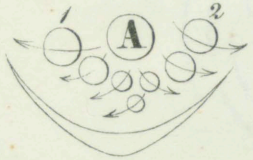


Fig. 10.

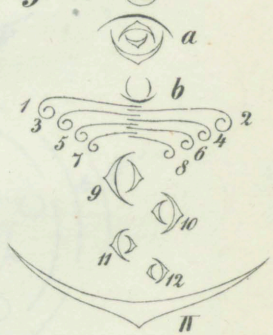


Fig. 11.

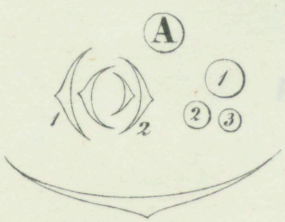
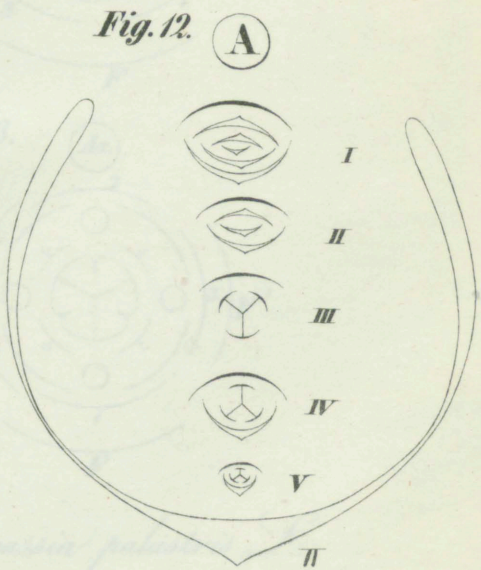


Fig. 12.



Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0796-1

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: Morphologisches 273-285