FLORA.

№ 23.

Regensburg. 21. Juni. **1851.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, über die symmetrische Verzweigungsweise dichotomer Inflorescenzen. (Fortsetzung.) — GELEHRTE ANSTALTEN UND VEREINE. Verhandlungen der k. k. geologischen Tauschanstalt zu Wien.

Ueber die symmetrische Verzweigungsweise dichotomer Inflorescenzen, von H. Wydler.

(Fortsetzung.)

14. *Ficoïdeae.* *Mesembryanthemum.* Stengel begrenzt (*M. cordifolium*, *echinatum*, *pinnatifidum*) oder unbegrenzt und also erst die zweiten Axen durch eine Blüthe abgeschlossen (*M. capitatum*). Blüthenzweige: Dichasien in Wickel übergehend. Förderung aus dem zweiten Vorblatt, welches an Grösse oft das erste übertrifft. Kelchdeckung sehr deutlich nach $^3/_5$, der genetischen Folge nach kleiner werdend.

Aïzoon canariense. Stengel sehr stark gestaucht! mit einer Gipfelblüthe, welche gleichsam auf der Wurzel aufsitzt, gleich von der Basis aus, hauptsächlich aus den Achseln der Keimblätter Zweige ausschickend. Die Zweige nach Hervorbringung eines Paares von Vorblättern durch eine wie in den Zweig eingesenkte Blüthe abschliessend. Aus den Achseln der Vorblätter setzt sich nun die Verzweigung weiter fort, und es bildet sich ein vielfach verzweigtes auf der Erde fortwachsendes Dichasium, mit ungleichen Seitenzweigen, und Förderung der antidromen, den zweiten Vorblättern angehörigen Zweige. Jeder folgenden Blüthe gehen 2 laubige, ungleichseitige, unter sich symmetrische Vorblätter voraus, welche, wie ihre resp. Zweige, nach vorn (dem Tragblatte hin) convergiren. Beide Vorblätter an ihren zugehörigen Zweigen hinaufgewachsen, die zweiten grössern meist bis zur nächstfolgenden Zweiggabelung. Mit Ausnahme der Keimblätter und 1—2 Stengelblätter, kann man mit Recht behaupten, besitzt die stark verzweigte und reich beblätterte Pflanze keine andern als Vorblätter. In dem Maasse als sich die

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0356-3

Pflanze weiter verzweigt, fallen die untern Vorblätter ab. Die geförderten zweiten Zweige sind um vieles die grössern und stärkern und ihre Glieder strecken sich zu einer schwach hin und her gebogenen Scheinaxe; durch die Verdickung derselben werden die untern, schwächern Zweige (deren Scheinaxe übrigens auch gestreckt ist) alternative nach rechts und links geworfen, eben so werden die Blüthen nach den schwächern Zweigen der Gabel hingedrängt und kommen, längs der Scheinaxe eine Zickzacklinie bildend, ebenfalls wechselnd an ihr rechts und links zu stehen. An dieser veränderten Lage nehmen ferner auch die Vorblätter Theil; anfänglich stehen sie zwar exact an derselben Stelle wo er sich gabelt, durch die Verdickung und Streckung der geförderten Zweige werden sie ebenfalls nach der Seite der schwächern Zweige hingedrängt, wodurch sie sich von ihrer ursprünglichen Stelle zu entfernen scheinen. Was die allgemeine Uebersicht der Verzweigung dieser Pflanze leicht verwirren kann, ist das Hinzutreten accessorischer Zweige, deren jede Vorblattachsel einen besitzt. Sie sind mit dem Hauptzweig homodrom und verhalten sich auch im übrigen (ausser dass sie schwächer sind) wie er, d. h. sie verzweigen sich sogleich von der Basis aus nach 2 Vorblättern und einer Blüthe ungleichgabelig und bilden wie jene ein Dichasium mit vorwaltendem Wickeltypus. Kelch nach $^3/_5$ deckend, vornumläufig. — Der Wuchs von *Aïzoon* erinnert sehr an den von *Herniaria*.

15. *Lineae*. *Linum*. Jahrestrieb begrenzt. Die Blüthenzweige mehrfach dichotom (*Linum Radiola*!) oder nach 1—2 Dichotomien in Doppel- oder einfache Wickel übergehend (*L. campanulatum*, *flavum*, *catharticum*) oder sogleich reine einfache oft reichblüthige Wickeln bildend (*L. usitatissimum*, *perenne*, *nervosum* W. Kit., *hirsutum*, *austriacum*, oft auch bei *L. cathart.*). Stets beide Vorblätter vorhanden, laubig, gepaart (*L. Radiola*, *campanulat.*, *flavum*, *cathart.*) oder wechselnd (*L. usitatiss.*, *perenne* etc., selten bei *campanulat.*) Förderung aus dem zweiten Vorblatte, welchem die antidromen Zweige angehören. Blüthe hintumläufig. Kelch nach $^3/_5$ deckend. Blumenkrone gedreht nach dem langen Weg der Kelchspirale, doch ist die Knospenlage bei *L. cathart.* veränderlich. *Linum strictum* soll nach Bravais eine Schraubel haben.

16. *Oxalideae*. *Oxalis*. Hauptaxe unbegrenzt; die zweiten Axen durch eine Blüthe beschlossen, sind die Blüthenzweige, welche meist von schaftähnlicher Gestalt an ihrem Gipfel sich in zwei oft reichblüthige anfangs eingerollte, einfache, seltener in 2 Doppelwickel (letzteres z. B. bei *O. laxula*) verzweigen. Diese Wickeln

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0357-9

nehmen ihren Ursprung in den Achseln zweier am Ende des Schaftes befindlicher hochblattähnlicher Vorblättchen und ihre langgestielten, an der Basis oft gegliederten Blüthenstiele bilden wegen starker Verkürzung der Scheinaxenglieder eine Scheindolde, daher denn in diesem Fall die Vorblätter der Blüthen dicht über einander basilär an den Blüthenstielen entspringen (z. B. bei *O. laxula*, *tetraphylla*, *Bowiei*, *floribunda*, *Deppii*, *Lasiandra*, *Vespertilionis*, *stricta*). Bei andern Arten sind die Glieder der Scheinaxe mehr entwickelt, wodurch Vorblätter und Blüthen aus einander rücken (z. B. bei *O. hedysaroïdes*, *rosea*, *laxa* Hook., welch' letztere besonders ganz die Wickelbildung von *Spergula arvensis* nachahmt). Vorblätter innerhalb der Wickel meist beide, auch die sterilen, vorhanden, seltener mit Ausnahme der 2 untersten fehlend (*O. Deppii*). Bei *O. Acetosella* sind beide Vorblättchen steril. Blüthenstiele vor der Entfaltung der Blüthen überhängend, zur Blüthezeit sich successive aufrichtend. Förderung aus dem zweiten Vorblatt, welchem die antidromen Zweige angehören. Blüthen hintumläufig. Kelch nach $^3/_5$ deckend; Blumenkrone in der Knospenlage gedreht, nach dem langen Weg der Kelchspirale, bei den auf einander folgenden Blüthen der Wickel mithin gegenwendig (also wie *Silene*, *Lychnis*, *Githago*, *Malva*). — Die Inflorescenz dieser Gattung ist von Zuccarini in den Abhandlungen der k. bayr. Akad. 1829—30. München, 1832. 1r Bd. S. 190. sehr gut beschrieben worden.

17. *Geraniaceae.* Hauptaxe durch eine Gipfelinflorescenz mit terminaler Blüthe begrenzt bei *Geranium divaricatum*, *Robertianum*, *pusillum*, *molle*, *lucidum*, *dissectum*; *Erodium Botrys*, *cicutarium*, *moschatum*, *arabicum*, *malaccoïdes*, *ciconium*, vielleicht bei allen Arten?; oder die Hauptaxen unbegrenzt, blos Laubblätter tragend, erst die zweiten Axen mit einer Gipfelinflorescenz versehen (*Geranium macrorhizon*, *anemonefolium*)*). Die Zweige entspringen theils aus den Blattachseln der bodenständigen Laubrosette (wo sie alsdann oft sehr lang und schaftähnlich sind) oder aus dem aufgeschossenen Stengeltheil, wo sie entsprechend ihren Traghlättern oft zu 3 beisammenstehen, indem sie der vorausgehenden $^5/_8$ St. angehören).

*) Ob die übrigen hier nicht genannten inländischen Arten zu der ersten oder zweiten Gruppe gehören, d. h. ob sie schon an ihren ersten Axen durch eine Blüthe enden, oder erst an ihren zweiten, kann ich gegenwärtig nicht entscheiden, da ich sie noch nicht von ihrer Keimung an verfolgen konnte. Bei manchen Arten, wie bei *G. pyrenaicum*, wird vielleicht die Gipfelinflorescenz des Stengels durch die starke Verdickung der den bodenständigen Laubblättern entspringenden Zweige unterdrückt. Ich konnte sie nie finden.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0358-4

Jeder Zweig besteht aus 3 Gliedern (Internodien), wovon die 2 obern unter sich ähnlich, vom untersten aber in Gestalt und Grösse abweichen; ebenso ist jedem Glied eine eigene Blattformation zugetheilt. Das unterste, längste und stärkste, meist an der Basis stark angeschwollen, trägt an seinem obern Ende 2 seitlich gestellte, laubige Blätter; es sind die Vorblätter des Zweiges. Das 2te kürzere und schmächtigere Glied trägt 2 (*Geranium*) oder mehrere? in einen Kranz vereinigte (*Erodium*) gefärbte häutige Hochblätter. Das 3te Zweigglied endlich bringt die Gipfelblüthe. Vorblätter und Hochblätter jedes Zweiges bieten wieder eigenthümliche Verzweigungsverhältnisse dar. Aus jenen bildet sich eine gabelige und wickelige Auszweigung, aus diesen eine schraubelartige. Was zuerst die Verzweigung aus den laubigen Vorblättern betrifft, so liefert sie ein vortreffliches Beispiel eines allmählig in Wickel übergehenden Dichasiums. Die den Vorblättern ersten Grades angehörigen (secundären) Zweige sind zuweilen von gleicher Stärke, sie bilden eine Gabel; jeder trägt wieder 2 Vorblätter, welch' jedes einem Zweig den Ursprung geben, jedoch bemerkt man zwischen den beiden zusammengehörenden Zweigen bereits eine Ungleichheit Die Verzweigung setzt nun noch oft immer aus 2 Vorblättern in ähnlicher Weise fort; je weiter dieselbe aber fortschreitet, desto mehr bemerkt man ein Ueberwiegen des einen Gabelzweiges über den andern, bis endlich von je 2 zusammengehörigen Zweigen der eine völlig unterdrückt ist. Wie aus der Kelchspirale der Gipfelblüthe jedes Zweiges hervorgeht, sind es die antidromen den zweiten Vorblättern angehörenden Zweige, welche die stärkern sind, während die homodromen zum Schwinden bestimmten Zweige den ersten Vorblättern angehören. Durch das Vorwalten der antidromen Zweige bildet sich Anfangs eine mehrfache Dichotomie mit ungleichen Seitenzweigen; da aber die schwächern homodromen Zweige im weitern Verlauf der Auszweigung stufenweise kleiner werden und endlich ganz ausbleiben, so endet das Dichasium mit reiner Wickelbildung, durch Aufrichtung der stärkern (antidromen) Zweige zu einer Scheinaxe werden die schwächern (homodromen) Zweige alternative rechts und links nach ihrem Tragblatt (dem untern Vorblatt) hingedrängt; in der reinen Wickel erreicht dieses seinen Höhepunkt, die Gipfelinflorescenzen der allein übrig bleibenden antidromen Zweige werden hier gänzlich seitwärts (in der Richtung der fehlschlagenden Zweige und Vorblätter) geworfen, sie kommen so den innerhalb der Wickel meist allein übrig bleibenden zweiten Vorblättern gegenüber zu stehen und bilden eine sogenannte Inflorescentia oppositifolia. Die

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0359-2

Scheinaxe der Wickel selbst ist übrigens von Glied zu Glied zickzackförmig gebogen. Die laubigen seitlich stehenden Vorblätter der Blütheuzweige sind meist gleichseitig und paarig zusammengerückt, nach der Abstammungsaxe convergirend. *Geran. divaricatum* macht insofern eine merkwürdige Ausnahme, als seine Vorblätter ungleichseitig und unter sich symmetrisch sind. Die Vorblätter zeigen wie ihre Zweige eine stufenweise Grössenabnahme und Vereinfachung. Bei gleichgeförderten Zweigen sind sie gleich gross, gewöhnlich aber überwiegt das zweite über das erste, mit dem Auftreten endlich der reinen Wickelbildung bleibt die Entwicklung des letztern (wie sein Zweig) gänzlich aus — Die Entfaltungsfolge der Blüthenzweige ist bei den 1- und 2jährigen Arten von *Geranium* und *Erodium*, auch bei *Geran. pyrenaicum* absteigend, indem die obersten Zweige sich zuerst entwickeln und früher blühen als die untern. Bei manchen perennirenden Arten mit unbeschlossener Hauptaxe findet umgekehrt die aufsteigende Entfaltungsfolge statt, z. B. bei *Geran. macrorhizon.*

Wie oben bemerkt gehen den Gipfelinflorescenzen einige Hochblättchen voraus. Bei *Geranium* finden sich am zweiten Zweigglied 2 solche dicht beisammenstehende*). Das eine, in der spiraligen Folge das untere, besteht aus einem wenig entwickelten Mittelblättchen und 2 ähnlichen Seitenblättchen, welche als die Stipulæ von jenem zu betrachten sind; es trägt in seiner Achsel eine gestielte Blüthe, deren Stiel ganz dem dritten die Endblüthe tragenden Glied des Zweiges in Form und Länge gleicht und ohne Vorblätter ist. Das zweite obere Hochblatt ist einfach (ohne Stipulæ) und steril. Gipfelblüthe des Hauptzweiges und (die daneben befindliche) Seitenblüthe aus dem untern Hochblatt bilden nun zusammen die bei *Geranium* an den Zweigen allgemein vorkommenden zweiblüthigen Gipfelinflorescenzen, deren beide Blüthen unter sich constant homodrom sind**). Bei der Gattung *Erodium* bleibt es mir zweifelhaft,

*) Ich hatte die 2 Hochblättchen von *Geranium* (Flora 1844, S. 761.) irriger Weise Vorblättchen genannt und behauptet, dass sie sich mit den ihnen vorangehenden laubigen Vorblättern kreuzen. Dieses ist zwar der Fall, aber die Kreuzung ist keine rechtwinklige, auch sind sie nicht opponirt, wie ich in der beigefügten Figur zeichnete. Vielmehr zeigen die 2 Hochblättchen zweierlei Divergenzen und sind die 2 ersten Glieder einer 3|5 Spirale, welche in den Kelch der Gipfelblüthe fortsetzt.

**) Die Gipfelinflorescenz der Hauptaxe von *Geranium* trägt nicht selten mehr als 2 Blüthen, zeigt aber sehr viele Anomalien. Die Blüthen sind von oft sehr verschiedener Wendung; ich fand sogar bei *G. pusillum* einmal reine Wickelbildung. *Geran. pyrenaic.* hat an den Zweigen zuweilen 3-blüthige Inflor., wo alsdann die beiden Achselblüthen zur Gipfelblüthe antidrom sind.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0360-3

ob die an der Basis der Gipfelinflorescenz befindlichen, einen häutigen Kragen bildenden Blättchen als Hochblätter zu deuten, oder ob es nicht vielmehr Vorblätter einer stark verkürzten Scheinaxe seien, und ob nicht, wie bei *Geranium*, blos 2 Hochblätter, entsprechend den am Ende des Zweiges befindlichen 2 Blüthenschraubeln, anzunehmen seien? Letztere Ansicht ist wohl die richtigere, und so bestünde dann der häutige Kragen, welcher die Inflorescenz von *Erodium* umschliesst, wohl aus Vorblättern, theilweise vielleicht von ihrer Stipula begleitet. Wie dem nun auch sei, immer besteht die Gipfelinflorescenz dieser Gattung aus 2 oft reichblüthigen, antidromen Schraubeln, deren Blüthen wegen den fast verschwindend kurzen Scheinaxengliedern eine doldenähnliche Stellung annehmen. Man vgl. Flora 1844. Tab. IV. Fig. 4. Tab. V. Fig. 1.

Obige Beschreibung der Verzweigungsweise von *Geranium* und *Erodium* lässt sich kurz so fassen: Zweige gabelig, meist mit Vorherrschen der antidromen Zweige, welche endlich in reine Wickel übergehen; Förderung aus dem zweiten, grössern, oft allein übrigen Vorblatt; jeder Zweig endet durch eine, bei *Geranium* meist zweiblüthige, bei *Erodium* vielblüthige, aus 2 Schraubeln bestehende Gipfelinflorescenz, die auf einander folgenden Gipfelinflorescenzen unter sich antidrom.

18. *Malvaceae.* Jahrestrieb unbegrenzt, die zweiten Axen durch eine Blüthe abschliessend. *Malva.* Die blühenden Zweige bilden ein Dichasium, dessen beide Seitenzweige unter sich bald antidrom, bald homodrom sind. Entweder sind beide reine einfache oder gedoppelte Blüthenwickel, oder der eine, und zwar der unterste Zweig ist ein Laubzweig, welcher höher am Stengel schwächer wird und oft ausbleibt*). Diese Zweige sind ohne Tragblätter (oder was gleich ist, die Mittelblüthe des Dichasiums, von der sie entspringen, ist ohne Vorblätter**). Bei *Malva*, wo der Hüllkelch 3blättrig, ist es wahrscheinlich, dass die 2 geschwundenen Vorblätter das erste und zweite einer $^3/_5$ Spirale sind, welche zugleich die 3 Hüllblätter umfasst, die Blüthenwickel bald arm-, bald reichblüthig; die Blüthen bald lang gestielt (*M. mauritiana*, *sylv.*, *parviflora* etc,), wegen

*) Solche Laubzweige neben einer Mittelblüthe oder einem Blüthenzweig kommen nicht nur bei *Malva* vor, sondern auch bei andern Gattungen, wie bei *Kitaibelia, Modiola carolin., Hibiscus Trionum, vesicar., Lavatera, Anoda, Abutilon Avicennae* etc.

**) Bei *Hibiscus Trionum* und *vesicarius* besitzt der neben der Blüthe befindliche Laubzweig nicht selten ein, wenn auch wenig entwickeltes Stipula-ähnliches pfriemliches Vorblättchen.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0361-9

stark gestauchter Scheinaxe büschelartig, bald sehr kurz gestielt oder sitzend (*M. crispa*, welche mehrfach dichotome in Wickel übergehende Dichasien hat), daher knauelig, bei ebenfalls unentwickelten Scheinaxengliedern. Blüthenstiele gegliedert, Vorblätter unentwickelt (in der armblüthigen Wickel von *Kitaibelia* sind die fertilen vorhanden). Förderung innerhalb der Wickel aus dem zweiten Vorblatt. Blüthe hintumläufig. Kelch klappig. Blumenkrone in der Knospung gedreht, nach dem langen Weg des Hüllkelchs, die zunächst auf einander folgenden Corollen mithin antidrom. — Merkwürdig ist das Umsetzen der Blattwendung in der Blüthenregion des Stengels und der stengelähnlichen Zweige bei vielen Malvaceen. Die innerhalb dieser Region befindlichen Zweige zeigen nämlich zu den ihnen vorausgehenden Laubzweigen die umgekehrte Wendung, sind z. B. die Blüthenzweige rechts gewendet, so sind es die vorausgehenden Laubzweige links. Ein ähnliches Umwenden trifft man auch bei manchen Gräsern an. Bei den Malvaceen sind die Laubzweige unter sich oft homodrom, obgleich mir auch Fälle von Pöcilodromie vorgekommen sind. In der Blüthenregion fand ich immer ohne Ausnahme sämmtliche Zweige homodrom.

19. *Hippocastaneae*. *Aesculus*, *Pavia*. Hauptaxe unbegrenzt, die zweiten Axen begrenzt. Die Blüthenzweige bilden eine aufwärts entfaltende gipfelständige pyramidale Traube und stehen in Achseln von Hochblättern. Es sind meist einfache, selten (an der Basis der Gesammtinflorescenz) gedoppelte, reichblüthige Wickeln. Blüthen gestielt, anfangs schwach eingerollt, zur Blüthezeit grad gestreckt, leicht abgliedernd und einen Stollen auf der Scheinaxe der Wickel zurücklassend, worin sie, wie in der starken Verkürzung ihrer Glieder, ganz mit derjenigen von *Commelina* übereinkommt. Meist beide Vorblätter ausgebildet, hochblattartig, hinfällig. Förderung aus dem zweiten Vorblatt. Kelch hintumläufig, nach $^3/_5$ deckend.

20. *Tiliaceae*. *Sparrmannia africana*. Die Zweige durch eine begrenzte Gipfelinflorescenz abgeschlossen. Jeder Zweig trägt 2 seitliche wechselnde Vorblätter von sehr ungleichem Entwicklungsgrade. Das untere steht basilär am Zweig in Gestalt eines linienförmigen leicht zu übersehenden stipelähnlichen Blättchens, das obere ist ein vollständig ausgebildetes Laubblatt. In der Achsel dieses letztern entwickelt sich ein ähnlich gebildeter, ebenfalls durch eine Gipfelinflorescenz endender Zweig, während aus dem untern Vorblatt ein viel schwächerer Zweig kommt. Durch die Vergrösserung des stärkern, dem obern Vorblatt angehörenden Zweiges, wird die Gipfelinflorescenz seitwärts nach den untern Vorblättern hingedrängt,

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0362-5

sie kommt so dem obern Vorblatt gegenüber zu stehen und wird zu einer Inflorescentia oppositifolia. Diese Verzweigung wiederholt sich noch mehreremal auf gleiche Weise. Da jeder Zweig durch eine Gipfelinflorescenz begrenzt ist, so bilden diese letztern ein Dichasium mit vorwaltender Wickelbildung und Förderung aus den zweiten Vorblättern. Jede Gipfelinflorescenz ist selbst wieder zusammengesetzt aus der Terminalblüthe und 2 in den Achseln von Hochblättern entspringenden Doppelwickeln. Wegen starker Stauchung der Scheinaxe bilden ihre langgestielten Blüthen eine Scheindolde. Nur die 2 ersten Vorblätter an jeder Doppelwickel ausgebildet, innerhalb derselben sind sie nicht vorhanden. Die Blüthenstiele über der Mitte gegliedert, vor der Entfaltung der Blüthen überhängend.

21. *Diosmeae. Dictamnus.* Haupttrieb unbegrenzt, die zweiten Axen begrenzt. Blüthenzweige in traubiger Anordnung und aufsteigender Entfaltungsfolge aus den Achseln von Hochblättern kommend, bilden eine Gipfelinflorescenz. Jeder Blüthenzweig ist ein Dichasium, nach einer Dichotomie in eine armblüthige Doppel- oder einfache Wickel übergehend, zu oberst an der Traube oft auf die Mittelblüthe reducirt. Beide Vorblätter vorhanden, hochblattartig, wechselnd. Förderung aus dem zweiten Vorblatt. Kelch nach $^3/_5$ deckend, hintumläufig. Nicht selten findet sich zwischen dem Blüthenzweig und seinem Tragblatt eine accessorische, mit jenem Zweig gleichlaufende Blüthe.

22. *Rutaceae. Ruta.* Jahrestrieb mit einer Gipfelblüthe. Dichasien in den Achseln der obersten Blätter des Stengels und der belaubten Zweige in Doppel- oder einfache oft reichblüthige Wickel übergehend (nicht selten, wie bei den Borragineen eine Strecke weit an ihrer Abstammungsaxe hinaufgewachsen). Oft beide Vorblätter vorhanden, wechselnd, hochblattartig. Förderung aus dem zweiten grössern, manchmal allein übrig bleibenden Vorblatt. Sind beide Vorblätter vorhanden, so steht das untere, wenn steril, an der Basis des Blüthenzweiges; ist es fertil, so rückt es gegen seine Mitte hinauf. Die seitlichen Blüthenzweige sind nicht selten eine Strecke weit mit dem centralen Zweig zusammen gewachsen, wodurch sie sich von ihren Tragblättern entfernen; noch häufiger wachsen die Vorblätter an ihren resp. Zweigen hinauf. Scheinaxe meist von Glied zu Glied zickzackförmig gebogen.

23. *Zygophylleae. Tribulus terrestris.* Stengel nach wenigen Blättern durch eine Gipfelblüthe abgeschlossen. Die Zweige sind Dichasien, anfangs mit ungleichen Seitenzweigen, dann in (oft

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0363-1

über 4 Fuss lange, auf der Erde fortwachsende) Wickeln übergehend. Vorblätter paarig, laubig, ursprünglich seitlich zum Tragblatt der Blüthe gestellt, nach ihrer Entfaltung durch Drehung in Einer Ebene liegend. Förderung aus dem ersten, stets grössern Vorblatt, welchem die antidromen Zweige angehören. Scheinaxe schwach zickzackförmig hin und her gebogen. Blüthe vornumläufig. Kelchästivation nach $^3/_5$ deckend. Blumenkrone oft links gedreht, aber mit manchen Abänderungen. Die Blüthen neigen nach dem zweiten kleinern manchmal auch ganz schwindenden Vorblatte hin, die Früchte nach dem Erdboden. Die Pflanze hat im Allgemeinen den Wuchs von *Aïzoon canariense*, *Herniaria*, *Nolana*.

Bei den wenigen lebenden mir zu Gebote stehenden Exemplaren von *Peganum Harmala* fand ich nur einmal ein Blüthenzweiglein mit 3 eine Wickel bildenden Blüthen. Vorblätter laubig, die geförderten antidromen Zweige dem zweiten Vorblatt angehörend. Kelch hintumläufig der $^3/_5$ Spirale entsprechend kleiner werdend. Krone gedreht, nach dem langen Weg der Kelchspirale.

24. *Hypericineae*. *Hypericum*. Blüthenzweige an der Spitze des begrenzten Jahrestriebes und der belaubten Zweige in rispiger oder corymböser Anordnung, in den Achseln von Laubblättern. Es sind Dichasien, welche meist nach einer Dichotomie in Doppel- oder einfache, oft reichblüthige Schraubeln übergehen. Zwei Vorblätter, meist paarig gestellt, selten in ungleicher Höhe abgehend. (*H. tomentosum*). Förderung aus dem zweiten Vorblatt, dem die homodromen Zweige angehören. Doppelschraubeln oft gegenwendig, aber (bei *H. perforat.*, *hirsut.*, *tetrapt.*) auch oft gleichwendig. Scheinaxe oft mit entwickelten Gliedern, gestreckt, z. B. bei *H. perforatum*, wo man an den Fruchtexemplaren die Schraubelstellung der Blüthen zugleich gut sehen kann. Kelchdeckung nach $^3/_5$, Krone in der Knospe gedreht, nach dem langen Weg des Kelches, die zu derselben Schraubel gehörenden also constant rechts oder links gedreht.

25. *Celastrineae*. *Staphylaea pinnata*. Der Jahrestrieb schliesst in eine gipfelständige Rispe, deren Endblüthe nicht immer zuerst entfaltet. Die untersten Blüthenzweige bilden zuweilen Dichasien, nach einer Dichotomie in armblüthige Doppelwickeln übergehend, höher hinauf an der Panicula nimmt die Zahl der Blüthen ab, die Zweige werden 3-, 2- und zuletzt 1-blüthig. Ist das Dichasium 3blüthig, so ist die untere Seitenblüthe desselben mit der Mittelblüthe gleich — die obere gegenwendig. Besteht es blos aus 2 Blüthen, so ist die vorhandene Seitenblüthe stets die gegenwendige. Die Förderung geschieht also aus dem zweiten Vorblatt. Zwei meist

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0364-7

basiläre seitliche stipelähnliche Vorblättchen, bald paarig, bald wechselnd. Blüthenstiele gegliedert. Kelch meist nach $^3/_5$ deckend, hintumläufig.

Evonymus europ. und *latifolius*. Jahrestrieb unbegrenzt. Aus den Achseln der Nieder- und Laubblätter entspringen die Blüthenzweige, während die höhern Laubblätter die Knospen für das nächste Jahr bergen. Die Blüthenzweige sind Dichasien, welche nach 1—2maliger Dichotomie zur Schraubel? hinneigen. Bei *Ev. latifol.* sind die Zweige oft von gleicher Förderung, der untere scheint mir am häufigsten der antidrome, der obere der homodrome zu sein (also wie bei *Ranunculus*). 2 kleine, hinfällige, seitlich stehende Vorblättchen. Kelch oft (bei *E. latifol.*) nach $^3/_5$ deckend, aber eben so oft metatopisch, hintumläufig. — Bei *E. latifol.* findet sich meist noch ein am häufigsten 3blüthiges accessorisches Dichasium in den Achseln der Vorblätter ersten Grades des Normaldichasiums.

26. *Rhamneae*. *Rhamnus*. Jahrestrieb und Ursprung der Blüthenzweige wie bei *Evonymus*, Dichasien in Doppelwickel übergehend. Blüthen langgestielt, wegen stark verkürzter Scheinaxe büschelig gestellt. Zwei kleine, hinfällige seitliche Vorblättchen. Förderung wahrscheinlich aus dem zweiten Vorblatt. — *Paliurus aculeatus*, wie vorige, aber mit entwickelten Scheinaxengliedern. — *Ceanothus* hat büschelige Doppelwickeln in traubiger oder corymböser Anordnung.

26. *Terebinthaceae*. *Rhus Cotinus*, *coriaria*, *glabra*. Jahrestrieb begrenzt, trägt eine endständige rispige Inflorescenz, deren letzte Auszweigungen Dichasien sind, wenigstens ist dieses bei *Rh. Cotinus* deutlich ausgesprochen. Bei dieser Art entspringen die Rispenzweige aus den Achseln der obersten Laubblätter und der Hochblätter, die Dichasien stets aus letztern, diese zeigen meist 2- bis mehrmalige gleichmässige Gabelung. Die Gabelzweige wie die dazu gehörigen Trag(Vor-)blättchen wechselnd. Stets 2 kleine, seitliche, pfriemliche oder schuppenähnliche Vorblättchen. Kelch hintumläufig. Blüthenwendung wahrscheinlich wie bei den Caryophylleen, wenigstens nach der Kelchdeckung von *Rh. glabra* zu schliessen, welche aber, wie überhaupt bei dieser Gattung, oft unsicher ist. Die Disposition der Blüthenstiele innerhalb des Dichasiums bei *R. Cotinus* ist wie in Tab. VIII. Fig. 2. *Brucea ferruginea* hat, 2—1mal dichotome Dichasien, in den Achseln von Hochblättchen, welche eine schmächtige Gipfelähre bilden. Die Blüthen knäuelig. Vorblättchen den Hochblättchen sehr ähnlich und wie diese hinfällig.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0365-3

27. *Rosaceae*. *Geum urbanum*, *rivale*, *coccineum*, *montanum*. Hauptaxe unbegrenzt, eine bodenständige Laubrosette tragend, aus deren Blattaxillen entspringen die durch eine Gipfelblüthe beschlossenen Zweige*). Bei den 3 zuerst genannten Arten finden sich in den Achseln der obersten Zweigblätter armblüthige Wickeln, mit wechselnden Vorblättern und Förderung aus dem zweiten Vorblatt. Kelch hintumläufig.

Waldsteinia ebenso. Vorblätter nach der Axe convergirend, das obere ist das grössere. Beide Vorblätter oft paarig zusammenhaltend.

Rubus fruticos., *corylifol.*, *odoratus*. Haupttrieb mit einer Gipfelblüthe. Gesammtblüthenstand terminal, corymbös oder traubig, dessen Zweige sind Dichasien, in Doppel- oder einfache Wickel übergehend, mit Förderung aus dem zweiten Vorblatt. Beide Vorblätter vorhanden, hochblattartig, wechselnd; bei *R. odoratus* steht das untere, wenn steril, basilär an seinem Zweig, fehlt auch wohl ganz; wenn fertil rückt es an seinem Zweig hinauf. Kelch nach $^3/_5$ deckend, gewöhnlich hintumläufig.

R. fruticosus zeigt viele Anomalien, unter andern nicht selten Vornumläufigkeit der Mittelblüthe des Dichasiums.

Comarum. Haupttrieb begrenzt. Blüthenzweige aus den obersten vereinfachten Laubblättern: armblüthige Wickeln, mit Förderung aus dem zweiten, etwas grössern Vorblatt. Die Vorblätter übrigens meist wechselnd, auf das Endblättchen und die Stipulae reducirt. Kelch klappig, hintumläufig.

Potentilla. Haupttrieb begrenzt (bei *P. supina*, *rupestris*, *recta*, *hirta*, *argentea*, *fruticosa*) oder erst die zweiten Axen begrenzt (bei *P. Fragariastrum*, *micrantha*, *alba*, *aurea*, *alpestris*, *reptans*, *Anserina*, *verna*, *grandiflora*, *caulescens*, *Tormentilla*). Blüthenzweige in den Achseln der obern Laubblätter des Stengels und der Zweige in traubiger oder corymböser Anordnung, oft arm-, oft reichblüthig; im letztern Fall Dichasien, welche nach 1- oder 2maliger Dichotomie

*) Blattstellung der Laubrosette 3|5, der Zweige nach 1|2. Dasselbe kommt auch bei vielen mit einer unbeschlossenen Mittelrosette versehenen Arten von *Potentilla* und bei *Waldsteinia* vor. Wie ich schon anderwärts (Berl. bot. Zeit. 1844, S. 633) bemerkte, sind bei *Geum* die Rosettenblätter ohne Stipulae, die Zweigblätter hingegen mit solchen versehen; ebenso ist es bei *Waldsteinia*. Manche Potentillen (*P. aurea*, *Tormentilla* etc.) haben die Blätter der Rosette mit einer jederseits in ein Oehrchen ausgehenden häutigen kurzen Scheide versehen, während die Blätter der Zweige ohne eine solche sind, dafür aber grosse laubige Stipulae besitzen; die ersten dienen zum Schutz des überwinternden Mitteltriebes, die letztern übernehmen die Function grüner Laubblätter.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0366-8

in Wickel übergehen. Vorblätter meist sich sehr genähert, gepaart, seltener wechselnd, nach der Axe convergirend. Förderung aus dem 2ten, oft grössern Vorblatt. Kelch wie bei *Comarum*.

Potentilla reptans. Die blühenden stolonenähnlichen, wurzelnden Zweige entspringen aus den Blattachseln der unbegrenzten Laubrosette und tragen mehrere (bis 5) distich gestellte, bald einzeln stehende, bald paarig sich genäherte Blätter, bevor sie durch die Gipfelblüthe zum Abschluss kommen. Diese Blätter sind meist laubig, doch sind die 2 obersten oft auf die Stipulæ und ein Rudiment des Mittelblattes reducirt, der obere mehr als der untere; auch entspringen dieselben häufig dicht über einander; entweder setzt sich die Verzweigung aus beiden fort, und es bildet sich eine Gabel, mit ungleichen Zweigen, welche bald reine Blüthenzweige sind, anderemal ist nur der dem obersten Blatt angehörige ein solcher, während der des untern sich oft zu einem Stolo entwickelt (welcher zwar später auch blüht), die reinen Blüthenzweige setzen ihr Wachsthum wickelartig fort, indem sie die langen, schnurähnlichen, niederliegenden Zweige dieser Pflanze bilden, welche eben nichts anderes sind, als die wurzelschlagende*) Scheinaxe der Wickel. Jedes (oft einige Zoll lange) Glied derselben trägt 2 sich paarig genäherte Vorblätter, welche nach dem Maasse der Auszweigung sich stufenweise immer mehr vereinfachen. Aus dem untern Vorblatt entspringt ein sich oft zu einem Stolo ausbildender Zweig, aus dem obern setzt die reine Blüthenwickel fort. Merkwürdig ist es, dass die den beiden Vorblättern jedes Scheinaxengliedes angehörigen Zweige unter sich meist homodrom sind; diess scheint mir wenigstens der häufigere Fall zu sein, obgleich auch oft die symmetrische Gegenwendigkeit der Zweige sich wieder einstellt, wo nämlich der untere (Laub-) Zweig der homodrome mit der Abstammungsaxe gleichläufig, der obere (Blüthen-)Zweig zu jener gegenläufig gefunden wird. *Duchesnea indica* stimmt im Wuchs im Allgemeinen mit *Potentilla reptans* überein.

Fragaria. Der Blüthenschaft mittelständig, der Jahrestrieb mithin durch eine Blüthe begrenzt**). Es geht dieses theils aus der

*) Das Wurzelschlagen aus den Knoten einer Scheinaxe bei einer perennirenden Pflanze ist leicht erklärlich, indem dadurch die Erhaltung u. Fortdauer der belaubten (den ersten Vorblättern der Scheinaxe angehörenden) Zweige für die Zukunft gesichert wird. Bei einjährigen Pflanzen mit niederliegender Scheinaxe (*Aizoon, Tribulus, Nolana*) kommt diese Wurzelbildung, als unnöthig, nicht vor.

**) Ich freue mich, hierin mit einem so genauen und gründlichen Beobachter, wie Irmisch (vgl. seine Bemerk. in Mohl u. Schlechtend. bot. Zeitg. 1850. S. 250.), übereinzustimmen. Meine Beobachtungen sind übrigens von den seinigen ganz unabhängig gemacht worden, indem ich die Erdbeeren bereits im April u. Mai 1849 nochmals auf ihren Wuchs hin untersucht hatte.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0367-4

Blättstellung hervor, theils daraus, dass man oft in den Achseln aller bodenständigen Laubblätter einen Spross findet; es kann also der Blüthenschaft nicht auch noch axillär sein. Die Entwicklung dieser Sprossen ist absteigend, der dem obersten Rosettenblatt angehörige, als der stärkste und oft bald nach dem Mitteltrieb blühende, drängt nicht selten den blühenden Mittelschaft seitwärts (ganz wie bei *Primula*, *Ribes* etc.), daher man dann bei oberflächlicher Ansicht ihn leicht für seitenständig halten könnte. Das bei der wildwachsenden Pflanze von *Fragaria vesca* am Hauptblüthenschaft nahe unter der Gipfelblüthe befindliche, meist auf das Endblättchen und die Stipulæ reducirte Blatt ist das oberste Blatt der vorausgehenden $^3/_5$ Spirale, nach welcher die Rosettenblätter gestellt sind. Bei cultivirten Exemplaren dieser und anderer Arten befinden sich am Hauptblüthenschaft unterhalb der Gipfelblüthe nicht selten 2—3 solcher sich genäherter Blätter, und da jedes einem Blüthenzweiglein den Ursprung giebt, so stehen diese alsdann in einer Dolde. Die Blüthenzweiglein tragen je 2 zu ihrem Tragblatt seitlich gestellte, sich paarig genäherte Vorblättchen. Sind beide fertil, so bilden ihre Zweige mit der Mittelblüthe ein 3blüthiges Dichasium. Häufig ist aber das eine (untere) steril und nur das andere (obere) fertil und verzweigt sich zu einer armblüthigen Wickel. Die Förderung ist also aus dem 2ten Vorbl. Die Blüthe hintumläufig. Die zugleich mit der Hauptaxe zum Blühen gelangenden, den bodenständigen Laubblättern angehörenden Zweige tragen entweder mehrere Laubblätter, ehe sie durch die Gipfelblüthe abschliessen, oder nur 2 laubige Vorblätter, auf welche unmittelbar die Blüthe folgt. Wo an einem Zweige mehrere Blätter der Blüthe vorausgehen, sind es gewöhnlich die Vorblätter desselben, aus deren Achseln die Laubzweige (Stolonen) kommen, dieses aber keineswegs ausschliesslich, denn auch in den untern Blättern der Hauptrosette finden sich solche vor. Die Blüthenstiele nach dem Blühen überhängend.

(Fortsetzung folgt.)

Gelehrte Anstalten und Vereine.

In der Sitzung der k. k. geolog. Reichsanstalt zu Wien am 13. Mai berichtete Hr. J. v. Kovats, Custos am ungarisch. Nationalmuseum zu Pesth und Secretär der geolog. Gesellschaft für Ungarn, über die Ergebnisse einer Reise, die er im verflossenen Herbste in Gesellschaft des Hrn. Franz v. Kubinyi in die Hegyallya bei Tokay unternahm. Gleich nach Constituirung der geolog. Gesellschaft für Ungarn und Annahme der Statuten am 3. September 1850 wurden die genannten Herren mit dem Auftrage nach Tokay gesendet, die dortige Gegend geologisch zu untersuchen und Sammlungen zu veranstalten. In dem Zeitraum von nur 3 Wochen sandten sie nicht nur gegen 2000 Stück formatisirter Gebirgsarten ein, sondern es ge-

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0368-0

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1851

Band/Volume: 34

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

Artikel/Article: Ueber die symmetrische Verzweigungsweise dichotomer Inflorescenzen 353-365