FLORA.

№ 14.

Regensburg. 14. April. **1857.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Wydler, über asymmetrische Blätter ihre Beziehung zur Symmetrie der Pflanze. — BOTANISCHE NOTIZEN. Karsten, organische Betrachtung der Zamia muricata. — PERSONALNOTIZEN. Beförderungen. Ehrenbezeigungen. Todesfälle. — ANZEIGEN. Lehmann, Erklärung. Verkauf eines Mikroskops und botanischer Bücher. Beiträge für die Sammlungen der k. botanischen Gesellschaft.

Ueber asymmetrische Blätter und ihre Beziehung zur Symmetrie der Pflanze. Von H. Wydler.

(Hiezu die Steintafeln VI—VIII.)

Bekanntlich lässt sich die Blattspreite (lamina folii) bei der grossen Mehrzahl der Pflanzen durch die Mittelrippe in zwei gleiche Hälften theilen, die was ihre Form, weniger was ihre Berippung betrifft, unter sich ein symmetrisches Verhältniss zeigen. Diese Symmetrie erstreckt sich bei manchen getheilten Blättern auch auf die Zahl und Form der einzelnen Abschnitte. In andern Fällen ist aber bei getheilten Blättern eine solche Symmetrie zwischen den beiden Blatthälften nicht oder nur im geringen Grade ausgesprochen, wie z. B. beim leierförmigen und schrotsägeförmigen Blatt, so dass man diese mit Recht zu den asymmetrischen Blättern zählen kann. Eine eigene Kategorie von asymmetrischen Blättern bilden die ungleichseitigen Blätter, von denen in diesen Zeilen ausschliesslich die Rede sein soll. Ungleichseitige Blätter sind aber solche, deren beide Seiten eine ungleiche Grösse, sei es in Länge oder Breite oder in beiden Dimensionen zugleich zeigen, wozu noch manchmal eine Formverschiedenheit hinzutritt. Bei ungleichseitigen Blättern erstreckt sich die eine Seite am Stiel weiter hinab, als an der gegenüberstehenden, so dass die Spreite an ihrer Basis schief erscheint.

Was das Vorkommen der ungleichseitigen Blätter bei den Phanerogamen betrifft, so ist es entweder blos zufällig und isolirt auftretend, und alsdann oft ohne Beziehung zur Blattstellung und zur Symmetrie der Pflanze — oder es ist constant. Aber auch im letzteren Fall sind wohl nur selten sämmtliche Blätter eines Pflanzen-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0211-4

sprosses ungleichseitig. Entweder sind es nur die Kotyledonen und nicht die übrigen Blätter (so bei manchen Arten von *Geranium* und *Polygonum*), oder es sind die Laubblätter ungleichseitig, nicht aber die Kotyledonen (*Tilia*, *Ulmus* etc.); oder es sind nur die Anfangs-Blätter der Zweige (Vorblätter) ungleichseitig, alle übrigen gleichseitig (*Solaneae* und viele andere); am seltensten sind alle Blätter (die Kotyledonen eingerechnet) ungleichseitig (*Tetragonolobus* und andere Papilionaceen). Auch in Blüthen finden sich gleich- und ungleichseitige Blätter vereint. Ebenso wenig sind die ungleichseitigen Blätter auf die verschiedenen Blattformationen gleichmässig vertheilt. Voran stehen die Laubblätter, diesen zunächst folgen in der Blüthe diejenigen Blätter, welche auf ihrer Stufe das Laubblatt am vollständigsten repräsentiren, nämlich das Blumen- und Staubblatt. In der Region der Nieder-, Hoch- und Fruchtblätter habe ich sie bis jetzt nur selten oder nicht angetroffen. Eine Aufzählung der einzelnen Fälle durch die verschiedenen Blattstufen durchgeführt, wird dies am deutlichsten darthun.

Ungleichseitige Blätter kommen vor:

a) Bei Kotyledonen: *Geranium cicularium*, *pratense*, *Robertianum*. *Erodium ciconium*, *moschatum*, *malaccoides*, *sanguineum*, *tuberosum*, *bubbiferum*. *Lupinus*. *Astragalus glycyphyllos*, *Cicer*, *baeticus*. *Cicer arietinum*. *Biserrula Pelecinus*. *Onobrychis sativa*. *Lathyrus articulatus*. *Vicia dumetorum*, *amphicarpa*. *Pisum Ochrus*. *Medicago caspica*, *scutellata*. *Trifolium subterraneum*. *Tetragonolobus purpureus*, *biflorus*, *luteus*. *Anisolotus anthylloides*. *Desmodium canadense*. *Ononis biflora*. *Halimodendron argenteum*. *Psoralea bituminosa*. *Polygonum Fagopyrum* *), *emarginatum*, *nepalense*, *acutum*, *Dryandri*.

b) Niederblätter. Das rückenständige Vorblatt der Laubzweige von *Commelina* und *Tradescantia*.

c) Laubblätter, Gräser, *Musa*, *Piper aduncum*, *flexuosum* und bei vielen andern Arten; *Ficus stipularis*, *Morus*, *Celtis*, *Ulmus*, *Pilea*, *Corylus*, *Begonia*, *Euphorbia picta*, *Chamaesyce*, *Peplis* und andere Arten. *Piddingtonia nummularia*, *Goldfussia glomerata*, *Columnea grandiflora*, *Schiedeana*; *Achimenes* sp., *Centradenia rosea*, *Grewia*, *Tilia*, *Paliurus australis*, *Herniaria*, *Rochea falcata*. Hierher gehören denn wohl auch die distichophyllen Papilionaceen, deren

*) Vgl. die Abbildung der Keimblätter von *Polygonum Fagopyrum* bei Tittmann, Keimung der Pfl. T. 7. pag. 54. und Meisner Monogr. Polyg. prodr. Tab. I. f. 11. 12. 16. p. 6, 7.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0212-0

Blätter ungleich grosse Stipulae haben, obgleich diese Ungleichheit erst in der Region der Inflorescenz-Zweige deutlich ausgesprochen ist. *) Zufällig und vereinzelt auftretende ungleichseitige Laubblätter fand ich bei *Mercurialis annua*, *Betonica*, *Salvia officinalis*, *Lonicera alpigena*, *Cornus alba*, *Tanacetum Balsamita*, *Helianthus annuus*, *Lopezia*, *Phytolacca decandra*.

Ungleichseitige laubige Vorblätter der Zweige sind häufig: *Chrysosplenium oppositifolium* und *alternifolium*. *Geranium divaricatum*. *Claytonia californica* und andere Arten. *Malachium aquaticum* (zuweil.). *Circacea lutetiana* (zuweil.). *Crataegus Pyracantha*. *Phytolacca decandra* (zuweilen). *Cornus sanguinea* (zuweilen). *Viburnum Lantana*. *Euphorbia Peplus*, *exigua*, *Cyparissias*, *platyphyll.*, *picta*, *Chamaesyce* etc. *Brassica Rapa*. *Sedum Aïzoon*. *Herniaria hirsuta* (überhaupt alle oben bei den Laubblättern genannten Pflanzen). *Xanthium inaequilaterum*. *Iva xanthifolia* (zuweilen), *Eupatorium cannabinum* **), *Maximilianum*. *Melampodium perfoliatum*. *Ageratum caeruleum*. *Galinsoga brachysteph*. *Conyza verbascifolia*. *Anchusae* sp. *Lycopsis vesicaria*. *Echium vulgare*, *creticum*. *Cerinthe* sp. *Symphytum*. *Borrago laxiflora*, *Nolana prostrata*. *Solaneae multae*, *Datura*, *Physalis*, *Hyoscyamus*, *Solanum* ***). *Salvia involucrata*, *officinalis*, *Sclarea*, *pratensis*. *Stachys germanica*. *Galeopsis Tetrahit*, *pubescens*. *Ballota foetida* (bei den 2 letzten Gattungen auch die Vorblätter der accessorischen Zweige). *Elsholtzia cristata*. *Phlomis tuberosa*. *Marrubium candidissimum*. *Leonurus Cardiaca*. *Nepeta grandiflora*. *Lophanthus nepetoid*. *Melissa offic*. *Scutellaria peregrina*. *Lantana Camara*. *Scrofularia orientalis*, *aquatica*, *Balbisii*, *nodosa*, *vernalis*. *Paulownia imperialis*. *Ruellia strepens*. *Mirabilis*. *Allionia*. *Chenopodium murale* (zuweil.). *Urtica dioica*, *urens*. *Thelygonum*. *Fagus sylvatica* (zuweilen) *).

Beiläufig möge hier erwähnt werden, dass auch die seitlichen Abschnitte getheilter Blätter, hauptsächlich wenn sie sich zu selbstständigen foliolis ausprägen, wie dieses bei den sogenannten zusammengesetzten Blättern der Fall ist, häufig in ungleichseitiger Gestalt

*) M. vgl. Flora 1851. p. 295. Anmerk. wo es Zeile 10 von unten statt in d. Tragbl. an d. Tragblatt heissen muss.

**) Die Vorblätter von *Eupator. cannabin.* sind einfach, ungetheilt.

***) Bei *Solan. tuberos.* sind die Vorblätter der accessorischen Zweige sichelförmig nach der Achse hin gebogen.

†) Bei vielen der genannten Pflanzen, besonders unter den Labiaten sind die Vorblätter und zwar bei derselben Art bald ungleichseitig, bald gleichseitig.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0213-6

auftreten. Aus einer grossen Anzahl von Beispielen will ich nur folgender erwähnen: *Rubus saxatilis. Fragaria. Potentilla Fragariastrum. Hymenaea. Bauhinia. Erythrina. Tetragonolobus. Phaseolus. Ptelea trifol. Staphylea trifol. Rhus. Epimedium. Aralia spinosa. Aegopodium. Libanotis montana. Sium latifolium. Berula angustifolia. Sambucus. Juglans. Datisca. Sorbus aucuparia. Spiraea sorbifolia, Aruncus, Ulmar. Geum urbanum. Commarum palustre. Ruta graveolens. Ailanthus. Dictamnus. Actaea spicata. Thalictrum aquilegifolium. Chelidonium. Nasturtium offiicin. Cardamine impatiens. Calampelis scaber. Cobaea. Polemonium coerul. Phacelia circinnata. Fraxinus. Tribulus terrestris. Caesalpinia Sappan. Mimoseae* etc.

An die Pflanzen mit ungleichseitigen Theilblättern schliessen sich diejenigen an, welche ungleichseitige Nebenblätter (Stipulae) besitzen, z. B. *Viciae, Orobi, Lathyri sp., Lotus, Astrolobium, Coronilla vaginalis, Pisum sativum, Medicago lupulina. Commar. palustre. Potentilla rupestris, Güntheri**). *Geum montanum. Spiraea Ulmaria. Mespilus japon. Crataegi sp. Poterium Sanguisorba. Sanguisorbae* sp. *Agrimonia. Helianthemum punctatum. Viola persicifol. Thomasia solanacea. Passiflorae* sp. *Salix amygdalina* etc.

d) Ungleichseitige Hochblätter (Bracteen). Die Vorblätter der Blüthen von *Martynia fragrans* und *Betula*.

e) Ungleichseitige Kelchblätter kommen hauptsächlich bei Kelchen mit deckender Knospenlage vor. Ungleichseitig ist das 3te Sepalum (der genetischen Folge nach gezählt) bei manchen Arten von *Ranunculus* (R. acris), *Geranium lucidum*, *Rosa*; das 1te und 2te, 3te und 5te von *Impatiens***); das 1., 3., 4., 5te von

---

*) *P. Güntheri* Pohl. ist eine gute Art und unterscheidet sich von *P. argentea* durch ihren Wuchs, worin sie *P. verna* gleicht. Sie hat eine unbegrenzte Laubrosette, deren Blätter nach $^5/_8$ stehen, die zweiten Achsen schliessen mit einer Blüthe ab; ihre Blätter stehen nach $^1/_2$. Bei *Pot. argentea* ist schon die erste Achse durch eine Gipfelblüthe abgeschlossen.

**) Der typisch fünfblättrige Kelch der Gattung *Impatiens* ist durch Schwinden der 2 vordern Sepala häufig nur 3-blättrig. Es fehlen der Blüthe die Vorblätter; an ihrer Stelle stehen das 1te und 2te Sepalum; das 3te und 5te (welche besonders bei gefüllten Blüthen von *I. Balsamina* oft vorhanden und gut ausgebildet sind) sind die schwindenden; das gespornte der Abstammungsachse der Blüthe zugekehrte ist das 4te der genetischen Folge nach. Die Stellung der Kelchblätter zur Achse ist also folgende:

4
1 2
3 5

So auch der Kelch von *Hydrocera*. Vgl. Röper, Linnaea, IX, tab. 1.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0214-2

Polygala, *Viola*; das 1., 4., 5te von *Aconitum* und *Delphinium*; überhaupt die seitlichen Sepala mancher Papilionaceen und Lippenblüthler.

f) Ungleichseitige Petala kommen vor bei *Impatiens*, *Viola*, *Aesculus*, *Reseda*, *Malva mauritiana*, *sylvestris*, *Gossypium tricuspidatum* (Spach, Hist. nat. d. végétaux. Suites à Buffon; tab. 23.), *Anodae* sp., *Sidae* sp., *Malvaviscus*, *Hugonia*, *Fugosia*, *Dombeyaceae plures* (*Xeropet. multifl.* Endl. iconogr. t. 118.), *Laplacea*, *Kielmeyera*, *Bonnetia*, *Caraipa*, *Pelargonii* sp., *Hypericum* (z. B. *perforatum*, *pyramidatum*, *Gebleri*, *Ascyron*), *Papilionaceae* (Alae und Carina), *Umbelliferae*, *Saxifraga sarmentosa* (die zwei vordern grössern Petala), *Echium*; überhaupt die seitlichen Kronenabschnitte vieler Lippenblüthler. *Schizanthus*, *Browallia*, *Solanum citrullifol.* A. Br. (an *Saxifraga sarmentosa* erinnernd), *Vinca*, *Nerium*, *Gentianae* sp. (z. B. *G. Pneumonanthe*); die seitlichen Abschnitte des Perigons vieler Orchideen; die lodiculae vieler Gräser.

g) Ungleichseitige Antheren (entsprechend der Blattspreite) finden sich bei *Kernera saxatilis*, *Lunaria rediviva*, *Liriodendron*, *Genista tinctoria*, *Morina longifol.*, *Fedia Cornucopiae*, *Westringia rosmarinifol.* (die beiden fertilen Antheren) und andern Labiatae. Viele Acanthaceae z. B. *Thunbergia alata*, *Justiciae* sp. (z. B. *J. purpurascens*), *Cyrtanthera magnifica*, *Peristrophe speciosa*; *Diclipterae* sp. (man vgl. Endl. et Martius flor. brasil. Acanth.), *Columneae* sp., *Stemodia chilensis*, *Browallia*, *Hebenstreitia*.

h) Ungleichseitige Fruchtblätter. Die Fruchtflügel von *Acer*. Das vordere Fruchtblatt von *Antirrhinum majus*.

Versuchen wir nun, nach dieser Aufzählung ungleichseitiger Blätter, ihr gegenseitiges Verhalten, insofern sie zu einem Cyklus oder auch zu einem Pflanzenspross gehören, zu ermitteln, so ergeben sich zwei Fälle. Entweder fallen bei allen Blättern eines Cyklus oder eines Sprosses die gleichgebildeten Hälften constant auf die gleichen Seiten — homotropische Blätter; oder es fallen die gleichgebildeten Blatthälften auf die entgegengesetzten Seiten — antitropische Blätter. Homotropie aber bewirkt Asymmetrie; Antitropie hingegen Symmetrie.

a) Sämmtliche Blätter eines Cyklus homotropisch ungleichseitig, die Cyklen mithin asymmetrisch, kommen vor:

Bei $^1/_2$ St.: Kotyledonen der oben genannten Arten von *Geranium*, *Erodium* und *Polygonum*.

Laubblattpaare von *Rochea falcata*. Hier wechselt die Bildung

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0215-7

von Cyklus zu Cyklus, so dass je die dritten Paare (Cyklen) in ihrer Bildung sich entsprechen.

Bei $^3/_7$? St.: die Blätter von *Musa*, längs des ganzen Laubsprosses.

Bei $^3/_5$ St.: Corolla von *Nerium*, *Vinca*, *Gentiana Pneumonanthe* — *Hypericum*, *Malvae* sp., *Malvaviscus* und andere Malvaceen, *Kielmeyera* und verwandte Gattungen. Hier ist zu unterscheiden zwischen constanter Homotropie der Corolla und zwischen wechselnder. Jene ist unabhängig von der Blattstellung, diese steht zu ihr in nächster Beziehung. Constant homotropische Corollen und zwar rechts gewendet haben *Nerium*, *Gentiana*; links *Vinca*. — Wechselnd homotropische Corollen, d. h. bald rechts bald links gewendet haben *Hypericum*, *Malvaceae*, *Hugonia*, *Kielmeyera* und die übrigen Gattungen ihrer Gruppe. Der constanten oder wechselnden Homotropie der Corolla entspricht auch ihre Knospenlage, welche bei sämmtlichen hier angeführten Pflanzen die gedrehte ist, und zwar constant rechts gedreht bei *Nerium* und *Gentiana*; constant links bei *Vinca*; wechselwendig bei *Hypericum* *), den Malvaceen, *Kielmeyera* etc. Die wechselwendige Homotropie entspricht ferner dem langen Weg der Kelchspirale.

b) Antitropisch ungleichseitige Blätter (d. h. paarweise symmetrisch) kommen vor:

1) Bei alternirend nach $^1/_2$ gestellten Laubblättern: *Piper*, *Ficus stipularis*, *Begonia*, *Celtis*, *Ulmus*, *Corylus*, *Tilia*, den zweizeiligen Papilionaceen etc. Hier entsprechen sich die 2 Blattreihen in ihrer symmetrischen Bildung.
2) Bei gleichhoch inserirten nach $^1/_2$ stehenden Laubblättern: *Euphorbia picta*.
3) Bei Kotyledonen: alle früher genannten Beispiele mit Ausnahme von *Geranium*, *Erodium* und *Polygonum*.
4) Bei laubigen Vorblättern der Zweige. Alle oben unter der Rubrik „Vorblätter" genannten Fälle.

Hierbei ist noch hervorzuheben, dass an den Seitensprossen (Zweigen) rücksichtlich der Stellung antitropischer Blätter zur Abstammungsachse des Zweiges, dem sie angehören, 2 Fälle möglich sind.

*) Bei *Hypericum perforatum* ist der drüsig gezähnelte Rand der Petala in der Knospenlage der bedeckte, und einwärts geschlagene, während der deckende Rand ungezähnelt und fast drüsenlos ist. Man kann daher an diesem Merkmal noch bei entfalteter Blumenkrone die Wendung der Blüthe, ob nach rechts oder links, leicht bestimmen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0216-3

* **Die längere Spreitenhälfte fällt nach der Achse hin: Laubblätter überhaupt von *Ficus stipularis*, *Pilea*, *Celtis*, *Begonia*, *Piddingtonia*, distichophylle Papilionaceen; — die laubigen Vorblätter von *Chrysosplenium*, *Geranium divaricatum*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum Lantana*, *Euphorbia picta*, *Chamaesyce*. Die oben unter der Rubrik der laubigen Vorblätter angeführten Compositen, Borragineen, Solaneen, Labiaten, Antirrhineen, *Ruellia strep.*, *Mirabilis* und *Allionia*; *Chenopodium murale*, *Urtica*, *Thelygonum*, *Fagus*, *Castanea vesca* (zuweilen).**

** **Es fällt die kürzere Spreitenhälfte nach der Achse hin *). Sämmtliche Laubblätter von *Tilia*, *Celtis*, *Ulmus*, *Paliurus australis*. Die laubigen Vorblätter von *Crataegus Pyracantha*, *Salvia officinalis* ausnahmsweise **).**

---

*) C. Fr. Schimper bezeichnet die sub * angeführten Blätter als vorp hochstielige (Emprosthenten); die sub ** genannten als hinten hochstielige (Opristhenten). Vgl. Flora 1854. p. 73.

**) Während *Tilia*, *Celtis* und *Ulmus* in der Stellung der Blätter und in der Deckungsfolge der Stipulae mit einander übereinstimmen, so weicht hingegen *Ulmus* in einem anderen Punkte wesentlich von den beiden andern Gattungen ab. Bei *Tilia* und *Celtis* steht nämlich das erste Vorblatt (Knospenschuppe) des Zweiges auf Seite der kürzeren breiten Hälfte des Tragblattes des Zweiges. Bei *Ulmus* hingegen umgekehrt auf Seite der längern Spreitenhälfte. Von den ungleich grossen Stipulae des Tragblattes bei *Ulmus* fällt die grössere Stipula (wie bei *Tilia* und *Celtis*) auf Seite der kürzern, die kleinere auf Seite der längern Spreitenhälfte. Selbst nach Abfall des Blattes und der Stipulae lässt sich am Zweig die Stellung der ungleich grossen Stipulae an den zurück gelassenen Narben derselben erkennen, und daraus auch auf die Lage der ungleich grossen Spreitenhälften zurückschliessen. Man wird dann finden, dass das erste Vorblatt des Zweiges (oder auch dessen Knospe, die immer viel frühzeitiger als die des zweiten Vorblattes ist) stets auf der Seite der kleinern Stipel-Narbe steht, was übrigens bei der durchgehenden Antitropie der Blätter und der damit zusammenfallenden Wechselwendigkeit der Zweige auch nicht anders sein könnte.

Beiläufig will ich auf einen Fehler aufmerksam machen, der sich in meinen in der Flora 1846, tab. V. fig. 5 gegebenen Grundriss der Blüthenzweigstellung von *Tilia* eingeschlichen hat. Es ist dort nämlich die flügelartige Bractee mit β bezeichnet, während sie vielmehr als das erste Vorblatt des Zweiges mit α bezeichnet werden muss, wie auch im Text (l. c. S. 380 sub 7) ganz richtig angegeben ist. Die in der Fig. mit α bezeichneten sind also vielmehr die zweiten Vorblätter und müssen das Zeichen β erhalten.

Paliurus australis kommt in Stellung und Ungleichseitigkeit der Laubblätter mit den 3 oben genannten Gattungen überein. Die dornigen Stipulae von *Paliurus* sind von ungleicher Grösse; die grössere gradge-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0217-9

5) Antitropische Hochblätter bei *Martynia fragrans*, *Betula*, Vorblätter der Blüthen.

Ein ähnliches Verhalten wie bei den oben genannten antitropischen (symmetr.) Zweigblättern findet sich auch bei den ungleichseitigen Abschnitten, Blättchen oder Fiedern getheilter oder zusammengesetzter Blätter*), mit dem einzigen Unterschiede, dass hier die Theilblätter auf die Basis des Blattes oder seine Anheftung am Zweig bezogen werden müssen. Bei der grossen Mehrzahl solcher Theilblätter fällt ihre längere Spreitenhälfte ebenfalls nach hinten, d. h. nach der Basis des Blattes, die kürzere nach vorn, d. h. nach seiner Spitze hin. Die paarig zu beiden Seiten der Mittelrippe liegenden Theilblätter sind unter sich antitropisch (symmetrisch) gebaut. Wo ein Endabschnitt oder Blättchen vorhanden, macht er insofern eine Ausnahme, als er gleichseitig ist; da durch ihn die Theilungsebene des Blattes geht, so wird er durch sie symmetrisch halbirt. Der umgekehrte Fall, dass der längere Spreitentheil an Theilblättern nach vorn fällt, ist wohl sehr selten. Man könnte etwa *Brassica oleracea* hierher rechnen. Bei *Cobaea scandens* verhält sich das basiläre Blättchenpaar insofern etwas anders als die übrigen Paare, als es an der vorderen Basis seiner Blättchen mehr Blattsubstanz in der Form eines hervorragenden Oehrchens besitzt, während die vorderen Paare an der entsprechenden Stelle weniger Substanz enthalten, kurz sich wie die Mehrzahl der Theilblättchen der oben genannten Pflanzen verhalten. Wie die Theilblätter verhalten sich auch die ungleichseitigen Nebenblätter; auch sie sind antitropisch (symmetrisch) gebildet.

6) Antitropische Blätter bei paarig-decussirter Stellung fand ich zufällig und vereinzelt bei *Cornus alba*, wo unter sämmtlichen Blattpaaren eines Sprosses ein einziges Paar antitropisch ungleichseitig war, alle übrigen Blattpaare gleichseitige Spreiten hatten; ferner bei *Mercurialis annua*. Das auf die Koty-

---

streckte fällt auf Seite der kürzern, die kleinere hakenförmig gekrümmte auf Seite der längern Spreitenhälfte; jene Stipula steht etwas tiefer, diese etwas höher. In ihrer Anordnung längs des Zweiges zeigen sie das schönste symmetrische Verhältniss. Nach den freilich wenigen Beobachtungen, die ich machen konnte, fällt das erste Vorblatt (Knospenschuppe) des Zweiges auf die Seite der kürzern Spreitenhälfte, d. h. der grösseren Stipula. Einzelne Blätter fand ich gleichseitig und alsdann waren die sie begleitenden Stipeldornen gleichgross und beide gerad gestreckt!

*) Siehe die oben angeführten Fälle von Pflanzen mit Theilblättern.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0218-5

ledonen folgende Blattpaar mit noch ungetheilter Spreite von *Fraxinus excelsior* (zuweilen).

Constant antitropisch sind die Blattpaare von *Centradenia rosea*, *Goldfussia glomerata*, *Columnea*, *Achimenes* sp., *Herniaria*, *Pilea* *). Bei diesen Pflanzen wechseln die Blattpaare in ihrer Bildung, so dass je die dritten Paare einander entsprechen.

7) Antitropische Blätter bei Wirtelstellung und ungerader Zahl der Blätter. Hier ist allgemeines Gesetz: die paarig stehenden Blätter sind ungleichseitig antitropisch (symmetrisch), das unpaare ist gleichseitig. Die symmetrisch theilende Ebene geht durch das unpaare Blatt. Beispiele liefern:

Bei $^1/_3$ oder $^2/_3$ St.: Laubblätter in 3-gliedrigem Wirtel, bei *Lonicera alpigena*, ausnahmsweise und von mir nur einmal gefunden. Involucrum von *Euphorbia platyphyllos*, *Peplus*. Perigon der Orchideen. Lodiculae vieler Gräser (wo zwar gewöhnlich das hintere unpaare Petalum mangelt).

Bei $^2/_5$ oder $^3/_5$ St. hauptsächlich in der Blüthe:

Im Kelch antitropisch (symm.) ungleichseitig sind die paarig stehenden Sepala 1, 2, 3, 5 bei *Impatiens*; 1, 3, 4, 5 bei *Viola*, *Polygala*; 4, 5 bei *Aconitum*, *Delphinium*.

In der Krone: die seitlich paarig stehenden Petala von *Viola*, *Polygala*, *Impatiens*, vieler Papilionaceae, Lippenblüthler; *Saxifraga sarmentosa*, *Solanum citrullifolium* (bei beiden letztern das vordere Paar); *Schizanthus*.

Staubblätter mit paarweise ungleichseitigen antitropischen (symm.) Antheren finden sich bei *Viola* (vorderes Stamenpaar), *Labiatae multae (antheris dimidiatis)*, *Acanthaceae*, *Morina longifolia*, *Fedia Cornucopiae*, *Hebenstreitia*. — *Genista tinctoria* vorderstes Stammpaar. (Ob constant?)

Ungleichseitig antitropisch paarweise gestellte Fruchtblätter sind mir nicht bekannt, falls man nicht die Flügel der Frucht von *Acer* hierher nehmen will.

Aus dem Vorhergehenden ergibt sich, dass, bei Quirlstellung der Blätter, Ungleichseitigkeit derselben verbunden mit Antitropie (Symmetrie) der paarweise gestellten hauptsächlich bei symmetrischen Blüthen vorkommt. Damit ist aber nicht gesagt, dass bei allen symmetrischen Blüthen nur diese Bildungsweise gefordert sei. Nicht

*) Bei manchen der zuletzt genannten Pflanzen ist zwar die Symmetrie der zu einem Paar gehörenden Blätter in der entgegengesetzten Bildungsweise, nicht aber in ihren Grössenverhältnissen ausgesprochen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0219-3

allein dass in einer symmetrischen Blüthe (wie bei einer genauern Vergleichung der oben angeführten Beispiele leicht ersichtlich ist) die antitropisch-ungleichseitige Bildung paarig gestellter Theile nur selten durch alle Wirtel sich erstreckt, vielmehr nur auf einzelne beschränkt ist, so sind auch die Gestaltungsverhältnisse selten allein die bedingenden Momente der Blüthensymmetrie, sondern es treten häufig noch andere hinzu. Ich rechne dahin die Stellungs-, Grössen- und Richtungsverhältnisse. Bald wirken diese Momente vereint bei Bildung einer symmetrischen Blüthe, bald genügen dazu schon eins bis zwei derselben.

(Schluss folgt.)

Botanische Notizen.

In der Sitzung der k. preussischen Akademie der Wissenschaften am 18. Decbr. v. Js. theilte Herr Dr. Klotzsch eine Abhandlung des Herrn Dr. Hermann Karsten mit: organographische Betrachtung der *Zamia muricata* Willd., ein Beitrag zur Kenntniss der Organisations-Verhältnisse der Cycadeen.

Die Abhandlung beginnt mit einer genauen Beschreibung der entwickelten Pflanze, welche nicht allein die zusammengesetzten Organe und die habituelle Form umfasst, sondern sich auch auf die anatomischen Structur-Verhältnisse ausdehnt, der die Angabe ihres natürlichen Vorkommens in Bezug auf geographische Verbreitung und Bodenmischung vorausgehen.

Von den Pollen erzeugenden Blüthenständen wird gesagt: die in 8 bis 14 vertikale Reihen geordneten, schildförmigen Blätter sind dick-fleischig und tragen auf der untern Seite des flügelartig verbreiterten Stieles jederseits 10—12 zwei- oder einfächerige Antheren, die bei der Reife an dem Scheitel in der Richtung des Schuppenstiels zweiklappig aufspringen und den glatten kugeligen Pollen entlassen.

Die gipfelständigen, einzelnstehenden, gestielten Fruchtstände erreichen eine Länge von 6″ und einen Querdurchmesser von 1 bis $1\frac{1}{2}$″. Die aussen braunbehaarten Fruchtblattschilde, denen des männlichen Blüthenstandes in der Form ähnlich, stehen in 5—8 vertikalen Reihen; sie sind gleichfalls gestielt, nicht verwachsen und tragen an der innern Seite der beiden Ecken des horizontalen Durchmessers jederseits einen eiförmigen, meist dreiseitig zusammengedrückten Samen, der ohne Nabelschnur unmittelbar an dem nicht

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0220-4

Fig. 1.



Fig. 2.

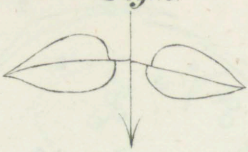


Fig. 3.



Fig. 4.

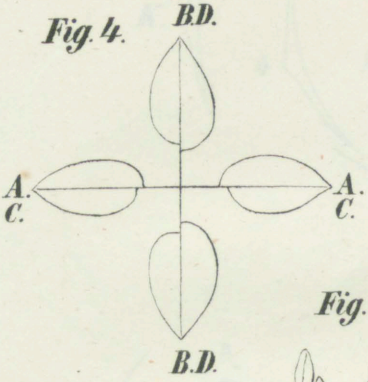


Fig. 5.

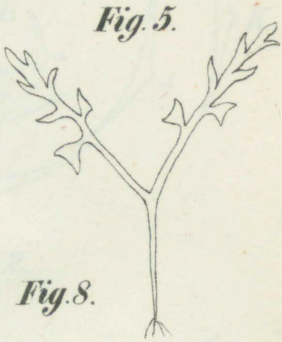


Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 6.

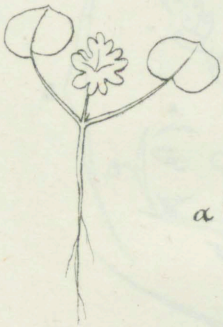


Fig. 9.

Ⓐ

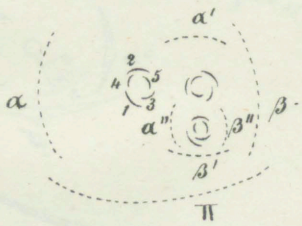


Fig. 10.

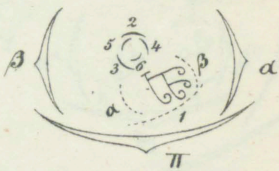


Fig. 11.

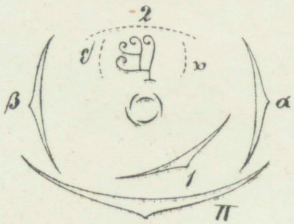


Fig. 12.

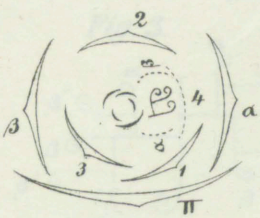
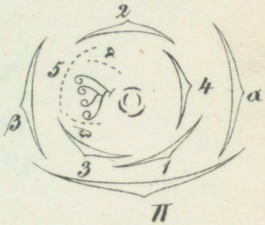


Fig. 13.



Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0792-7

Fig. 1.

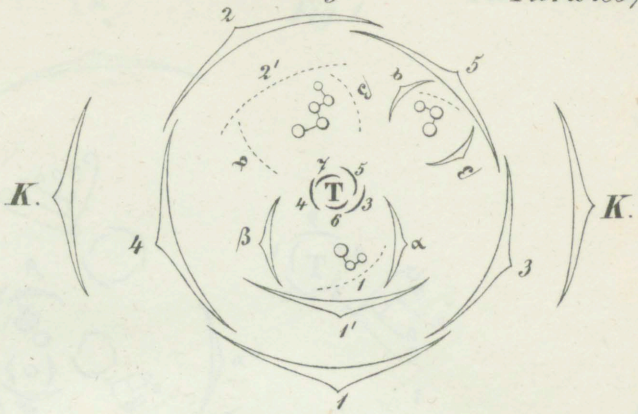


Fig. 2.

Ⓐ

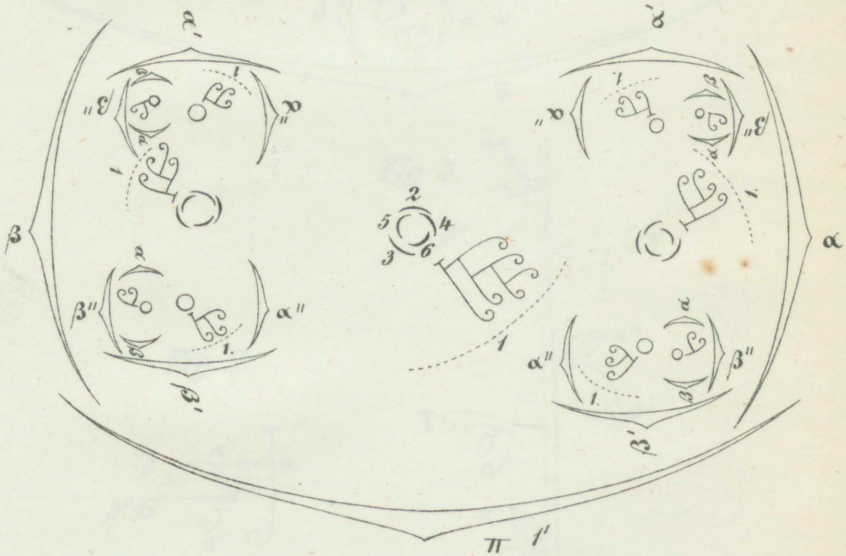


Fig. 3.

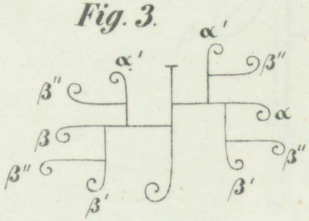


Fig. 1.

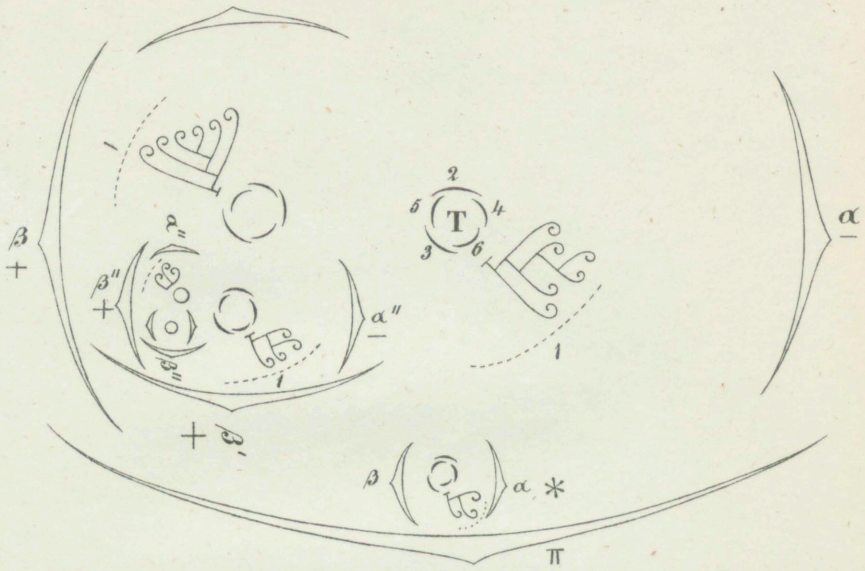


Fig. 2.

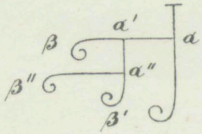
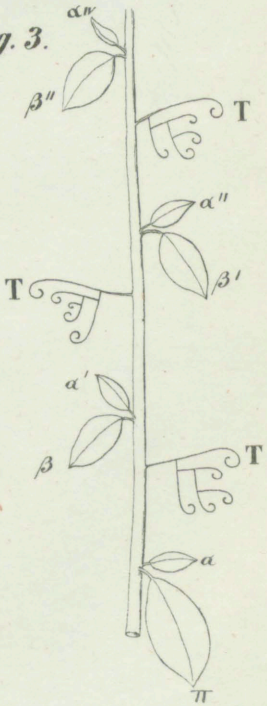


Fig. 3.



Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05973-0794-9

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: Ueber asymmetrische Blätter und ihre Beziehung zur Symmetrie der Pflanze 209-218