FLORA.

№ 2.

Regensburg. 14. Januar. **1860.**

Inhalt: Original-Abhandlung. Wydler, kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse (Papilionaceae). — Anzeige. Denkschriften der k. bayer. botanischen Gesellschaft zu Regensburg. IV. Band. I. Abthlg.

Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Von H. Wydler.

Papilionaceae.

Hier möge im Allgemeinen auf folgende Punkte aufmerksam gemacht werden:

1) Das häufige Vorkommen der in Reihen gestellten Zweige der Primärwurzel der Keimpflanze, und zwar die Reihen in bestimmter Zahl: 2 (*Loti* sp., *Lupini* sp.) 3 (*Trifolium*, *Ervum*, *Vicia*, *Lathyrus* etc.) 4 (*Phaseolus*, *Dolichos*, *Astragal. glycyph.*, *Tetragon. purp.*, *Dalea*); wobei vier wohl die Grundzahl, und die Zwei- und Dreizahl vielleicht nur durch Unterdrückung einer oder zweier Wurzelreihen hervorgegangen ist?

2) Die lange Lebensdauer der primären Wurzel, sowie ihr Fortwachsen bei ausdauernden krautartigen Gewächsen dieser Familie, nämlich allen denen (hauptsächlich Steppen- und Bergbewohnenden), denen man eine sogenannte vielköpfige Wurzel zuschreibt.*)

3) Die allgemein vorkommende Knöllchenbildung an den Wurzelzweigen.

4) Den Stengel, wenn windend (volubilis), fand ich, soweit mir *Leguminosae* mit windendem Stengel bekannt geworden, constant links gewunden. Ob es auch rechtswindende gibt?

*) Diess kommt übrigens eben so häufig bei anderen Pflanzen-Familien vor; wenn ich dessen nicht speciell erwähne, so geschieht es, weil der treffliche Koch in seiner Flora Deutschland's dieses Verhalten fast immer beschreibt.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0019-2

5) Die Blattstellung verhält sich bei Zweizeiligkeit an der Keimpflanze so, dass sämmtliche Stengelblätter zu den Kotyledonen rechtwinklig stehen. $\left(\text{Pros.}\ \frac{1 + 1/2}{2}\right)$ nach dem Schema: k. $\left(\begin{smallmatrix}2.\\4.\\3.\\1.\end{smallmatrix}\right)$ k. wo k. = Kotyl., 1,2 etc. die auf sie folgenden Blätter bedeuten. Das Primordialblatt ist in sehr vielen Fällen auf das foliolum terminale beschränkt, die folgenden sind zusammengesetzter.

6) Viele distichophylle *Papilion.* haben ungleich grosse Stipulae, d. h. man bemerkt an einem Blatt eine + und eine — Stipula. Diese Ungleichheit macht sich besonders an den Tragblättern der Blüthenzweige bemerkbar, weniger oder auch gar nicht an den Tragblättern der Bereicherungszweige Sämmtliche + Stip. fallen an derselben Axe constant auf dieselbe Seite; sämmtliche minus Stipulae auf die gegenüberliegende: d. h. die homologen Seiten der Blätter fallen über einander. Daraus ergibt sich, dass die Blattbildung (wie bei den Gräsern) von Blatt zu Blatt umwendet. Die Blätter sind antitropisch. In den meisten Fällen, wo die Blättchen (foliola) des Blattes alternirend sind, fällt die grössere Stipula auf Seite des untersten (ersten) Blättchens, die kleinere auf Seite des zweiten. An den Zweigen fällt die grössere Stipula constant nach hinten (der Abstammungsaxe des Zweiges); die kleinere nach vorn (nach dessen Tragblatt) hin. M. vgl. unter anderen *Astragal. glycyphyll.*, *Cicer arietin.*, *Lotus*, *Tetragonolobus**), *Scorpiurus sulcata* und *vermicul.*, *Vicia dumetor.*, *Cracca*, *sativa*, *Faba*; *Ervum hirsut.*, *monanthos*, *Lathyrus tuberos.*, *sylvestr.*, *latifol.* und viele andere Arten; *Orobus vernus*, *variegat.* Ten., *niger*, *croceus* (Desf. Annal. d. Musc. XII. tab. 9.) etc. etc. Bei *Anthyllis vuln.*, wo die Stipulae ungleich hoch stehen, fällt die untere Stipula nach hinten (wie auch das laubige Vorblatt des Blüthenzweigs) die obere Stipula nach vorn.

7) Viele strauch- und baumartige Leguminosen zeigen eine Ab-

---

*) Wenn man nämlich die beiden basilären Blättchen des Blattes für Stipulae nimmt, was aber von C. A. Meyer, Irmisch und Normann gegenwärtig bestritten wird.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0020-3

gliederung des Blattstiels oberhalb der sehr kurzen Scheide, welche mit ihren Stipulen zum anfänglichen Schutz der Knospe den Winter über stehen bleiben. Es gehören dahin z. B. die Gattungen *Halimodendron*, *Caragana*, *Sarothamnus*, *Genista*, *Coronilla Emerus* etc. etc.*) (was übrigens auch anderswo, z. B. bei vielen Rosaceen vorkommt.)

8) Die Blüthe beschliesst immer ein seitliches Axensystem: bei der grossen Mehrzahl der Leguminosen das dritte; seltener schon das zweite: (bei *Baptisia*, *Cytisus*, *Genista*, *Pockokia*, *Dalea*, *Amorpha*, *Lupinus* etc.; ausnahmsweise und zufällig bei *Medicago lupulina*), noch seltener erst d. vierte: (bei *Hedysarum coronarium*, *Desmodium canad.*, *Trifolium pratense*, *montan.*, *repens*, *Phaseolus*, *Apios*, *Acacia longifol.* Willd. und anderen Acacien mit Phyllodien).

9) Der Blüthe gehen typisch zwei seitlich (rechts und links) gestellte Vorblätter (gewöhnlich in der Form von Hochblättern) voraus. In manchen Gattungen kommen sie nicht zur Ausbildung oder fallen früh ab. Ich übergehe hier die Anführung der zahlreichen ausländischen mit Vorblättern versehenen Gattungen und nenne nur folgende einheimische: *Ulex*, *Sarothamnus*, *Genista*, *Cytisus*, *Lupinus*, *Colutea arborescens*, *Astragalus glycyphyll.*, *Onobrychis*, *Phaseolus*.

10) Die Blüthe der Papilionaceen ist symmetrisch gebaut (median zygomorph). Die Theilungs-Ebene schneidet das erste Sepalum (welches median nach vorn vor dem Tragblatt der Blüthe steht) und das Vexillum. Das erste Sepalum schliesst sich an das zweite Vorblatt durch eine Prosenthese von $\frac{3 + 3/4}{5}$ an, der Uebergangsschritt geschieht mithin mit $^{15}/_{20}$. (M. vgl. Flora 1856, Tab. 2. fig. 1.) Diese Construction der Papilionaceen-Blüthe gründet sich auf die von *Cassia* und *Cercis*, bei welchen eine eutopische Kelchästivation vorkommt, bei der man über die Succession der Kelchblätter nicht im Zweifel bleiben kann.

*) Eine eigenthümliche Abgliederung zeigen die Kotyledonen von *Tetragonolob. purp.*, *Scorpiur. vermicul.* und *Trigonella foen. graec.* (letztere auch bei den höheren Blättern). Die Kotyledonen gliedern ab, während ihr Stiel stehen bleibt

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0021-9

Bei diesen beiden Gattungen fällt das erste Sepalum media nach vorn. Wollte man die Analogie in der Kelchstellun zwischen diesen und den übrigen Papilionaceen, bei denen ein andere Deckungsfolge der Kelchblätter vorkommt, nicht gelte lassen, so bleibt nichts anderes übrig, als anzunehmen, di Blüthe der grossen Mehrzahl der Papilionaceen sei vornun läufig. In diesem Fall wäre denn das vordere unpaare Kelch blatt das zweite in der genetischen Reihenfolge. Das in de Mediane liegende Fruchtblatt fiele also in dem einen Fall m seinem Rücken nach dem ersten; im andern Fall nach der zweiten Kelchblatt*).

11) Wie bemerkt entspricht die Knospenlage des Kelches bei *Cas sia* und *Cercis* der $^3/_5$ Deckung, alle anderen Papilionacee haben hingegen eine andere und zwar von dem Tragblatt nac der Axe aufsteigende Deckungsweise. Nach folgendem Schema fig. 1; während fig. 2 die Deckung von *Cassia* und *Cerci* angibt. B. Tragblatt. α, β Vorblätter der Blüthe. Die Zahle geben die Deckungsfolge an.

$$\beta\left(\begin{matrix}5.\ 4.\\3.\ 2\\1\end{matrix}\right)\alpha \qquad\qquad \beta\left(\begin{matrix}5.\ 2.\\3\ \ 4.\\1\end{matrix}\right)\alpha$$

fig. 1) B. fig. 2) B.

12) Bei *Cassia* und *Cercis* hinwiederum ist die Deckung der C rolla in der Knospe aufsteigend, die Fahne ist also ihr inne stes Petalum. Bei allen übrigen Papilionaceen deckt im G gentheil zum Kelch die Corolla absteigend, die Fahne ist il äusserstes Petalum. Die Fahne ist in der Knospe oft mit eine Rande über den andern gerollt, diess aber in keiner Bezi hung zur Blattstellung der Blüthe.

12) Mit der Deckungsfolge der Corolla steht in Beziehung auch d Verstäubungsfolge der Antheren. Sie ist nämlich, so weit m bekannt, längs der Mediane alternative absteigend, und zw gewöhnlich bei geschlossener Blume. Zuerst stäuben die Kelc dann die Kronstaubfäden. Manchmal lässt sich die Successic der verstäubenden Stamina leicht erkennen (z. B. bei *Baptis*

*) Nach Loureiro soll das Genus *Diphaca* zwei Fruchtblätter haben. I wäre interessant, die Stellung des zweiten zu kennen; doch wohl n in der Mediane? Zwei so gestellte Fruchtblätter fand ich einmal b *Phaseolus*.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0022-5

austral., *Amorpha*, *Cytisus Laburn.*), andermal geschieht die Verstäubung sämmtlicher Antheren fast gleichzeitig.

14) Die Petala meist benagelt. Nicht genug beachtet sind die Zäpfchen und Einstülpungen der Flügel und der das Schiffchen zusammensetzenden Petala, die gegenseitig in einander greifen, und wodurch sie unter sich so fest zusammenhängen.

15) Der Blüthenstand der Leguminosen ist eine Traube und das von ihr abzuleitende Köpfchen oder Dolde. Die Entfaltung sowohl der Blüthenzweige als der einzelnen Blüthen ist aufsteigend (centripetal). In einzelnen Fällen geschieht die Aufblühfolge der Köpfchen und Dolden einseitig. (*Anthyllis*, *Lotus*, *Trifolium* etc.) Uebrigens können die Blüthentrauben reichblüthig bis auf eine einzige Blüthe reducirt sein: (*Ononis*, *Lathyrus*, *Ervum* etc.).

16) Was die Verzweigung überhaupt betrifft, so kommen bei vielen Gattungen mehrere (2—5) Zweige in einer Blattachsel vor. Nimmt man den obersten für den Normalzweig, so kann man die übrigen als accessorische*) betrachten. Besser ist es wohl, sie überall serial zu nennen, was auch ihrer ursprünglichen Stellung entspricht. Sie fallen nämlich anfangs sämmtlich in eine median gestellte Reihe unter einander. Ihre Zahl ist nie bestimmt und hängt von der Kräftigkeit der Pflanze ab. Bald sind es blosse Laubzweige, welche jedoch seltener auch zum Blühen kommen, bald ist der oberste (und diess ungefähr von der Stengelmitte an, aufwärts) reiner Blüthenzweig, während die unterhalb stehenden Laubzweige sind. Die Entwicklungsfolge der Serialzweige ist immer absteigend, so dass der oberste zugleich der stärkste, der unterste der schwächste ist. Sehr frühzeitig weichen sie, ihre lineare Stellung verlassend, einander aus und zwar oft sehr beträchtlich, und werfen sich wechselwendig nach Rechts und Links, wobei der oberste Zweig den Anfang macht und den Ausschlag gibt. Wirft er sich nach Rechts, so der nächst untere nach Links, der dritte wieder nach Rechts u. s. f. Diess Alles entsprechend der Blattstellung; ist die Blattspirale am Zweige rechtsläufig, so wirft er sich

*) Ich bediene mich in diesen Beiträgen bald des Ausdruckes serial, bald accessorisch. Ein Missverständniss kann dabei wohl nicht möglich sein.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0023-1

nach Rechts, nach Links bei linksläufiger Spirale *). Dieses gegenseitige Ausweichen aus der Blattachsel mag zum Theil aus dem ungleich starken einseitigen Anwachsen hauptsächlich der Basis des Stengels und der Serialzweige und der dort vorkommenden Schwielenbildung derselben herrühren, theils dass bei vierkantigem Stengel und Zweigen die Kanten der auf einander folgenden Zweige so auf einander treffen, dass die Zweige sich daselbst verschieben müssen, und alsdann mit ihren Flächen auf einander zu liegen kommen. Der Zweck dieser Verschiebung oder dieses gegenseitigen Ausweichens kann wohl kein anderer sein, als sämmtliche Serialzweige in eine für den Einfluss des Lichtes günstige Lage zu bringen.

15) Bei der Mehrzahl **) der Leguminosen mit zweizeiliger Blattstellung (so z. B. bei *Cercis*, *Dorycnium*, *Lotus*, *Tetragonolob.*, *Galega*, *Astragali* sp., *Scorpiurus*, *Coronilla*, *Securigera*, *Hippocrepis*, *Cicer*, *Vicia*, *Ervum*, *Pisum*, *Lathyrus*, *Orobus* etc.) zeigen die auf einander folgenden Zweige eine wechselwendige Blattstellung. Ihre ersten Vorblätter fallen nämlich constant auf die gleiche Seite des Stengels, und zwar auf die + Seite ihrer Tragblätter (d. h. der mit der grössern Stipula.) Nach dieser Seite neigen sich nun auch sämmtliche erste Serialzweige. Es werden sich desshalb, entsprechend der Antitropie der Blätter, zwei gegen einander convergirende Zweigreihen bilden (ganz wie bei den Gräsern), wovon jede Reihe unter sich gleichwendige Blattstellung hat, zur gegenüberstehenden die gegenwendige; d. h. wie die beiden Reihen der Tragblätter, werden die ihnen zugehörenden Zweige unter sich symmetrisch sein. Die Convergenz der beiden Zweigreihen wird nach und nach so stark, dass sie fast in Eine Ebene zu fallen scheinen. Da, wie schon früher bemerkt, die Wendung des obersten Zweiges einer axillären Reihe diejenige des nächst untern Zweiges bestimmt, so wird sich dieser also nach der

*) Die Wendung der Blattspirale scheint zwar nicht der bestimmende Grund des alternirenden Ausweichens allein zu sein. Ich kenne Fälle aus anderen Familien, wo bei serialen unter sich homodromen Zweigen sie sich dennoch abwechselnd nach Rechts und Links werfen.

**) Manche Arten von *Medicago* machen hiervon eine Ausnahme, insoferne mit der Zweizeiligkeit der Blätter bei ihnen nicht immer Antidromie der Zweige verbunden ist.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0024-6

minus(Stip.)-Seite des Blattes und seines zweiten foliolum hin werfen; der dritte Serialzweig wieder nach der + Seite u. s. f.

Ulex europaeus. Die wenigen Exemplare, welche ich untersuchen konnte, boten mir folgende zwei Arten des Zweiganfanges. 1) Auf die 2 seitlichen, rechtwinklig zum Tragblatt des Zweiges stehenden Vorblätter folgt ein median nach hinten stehendes Blatt, welches eine $^2/_3$ St. einleitet, von der ich bis 3 Cyklen erkennen konnte, wovon der zweite mit dem ersten wechselte, der dritte wieder wie der erste stand. Nicht selten geht aber diese Stellung schon nach zwei $^2/_3$ Cyklen in $^5/_8$ über. 2) Es folgt nach zwei seitlichen Vorblättern ebenfalls ein median nach hinten stehendes Blatt, an welches sich sogleich $^5/_8$ Stellung ohne Pros. anschliesst. (In beiden Fällen ist die Spirale vornumläufig.) Nicht selten befinden sich in einer Blattachsel zwei Sprossen serial unter einander. Während der obere die eben beschriebenen Blattstellungen des Zweiganfangs zeigt, verhält sich der untere (accessor.) etwas anders. Ich fand folgende Stellungen: 1) Die 4 ersten Blätter des Sprosses stehen quer distiche (zum Traglatt rechtwinklig), dann folgt ein $^2/_3$ Cyklus, dessen zweites Blatt median nach vorn fällt, 1 und 3 nach hinten; auf diesen Cyklus folgt $^5/_8$ St., deren erstes Blatt median nach hinten steht (also in die Lücke von 1 und 3 des $^2/_3$ Cyklus fällt. 2) Es folgt auf die 4 quer distichen Blätter sogleich $^5/_8$ mit unmittelbarem Anschluss an das vierte Blatt der distichen Blätter. In beiden Fällen vornumläufig.

Sarothamnus vulgaris Wimm. Blattstellung des Zweiganfanges: 1) Auf 2 seitliche Vorblätter folgt $^3/_5$ St. mit Pros. von $\frac{3 + {}^3/_4}{5}$, wodurch das erste Blatt median nach vorn zu stehen kommt Diess scheint der häufigste Fall. 2) Auf zwei Vorblätter folgt $^3/_5$, mit Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$, wobei das zweite Blatt der $^3/_5$ Sp. median nach hinten zu stehen kommt. 3) Es schliesst sich die $^3/_5$ St. unmittelbar ans Tragblatt des Zweiges an: seine 2 ersten Blätter fallen nach Rechts und Links nach hinten convergirend. 4) Auf ein seitliches Vorblatt folgt $^3/_5$ ohne Pros. Auf $^3/_5$ St. folgt oft $^5/_8$ St. Auch $^5/_7$ ($^2/_7$) St. fand ich, jedoch selten. Die Zweige zeigen je nach der Blätterzahl der Umläufe eine entsprechende Anzahl von Kanten und Flächen: 5 bei $^2/_5$; 8 bei $^5/_8$; 7 bei $^5/_7$. Uebrigens stehen die

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0025-2

Blätter auf den Stengelflächen. Die Kanten werden durch die herablaufenden Blattränder gebildet. Die Wendung der Blätterspirale der Zweige scheint zu derjenigen ihrer Abstammungsaxe in keiner bestimmten Beziehung zu stehen. In einem Falle fand ich von 19 Seitenzweigen 18 zum Mutterzweig antidrom, einen einzigen homodrom. In einem andern Fall waren sämmtliche 24 von einer relativen Hauptaxe abstammende Seitenzweige mit jener homodrom. Die Zweige haben eine rückenständige basiläre Schwiele.

Die blühenden Sprossen verhalten sich, was die Blattstellung betrifft, wie die sterilen. Die Zahl der den 2 seitlichen niederblattartigen Vorblättchen folgenden nach $^3/_5$ gestellten kleinen einfachen Laubblättchen ist verschieden (oft 3, aber auch 5). Auf sie folgen 1—2 Hochblättchen und auf diese, wenn ich mich nicht ganz täusche, setzt die $^3/_5$ St. wieder in, zur Blüthezeit noch in der Knospe befindliche Laubblätter fort. In den Achseln der Hochblätter befindet sich je eine Blüthe mit 2 hochblattartigen seitlichen Vorblattschüppchen. Das Tragblatt der Blüthe ist immer bis an die Mitte des Blüthenstieles und bis in die Nähe der beiden Vorblättchen der Blüthe hinaufgerückt, ja es kommt vor, dass es sogar höher zu stehen kommt, als die Vorblättchen. Dieses constante Hinaufwachsen des Tragblättchens am Blüthenzweiglein erschwert in etwas die richtige Einsicht in die Blattstellung des blühenden Zweiges. Diese Zweige bringen übrigens meistens nur 1 bis 2 die dritten Axen abschliessende Blüthen.

Der Blattstiel über der Basis abgliedernd, diese mit den Stipulen den Winter über zum Schutze der Knospe stehen bleibend.

Genista pilosa. Die sterilen Zweige beginnen mit 2 seitlichen Vorblättern $\left(\text{Pros. } \frac{1}{2} + {}^1/_2\right)$, auf welche durch $\frac{3}{5} + {}^1/_4$ Pros. eingesetzt ein $^3/_5$ Cyklus folgt; auf diesen $^5/_8$ ohne Pros., so dass das achte Blatt über das fünfte des $^3/_5$ Cykl. fällt. Zuweilen beginnen die sterilen Zweige auch mit vier distichen rechtwinklig zum Tragblatte stehenden Blättern, worauf dann ebenfalls $^3/_5$ etc. folgt. Stärkere Sprossen auch mit $^8/_{13}$ St. der Blätter. — Die blühenden Zweige meist sehr verkürzt; ihre Blüthen, deren meist 2, gehören deren Vorblättern an, auf welche noch 1 — 3 Laubblätter folgen, deren erstes Blatt, wie an den sterilen Zweigen, median nach vorn fällt. Jede Blüthe ist von 2 winzigen behaarten Vorblättchen begleitet.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0026-8

G. tinctoria. Zweiachsig. Erste Axe trägt Laubblätter, welche nach dem Gipfel hin stufenweise kleiner werden, und endlich in H übergehen. Aus den kleinern L und den H kommen die ein zweites Axensystem beschliessenden Blüthen, deren jede 2 an der Basis des Kelches befindliche Vorblättchen besitzt. — Blatt und Blüthenstellung (Hochbl.) oft nach $^5/_8$. — Bereicherungszweige aus dem obern Theil des relativen Hauptsprosses.

G. germanica. Ziemlich allgemein endet der relative Hauptsproß in einen Dorn, seltener ist sein Gipfel beblättert und diese mit kleinen belaubten Achselsprossen versehen. In jeder Blattachsel kommen ganz gewöhnlich zwei Serialsprossen vor, die unter sich den grössten Gegensatz zeigen. Der obere erscheint nämlich als oft mehrfach verzweigter Dorn ohne alle Blattspuren, der untere ist hingegen ein gut entwickelter Zweig, der nach einander N, L und H trägt. Aus H kommen dann die mit 2 Vorblättchen versehenen, eine endständige Traube bildenden Blüthen, welche mithin, da der relative Hauptsproß in einen Dorn ausgeht, die dritten Axen beenden. Der Fall, dass von zwei in einer Blüthenachsel befindlichen Sprossen der obere der sterile, der untere der fertile sei, gehört gewiss zu den Seltenheiten. Die Blüthentraube endet in eine behaarte Pfrieme. — Die fertilen Zweige beginnen mit 2 seitlichen niederblattartigen Vorblättchen, worauf $^3/_5$ (eingesetzt mit Pros. von $\frac{3 + 1/_6}{5}$ an das zweite Vorblatt anschliessend) meist ein Cyklus, darauf $^5/_8$ ohne Pros. an vorige Stellung anschliesssend (mehrere Cyklen) und diese oft, ebenfalls ohne Pros., in $^8/_{13}$ fortsetzend. Ich fand aber auch folgende Blattstellungen am Anfang der fertilen Sprossen: 1) Auf 2 seitliche Vorblätter folgte sogleich $^5/_8$ St. an das zweite Vorblatt anschliessend. 2) Der Spross sogleich mit $^5/_8$ beginnend, wobei das erste Blatt die seitliche Stellung eines Vorblattes einnahm. — Sind die axillären Dornsprossen wieder dornig verzweigt, so stehen 2 weitere Dornzweige rechts und links vom Mitteldorn (entsprechend ihren fehlenden Vorblättern) und jeder trägt meist noch einen Dorn, der bald rechts bald links steht (ebenfalls die Stelle eines Vorblattes bezeichnend).

Cytisus Laburnum. Zweiaxig: 1) N. L. H. 2) aus H kommt h Z. (h = den Vorblättchen der Blüthe.) So verhalten sich blühende Gipfelsprossen. Die Zahl ihrer diessjährigen Laubblätter ist meist gering 1—2. Aber oft kommen die Gipfeltriebe nicht zum

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0027-4

Blühen, sondern sinken, nachdem sie N und L getrieben, wieder auf N zurück, nach der Formel N. L. N. L. N. L. . . ., wo stets N. L. einer Vegetationsperiode entspricht. Solche Triebe tragen die grösste Zahl der Laubblätter. Die vorjährigen Laubblättern angehörigen blühenden Seitensprossen verhalten sich wie die blühenden Gipfelsprossen. Die Sprossbildung ist übrigens absteigend und geschieht an den blühenden Sprossen aus 1—2 der obersten, dicht unter der Inflorescenz befindlichen Laubblätter, wo dann bei Sprossen aus 2 Blättern der des oberen Blattes der stärkere ist. Zur Blüthezeit sind meist nur ihre beiden laubigen Vorblätter entwickelt, die aber oft selbst grösser sind, als die Tragblätter der Muttersprosse. — Die Blattstellung ist durch alle Formationen am öftesten $^2/_5$, besonders durchwegs der blühende und nicht blühende Gipfeltrieb. Von Zweiganfängen fand ich folgende Fälle: 1) Auf 2 seitliche niederblattige Vorblätter eingesezt mit $\frac{1 + {}^1/_2}{2}$ Pros. folgt $^2/_5$ St., deren erstes Blatt median nach vorn steht. Spross hintumläufig. Zuweilen weicht das erste Blatt, wenn auch nur schwach, etwas von der Mediane ab, wohl nur durch Drehung der Knospe? 2) Auf die Vorblätter folgt zuerst ein $^2/_5$ Cyklus mit Pros. von $\frac{3 + {}^3/_4}{5}$, dessen erstes Blatt median nach vorn fallend, worauf sich $^2/_5$ St. ohne Pros. anschliesst. 3) Auf die beiden Vorblätter folgt $^2/_5$, an das zweite Vorblatt ohne Pros. sich anreihend. 4) Auf die Vorblätter folgt $^2/_5$ St. mit Pros. von $\frac{3 + {}^1/_2}{5}$. (Wie am Zweiganfang von *Ribes* etc.) 5) Auf die Vorblätter folgen 2 mit ihnen sich rechtwinklig kreuzende (also median vorn und hinten stehende) Niederblätter $\left(\text{Pros. } \frac{1 + {}^1/_2}{2}\right)$ worauf $^2/_5$ St. (ein Cyklus), deren erstes Blatt vor das erste Vorblatt fällt; dann folgt $^2/_5$ ohne Pros. Die Keimpflanze hat bald 2, bald 3 rechtwinklig auf die Kotyled. gestellte Blätter, worauf krummreihige Stellung folgt. Die Kotyledonen sind elliptisch, dicklich, plan-convex, schwach ungleichseitig, sehr kurz gestielt, Stiele in ein Scheidchen verwachsen. Das auf die Kotyledonen folgende Blatt ist sogleich ein folium trifoliolatum. Zuweilen haben die Kotyledonen ein Sprösschen. Die Sprossen zeigen stufenweise Uebergänge von Niederblättern zu Laubblättern. Die Vorblätter axillärer Sprossen sind schuppenartig, aus breiter Basis zugespitzt; auf sie folgen Niederblätter mit Scheiden-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0028-0

öhrchen und unvollkommenen Mittelblättchen; dann treten ein 3 Blättchen auf, wobei aber die Scheidenbildung noch nicht vorherrscht und keine Stielbildung kenntlich ist; endlich tritt auch diese ein und die Spreite erlangt ihre gehörige Ausbildung. Der Uebergang aus den Laub- in die Hochblätter (Tragbl. der Blüthen) ist immer plötzlich ohne Vermittlungsstufen. Die letztern sind constant am Blüthenstiel bis in die Nähe der beiden Vorblättchen der Blüthe hinaufgewachsen.*) Hoch- und Vorblätter fehlen die, fallen aber bald ab, sind indess an den jüngern Blüthenknospen immer zu finden, und ihre Stelle auch noch später an einem kleinen Stollen, den sie zurücklassen, kenntlich. — Die Blüthen anfangs abwärts gekehrt, richten ihre Stiele zur Zeit der Entfaltung aufwärts. Die Verstäubung der Antheren geschieht bei geschlossener Blume und zwar deutlich von der Axe nach dem Tragblatt längs der Mediane absteigend, cyklenweise, zuerst die Kelchstaubfäden.

C. nigricans. Zweiaxig; 1) L... H.... L.
2) h. Z.

Die Sprossen aus den Achseln vorjähriger Laubblätter beginnen mit 2 seitlichen laubigen Vorblättern $\left(\text{Pros.}\ \frac{1+1/2}{2}\right)$ worauf die übrigen Laubblätter in mehreren $^2/_5$ Cyklen folgen. Das erste Laubblatt fand ich median nach vorn stehend, so dass mithin der Anschluss der $^2/_5$ St. an die Vorblätter mit $\frac{3+3/4}{5}$ (Spir. hintumläufig) erfolgte. (An andern Sprossen schien mir ein Schwanken zwischen paariger Stellung und $^2/_3$ vorzukommen). Manche Seitensprossen beginnen nach 2 Vorblättern sogleich mit $^5/_8$ St., deren erstes Blatt ebenfalls median nach vorn fällt. Die Hochblätter (Tragblätter der Blüthen) schliessen sich ohne Pros. an die Laubblätter an, auf welche sie plötzlich ohne Uebergangsstufen folgen; sie stehen nach $^5/_8$, zeigen aber häufig Metatopien. Die Blüthen bilden eine reiche aufsteigend entfaltende Traube. Ihre Stiele sind anfangs aufgerichtet, aber schon vor der Entfaltung der Blüthen überhängend. Das pfriemliche Tragblatt der Blüthe ist bis an die Kelchbasis hinaufgewachsen. Vorblätter konnte ich hingegen nicht finden. Die Hochblatt-

*) So verhält sich auch *Cytisus Adami*, was Trag- und Vorblatt betrifft. Auch bei *Cytis. capitatus* und *austriacus* wachsen die Trag-(Hoch-) Blättchen am Blüthenstiel hinauf.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0029-8

axe trägt an ihrem Gipfel (oberhalb der Blüthen) wieder Laubblätter, die bereits vor dem Aufblühen der Inflorescenz schon ziemlich entwickelt sind. Diess hat schon Irmisch (Bot. Ztg. 1851. Sp. 674) beschrieben. Die Floren schweigen darüber.

C. sessilifolius, Keimpflanze: Kotyledonen sehr kurz gestielt, mit eiförmiger oder auch etwas keilförmiger, dicklicher, grüner Spreite. Das erste auf sie folgende Blatt ist sogleich ein vollständiges fol. trifoliolatum und kreuzt sich rechtwinklig mit den Kotyledonen. (Pros. $\frac{3 + 3/4}{5}$). Mit ihm wird eine $^3/_5$ St. eingeleitet, die sich höher am Stengel zu $^5/_8$ ohne Pros. steigert. Das weitere Verhalten der Keimpflanze konnte ich nicht beobachten. Die Zweige beginnen mit zwei laubigen seitlichen Vorblättern, worauf $^3/_5$ folgt, (Pros. bald $\frac{3 + 1/4}{5}$, bald $\frac{3 + 1/2}{5}$) welche höher häufig in $^5/_8$, auch in $^8/_{13}$ St. übergeht. Ich fand auch Zweiganfänge, wo auf die Vorblätter sogleich $^5/_8$ St. folgte, deren erstes Blatt median nach vorn stand. Der Uebergang der Laubblätter zu den Hochblättern an blühenden Zweigen plötzlich. Letztere meist nach $^5/_8$ gestellt. Hochblätter (Tragblätter der Blüthen) bald bis über die Mitte des Blüthenstiels, bald bis an die Basis der Blüthe und in die Nähe ihrer Vorblättchen hinaufgewachsen. Sowohl Hoch- als Vorblätter bleibend. Die Blüthenstandsaxe endet in ein pfriemliches Spitzchen. Die Blätter der nichtblühenden Sprossen meist viel länger gestielt, als diejenigen der blühenden Sprossen. Auch die Form der foliola zeigt manchmal bei beiden eine geringe Verschiedenheit. Die Blattscheide kurz mit kaum angedeuteten Scheidenöhrchen, auf der innern Seite filzig, bleibt zum Schutz des überwinternden Knöspchens stehen.

C. purpureus Scop. Der Gipfel des Jahressprosses fehlschlagend. Die axillären Sprossen meist mit 2 seitlichen laubigen Vorblättern; seltener sind beide, oder das eine (untere) niederblattartig; auf sie folgen 3—5 nach $^2/_5$ gestellte Laubblätter (mit Pros. von $\frac{3 + 1/2}{5}$) so, wie mir schien, am häufigsten; auf die L. folgen in gleicher Stellung plötzlich die Hochblätter (Tragblätter der Blüthen), an Zahl 4—5, seltener nur 2—3. Soweit zeigt sich die Achse des Sprosses stark gestaucht, so dass Blätter und Blüthen büschlig er-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0030-9

scheinen. Oberhalb der Hochblätter dehnt sich die Axe, und trägt wieder Laubblätter*) (also eine axis comosa), deren zur Zeit des Blühens je nach der Stärke des Sprosses 3—8 gut ausgebildete vorhanden sind. Die Tragblätter (Hochblätter) der Blüthen sind am Blüthenstiel bis nahe an die Blüthe, ja zuweilen sogar etwas über ihre beiden seitlichen Vorblättchen hinaufgewachsen. Sowohl Hoch- als Vorblättchen treten nur als äusserst kleine bewimperte Schüppchen auf.

C. radiatus Koch. Seitensprossen: Meist 3, seltener 2 serial in einer Blattachsel, werfen sich alternative nach Rechts und Links. Der oberste abgestorben blattlos, weil ein Jahr früher blühend als der andere; die folgenden beblättert, der mittlere von den dreien der stärkste, blühend. Die Zweige am öftersten mit 3 Paar rechtwinklig decussirten Laubblättern, aus deren Achseln die weitere Sprosserneuerung statt hat. Auf die L. folgen an blühenden Sprossen plötzlich mit jenen in gleicher Stellung die Hoch- oder Tragblättchen der Blüthen, so dass die 6—7 gestielten Blüthen eine ährenförmige Endinflorescenz bilden. Jede Blüthe ist mit 2 hinfälligen hochblattartigen Vorblättchen versehen. — Die Laubblätter bestehen nur aus Scheide und Spreite, ein Stiel ist nicht vorhanden. Die Spreite gliedert über der Scheide ab, während die letztere mit ihren pfriemlich zugespitzten Oehrchen stehen bleibt; sie ist auf ihrer inneren Seite mit einem weissen dichten Filz überzogen und dient zum Schutz der jungen Knospen; das ist was die Floristen petiolus persistens nennen. Wenn Koch die Aeste gegenständig oder quirlig nennt, so ist das letztere unrichtig. Die Inflorescenz ist zu den gedrängtblüthigen Trauben zu rechnen.

C. sagittalis Koch. L.-Blätter distiche, ihre Ränder flügelartig am Stengel herablaufend, daher der Stengel vierflüglig; nach oben gehen die Laubblätter allmählig in H. über, welche (wie die Blüthen) gewöhnlich nach $^5/_8$ stehen. Der Uebergang aus der distichen St. in die $^5/_8$ geschieht so, dass das erste Blatt der letzteren Stellung zur distichen rechtwinklig steht. Die untersten 3—4 Hochblätter verlängern sich noch spreitenartig abwärts; **) die höheren nicht mehr, stehen auf einer Kante der Hochblattaxe, welche in ein

*) Also ähnlich wie bei *Cyrtandra nigricans*, nur dass bei diesem die Axe gleichmässig gedeiht ist.

**) Es kommt auch vor, dass die untersten Blüthen noch gut ausge-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0031-5

Spitzchen endet. Die die zweiten Axen beschliessenden Blüthen mit 2 seitlichen lanzettlich oder lineal pfriemlichen (wie die H.) bleibenden Vorblättchen.

Lupinus. Blüthe in den Achseln von H. mit 2 Vorblättchen, die zweiten Axen beschliessend.

L. angustifol. 1) Kotyl. L. H.

2) l. z.

„Zweige der Hauptwurzel zweizeilig, die secundären Wurzelzweige vierzeilig, brechen über der Hauptwurzel aus dem Kotyledonargliede hervor. Eine Keimpflanze zeigte auf die Kotyledonen paarig-decussirte Blattstellung (zwei Paare), an welche sich $^2/_5$ mit Pros. von $\frac{3 + 1/4}{5}$ anschloss, an diese $^5/_8$ ohne Pros., welche am Stengel vorherrscht. Was Gaudin „appendices duae" des Kelches nennt, sind die Vorblättchen der Blüthe, welche stehen bleiben, während ihre Tragblätter abfallen.

Ononis. Wenn Koch von den einheimischen Arten sagt, ihre Blätter seien dreizählig, so sind davon doch die Blätter der Seitensprossen und die Tragblätter der Blüthen auszunehmen, welche oft ausser den Stipulen nur noch die Endblättchen besitzen, ja es verschmelzen nicht selten (z. B. bei *O. hircina*) Stip. und Endblättchen zu Einem Stück. Dass die Blüthen dieser Gattung ein drittes Axensystem beschliessen, ist bereits auf's gründlichste von Irmisch (Bot. Zeitg. 1851, p. 679 ff.) nachgewiesen worden. Jedoch soll nach ihm *O. alopecuroides*, den ich nicht untersuchte, eine Ausnahme machen, und eine zweigliedrige Sprossfolge zeigen. Der Blüthenstand ist zu den traubigen zu zählen, aber bei manchen Arten auf die geringste Blüthenzahl (1, bei *O. spinosa*, *repens*, *Natrix*, 2, bei *O. hircina*, wo ich zuweilen auch 3 fand, 3 bei *O. fruticosa* reducirt.*) Bei manchen Arten (z. B. *O. spinosa*, *rep.*, *hircina*) ist

---

bildeten, sich flügelartig abwärts erstreckenden Laubblättern entspringen, und da mit ihnen eine höhere Blattstellung als die am Stengel herrschende eintritt, so zeigt der Stengel an jener Stelle eine grössere Flügelzahl.

*) Bei *O. fruticosa* sind sowohl die Vorblätter (Tragbl. der 2 Seitenblüthen) und die Tragblättchen der dritten Blüthe wirklich vorhanden, wenn sie auch nur in Form eines eine Viertelslinie messenden Spitzchens auftauchen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0032-0

die secundäre Axe (pedunculus) verschwindend kurz, so dass es den Anschein hat, als entsprängen die tertiären Axen (Blüthenstiele, pedicelli) unmittelbar aus der Laubachsel des primären Sprosses, während sie vielmehr einem nicht zur Entwicklung kommenden Tragblatt (H.) der gestauchten secundären Axen angehören. Finden sich in einer Blattachsel nur 1—2 Blüthen vor, so gehören dieselben den fehlenden Vorblättern der stark gestauchten secundären Axen an; wie aus ihrer Kelchstellung mit dem unpaaren Kelchblatt nach Rechts oder Links vom Tragblatt der Axe deutlich hervorgeht. Sind 3 Blüthen vorhanden, wie bei *O. fruticosa*, und zuweilen *O. hircina*, so stehen die 2 ersten wie so eben beschrieben, während die dritte etwas schief nach vorn fällt, und als erstes Glied einer nicht weiter fortgesetzten Spiralstellung zu betrachten ist.

Auch Irmisch fand an kräftigen Exemplaren von *O. spinosa* und *repens* zuweilen die Blüthen in den Achseln von Tragblättchen und diese auf kurzer secundärer Axe stehend. Andere, auch armblüthige *Ononis*-Arten haben gutentwickelte secundäre Axen (pedunculi) z. B. *O. Natrix*, *arachnoidea* Lap., *fruticosa* etc. und ihr Ende geht hier immer in eine kürzere oder längere priemenartige Spitze aus (ganz wie bei vielen *Lathyrus*-Arten).

O. spinosa. Der Zweiganfang beginnt mit 2 seitlichen Vorblättern, die meist in ungleicher Höhe stehen, und auf sie folgt $^2/_5$ St. mit Pros. von $\frac{3 + {}^1/_4}{5}$. Zuweilen gehen der $^2/_5$ St. auch 4 quer distich gestellte Blätter voraus. Uebrigens fand ich am Stengel auch $^5/_8$ und einigemal $^4/_7$ ($^3/_7$) St. Die Stellung des Haarstreifen an Stengel und Zweigen, von einem Internodium zum andern wechselnd, entspricht der Blattstellung, so dass z. B. bei $^2/_5$ St. je die sechsten, bei $^4/_7$ je die achten Haarstreifen über einander fallen. Bald sind beide Vorblätter der Zweige fertil, und ihre Sprossen sind unter sich bald antidrom bald homodrom; häufiger ist nur das untere Vorblatt fertil, und aus ihm kommt ein mit der Abstammungsaxe gleichlaufender Zweig, der in seinen weiteren Auszweigungen immer aus dem ersten Vorblatt in Schraubenform fortsetzt, was auch bereits Irmisch bemerkt hat; das obere Vorblatt ist oft sehr steril, oder gibt einer einblüthigen Inflorescenz den Ursprung. Zuweilen fand ich sämmtliche secundäre Sprossen mit dem Hauptspross gleichläufig.

O. repens verhält sich für die Blattstellung wie vorige; sie geht manchmal aus der $^1/_2$ St. sogleich in $^2/_5$ über. Soweit die di-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0033-6

stiche Stellung reicht, sind die dieser Stellung folgenden Zweige unter sich symmetrisch gegenwendig.

O. kircina. Zweiganfang wie bei *O. spinosa.* Blattstellung oft $^5/_8$; Zweige pöcilodrom. Der Harrstreif verhält sich wie bei den obigen Arten. Die Blüthenzweige zweiblüthig, stark verkürzt, entspringen zum Theil aus den Achseln von Hochblättern (aus Stipulen und Endblättchen, die in Ein Stück verschmolzen sind). Zuweilen kommen dreiblüthige Inflorescenzen, an Seitensprossen auch einblüthige vor.

(Fortsetzung folgt.)

Anzeige

In Commission bei Friedrich Hofmeister in Leipzig ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Denkschriften

der

k. bayer. botanischen Gesellschaft

zu Regensburg.

Vierter Band. — Erste Abtheilung.

Mit 2 lithographirten Tafeln.

Gross-Quart. — Preis: 2 Thaler.

Inhalt:

Statuten der k. bayer. botanischen Gesellschaft zu Regensburg.

Verzeichniss der Mitglieder.

Ed. v. Martens, Ueberblick der Flora Arctica.

H. Schacht, zur Kenntniss der Visnea Mocanera L. fil. (M. 3 T.)

H. Wydler, über die Verstäubungsfolge der Antheren von Lychnis vespertina Sibth. (Mit 3 Tafeln.)

H. Wydler, Beschreibung einiger Blüthen-Antholysen von Alliaria officinalis. (Mit 1 Tafel.)

C. W. Gümbel, Beiträge zur Flora der Vorzeit, namentlich des Rothliegenden bei Erbendorf. (Mit 1 Tafel.)

P. Reinsch, über den Bau und die Entwicklung der Blätter und der Schläuche von Utricularia vulgaris. (Mit 1 Tafel.)

☞ Von den früheren Bänden dieser Denkschriften ist nur mehr der dritte vorräthig und kann gleichfalls für 2 Thaler bezogen werden.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg. Druck von J. H. Demmler.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05975-0034-2

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1860

Band/Volume: 43

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

Artikel/Article: Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse 17-32