19. *Styrax tomentosum* HB. Plant. aequin. II. 72. tab. 101; DC. Prodr. VIII. 265. In silvis prope Los Teques (F. Toro). Floret Majo.

20. *Erythraea quitensis* Kth., Nova gen. et sp. plant. III 178. Grisebach (Linnaea XXII. 33) plantam nostram cum *Cicendia* conjungit, quia torsio antherae (a. cl. Kunth indicata) revera deest. In speciminibus omnibus quae examinavi, antheras tamen semper tortas vidi.

21. *Micranthemum pilosum* Ernst (sp. n.) A *M. orbiculato* Michx., cui est simillimum, recedit calyce pilis longis pluricellularibus ornato. Crescit freq. prope Caracas locis inundatis; floret Novembri, Decembri.

22. *Solanum venustum* Kunth.! DC. Prodr. XII. I, 82. Icon Bot. Wag. 5823 (Optime!) Crescit frequens in agro Caracasano; vulgo Pepitas de San José (i. e. bacculae Sancti Josephi).

23. *Solanum aligerum* Schlcht., Linn., XIX, 301. Prope Carácas frequens in ruderatis.

24. *Neea anisophylla* Ernst (sp. n.). Arbuscula, ramis teretibus nigrescentibus, ramulis subdichotomis, foliis petiolatis oppositis altero minore, addichotomias nonnunquam quaternis, ovato vel ovato-lanceolatis acuminatis, basi angustatis vel rotundatis, glaberrimis nitidis subcoriaceis integerrimis; cymis terminalibus laxis pendulis, ramis paucis alternis brachiatis; floribus pedicellatis 1—2—3 bracteolatis, bracteolis dentiformibus, perigonio tubuluso subvelutino laevi fauce constricto 5-dentato citrino; stamina 6 cum stylo acuto inclusa; fructus ellipsoideus niger glaberrimus.

Petioli 5—10 mm., limbus 6—12 cm. longus, 3—5 cm. latus; pedunculi 6—10 cm. longi, flores 7—8 mm. fructus 6 mm. —

Crescit in silvis ad ripas Catuche prope Carácas.

Affinis *N. laxae*, differt tamen foliis inaequalibus et numero staminum.

Caracae, m. Decembri 1873.

Ueber die morphologische Bedeutung der Samenknospen.

Von Dr. Lad. Čelakovsky.

(Fortsetzung.)

Bisher haben wir uns hauptsächtlich auf die blattbürtigen Eichen beschränkt, es bleiben aber noch die axenbürtigen zu besprechen. Zwar ist es jetzt schon im Vorhinein klar, dass die

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0217-3

gewonnene Deutung im wesentlichen auch auf sie sich beziehen wird, theilweise haben wir es auch aus Antholysen der Primulaceen-eichen erkannt. Auch dafür, dass die terminalen Eichen keine Terminalknospen sind, wurden genug Beweise beigebracht. Nun frägt es sich, was denn hier die Ovularblättchen sind, ob ebenfalls Blatttheile oder ganze Bätter. Da bei Primulaceen und ähnlichen Pflanzen mit freier centraler vieleiiger Placenta die Ovularblättchen aus der Axe entspringen, so liegt es wohl nahe sie für ganze laterale Blätter zu halten. Das terminale Eichen der Compositen, Polygoneen u. s. w. wäre dann ein terminales Blatt. So hat auch Cramer die axenbürtigen Eichen aufgefasst und sie Ovularblätter genannt. In diesem Punkte nun kann ich Cramer leider nicht beistimmen, sondern ich werde zunächst nachweisen, dass die Ovularblättchen der Primulaceen blosse Fiederblättchen eines zusammengesetzten Blattes sind, ebenso wie die blattbürtigen Eichen.

Zwischen der Art, wie die Blattkreise der Primulaceenblüthe bis zu dem Carpellarwirtel angelegt werden, und jener, wie die Eichen angelegt werden, besteht ein bedeutender Unterschied. Während die ersteren acropetal wie gewöhnlich aufeinander folgen sprossen die Eichen erst nach einer grösseren Zwischenpause, erst nachdem die Axe (vorläufig sei sie so benannt) sich im Inneren des Ovariums verlängert hat, und zwar in basipetaler Folge hervor. Ich habe schon früher meine Ueberzeugung ausgesprochen, dass echte Blattkreise an der Axe stets, auch in der Blüthe, acropetal entstehen, und die umgekehrte Entstehungsweise als ein den Epiblastemen und den auf einem niedrigen Blattpodium entspringenden Fiederblättchen gemeinsames Merkmal bezeichnet. Durch interkalares Wachsthum können allerdings einzelne Schaltkreise (fast nur Staubgefässe zum Zwecke der Pollenvermehrung) zwischen bereits bestehenden interpolirt werden, aber niemals entstehen selbst auf der interkalar wachsenden Zone mehrere echte Blattwirtel basipetal nach einander; so auf der Blüthencupula (bei Rosaceen u. s. w.), so auf der bekannten Cupula der Cupuliferen. In der einzelnen Blüthe steht sogar das Wachsthum der eigentlichen centralen Axe stille, so lange, bis sich die Cupularkreise acropetal gebildet haben und wird dann erst der centrale Carpellarkreis auf dem Achsenscheitel angelegt.[1]) Eine scheinbare Ausnahme

1) Bei Cuphea jedoch entsteht nach E. Köhne der Carpellarkreis früher als die der Kelchröhre (Cupula) eingefügten Staubgefässe und Blumenblätter. Diese erheben sich zwar basipetal, doch hier ist wohl eine ursprüngliche Verwachsung ihrer Anlage mit der Cupula und so verspätete Absonderung anzunehmen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0218-9

von der acropetalen Anlage machen die zahlreichen Staubblätter mancher Gattungen, wohin nach Payer die Cistineen und Capparis gehören. Es spricht indess sehr Vieles zu Gunsten meiner Ansicht, dass in solchen Fällen nicht zahlreiche Blattwirtel, sondern nur ein Wirtel zusammengesetzter Staubblätter vorhanden ist. Dafür spricht erstens der Umstand, dass bei den Verwandten, Violarieen, Droseraceen, anderen Capparideen nur ein Staubblattkreis sich bildet, dass bei anderen Verwandten die Vermehrung der Staubgefässzahl nicht auf der Bildung mehrfacher Wirtel, sondern eines Wirtels zusammengesetzter Staubblätter beruht. Bemerkenswerth ist ferner, dass nach Payer's Abbildungen die breite Zone, an der die Staubgefässe basipetal angelegt werden, schon vorher im Vergleich zu dem schmächtigen Stammscheitel aufgetrieben und angeschwollen erscheint, dass also eine allgemeine Erhebung der Axenperipherie dem Auftreten der Staubgefässe vorangeht. So erhebt sich auch die Peripherie vor der Anlage einzelner Staubblattfiedern anerkannt zusammengesetzter Staubblätter bei Tiliaceen, Hypericineen u. s. w., jedoch nicht in einem Continuum, sondern in fünf den ganzen Staubblättern entsprechenden niedrigen Primordien oder Podien. Bei Brathys prolifica sind die Primordien nur oberwärts gesondert, verschmelzen aber seitlich mit einander, so dass später, nachdem die sehr zahlreichen Staubgefässe angelegt worden, ebenfalls nur eine angeschwollene Zone unter dem Fruchtknoten vorhanden ist. Man darf somit gewiss annehmen, dass bei den Cistineen, Capparis u. s. w. die Primordien schon ursprünglich verschmolzen sind, sowie die Carpellaranlagen der Primulaceen, der Blattwirtel der Equiseten u. s. w. Man vergleiche ferner die Anlage der Staubblattfiedern bei Cistineen und Tiliaceen. Bei beiden erscheinen zuerst die 5 terminalen Stamina der Primordien, dann jederseits neben diesen je eines; da jedoch bei Cistineen kein unfruchtbarer Zwischenraum zwischen je 2 Primordien vorhanden ist, so verschmelzen die benachbarten Blattfiedern zweier Primordien von Anfang an zu einem scheinbaren tieferstehenden alternirenden Wirtel. Hofmeister erklärt zwar bei Besprechung des Androeceums der Rosaceen[1]) die Vorstellung, dass diese alternirenden Stamina je zweien der Stamina composita gemeinsam angehören könnten, für widersinnig, allein sicher mit Unrecht. Gerade die Rosaceen mit Aussenkelch veranschaulichen die Möglichkeit eines

1) Allgemeine Morphologie p. 470.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0219-8

solchen Verschmelzens. Der Aussenkelch erscheint erst spät nach Anlage des Kelches, scheinbar als ein mit ihm alternirender Wirtel, doch aber ist er durch Verwachsungen je zweier benachbarter, zwei Kelchblättern zugehörigen Nebenblätter entstanden, worauf bei Potentilla reptans z. B. oft auch die 2spaltige Spitze der Aussenkelchblätter hinweist. Auch die Nebenblätter entgegengesetzter Laubblätter können derartig verwachsen, wie bei manchen Caryophylen, Polycarpeen, Paronychieen. Wenn also die Staubgefässzone der Cistineen, wie ich glaube nachgewiesen zu haben, einem Staubgefässwirtel entspricht, so kann weiter kein Beispiel namhaft gemacht werden, wo echte Blattkreise basipetal entstehen würden. Es scheint die basipetale Anlage überhaupt dem Wesen der Blätter zu widersprechen, welche wir als die dem progressiven Wachsthum des Sprosses unmittelbar folgenden grössten Ausgliederungen erkannt haben. Dagegen beruht die Streckung der Internodien auf interkalarem regressiven Wachsthum, während dessen die epipodialen Blattfiedern und die Epiblasteme angelegt werden, daher sie ihrerseits diesem Wachsthum folgend basipetal erscheinen. Die Anlage der Primulaceen-Eichen stimmt vollkommen mit der der Staubblattfiedern der Cistineen überein, daher die Ovularblättchen dieser Familie zweifelsohne keine ganzen Blätter, sondern nur Blattsprossungen oder Blattfiedern sind. Van Tieghem gelangte bereits früher[1]) durch den Gefässbündelverlauf geleitet, von dem noch die Rede sein soll, zu demselben Resultat. Auch möge nochmals auf die gleiche Entwickelungsfolge der Geschlechtsorgane der Moose hingewiesen sein, welche mit den Primulaceen-Eichen das gemein haben, dass sie ebenfalls nach Ausbildung der letzten Blätter am Axenende auftreten, doch mit dem Unterschiede, dass sie nur Epiblasteme sind und ihre Anlage mit einem terminalen Epiblastem beginnt.

Nun entsteht aber die Frage, ob die Eichen der Primulaceen ebenso wie die Staubgefässe der Cistineen u. s. w. Theile eines besonderen Kreises von Blättern, von Ovularblättern, sind? Wäre diess der Fall, so würden die einzelnen lateralen Eichen in manchen 5eiligen Primulaceenblüthen und die terminalen Eichen allerdings einem ganzen Blatte entsprechen. Allein es ist noch eine andere Auffassung möglich und wie ich zeigen werde, einzig richtig, welche freilich in der Morphologie bisher noch nicht

1) Annales des sciences naturelles V. Sér. t. XII. (1869) p. 329.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0220-9

zur Sprache gekommen ist (die citirte Arbeit von van Tieghem ausgenommen, welche aber keine Beachtung weiter gefunden hat), dass nämlich die axenbürtig genannten Eichen eigentlich den Grundtheilen der Carpelle selbst entsprosst sind, welche von der nachträglich fortwachsenden Achse (?) bei den Primulaceen, Myrsineen, Santalaceen u. s. w. emporgehoben werden, bei Dionaea muscipula [1]) jedoch an der Basis der Carpelle verblieben sind. Hofmeisters mit einigem Zweifel ausgesprochenen Satz, dass die Blattachsel noch als zum Blatte gehörig angenommen werden könnte, werde ich versuchen bestimmter auszuführen.

Hofmeister hat bereits vor längerer Zeit auf die allgemeine Erscheinung bei Gefässpflanzen hingewiesen, dass deren Axe von Mantelflächen, die aus den Basaltheilen der Blätter entstehen, berindet wird. Dieselbe Berindung findet auch schon bei den beblätterten Zellenpflanzen, den Moosen und besonders deutlich bei den Charen statt. Wie bei den Charen die Axe durch einen auf- und einen absteigenden Rindenlappen aus der Blattbasis berindet wird, so auch die Axe der Gefässpflanzen; sowie aber bei Moosen und Charen der absteigende Rindenlappen bedeutend überwiegt, der aufsteigende klein oder ganz unmerklich bleibt, ebenso ist auf vegetativen Sprossen der Gefässpflanzen der hintabwachsende Basaltheil, die (äussere) Blattspur oder Blattferse weit überwiegend ausgebildet, sehr deutlich z. B. bei Equiseten nach Hofmeisters Abbildungen, während der emporwachsende Basaltheil, den man Blattsohle nennen könnte, in der Regel wenig merklich oder ganz unausgebildet ist. Die Ursache davon ist die, dass die Streckung der Internodien unterhalb des Blattknotens am kräftigsten ist, wodurch die Blattspur abwärts gezogen wird. Nur in einzelnen Fällen entwickelt sich die Blattsohle vegetativer Sprosse deutlicher, so z. B. wenn ein Achelspross auf seiner Mutteraxe emporgerückt wird [2]). Denn da es eine allgemeine Regel das ganze Phanerogamenreich hindurch ist, wie Warming (l. c. p. 40) hervorhebt, dass die Achselknospe nicht nur auf der Axe, sondern auch auf dem Blatte steht, so muss unterhalb der emporgerückten Achselknospe die Blattsohle sich mitgestreckt haben. Ganz allgemein ist aber die Blattsohlenbildung in der Blüthe oberhalb der Carpelle, wo sie durch Anlage

1) Siehe Payer Organogénie Tab. 38.

2) Sehr demonstrativ ist sowohl Blattspur als auch Blattsohle bei der Fichte ausgeprägt, letztere immer bedeutend verlängert, wenn sie eine Achselknospe trägt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0221-4

nächsthöherer Blätter und deren Blattspuren, kurz durch ein nächstfolgendes Internodium nicht mehr gehemmt wird. Wo Carpelle mit den Rändern zu Scheidewänden verwachsen, da wachsen diese Scheidewände die Blüthenaxe hinan, d. h. es gehen in der Richtung der empor- oder einwärtswachsenden Blattränder immer neue Theile des Achsenscheitels sich erhebend in das Blatt über und allgemein wird der Achsenscheitel durch die über ihm zusammentreffenden und zur falschen axilen Placenta vereinigt emporwachsenden Blattränder überwachsen und in der Tiefe dieser Placenta zurückgelassen. Aber auch die zwischen den den Axenscheitel hinanwachsenden Scheidewänden gelegene, nur wenig sich erhebende Parthie des Axenscheitels geht als Blattsohle in den Besitz des Fruchtblattes über, welches also einem unterwärts geschlossenen Sacke vergleichbar, nicht aber gegen den Axenscheitel geöffnet ist. Das lässt sich am besten an einem gefächerten Fruchtknoten mit echter axiler Centralplacenta nachweisen. Die Entwickelungsgeschichte der Alsineen hat Payer auf Taf. 72 und 73 gegeben. Darnach entstehen die 5 Carpelle von Malachium aquaticum unterhalb des hochgewölbten Axenscheitels der Blüthe, welcher nach van Tieghem auch seinen eigenen Gefässbündelkreis erhält. Sie berühren sich mit den Rändern und verwachsen, die verwachsenen Ränder wachsen die Axe hinan, immer tiefer sich aushöhlende Gruben als Fächer bildend. Doch haben sie noch lange den Gipfel der intercalar mitwachsenden Axe nicht erreicht, als die Eichen nächst dem oberen Rande der Scheidewände, scheinbar an der Axe selbst zu zweien in jedem Fache, ja die 2 ersten noch bedeutend über dem oberen Rande der Scheidewände hervorsprossen; dann folgen nach abwärts an der Axe noch weitere Eichenpaare in jedem Fache nach. Die Eichen entspringen also nicht an den scheidewandbildenden Blatträndern selbst, sondern aus der centralen Axe, gleichwohl sind sie zu jenen orientirt, indem jederseits neben jedem Blattrande eine Reihe Eichen hinläuft. Es ist klar, dass in diesem Falle die Eichen, obgleich sie aus der Axe zu entspringen scheinen, keine selbständigen Ovularblätter sein können, nicht nur weil sie basipetal angelegt werden, sondern weil sie eine für Blätter ganz unmögliche Stellung zwischen den Seitenrändern der Carpelle annehmen. Folglich können sie nur Ovularblättchen oder Blattsprossungen sein, welche den Carpellen selbst angehören und folglich wird die ganze Oberfläche der centralen Axe nicht nur bis an den oberen Rand der hinangewachsenen Scheidewände,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0222-0

sondern noch eine Strecke darüber von den Blattsohlen der Carpelle überzogen. Eine weitere Bestätigung dieser unabweislichen Folgerung giebt nach van Tieghem auch der Gefässbündelverlauf. Die Eichen erhalten nämlich ihre Fibrovasalstränge nicht aus der Axe, obwohl solche in der Axe da sind, wie es bei selbständigen Blättern der Fall wäre, sondern von den durch die verwachsenen Carpelarränder an der Axe verlaufenden und wie Blattstränge orientirten Bündeln (welche nämlich ihren Gefässtheil nach aussen kehren).

(Fortsetzung folgt.)

Rosenformen der Schweiz und angrenzender Gebiete,

beobachtet im Sommer 1873

von

Dr. H. Christ in Basel.

I.

(Schluss.)

V. Im Juli 1873 war es mir alsdann vergönnt, die Valle Maggia im mittlern Tessin zu besuchen und in Gesellschaft von A. Franzoni jene so ausgezeichnete Rosenflorula zu mustern, deren Specimina er mir schon 1872 zugesandt hatte. Von dem Kalk unserer Juraketten ist hier keine Spur: alles feldspathreiches Urgebirg, und dazu das so äusserst eigenthümliche Clima der Südalpen: das Maximum der Regenmenge für Europa vereint mit südlicher Sonne. Demgemäss ist auch die Rosenfacies dieser Thäler vollkommen abweichend von der cisalpinen. — Die Rosen beginnen in der montanen Region, und sind besonders um die obern Dörfer häufig. Aber es sind wesentlich Formen der Pomifera-Gruppe, in einer Manigfaltigkeit, wie ausserdem nur das von Lagger u. Favrat durchforschte Oberwallis sie erreicht.

1. Dominirend ist die typische *R. pomifera* Herrm. *f. recondita* Pug. 83. gross, starck, mit pubescirenden, unten dicht schmierig drüsigen Blättchen. Sie ist so gemein, dass die Früchte: ballerini genannt, getrocknet, zu Mehl zerstampft und als farinada bescul den Schweinen gefüttert merden. Der Anblick der grossen hellblau-grünen Büsche mit dem leuchtenden Rosa der Blumen ist hinreissend und ohne Gleichen. —

2. Einzeln dann findet sich die schmal- u. kleinblättrige, dicht pubescirende *f. Grenieri*, Deségl 83, ein kleinerer, sehr stark bestachelter Busch. —

3. Ebenfalls einzeln die nur am Blattstiel pubescirende, gross-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03640-0223-6

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1874

Band/Volume: 57

Autor(en)/Author(s): Celakovsky Ladislav Josef

Artikel/Article: Ueber die morphologische Bedeutung der Samenknospen 215-221