FLORA.

№ 17.

Regensburg. 7. Mai. **1843.**

Inhalt: Bravais, organographische Untersuchung der Nectarien. Im Auszuge bearbeitet von Dr. A. Schnizlein.

Anzeigen. Nachricht an die Mitglieder des naturhistorischen Reisevereins. — Einlauf bei der k. botan. Gesellschaft vom 16—30. April 1843.

Organographische Untersuchung der Nectarien; von M. L. Bravais.

(Aus den Annales des sciences natur. Vol. 18. pag. 152—184 im Auszug bearbeitet von Dr. A. Schnizlein.)

Linné gab den poëtischen Namen Nectar dem in den meisten Blumen vorkommenden honigartigen Saft und Nectarium dem diese Absonderung bewirkenden Organe, dehnte aber diese Bezeichnung auf eine Menge anderer Theile aus, welche keinen deutlichen Saft ausscheiden. Alle Blüthentheile, welche nicht Kelch, Krone, Staubfaden, Stempel oder Fruchthülle waren, wurden von ihm damit bezeichnet; desswegen vermied Jussieu diesen Ausdruck ganz; eben so wollte ihn Lamark verbannen; De Candolle gebraucht ihn wieder, aber nur für die Nectar absondernden Theile. Es fehlt ein Ausdruck für dieselben, welcher nicht auch die Function ausdrückt. Man muss 2 annehmen und ich gebrauche in Ermangelung besserer: Nectarium im Linné'schen Sinn, Scheibe (Kranz) *discus*, wenn die Nectarien einen Wirtel bilden.

Die neuere Wissenschaft hat nicht auf den Ausdruck gewartet, sondern man hat längst den Werth der Scheiben, Drüsen, Schuppen etc. als integrirender Theile der Wirtel erkannt. Wir wollen versuchen auf diese, nach und nach nectarium, discus, parapetalum, phycostema, lepalum u. s. w. genannten Organe den Gedanken der Metamorphose, den Göthe so glücklich für die Blätter gebrauchte, anzuwenden. Wir werden die Analogien und Verschiedenheiten, ihre stufenweisen Uebergänge und insbesondere die relative Stellung der Blüthentheile zeigen. So werden wir vielleicht auf eine entschiedene Weise die Stellung des Nectar liefernden

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0267-7

Organes feststellen und Linné von einigen ihm gemachten Vorwürfen befreien.

1. Unterscheidung der Nectarien.

Linné*) theilte sie in Corollen-, Kelch-, Staubfäden- und Pistillartige ein, weil er überzeugt war, dass sie überschüssige Blüthentheile seyen. Diese Eintheilung verdient angenommen zu werden, allein sie ist unvollständig. Wir stellen folgende auf:

1. *Kelchartige.* Beisp. Die Kelchdrüsen vieler Malpighien, einiger Euphorbien (Conceveibum Rich. Omalanthus Juss.) das Honig führende Horn eines der 4 Kelchblätter von Balsamina **); das Nectarium an der Basis und im Innern des Kelchs mehrerer Malven, der Lavatera trimestris etc. und bildet manchmal einen zottigen weissen Ring, statt 5 Eindrücken.

Dass ein Nectarium statt eines Kelch- oder Kronblattes vorhanden sey, ist mir unbekannt.

2. *Nectarium hypopetalum*, zwischen Kelch und Krone stehend. Nur ein Beispiel ist mir bekannt bei Chironia decussata, wo es einen gelben, Nectar führenden, gekerbten Ring bildet. Die fünf Kelchblätter alterniren mit den Corollentheilen.

3. *Nectaria corollina.* Diese finden sich bei den meisten Blüthen und stehen immer etwas unter den Kelchblättern. Bald sind sie ein Grübchen oder Rinne, bald hornförmig und gerade oder gekrümmt, meistens einfach; doppelt bei Liliaceen, Orchideen, Ranunculaceen, Valerianeen, Personaten etc.

4. *Nectaria hypostemona*, d. h. zwischen Corolle und Staubfäden. Finden sich in 13 Familien. *Capparideae:* bei Cleome grandiflora als 4 mit den Corollenblättern und den 4 ersten Staubfäden alternirende Nectarien. Bei Capp. spinosa findet sich nur eines, oben an der Blüthe. *Resedaceae.* Der Nectarienwirtel umgibt die Staubfäden unvollkommen und an dem oberen Theile der Blume. *Hippocastaneae.* Bei Aesculus und Pavia findet sich ein fünftheiliger Drüsenring, alternirend mit den 5 äusseren Staubfäden. *Ampelideae.* Vitis und Cissus haben die Staubfäden vor den Corollenblättern, vor ersteren stehen aber 5 kleine drüsige Körper. *Geraniaceae.* Bei Geranium und Erodium stehen 5 Drüsen vor den äussern Staubfäden, bei Pelargonium entwickelt sich eine einzige und ist in das obere Kelchblatt versenkt. *Oxalideae.* Die 5 kürzeren Staub-

---

*) Amoenit. acad. Dissert. nectaria plantarum.

**) Die französischen Botaniker haben also Röper's Ansicht nicht angenommen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0268-3

fäden, welche vor den Kelchblättern stehen, entleeren ihren Pollen vor den 5 längeren; an der Basis der lezteren sind 5 Häkchen, da wo bei den Geranien die Drüsen stehen. Bei den *Sapindaceen* beschreiben alle Botaniker die zwischen den Staubfäden und Corollenblättern liegenden Drüsen. *Terebinthaceae.* Die Scheibe ist hier zwar meist hypogyn, doch bildet Seringe in seinen Elemens de botanique an Garuga eine ausser den Staubfäden stehende Scheibe ab. *Passifloreae*, sie sind hieran allgemein bekannt. *Loaseae.* Bei L. urens beschreibt Link 10 Organe als Parastemones und betrachtet sie als metamorphosirte Staubfäden. Bei einigen *Cucurbitaceen* (Sicyos angulata, baderoa) findet sich an den männlichen Blüthen ausserhalb derselben eine weissliche Honigscheibe. *Asclepiadeae.* Viele Gattungen haben einen mit den Corollenblättern alternirenden Kranz aus verwachsenen Theilen. Ist es nicht besser, die Staubfäden als einen über den Corollenblättern stehenden Wirtel zu betrachten und die 2 Antheren von dem braunen Stielchen getragen, statt anzunehmen, dass die Antheren der anstossenden Staubfäden sich paarweise zusammenkleben, und die Staubfäden vor den Einschnitten jener Krone stehen? Haben die Stapelien nicht 3 Wirtel Nebencorollen vor den Staubfäden? *Euphorbiaceae.* Mehrere Botaniker haben Gattungen beschrieben, bei welchen vor dem Staubfadenkreis ein Kreis von Drüsen steht, z. B. Anisonema, Codiaeum, Monotaxis, Croton, Anda.

5. *Nectaria staminea.* Wenn der Aglei doppelte Blumen mit ineinandersteckenden Hörnern erhält, sieht man öfters halbe Umgestaltungen, wo die 2 Antherenfächer an der rechten und linken inneren Oeffnung des Sporns stehen. Bei den Veilchen haben die unteren Staubfäden eine unter der Insertion der Antherenfächer und über dem kurzen Träger der Staubfäden entspringende Verlängerung. Hier scheint mir vorzüglich der Honig abgesondert zu werden, vor denselben wird das Corollenblatt hohl, um ihn aufzunehmen, und trägt selbst noch ein Nect. corollinum. *Fumaria* und Corydalis haben eine, Dielytra zwei Drüsen an der Basis des Staubfadens, dessen gegenüberstehendes Corollenblatt auch gespornt ist. Bei den *Scitamineae*, Canna indica, coccinea u. s. w. findet man ein Nectarium an der Basis des antherentragenden Filaments, ebenso auch am untern Theil der 2 corollenartigen Staminodien, welche den 3theiligen Wirtel vervollständigen. Bei *Dianella* ist unter den Antheren ein gelber drüsiger Körper. Die *Laurineen* haben oft 2 Drüsen längs des Staubfadens der inneren Reihe. Bei *Vinca* ist unter

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0269-1

den Antheren eine feuchte glatte Stelle, welche Nectarium zu seyn scheint. Das freie Filament bei *Phaseolus* so wie die den Corollenblättern gegenüberstehenden Staubfäden bei Alsine media haben ebenfalls eine Drüse an der Basis.

6. *Nectaria intrastaminea.* Eine Nectar führende Drüse steht zwischen dem Stamenkreis und ersetzt eines derselben. So z. B. die grosse Drüse bei Melianthus, dessen ganze Blüthe eigentlich nach dem 5zähligen Typus gebaut ist. Auch bei der Capuzinerkresse ist es derselbe Fall, wo oben und unten ein Staubfaden fehlt. Es hat sich aber ein grosses Nectarium in dem Sporn des oberen Kelchblattes entwickelt, eben da, wo bei Pelargonium der in ein Nectarium verwandelte Staubfaden ist. Bei mehreren Cruciferen finden sich 2 Drüsen, welche mit den 2 kürzeren Staubfäden einen Wirtel bilden, die innern Drüsen bilden einen Wirtel mit den Placentarblättern. An einer Sibbaldia procumbens, welche in der Fünfzahl gebaut war, beobachtete ich einen Staubfaden, welcher durch eine Ausbreitung der hypogynen Scheibe ersetzt war, und an der gegenüberliegenden Stelle stand ein vollkommener Staubfaden an der Stelle eines Corollenblattes. Bei den Personaten ist bisweilen der 5te Staubfaden durch eine Honigdrüse ersetzt. Bei Musa coccinea stehen statt des 6ten Staubfadens zwei Haarschöpfchen und eine Honigdrüse.

7, *Scheiben zwischen den Staubfäden und dem Fruchtknoten*; *Perigynium* Lk. Diess ist fast bei der Hälfte der Dikotyledonen der Fall; sehr selten finden sie sich bei Monokotyledonen. Sie stehen bald hypogyn (Ahorne), bald perigyn (Rhamneen), oder epigyn (Umbelliferen). Bisweilen haben sie das Ansehen abgestutzter (Gloxinia) oder verbreiterter Staubfäden (Aglei, amerikanische Linden). Viele Blüthen mit Blumennectarien haben noch einen Kranz vor dem Fruchtnoten (Antirrhinum). Diese Art von Nectarien fand sich bei 71 Familien, zu denen noch 20 andere gehören, bei welchen wir sie, nach den besten Beschreibungen vorkommen sehen.

8. *Nectaria pistillaria.* Hieher rechnen wir, wie Linné, die 3 Drüsen oben am Fruchtknoten bei Hyacinthus, die Furchen der Stigmenflächen bei Iris. Die eigentlichen pistillständigen Honigdrüsen sind sehr selten, bei einigen Euphorbien kommen sie vor (Omalanthus). Bei vielen einhäusigen Pflanzen (Salix, Buxus, Cucurbita, Pachysandra) ist im Mittelpunkt der männlichen Blüthen eine grüne Drüse, welche den Fruchtknoten ersetzt.

9. *Nectaria receptaculi.* Nur die unter den Fruchtknoten stehenden Schuppen der Crassulaceen verdienen hier untersucht zu wer-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0270-2

den. DeCandolle glaubt, sie entstehen aus dem Torus ohne die Zahl der Blüthenwirtel zu vermehren, auch hält er die stamina epipetala für überzählig und ohne Einfluss auf die allgemeine Symmetrie. Dieselben stäuben aber nicht vor den dem Kelch gegenüberstehenden, und jene Drüsen scheinen oft Staubfäden ohne Beutel. Es wird daher besser seyn, dass 2 Wirtel verkümmert sind, einer vor, der andere nach dem der drüsigen Organe.

2. Von den Blüthen ohne Kränze und Nectarien.

Es ist offenbar, dass bei gewissen einfacher organisirten Familien die Honigausscheidung verschwindet; z. B. Gramineae, Amentaceae, Coniferae, bei den meisten Chenopodieae und Amaranthaceae. Wo hört aber diese Reihe auf? Ist dieses Fehlen wirklich oder nur scheinbar? Diess zu beantworten fehlt es noch an der nöthigen Anzahl zuverlässiger und genauer Untersuchungen zu sehr; Blumenblattnectarien sind z. B. sehr gemein bei vielen Monokotyledonen und Dikotyledonen. Allein viele Pflanzen ohne Scheiben haben auch Honig in ihren Corollen z. B. Napaea laevis, Eschscholtzia, ohne dass man sieht, wo er herkommt. Manche Primeln haben Honig, andere keinen. Bei Flieder und Jasmin weiss man auch nicht, woher der Honig in der Röhre; bei den Gentianen haben die grossblüthigen Honig, die kleinblüthigen nicht.

Es geht hervor, dass wenige Blüthen ohne alle Scheibe oder Honig sind.

3. Structur der Kränze und Nectarien.

Die Nectarien sind meist dunkler gefärbt als die andern Blüthentheile und diess erschwert die Beobachtung mittelst des Mikroskops. Der Honig ist immer durchsichtig mit Ausnahme bei Melianthus. Die Kränze sind meist ohne Spiralgefässe, welche aber bei Camp. Rapunculus vorhanden sind, ob sie aber nicht zu der angewachsenen Kapsel gehören? Im Allgemeinen sind die Kränze vor der Entfaltung der Blüthe stotzender von Flüssigkeit. Wie unten gezeigt werden wird, besteht das Blumenblatt aus 4 Theilen und man findet jeden derselben, besonders aber den Nectariumtheil anders organisirt; z. B. bei Lonicera Caprifolium, wo die Absonderung zwischen den zweierlei Haaren geschieht, welche an dem Untertheil des mittleren Corollenstückes stehen; bei Bittersüss an den weissen Flecken. Die chinesische Nelke hat auf dem s. g. Nagel spitzige Wärzchen mit grossen vermischt, weiter unten längliche Zellen in Reihen; auch bei Lychnis chalcedonica sind Warzenflecke. Bei Eschscholtzia und Papaver somniferum sind es lange, in geraden Reihen stehende Zellen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0271-8

3. Symmetrie der Kränze.

Es ist bereits erwähnt, dass mehrere Nectarien eine regelmässige Stellung haben, dass die peristemonischen einen nach aussen mit den Corollenblättern, nach innen mit den Staubfäden alternirenden Wirtel bilden. Es bleibt noch übrig, die vor dem Ovarium stehenden Nectarien zu untersuchen und da man deren Symmetrie nachweisen kann, so zeigt diess ihre Wichtigkeit und zugleich ihre Analogie mit den anderen Staubblattkreisen.

Zu denjenigen mit einem Ring gehört Parnassia, in seltenen Fällen fand ich daran 5 Pistillblätter, welche mit den Nectarien abwechselten.

Mehrere Rutaceen haben einen doppelten Stamenkreis und vor dem der Corollenblätter stehende Kapseln. Ihr hypogyner Kranz bildet demnach einen aus 5 Stücken bestehenden Ring nach der gewöhnlichen Symmetrie. Bei den Caryophylleen entsprechen die Klappen der Kapsel den Abtheilungen des innerhalb des gemeinschaftlichen Staubfadenträgers befindlichen Ringes. Auch bei Sagina procumbens scheint ein Kranz zu fehlen, die Kapselklappen den Staubfäden gegenüber zu stehen. Bei Rhamnus fehlt ein Kreis Staubfäden oder Drüsen. Bei Oenothera und Fuchsia stehen die 4 Fruchtklappen vor dem 2ten Staubfadenkreis, der Nectarienring macht ihre Symmetrie vollständig. Die Rhododendren und Azaleen haben die Carpellblätter vor den Corollenblättern, es fehlen bisweilen 5 Staubfäden; der Kranz weicht dem Druck der Staubfäden und zeigt oft 10 Riefen, obgleich der Wirtel nur aus 5 symmetrischen Stücken gebildet ist, und Steinheil's Gründe eines doppelten Nectarienkranzes sind nicht zulässig, da die Zahl der Kerben nicht die wahre Zahl der Theile beweist. So finden sich noch Nectarienkreise, welche die Symmetrie der Blüthe vervollständigen. Bei Gloxinia maculata, Sinningia Halleri u. bei mehreren der grossblüthigen Gentianen, bei Heliotropium europaeum und allen Borragineen ist ein fünftheiliges Nectarium vorhanden, es tritt hier an der Frucht ein, was bei den Labiaten etc. an den Staubfäden statt hat. Das Gesetz der Abwechslung erfordert für einen grossen Theil der Corollifloren einen fünftheiligen Kranz, welcher aber bisweilen oben an der Blume (Rhinanthus crista galli, Linaria alpina) unvollständig ist, oder aus 2 Querstücken besteht (Fabiana imbricata). Bei den Leguminosen und einigen Rosaceen muss man aber einen doppelten Ring annehmen, z. B. bei der Bohne und vielen andern; bei den Diadelphischen fliesst der Honig durch den Abstand des einzelnen Staubfadens aus; bei Mimosa Julibrissin füllt

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0272-4

er die Staubfadenröhre voll und wird an die innere Seite derselben abgesondert. An Spiraea crenata, laevigata zeigt der napfförmige Ring 10 Kerben und bei ersterer die 5 Kapseln vor den 5 Corollenblättern, also vollkommen symmetrisch.

Diess mag hinreichen, zu zeigen, dass die Kränze so regelmässig gestellt sind, wie die anderen Blüthenblätter.

5, Vergleichung der Nectarien unter einander und mit den andern Blüthenorganen.

Das Blumenblatt theilt sich in 2 Theile, den Nagel und die Platte. An ersterem unterscheiden wir 3 Theile: die Anheftungsstelle oder den *Untersatz*, weiter oben die *Honig tragende Gegend* und darüber einen häutigen Rand, den Antherenfächern entsprechend; die *Platte* ist das Ende dieser 3 Theile. Die Blumenblätter haben selten eine, meist zweierlei oder mehrere Farben, welche die verschiedenen Theile erkennen lassen. Bei den Verwachsenblätterigen ist die Anheftungsstelle meist ungefärbt, die Röhre oder Honigstelle haarig. — Das Staubblatt ist in seinem vollkommenen Zustand eben so zusammengesetzt, wo sich auch sogar öfters eine Platte findet, z. B. Borrago, Viola, Vinca, über, oder Aquilegia, Papaver, Rosa, Camellia um die Antherenfächer herum (bei deren gefüllten Blumen). Wozu aber das Nectarium einer Corolle mit den Häuten der Anthere und den Nectar mit dem Pollen vergleichen? Es ist kein ganzes Organ, wie das Corollenblatt etc., es ist blos ein Theil desselben, welcher ihm bald mehr bald weniger fehlt und der bisweilen isolirt bleibt, wenn die andern Theile des Blattes durch Abortiren fehlen. Der Träger eines isolirten Nectariums verdiente einen eigenen Namen; die bisher gebrauchten zeigen an, dass es auch Pollen enthalte.

Ob wir nun gleich das Nectarium der Anthere verglichen haben, so sind es doch 2 verschiedene Theile, welche an demselben Blatt verschiedene Stellen einnehmen, da die Anthere stets über dem Nectarium steht.

Durch diese Ansicht wird es leicht, alle Schwierigkeiten physiologischer Fragen aufzulösen.

Die 4 Theile des Androceum sind selten beisammen, oft fehlen einer oder zwei. Bei mehreren Ranunculaceen ist der Träger sehr deutlich (Aquilegia, Delphinium, Aconitum). Bei Rosen, Geranien, Malven, Mohn, Nelken ist der Träger durch eine weniger gefärbte Stelle ausgezeichnet, während der dunkle Fleck darüber die Honigstelle bezeichnet. Verwachsenblätterige Blüthen haben ebenfalls eine unge-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0273-0

färbte Stelle unter dem die Röhre auskleidenden Nectarium. Die Monokotyledonen haben einen kurzen Träger unterhalb des Honiggrübchens, welches bei Iris mehr verlängert ist. Bei polypetalen Blumen ist das Nectarium stets durch ein sammetartiges Ansehen bemerklich.

An Staubfäden findet es sich längs des Filaments, z. B. bei Laurus, Viola, Fumaria etc. Worauf aber hat sich der Tadel gegründet, welchen man Linné machte, da er die Staubfadenröhren von Melia, Celosia und Pancratium, die Lappen von Zygophyllum, die Drüsen bei Dictamnus, Nectarien nennt? Der Pollen fehlt den Blumenblättern, aber es gibt zahlreiche Beweise, dass sie mit den Staubblättern einerlei Typus haben. Viele (Borragineen, Primulaceen, Personaten, Caryophylleen, Solaneen) tragen *Antherеneindrücke*. Etwas über der Röhre verwachsenblätteriger Blüthen findet man 2 farbige, ovale Flecke fast von der Grösse der Antherenfächer; man braucht bloss die Augen zu öffnen, um von dieser Analogie überzeugt zu seyn. Bei den Caryophylleen trennt sich der Rand am Nagel, man braucht ihn bloss zu falten und mit Pollen zu füllen, um ein antherentragendes Blumenblatt, oder ein blumenblattartiges Staubblatt zu haben, auch hat dieser Lappen anders gefärbte Zellkügelchen. Bei Narcissus Pseudonarcissus steht die Anthere durch Verwachsung auf dem Plattentheil. Die Metamorphose der Staubblätter zeigt deutlich, wie der Honigtheil blumenblattartig wird; so ist auch unterhalb der Anthere bei Borrago eine blattartige Ausbreitung; oberhalb der Antheren von Vinca ist eine Platte mit Haaren; bei Viola, Nerium, Crowea saligna, Lobeliaceen, Compositen ist Aehnliches zu finden und beweist die Spuren des Plattentheiles an den Staubfäden.

Mithin ist es leicht, durch *successives Abortiren* die isolirten Nectarien zu erklären.

Das Nectarium nimmt nicht die ganze Dicke des Blattes ein, sondern bloss dessen obere Schichte, es ist, wenn man den Ausdruck aus der Zoologie entlehnen will, *eine Drüse*, oder eine Vereinigung von secernirenden Zellen auf dem Blatte oder innerhalb seiner Dicke entwickelt. Setzen wir den Fall, dass bei Fritillaria, Ananas etc. die Platte verschwindet, der Träger sich verkürzt, das Beutelchen sich nach aussen umkehrt, statt nach innen ausgehöhlt zu bleiben, so haben wir eine der Drüsen bei den Cruciferen, Capparideen. So entsteht das Nectarium bei Melianthus aus den Staubblättern, eben so bei den Geranien, Pelargonien.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0274-6

Auf dieselbe Weise erklären sich die hypogynischen Kränze und Nectarienringe, es ist immer der Nectarientheil eines Blattes aus dem Staubblattkreis, welcher nach Unterdrückung aller andern übrig bleibt. Die Weichheit seines Gewebes bringt es mit sich, die verschiedensten Gestalten anzunehmen. Die Kränze müssen sich nach den umgebenden härteren Theilen der Blüthe modeln, und sich in die Falten hineindrücken.

Die Nectarien sind also nicht accessorische Theile der Blüthenwirtel. Statt aber zu behaupten, dass sich die Staubfäden umwandeln, um ein Nectarium hervorzubringen, ist es genauer, zu sagen: das Nectarium ist ein Theil eines (Blumen-, Staub-, Kelch oder Pistillar-) Blattes, welcher sich bisweilen ausschliesslich entwickelt.

Der Träger und die Platte spielen keine secernirende Rolle, wie die beiden andern Theile, sondern bloss die allgemeine des Pflanzengewebes. Wo man also bei einfacher organisirten Familien Blumenblätter ohne Nectar, oder Nectarienstellen etc. findet, kann man vermuthen, dass die Blüthentheile Verbreiterungen des Untersatzes (Trägers) oder der Platte sind. So erklären sich uns die Schuppen der Gräser, die Kelche der Potamogetonen, die abortirenden Blumenblätter an Cherleria sedoides.

6. Vergleichung der Pistillarblätter mit denen der Blume und des Stengels.

Es ist schwierig, das Pistillarblatt mit den andern zu vergleichen, da es sowohl während der Blüthezeit als beim Reifen sich so sehr von der Natur derselben entfernt hält.

Es besteht (im vollkommenen Zustande) aus einem unteren, die Eier bedeckenden Theile, einem Mittelstück, dem Griffel, der Narbe und bisweilen häutigen Theilen oder Anhängseln oberhalb der letzteren. Der untere Theil hat wie bekannt sehr verschiedene Grade der Dichte und des Gefüges.

Betrachtet man die Kapseln als aus der Blattplatte gebildet und das Pistill als eine einer Blattrippe analoge Endigung (z. B. wie das Blatt bei Ricinus) so ist es, wie allbekannt, scheinbar genügend, die verschiedenen Fruchtbildungen zu erklären. Betrachtet man aber ein Pistillarblatt in seiner höchsten Ausbildung z. B. bei Iris, — wie will man alle die Modificationen nur durch die der Platte erklären. Hier ist der untere Theil, der Träger (Untersatz), mit Kelch und Staubfäden verwachsen, die Röhre entspricht dem Honigtheil, die Narbenfläche den Antheren und das Ende ist die wahre Platte.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0275-1

Diess findet noch bei vielen andern Pflanzen statt, z. B. bei Vinca als der Ring über der Narbe, eben so bei anderen Apocyneen: Nerium, Cerbera. Bei den Asklepiadeen ist die Narbenstelle unter dem kopfförmigen Körper, welcher die Antheren trägt, welcher ebenfalls Plattentheil ist. Bei Canna hängt Pollen nur an der Seite des Pistills, das abgestutzte Ende desselben scheint eine Art Verbreiterung zu bedeuten, deren Erklärung aber sehr schwierig ist.*)

Der Griffel ist nicht immer so glatt, als es nach der Mehrzahl der Fälle scheint; er ist oft warzig, drüsig, farbig, haarig etc. (Euphorbia, Citrus, Passiflora, Kerria, Clematis, Compositae, Campanulaceae), welches seinen organographischen Werth beweist.

Dass Narbe und Anthere sich entsprechen, ist oben erwähnt.

Bei Vergleichung der Blumenblätter mit den Antheren findet man, dass häufig deren Trägertheile verwachsen sind und die Staubfäden den Nectarflächen des Blattes gegenüberstehen; sind sie ganz damit verwachsen, so trennen sich die Antheren an der Antherenfläche des Blattes. Nach der Befruchtung treten die bedeutenden Ungleichheiten der Länge der Pistille bei den Valerianen, Dipsaceen, Onagrarien etc. ein.

Darf man daraus nicht schliessen, dass das Pflanzenreich eine Uebereinstimmung der Functionen in den Theilen desselben Ranges an äquivalenten oder gleichen Platz einnehmenden Organen hat? Sind nicht Stigma und Anthere die analogsten Theile, welche man sich auf 2 Blättern, die sie tragen, nur denken kann? Ist nicht der Griffel in vielen Stücken dem Staubfaden ähnlich? — Der Untersatz ist demnach das zur Bildung der Kapseln bestimmte Organ, nicht die Platte. Die Blätter der Blüthenquirle sind nicht dieselben, aber sich äquivalent. In jedem überwiegt ein oder der andere Theil: beim Pistillarblatt ist der Untersatz mehr entwickelt, die andern Theile haben eine kurze Dauer; der Kranz zeigt das Vorherrschen des Honigorganes an; im Staubblatt ist es die Anthere, in der Corolle die Platte, welche am auffallendsten auftritt.

Das Pistillarblatt hat also auch die 4 erwähnten Theile, es sind nur 2 davon entwickelt, wenn es sitzend ist, 3 wenn es einen

---

*) Gerade hierin findet Ref. keine Schwierigkeit, da bei jungen Blüthen leicht zu sehen ist, wie 3 Narbenstriche, ja sogar Andeutung von Spaltung vorhanden ist, zwei Narbenflächen aber bei der Entwicklung sehr zurückbleiben.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0276-7

Griffel trägt, die 4, wenn es sich in eine Scheibe, Kugelkörper oder Haarschopf endigt.

Dieser Analogie entspricht auch das Stengelblatt, welches 2 verschiedene Theile hat, den Untersatz, welcher oft mit Nebenblättchen besetzt ist, und den Blattstiel, welcher öfters mit Drüsen versehen ist, die der Honigstelle der Blumenblätter entsprechen.

Dieser Untersatz ist sehr ausgeprägt bei Mimosa und anderen Leguminosen, wo er oft mit Nebenblättchen und Dornen besetzt ist, auch am Hollunder, Nussbaum, Pappel, den Ranunkeln etc. Fehlen Nebenblättchen, so ist er ein Ring. Seine Bestimmung scheint zu seyn, die Knospen zu beschützen (Platanus), doch thut er es weniger vollständig als die Pistillarblätter. Auf der Oberfläche der Untersätze habe ich nie drüsige Organe gefunden. Der Blattstiel dagegen ist oft damit besetzt, bald unten (Passiflora holosericea) bald in der Mitte (Mimosa Julibrissin) bald oben (Viburnum Opulus, Passiflora suberosa, Amygdalus incana), der ganzen Länge nach bei Kirschen, Aprikosen, Ricinus, Malpighien; haben die Blattstiele keine Drüsen, so sind sie oft haarig oder mehr gefärbt und dichter zellig. Sie sind oft rinnenförmig, bald blattartig verbreitert, wie bei Citronen, Pappeln, Mimosen. Eine Antherenstelle konnte ich nicht deutlich bezeichnet finden. Sind sie gestielt, so ist es leicht, die Theile zu unterscheiden, nicht so bei sitzender Anheftung, und man weiss nicht, ob Untersatz nnd Stiel zugleich vorhanden sind oder nicht, oder nur einer von beiden, wie bei Liliaceen, Gräsern. Ist der Untersatz Schutzorgan für die Knospen, so ist er als Zwiebelschuppe an Tulpen etc. vorhanden. Wenn man aber auch die wahre Natur der Blätter nicht kennt, so weiss man, dass die Platte oft bei den Blüthendeckblättern und Spelzen fehlt. Bei Avena ist die Rückenborste der Platte analog. Bei Musa coccinea sind die Bracteen scharlachroth und endigen sich bisweilen in eine mehr oder weniger rudimentäre grüne Platte.

Die zusammengesetzten Blätter sind aus der Verdopplung der 3 sie bildenden Glieder geformt. Bei Nandina domestica wiederholen sich Untersatz und Stiel öfters; bei Glycine prostrata wiederholt sich vor jeder Platte der Untersatz mit den Nebenblättchen. Bei Erythrina crista galli wiederholen sich Stiel mit Drüsen. Bei Mimosa sensitiva endigt sich immer der eigentliche Blattstiel in einen Haken, welcher die Platte bedeutet. Bei Mimosa lophantha und anderen Leguminosen finden sich viele Modificationen; ich habe Glyc. prostr., Erythr. cr. g. nur erwähnt, um zu zeigen, dass auf den Untersatz unmittelbar eine Platte folgen kann.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0277-3

Diess mag nur erwähnt seyn, um die nicht gehörig gewürdigte Rolle, welche der Untersatz spielt, hervorzuheben, und auf die reiche Quelle der Metamorphosenlehre hinzuweisen.

7. Nutzen der Nectarien.

Dieser ist mehr zweifelhaft als das bisher Erwähnte. Man hat es nicht mehr mit einem unbeweglichen Organ zu thun, sondern mit einer in der Bewegung begriffenen Maschine; die lebende Blume ist es, deren Mechanismus man entdecken muss.

Was bisher bekannt, schöpfen wir aus De Candolle's Physiologie der Gewächse.

Der Nutzen muss ohne Zweifel gross seyn, weil die meisten Pflanzen Honig absondern, doch wird er oft nicht bemerkt, weil die Ausdünstung ihn oft verschwinden macht, was man ersieht an Blüthen derselben Gattung mit flachen und röhrigen Blumen (z. B. Saxifraga caespitosa, aïzoides, Ribes petraeum). Die Absonderung scheint meist zur Zeit des Ausstreuens des Pollen zu geschehen und ist oft sehr reichlich und selbst nach dem Verblühen noch vorhanden (Pfirsich, Mandeln, Pancratium caribaeum). Sie geht in bedeutenden Höhen (z. B. auf dem Faulhorn bei über 7000 Fuss) mit derselben Kraft von statten. Bei Gentiana acaulis, bavarica, nivalis, Pedicularis versicolor hat sie dort 60 bis 72 Stunden vor dem Ausfallen des Pollen statt und dauert noch nach dem Verwelken der Blüthe und Staubgefässe mehrere Tage fort. Bei Pedicularis verticillata war sie bei dem Austritt des Pollen noch nicht eingetreten, stellte sich 12 bis 24 Stunden darnach ein und hörte vor dem Vertrocknen der Blüthe auf. Hier scheint der Nectar absorbirt zu werden, nicht bloss durch Verdampfen zu verschwinden, weil die Drehung und Verengerung des Corollenschlundes das Hinderniss zu seyn scheint.

Die Resorption scheint aber einzutreten bei solchen Blumen, die sich stets schliessen, so lange sie Honig enthalten, z. B. Mirabilis Jalappa, longiflora, wo er selbst zur Bildung des Eichens zu dienen scheint.

8. Folgerungen.

Wir sagen mit Linné: Nectarien sind diejenigen Theile, welche einen zuckerigen Stoff in der Blumenhöhle während der Befruchtungszeit des Samenstaubes absondern.

Diese befinden sich an einem bestimmten Orte der Blüthentheile; selten auf dem Kelch oder dem Pistill, meistens auf einem Theile des Androceum. Es gibt häufig isolirte Ho-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0278-9

nigtheile oder Kränze (disques) an verschiedenen Orten, je in Gattungen oder Familien verschieden.

An jedem Blatt des Androceum unterscheidet man, von unten nach oben oder von der Mitte nach dem Umkreis, *4 Theile:* Untersatz, Honigtheil, Staubbeutel und Platte. Selten sind sie alle vereinigt, meistens 3 oder nur 2 oder gar nur einer; sie verkümmern in einzelnen Arten derselben Gattung oder Gattungen derselben Familie.

Am Blumenblatt bilden sie: unten eine blasse Stelle; eine ausgehöhlte oder honigtragende Fläche; dieser folgen 2 Schüppchen oder Eindrücke, entsprechend den Staubbeutelfächern, und zuletzt ein häutiger Gürtel oder mehr oder weniger schöngefärbter Rand. Das Staubblatt zeigt einen Untersatz, dann den Boden, welcher secernirende Haare, Drüsen oder ein Honighorn trägt, über diesen die Pollenfächer und darüber hinaus einen Rand (Platte) bei Borrago, Viola, Vinca, Centaurea, oder Spitze (Asarum, Paris). — Durch Verkümmerung bleibt oft nur die Nectarienstelle übrig, welche dann die Drüsen der Cruciferen, den Ring der Ahorne, Hülsenpflanzen und Corollifloren darstellt.

Auch das Pistillarblatt hat die 4 Theile; der Untersatz umgibt die Eier, der Griffel ist bisweilen drüsig oder honiggebend, die Narbe entspricht dem Staubbeutel und bisweilen endigt es mit einem Rand.

Die Laubblätter haben dieselben Theile: Untersatz (Scheide), Stiel, Drüsenstelle und Platte.

Die Symmetrie der verschiedenen Blumentheile ist dieselbe, als die der Stengelblätter, d. h. entweder spiralig oder wirtelig gestellt. Sie sind bald frei, bald verschiedenartig verwachsen, letzteres kommt besonders an den Honigkränzen vor.

Der Honig wird theils vor dem Ausstreuen des Pollen abgesondert und begleitet dieses immer; er ist oft sichtbar nach dem Verschwinden des Pollen und der Beutel; bisweilen wird er resorbirt.

Wahrscheinlich trägt er zur Ernährung der jungen Eichen bei, doch gibt es dafür noch keine directen Beweise.

Honig-Kränze (disci) und Honigdrüsen (nectaria) finden sich also in den meisten Blumen bei den Phanerogamen, und zwar nehmen sie, wie Staubbeutel und Blattscheibe (Platte), eine bestimmte Stelle des Blattes ein, das sie trägt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0279-7

pumilum. 314. Solaneae. 151. Sorbus aucuparia. 167. Spergula arvensis. 387. saginoides. 327. subulata. 327. Spergularia rubra. 387. Sphacelaria filicina et tribuloides. 95. Sphacelarieae. 95. 190. Sphaerozyga. 94. Spiraea crenata. 271. laevigata. 271. ulmifolia. 328. Spirhymenia. 97. Spirula. 94. Spongites. 104. Spongodieae. 95. Sporochnoideae. 95. Sporotrichum. 264. Stachys alpina. 340. peregrina et sylvatica. 162. Stellaria borealis et longifolia. 346. Stratiotes aloides. 47. Sullivantia. 287. Sylphium connatum et perfoliatum. 162.

Taxus baccata. 18. 168. Terebinthaceae. 267. Tessararthra ampullacea. 91. Tetraspora lubrica. 90. Thalictrum aquilegifolium. 299. atropurpureum. 299. collinum. 165. Kochii. 348. simplex. 327. Thamnophoreae. 99. Thesium intermedium et montanum. 165. macranthum. 401. Thlaspi alliaceum. 325. alpestre. 325. arvense. 325. cepeaefolium. 326. montanum. 326. perfoliatum. 325. praecox. 326. rotundifolium. 326. Trachelium coeruleum. 104. Tragopogon pratensis. 134. Trapa natans. 338. Trichasma. 395. Trientalis europaea. 189. Trifolium pratense. 24. 26. Triticum ramosum. 256. Tropaeolum majus. 268. Tubularia. 103. Tulipa. 213. Tunica. 124. 384. Tyloglossa. 72. acuminata. 73. Kotschyi. 74. major. 73. minor. 73. palustris. 72. Schimperi. 74.

Udotea. 102. Uebelinia. 366. Ulmus campestris. 168. Ulvaceae. 90. 94. Ulva Lactuca. 90. Uncinia tenuis. 149. Urtica dioica. 135. urens. 117. 156.

Vaccaria. 124. 381. Vaccinium Constablaei. 287. Vahlodea. 346. Valeriana ciliata. 288. officinalis. 345. Valerianella dentata. 164. Vanilla aromatica. 113. Vaucheria. 88. 94. ovoidea. 89. racemosa. 88. Velezia. 124. Verbascum adulterinum, collinum et spurium. 165. Veronica orchidea. 164. Vesicaria utriculosa. 319. Viburnum Opulus. 275. Vicia. 106. sativa. 25. tenuifolia. 328. Viola. 267. palustri-uliginosa. 165. persicifolia. 327. stagnina. 327. Viscaria. 122. 376. Viscum vaginatum. 117.

Xanthium. 338. Xylophylla. 61. Xylotheca. 69.

Berichtigungen.

S. 104. Z. 18. v. o. statt Millepora l. Nullipora.
„ 116. „ 21. v. u. „ Gräser l. Kürbisgewächse.
„ 121. „ 23. v. u. „ disposita l. dispositae.
„ 144. „ 10. v. u. „ vordient l. verdient.
„ 184. „ 3. v. o. „ Payen l. Payer.
„ 148. „ 23. v. o. „ intensiver l. weniger intensiv.
„ 227. „ 8. v. u. vor Alle setze 4.
„ 230. „ 11. v. u. statt ausgefühlt l. ausgefüllt.
„ 245. „ 11. v. u. „ des Grosskreuzes l. der Auszeichnung als Grossoffizier.
„ 270. „ 12. v. u. „ Halleri l. Helleri.
„ 293. „ 9. v. o. „ Oberbibliothekar l. erster Bibliothekar.

In Flora 1842. II. S. 482. Z. 10. u. S. 483. mehrmals statt Martens l. Martins.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06165-0420-5

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1843

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Bravais M. L.

Artikel/Article: Organographische Untersuchung der Nectarien 265-277