

# Flora

oder

## Botanische Zeitung.

---

Nro. 25. Regensburg, am 7. Juli 1820.

---

.....◆.....

### I. Aufsätze.

Versuch einer Eintheilung der Fruchthüllen nach allgemeinen Grundsätzen. Von Hrn. Dr. Ernst Meyer.

Nicht die Menge neuer Entdeckungen im Pflanzenreiche, sondern die unrichtige, oft genug widerlegte Ansicht vom semine nudo, und besonders der Mangel irgend eines, auch des dürftigsten, Eintheilungsgrundes der von Linné und der meisten seiner Nachfolger unterschiedenen Fruchthüllen, setzen uns in Verlegenheit, so oft wir für eine nicht ganz gewöhnliche Fruchthülle unter den gegebenen Kunstwörtern das am nächsten bezeichnende wählen müssen. Durch Unterscheidung mehrerer Arten ist an sich wenig geholfen, wie des unsterblichen Gärtners in dieser Hinsicht ganz mislungene Versuche bewiesen haben. Darauf kommt es an, sich über die Grundsätze der Eintheilung zu verständigen; nur sie können Klarheit und Bestimmtheit der Eintheilung herbei-

B b

führen; sind sie einmal gegeben und anerkannt, so mögen zwar neue Entdeckungen neue Unterabtheilungen erfordern, doch keine Fruchthülle wird sich den Hauptabtheilungen ferner entziehen. Die Aufgabe ist schwer, aber wichtig; ich bilde mir nicht ein, sie völlig gelöst zu haben, doch darf ein anspruchsloser Versuch dazu freundliche Theilnahme und Nachsicht erwarten.

Zuvörderst müssen wir den Grundsatz feststellen, der wohl keines Beweises für den Pflanzenkundigen bedarf: das Produkt einer Blume kann nur eine Frucht seyn, hingegen das Produkt mehrerer Blumen müssen mehrere Früchte seyn. Es darf uns hier nicht irre machen, wenn auch einige Früchte im Zustande der Reife noch so innig miteinander verbunden sind, wie z. B. bei mehrern *Loniceris*, und bei den Zapfenbäumen. Man tadelt Linné, dafs er den Blütenstand seiner Syngenesisten (*colathis* Mirb.) mit der Blume verwechselt hat; ist es aber minder tadelnswerth, dafs so viele Botaniker den *strobilus*, dieses Aggregat von Früchten, ich möchte sagen diesen Fruchtstand, noch immer als eine gemeinschaftliche Frucht ansehen? Es sey mir wenigstens erlaubt, solche vermeinte Arten der Fruchthülle hier ganz unberücksichtigt zu lassen.

Bei den wahren Fruchthüllen haben wir zweierlei zu untersuchen: zuerst, als das Wichtigere für unsere Zwecke, die Verschiedenheiten

des Baues, sowohl nach der innern Einrichtung als äussern Form, insofern letztere durch erstere begründet wird; — dann aber die Verschiedenheiten der anatomischen Zusammensetzung, theils nach den besondern Lagen (Häuten u. s. w.), woraus sie bestehen, theils nach deren Substanz.

Im Bau der Fruchthüllen, bei aller darin herrschenden Mannichfaltigkeit, liegt ein tief durchgreifender Unterschied, der sich schon einer oberflächlichen Beobachtung gleichsam von selbst darbietet und aufdringt. Er besteht darin, dass einige Fruchthüllen regelmässig, in konzentrischer Stellung der Fächer um eine Axe, andere unregelmässig, exzentrisch, gebildet sind. Bevor wir uns aber auf die Erörterung dieses höchst wichtigen Unterschiedes einlassen können, müssen wir die konzentrischen, so zu sagen vollkommenern, Fruchthüllen näher betrachten, weil eben dadurch das gegenseitige Verhältniss beider in ein helleres Licht treten wird.

Die Basis einer konzentrischen Fruchthülle wird durch den Mittelpunkt ihrer Anheftung an den Fruchträger (*carpophorum* Link \*) bestimmt;

---

\*) Jede Fruchthülle hat ihren Fruchträger, und muss ihn haben nach den Gesetzen der Metamorphose. Denn der Punkt, wo die Korolle, und der, wo die Fruchthülle entsteht, sind beide = *nodus*; zwischen ihnen muss folglich ein *internodium* liegen, und dieses heisst *carpophorum*.

ihre Spitze durch den Griffel, oder genauer, da oft kein deutlicher Griffel vorhanden ist, durch den Eintritt des Griffelstranges (*styliscus* Ehrh.), das heisst derjenigen Spiralgefäße, welche von der Narbe zu den Ovarien \*) hinabsteigen, und unstreitig zur Leitung des befruchtenden Principles dienen. Diefs ist das Gemeinsame solcher Fruchthüllen; eine wichtige Verschiedenheit unter ihnen wird aber begründet durch den verschiedenen Verlauf des Griffelstranges innerhalb der Fruchthüllen.

1. Sehr oft bildet der Griffelstrang die Axe der Fruchthülle. Er geht alsdann entweder ungetheilt hinab bis in die Substanz des Fruchträgers, und vertheilt sich, von da zurücksteigend

---

Bei vielen Pflanzen wird eine aufksamere Beobachtung die Fruchträger finden lassen, wie ihn noch vor kurzem Schrader bei den Boragineen noch wies; bei andern Pflanzen verräth ihn wenigstens die Analogie.

\*) Viele Neuere gebrauchen das Wort *ovarium* anstatt des Linneischen *germen*. Doch wenn es auch überhaupt zulässig ist, vom thierischen Bau entlehnte Kunstwörter auf die Pflanzen zu übertragen, so müßten dabei wenigstens die Regeln der Analogie nicht vernachlässigt werden, wir dürfen folglich unter *ovarium* nur das einzige Lokulament vor der Befruchtung, nicht Linne's *germen* verstehen, welches gemeinlich mehrere *ovaria* hat. Ganz verwerflich ist aus eben diesem Grunde der Ausdruck *ductus spermaticus* statt des bessern und ältern *styliscus* Ehrh.

in die Ovarien, wie bei den Boragineen und Labiaten; oder er verzweigt sich von der Mitte aus nach den Seiten, wie bei den Liliazeen und vielen andern. Er ist also in beiden Fällen, die durch mannichfache Uebergangsstufen verbunden sind, *styliscus centralis*.

2. Bei vielen Fruchthüllen aber verbreitet der Griffelstrang seine Arme gleich von oben an strahlenförmig durch die Aussenwände, wie bei den Kreuzblumen, bei vielen Papaverazeen u. s. w. Ja oft ist nicht einmal eine gemeinschaftliche Narbe vorhanden, welche die Arme des Griffelstranges sammelt, sondern jeder derselben trägt seine besondere Narbe, wie bei *Nigella*, *Helleborus* etc. Dieser letzte Unterschied scheint mir aber minder wesentlich zu seyn; das Wesentliche ist hier der Verlauf der die Befruchtung leitenden Spiralgefäße auf der Oberfläche, gleichviel ob sie von einer gemeinsamen, oder von getrennten Narben entspringen, also der *styliscus periphericus*, oder wenn man die ideale Ansicht scheuet, die *stylisci peripherici*.

Mit diesem Unterschiede stehn nun einige andere in mehr oder weniger enger Verbindung, als:

a. Der *Styliscus centralis* kommt am häufigsten vor mit Monogynie. Diese findet sich zwar auch oft beim *styliscø peripherico*;

allein die Polygynie, welche vom *stylisco peripherico* abhängt, scheint viel tiefer in die Verwandschaftsverhältnisse der Pflanzen einzugreifen, als die mit dem *stylisco centrali* verbundene Polygynie. Man kann daher wohl sagen, der *styliscus centralis* bedinge die wahre Monogynie, der *periphericus* die wahre Polygynie.

b. Wahrscheinlich wird jede wahre *columella* durch einen *styliscum centralem* gebildet. Ein von unten aufsteigender Saamenträger (*podospermum* Rich.) scheint niemals bis zur Spitze der Fruchthülle sich fortzusetzen. Durch *dehiscencia septifraga* aber entsteht nur die sogenannte *columella spuria*. Es fehlt hier noch an hinlänglich ausgedehnten Beobachtungen.

c. Nur wo der *styliscus centralis* ist, pflegt der Zusammenhang der einzelnen Lokulamente recht innig und beständig zu seyn; im entgegengesetzten Falle pflegt er mehr oder weniger zu verschwinden, es entstehen *fructus partibiles*, *semipartiti* oder *partiti*.

Dieser letzte Unterschied fällt sehr in die Augen, und es ist gewiß äusserst zweckmäfsig, daß DeCandolle für die ganz getrennten Lokulamente einer Frucht, welche nur noch durch den gemeinschaftlichen Fruchträger in mittelbarem Zusammenhange stehn, einen besondern Aus-

druck — carpella — eingeführt hat. \*) Ja wir müssen hierauf meines Bedünkens die Haupteintheilung der konzentrischen Fruchthüllen gründen, obwohl der vom Verlauf des Griffelstranges entnommene Unterschied an sich wesentlicher ist, und obwohl beide nicht immer parallel mit einander fortschreiten. Es giebt Fruchthüllen ganzer Familien, welche einen *styliscum centrale* haben, und dabei aus *carpellis* bestehen, also nur ideal, gleichsam der Anlage nach einfach erschienen, wie bei den Boragineen und Labiaten. Auf der andern Seite giebt es Fruchthüllen, welche, ungeachtet ihres *stylisci peripherici*, beständig ungetheilt bleiben, wie die von *Papaver*, *Nymphaea*, etc. Wollte man aber, hierdurch bewogen, die Haupteintheilung der konzentrischen Fruchthüllen nach dem verschiedenen Verlauf des Griffelstranges festsetzen, so würde man nicht nur genöthigt seyn, die meisten einmal bestehenden Arten der Fruchthülle

\*) Leider verfährt aber DeCandolle selbst nicht gewissenhaft genug beim Gebrauch des neuen Kunstwortes. Es beleidigt, wenn er in seinem System z. B. der Gattung *Caltha* (I. pag. 306.) mehrere Kapseln in einer Blume zuschreibt, nachdem er früher (pag. 127.) allen *Ranunculazeen*, also auch den *Helleboreen*, der *Caltha* etc., mit mehrerm Recht *carpella* zugeschrieben hatte, daß der Begriff der Kapsel hier vollends gar nicht passe, bedarf keiner Erörterung. Eher hätte er *legumen* setzen können, wie sich weiter unten zeigen wird.

ganz zu verwerfen, neue Kunstwörter einzuführen, oder den alten neue ganz fremde Begriffe unterzuschieben; sondern man würde auch die Untersuchung ohne Noth erschweren, indem man dem Ideal in einer auf das Reale gerichteten Wissenschaft ungebührlichen Einflufs gestattete.

Wenden wir uns jetzt zurück zu dem bereits erwähnten Hauptunterschiede aller Fruchthüllen nach dem Bau, in *pericarpia concentrica* und *excentrica*. Wir dürfen nur von einer aus konzentrischen *carpellis* bestehenden Gesamtfucht alle *carpella* bis auf ein einziges hinwegdenken, und sogleich stellt sich das *pericarpium excentricum* dar, z. B. das *legumen*, welches sich von den einzelnen *carpellis* mancher Fruchthüllen, z. B. bei *Helleborus* durch gar nichts unterscheidet, als eben durch seine Einzelheit. Bildlich ausgesprochen ist das Verhältniß des *pericarpium excentricum* zum *concentrico* gleich dem des Kugelsegments zur vollen Kugel. Doch wir müssen dieß Verhältniß in seinen verschiedenen Beziehungen weiter verfolgen, um seine tiefe Bedeutung zu erkennen.

a. Das *pericarpium concentricum* hat zur Norm die Regelmässigkeit. Selten ist die Axe, wenn man so sagen darf, gebogen, oder die Periferie einseitig ausgedehnt, wie bei *Cerastium*, *Antirrhinum* etc. — Das peri-

carpium excentricum hat zur Norm die unregelmässige Bildung; scheinbare Regelmässigkeit ist hier Ausnahme, wahre Regelmässigkeit undenkbar.

b. Das pericarpium concentricum zeigt fast allgemein Fachung mit anfrechten, gegen die Axe gekehrten Scheidewänden, oder wenigstens Andeutung solcher Fachung durch Näthe u. dgl. — Das pericarpium excentricum bietet gar keine eigentliche Fachung dar, sondern höchstens Querwände, wie beim lomento. — Hier findet aber in det That ein Uebergang statt, welchen wir nicht verhehlen wollen. Bei vielen konzentrischen Fruchthüllen liegt nämlich die Axe oder columella nicht völlig in der Mitte, sondern etwas mehr nach irgend einer Seite hin; bei andern ist das noch auffallender, bis sie endlich zuweilen ganz nach aussen gedrängt wird. Wenn nun die Ovarien bis auf ein einziges abortiren, (und grade darin scheint das Seitwärtsdrängen der columella seinen Grund zu haben), so entsteht natürlich ein pericarpium excentricum; und dies kann vorkommen, sogar bei Pflanzen, welche in der Regel ein volles pericarpium concentricum auszubilden pflegen. Doch wir müßten aller Eintheilung natürlicher Dinge entsagen, wenn wir uns durch jeden leisen Zusammenhang davon zurückhalten liessen.

c. Endlich — und das ist das wichtigste Moment — hat das pericarpium concentricum den Griffelstrang entweder in der Mitte, oder gleichmässig nach mehreren Seiten ausgebreitet. — Beim pericarpio excentrico hingegen nimmt er gleich von der Spitze an eine einseitige Richtung.

Das Zusammentreffen so vieler Unterschiede in zwei Punkten mag uns wohl berechtigen, hierin das Prinzip der allgemeinsten Eintheilung aller Fruchthüllen zu erkennen und festzubalten. Ich bemerke nur noch, dass der konzentrische oder exzentrische Bau der Fruchthüllen nach den gegebenen Begriffen gar nicht zu vergleichen ist mit der Regelmässigkeit oder Unregelmässigkeit der Korolle im gebräuchlichen Sinne der Worte. Denn bei der exzentrischen Fruchthülle ist die formale Seitenpolarität aufgehoben; bei der unregelmässigen Korolle besteht sie, wenn auch in ungleichmässiger Ausbildung.

So haben wir drei Klassen der Fruchthüllen gewonnen.

1. pericarpium concentricum indivi-  
sum,
2. pericarpium concentricum carpel-  
lis compositum,
3. pericarpium excentricum.

Es ist keine Fruchthülle denkbar, welche nicht unter eine dieser drei Klassen gehörte, und

bis hierher scheint mir kein Zweifel mehr zu walten.

---

Jetzt ist noch übrig, diejenige Verschiedenheit der Fruchthüllen nachzuweisen, welche durch die anatomische Zusammensetzung aus mehrern Lagen, und durch die Substanz derselben begründet wird.

Ob die Substanz wie gewöhnlich, leder- oder pergamentartig ist, oder ob sie nach der einen Seite hin härter und trockener, nach der andern weicher und saftiger erscheint, würde an sich wenig beitragen zur Unterscheidung der Fruchthüllen, wenn es nicht seinen Grund hätte in der Zusammensetzung derselben, bald aus wenigern, bald aus mehrern Lagen. Ja selbst diese Verschiedenheit der Zusammensetzung möchte in der beschreibenden Botanik wenig Aufmerksamkeit verdienen, indem sie, bei dem einfachen Bau der Pflanzen, durch Verwachsung dem Auge so leicht entgeht; wenn nicht der verschiedene Ursprung der einzelnen Lagen einen noch höhern, genetischen Unterschied verriethe, und zugleich ein Mittel darböte, das Daseyn oder Fehlen der einzelnen Lagen in allen Fällen mit ziemlicher Sicherheit zu erkennen. Genetisch müssen wir also die Fruchthüllen betrachten, um ihre anatomische Verschiedenheit aufzufinden. Die Zahl der Lagen und ihre Substanz darf uns

dabei nur im Einzelnen leiten, nicht im Ganzen bestimmen. Immer müssen wir aber für unsern Zweck die anatomischen Unterschiede, so viel sich deren auch ergeben mögen, denen der Form und des Baues unterordnen. Denn obgleich Formenlehre und Anatomie der Pflanzen in einer höhern Einheit, in der Fysiologie, zusammenfließen sollen, so muß doch in jeder für sich hiet der Struktur, dort der Form ihr Vorrang nicht benommen werden.

1. Die meisten Fruchthüllen bestehn aus einer äussern und innern Haut, und aus einem verbindenden Zellgewebe derselben — nach Richard aus *epicarpium*, *endocarpium* und *sarcocarpium*. Fruchthüllen dieser Art pflegen der Substanz nach leder- oder pergamentartig zu seyn, sie haben immer einen *calyx inferus*, und der Fruchträger ist meistens nicht bestimmt zu unterscheiden, oder er erhebt sich wie ein dünner *pedicellus* aus der Mitte der Blume, z. B. bei *Ruppia*; selten bildet er einen so stark vorragenden, fleischigen Körper, wie bei *Fragaria*. Die einzelnen hierher gehörigen Arten der Fruchthülle anzuführen, wird uns eine am Ende beigefügte Tabelle überheben. — Unrichtig ist aber die Annahme, daß alle Fruchthüllen nur aus jenen drei Lagen beständen; denn

2. sehr viele Fruchthüllen erhalten noch eine ganz allgemeine Umkleidung vom Fruchträger,

indem derselbe mit seiner meistens fleischigen oder schwammigen Substanz an den Seiten der eigentlichen Fruchthülle emporschwillt, so weit bis er endlich oben zusammenfließt. So ist es bei der Drupa, eben so bei den acinis. Die Frucht der Gattung *Rubus* unterscheidet sich allein hierdurch von der der *Fragaria*. Auch die sonderbare Fruchthülle der Gattung *Carex* möchte ich hierher rechnen. Ihr äusserer Schlauch (*nectarium* Linn.) scheint mir auf eine ganz ähnliche Weise aus einer ungewöhnlichen Erweiterung des Fruchträgers zu bestehen, wie der Samenschlauch (*arillus*), nach Richard's trefflicher Untersuchung, aus einer Erweiterung des Samenträgers sich bildet.

3. Aber bekanntlich macht auch der Kelch, oft ganz, oft zum Theil einen Ueberzug der Fruchthülle aus, nach Tournefort — *calyx abit in fructum*. Auch solche Fruchthüllen sind meistens fleischig, doch nicht immer. Ich vermuthe, dafs bei den fleischigen Fruchthüllen dieser Art ausser dem Kelche auch der Fruchtträger zur Bildung des Ueberzuges beiträgt; dafs hingegen die trocknen Fruchthüllen *calyce supero*, z. B. der *Synanthereen* (*Syngenesisten* bei Linne), nur vom Kelch und nicht zugleich vom Fruchträger überzogen werden. Indessen stützt sich diese Vermuthung bis jetzt noch nicht auf Beobachtungen.

Hieraus ergeben sich nun drei Unterabtheilungen für die oben aufgestellten Hauptabtheilungen. Bedarf es noch weiterer Unterscheidungen, so stehen Suturen, Anheftung der Saamen, und viele andre Momente gleichsam als Reserve da. Die nöthige Anwendung davon zu machen muß ich aber denen überlassen, welche mehr Gelegenheit hatten, als ich, die mannigfaltigsten Fruchthüllen in der Natur selbst zu untersuchen und zu vergleichen. Viele von den Schriftstellern unterschiedene Arten der Fruchthülle möchten dann ganz verwerflich gefunden werden, z. B. somara etc., andre würden sich einer nähern Bestimmung zu erfreuen haben, z. B. capsula, silicula und siliqua, (denn die Unterschiede nach Zahl und Zollstock sind doch zu spielend), ferner nux und caryopsis, ganz besonders aber acenium (akène Rich.), dessen rein anatomischer Begriff in der beschreibenden Botanik nicht bestehen kann. Ich schliesse mit einer Uebersicht der bekanntern Fruchthüllen nach unserer Eintheilung, und mit der Bitte um Berichtigung, wenn sich Irrthümer eingeschlichen haben sollten.

1. Pericarpium concentricum indivisum,
  - a. liberum = capsula, (silicula), siliqua.
  - b. carpophoro tectum = nuculanium?
  - c. calyce tectum = bacca, pomum, pepo.

2. Pericarpium concentricum carpellis compositum, iisque

a. liberis = (nucis), caryopsides, acenia quaedam, folliculi, legumina (e. g. Hellebori), lomenta? (e. g. Uvariae moniliferae Gaertn. tab. 114. fig. 2.)

b. carpophoro tectis = acini.

(c. calyce tectis non datur).

3. Pericarpium excentricum,

a. liberum = (nux), caryopsis, acenium plantar. quarundam, conceptaculum, folliculus (si unquam singulus), legumen, lomentum.

b. carpophoro tectum = acinus Gaertneri, drupa.

c. calyce tectum = acenium quarundam plantarum (e. g. graminum.)

## II. Botanische Notizen.

1. Als ich in Schrebers Linn. gener. pl. Vol. 1. p. 264. den charact. Polygoni nachschlug und in der Anmerkung fand: *P. frutescens* calyce diphylo, petalis tribus gaudet, dachte ich, wie es doch bei gesundem Menschenverstande möglich wäre, diesen Character mit einem calyce quinquepartito, und corolla nulla zu vereinigen, und freuete mich dann nicht wenig, in Willd. Spec. T. II. p. I. p. 440 zu finden, daß man diese Pflanze mit *Atraphaxis* vereinige.

Diess erinnert an den vielgestaltigen *Rumex* und insbesondere an *Rumex digynus*, von dem Schreber (gener. pl. Linn. I. p. 238.) sagt: unicum tertiam partem numeri excludit in omnibus fructificationis, exceptis staminibus; aber dieses ist es nicht allein, wodurch sich *Rumex digynus* auszeichnet; auch der Saame, der laut allen characteribus genericis, von *Rumex* vollkommen und acute triquetrum ist, hat bei dieser Pflanze eine flache tellerförmige Figur, und daß nun die valvulae semen amplectentes et conniventes bei einem flachen Saamen ganz anders aussehen müssen, als wenn sie einen dreieckigen Saamen umschliessen, ist leicht begreiflich. — Die Pflanze weicht demnach von *Rumex* zu sehr ab, als daß sie ferner diesen Platz behaupten könnte. Sie steht aber bei Rheum, wohin sie Wahlberg bringt, noch unschicklicher, und muß vielmehr ein eigenes Genus ausmachen, wie Trattinnick mit Recht erinnert.

2. In Folge der in der Flora sub Nr. 14. laufenden Jahres bekannt gemachten neuen Einrichtung ist die erste Abhandlung des zweyten Bandes der Denkschriften der hiesigen k. botan. Gesellsch. bereits im Druck erschienen, und einzeln sowohl, als für die Subscribenten auf den ganzen Band bei der Gesellschaft selbst unter folgendem Titel zu haben: Ist eine Verbindung der Botaniker zu einer gemeinschaftlichen Bearbeitung eines Systema Vegetabilium nöthig und möglich? Vom Hrn. Dr. Steudel. 4. 20 S.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung](#)

Jahr/Year: 1820

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Meyer Ernst Heinrich Friedrich

Artikel/Article: [Aufsätze 380-396](#)