

# Flora

oder

## Botanische Zeitung.

Nro. 35. Regensburg, am 21. Sept 1827.

### I. Französische Literatur.

*Mémoires du Muséum d'histoire naturelle. T. XIV.*

(Jahrg. 1827. 8tes Heft.) (Fortsetzung von S. 479.)

3. Ueber die Gattung *Tozzia* von demselben. (S. 94-99.)

Ueber die Stelle der *Tozzia alpina* in der natürlichen Ordnung ist man bekanntlich nicht einig, da sie mit einer didynamischen Corolle eine einsamige Frucht verbindet; und wenn DeCandolle sie zu den *Scrophularinen* stellte, so war die von den meisten neuern Schriftstellern wahrscheinlich nach Gärtner gemachte Angabe einer zweiklappigen Kapsel ein Mitgrund dazu. Indessen hatte Linné schon die Kapsel einklappig genannt, (auch Crantz Austr. sagt nichts von Klappen, und Sturm bildet keine ab) und obgleich die zahlreichen Früchte, welche unser Verf. untersuchte, nicht ganz reif zu seyn schienen, so glaubt er doch aus ihrer Form, an dem feinem hervorragenden Kreise und an dem etwas weichen äussern Ueberzuge derselben zu erkennen, daß solche beerenartig seyen und nicht aufspringen; eine einzige von ihm bemerkte, durch den Druck oben zweiklappig gewordene Frucht, ähnlich der Zeichnung Gärtners,

M m

hält er nicht für den natürlichen Zustand. Durch diese Ansicht wird indessen die Stellung noch räthselhafter; Vfr. fand nun die Pflanze blühend auf den Alpen bei Appenzell am Untergarten, öffnete den Fruchtknoten und fand ihn in zwei 2-saamige Fächer getheilt, ganz wie bei den *Scrophularinen*; auch bemerkte er, daß schon nach dem Abfallen der Blume eines der Eyerchen sich mehr ausgedehnt hatte, so daß man ein allmähliges Abortiren der andern 3 Saamen annehmen darf. Bei der Untersuchung des reifen Saamens findet man auch die drei abortiven gelblichen Eyerchen neben dem Nabel desselben, den Gärtner daher irrig *umbilicus appendiculatus* nennt. Somit bleibt die Stelle bei den *Scrophularinen*, obgleich die Richtung des Embryo wie bei den *Primulaceen* statt findet, da solches auch bei einigen andern Gliedern der ersten Familie der Fall ist. Der Gattungscharakter ist demnach folgender:

Calyx campanulatus, subbilabiatus, 4-dentatus. Cor. multo longior, 2-labiata; labio superiore bilobo, inferiore tripartito. Stamina 4 didynama; antherae 2-partitae, summo dorso affixae; loculis basi aristatis, longitrorsum dehiscentibus. Stylus 1. Stigma obtusum. Ovarium superum, 2-loculare; loculis 2-spermis. Ovula oblonga per totam fere longitudinem affixa, inferne libera. Fructus subdrupaceus, abortu 1-spermus. Umbilicus linearis. Perispermum carnosum, magnum. Embryo minutus, in margine perispermi locatus, rectus, umbilico parallelus; radícula supera.

4. *Untersuchung der Entwicklung und Feststellung der Charaktere von Isoëtes setacea* von A. Raffeneau Delile, Prof. d. Bot. zu Montpellier u. s. w. mit 2 Kupfertafeln (S. 100 — 119.)

Ein trefflicher Beitrag zur Kenntniss der noch immer räthselhaften Rhizopteriden. *Isoëtes lacustris* ward zuerst von Sprengel (*Anleitung u. s. w. 1. Aufl. III. S. 194. Taf. V. Fig. 41.*), dann von Wahlenberg genauer untersucht. Letzterer, da er sowohl bei den Saamen, als den Pollenkörnern Linné's seine tetradymische Anordnung beobachtete, hielt sie beide für Saamen; unser Vfr., der von dieser Tetradymie weder in *Isoëtes lacustris* noch in der hier dargestellten *J. setacea* etwas sehen konnte, behauptet wieder ein doppeltes Geschlecht, um so mehr, als er über den Saamen- und Pollenbehältern ausser den Schuppen noch eine Drüse fand, welche er als Stellvertreterinn des Stigma und der Spitze einer Anthere ansieht, und stellt die Saamenkörner mit ihren kreuzförmigen Reifen ungefähr so dar, wie Sprengel, obgleich er des Letztern nicht erwähnt; nach ihm ist der schlauchförmige, kugelige Embryo in einer doppelten Hülle eingeschlossen, der innern (tegmen), welche glatt, olivengrün, und der äussern (testa), welche etwas undurchsichtiger und dichter als die erste, zerreiblich, rauh und weifs ist, durch Aufsaugung des Wassers grau wird. Beide haben die kammförmigen Ringe, deren Spuren sich noch am Embryo finden. Dieser enthält in einer feinen Haut eine etwas körnige Flüssigkeit. Die Lage der Antheren giebt der Vfr. mit Wahlen-

M m 2

berg central an, doch werden die doppelten Lagen zuweilen concentrisch wiederholt, daher mag sie dann wohl Sprengel für ungeordnet gehalten haben. Diese Analyse ist sehr gut dargestellt, und wir können sie in mehreren Stücken bestätigen; was aber die tetradymische Anordnung betrifft, so haben wir solche zwar in *Isoëtes* noch nicht beobachtet, können jedoch versichern, daß im Allgemeinen diese Beobachtung, wie alle andern von Wahlenberg, sein scharfsichtiges Auge beweisen; nur ist die Erscheinung viel allgemeiner, als er glaubte, und beschränkt sich keineswegs auf die Rhizopteriden. Es ist nämlich in der ganzen Familie der Farn die tetraëdrische Form des Saamens vorherrschend, welches ebenso in etwas geringerm Masse bei dem Pollen der Phanerogamen der Fall ist (vergl. oben Nro. 30. S. 474). Man kann sehr leicht die Uebergänge der tetraëdrischen und der kugeligen gereiften Form durch mehr oder minderes Hervortreten der Kanten beobachten. Bei andern, wie es scheint, jugendlichen Saamen, sieht man ovale oder auch 3-eckige, durchsichtige Körner im Innern kreuzförmig getheilt, und durch starken angebrachten Druck trennen sich diese Theile von einander. Eben diese letztere Erscheinung finden wir auch bei *Marsilea*, aber nicht bei den weissen undurchsichtigen, gewöhnlich Saamen genannten Körnern, sondern an den unzähligen durchsichtigen, welche sie enthalten, die man gewöhnlich nur als grumöse Flüssigkeit, der gleich zu erwähnende Duvernoy aber als *Perisperm* bezeich-

net. Da nun die Saamen von *Isoëtes* einen eben solchen körnigen Inhalt haben, so wäre letzterer noch mit hinreichender Vergrößerung zu untersuchen. Betrachten wir die Abbildungen Wahlenberg's (*Fl. Upsal. tab. 26*) so scheint es uns fast, als wenn er diese Sporen abgebildet habe, obgleich solches mit seiner Beschreibung nicht übereinstimmt.

Was nun den andern Widerspruch betrifft in Betreff des doppelten Geschlechts, so können wir nicht umhin, dabei einer neuern trefflichen Schrift von Duvernoy \*) zu erwähnen, deren Anzeige wir hiemit verknüpfen wollen. Dieser beobachtete das Keimen von *Salvinia*, und wiederholte dabei den Versuch von Savi (*Biblioth. ital. T. XX. pag. 343. 1820. Sprengel's neue Entdeckungen, III. S. 236.*) der beobachtet haben wollte, daß nur die Saamenkörner, welche mit den sogenannten Antheren zusammen in ein Gefäß gelegt wurden, nicht aber die allein liegenden keimten; Schrank's noch nicht ausführlich bekannt gemachte Beobachtungen zielen eben dahin; Duvernoy fand aber auch die letztern keimen; er geht nun alle *Rhizopteriden* sammt *Lycopodium*, *Equisetum* und *Chara* der Reihe nach durch, und zeigt, daß man bei keiner die wirkliche Befruchtung durch die nicht aufspringenden Antheren, und eben so wenig im reifen Saamen einen Embryo gesehen habe. Hartmann (*Flora 1824. I. S. 177.*) sagt dasselbe von

\*) *De Salvinia natante cum aliquibus aliis plantis cryptogamis comparata* Diss. inaug. quam praeside Schübler e. c. s. auctor G. L. Duvernoy. 1825.

*Lemna*, und Duvernoy versuchte es demnach bei dieser Pflanze, die Antheren gleich nach ihrem Erscheinen wegzuschneiden, wodurch die Entwicklung der Frucht nicht beeinträchtigt wurde. Er glaubt demnach, daß bei allen obigen Pflanzen die sogenannten Antheren nur analogische, nicht fungierende Bildungen sind, und da sie alle zugleich keinen Embryo, mithin auch keine (im Saamen gebildete) Cotyledonen haben, so rechnet er sie zu den Cryptogamen, die er eben deshalb *Agamae* oder *Anembryonatae* zu nennen vorzieht, und sie in die (eigentlichen) *Cryptogamen* (die *Rhizopteriden*, *Lycopodium*, *Chara*, *Lemna*, vielleicht auch *Najas*) und die *Agamae verae* eintheilt, worunter er die übrigen Cryptogamen Linne's, auch *Equisetum* begreift. Hr. Delile aber glaubt sich berechtigt, bei *Isoëtes* wirklichen Pollen anzunehmen, da man auch bei *Zostera* und *Cymodocea* ein Ausschwitzen der befruchtenden Feuchtigkeit aus dem fadigen Pollen bemerke. So viel können wir zur Schlichtung dieses Streites hinzufügen, daß bei allen Rhizopteriden die sogenannten Antheren von den eigentlichen Saamen, (wie wir solches durch mikroskopische Zeichnungen erläutern können) an Struktur und Gehalt gänzlich verschieden sind, also mit Unrecht von Wahlenberg für abortive Fruchtkörner angesehen werden.

Um zu unserer Abhandlung von Delile zurückzukehren, so bleibt uns noch der andere Theil, die Beobachtung des Keimens von *Isoëtes* übrig, welche um so interessanter ist, als man nun

diese räthselhaften Gattungen, wenigstens die einheimischen, fast alle in diesem Zustande untersucht hat. Jussieu beobachtete *Pilularia*, welche ohne Zweifel mit der kaum generisch verschiedenen *Marsilea* übereinkommt, Vaucher (*Annales du Muséum*, T. XVIII. p. 404.), Savi, Duvernoy (a. a. O.) und Schrank (*Flora*, 1818. S. 101. vergl. Kaulfufs ebenda S. 277.) *Salvinia*, *Salisbury* (*Linn. Trans. Vol. XII. 2.*) *Lycopodium*, Vaucher (*Mem. de la soc. de phys. de Genève. I. 1.*) und Kaulfufs *Chara*, Agardh (*Aphor. bot. p. 120.* und *Mém. du Muséum Vol. IX.*) *Equisetum*, Hartmann (a. a. O.) *Lemna*.

Nach unserm Vfr. durchbricht der keimende Embryo nach oben seine Hülle, die ihn dann sammt dem Würzelchen röhrenförmig begleitet und somit die Stelle eines Cotyledon vertritt. Bald bildet sich zwischen der hervorgetretenen grünen Spitze und der Radicula ein Höckerchen, aus dem nach oben ein zweites cylindrisches Blatt, und nach unten ein zweites Würzelchen hervorbricht. Der Höcker erzeugt neue um sich her, und bildet auf diese Weise von Anfang an im Kleinen den wahren Stamm, der sich als ausdauernde 3-lappige Knolle zeigt, und immer mehr Blätter und Wurzeln treibt. Im Sommer sind die drei äussern Lappen der Knolle hohl, aber der mittlere fleischige Stamm erhält sich lange sowohl im Wasser als an der Luft; Vfr. hob sie zwei Jahre im Schubladen auf, und sah sie nach dem Einpflanzen und Benetzen sogleich wieder Wurzel schlagen. Man kann die Pflanze daher leicht cultiviren, wenn man sie nur einen grossen Theil des

Jahres unter Wasser hält. Es scheint, daß sie sich nur durch Saamen fortpflanze.

Der Vfr. vergleicht nun diesen Verlauf des Keimens mit dem von *Lycopodium* durch Brotero und Salisbury beobachtet, welche selbst im Saamen 2 Cotyledonen fanden; indessen scheinen uns diese Beobachtungen nicht von aller Täuschung frei zu seyn. Die Saamen von *Lycopodium* haben ebenso 3 Reifen; die letztern glaubt der Vfr. auch in den 3 Lappen der Knolle von *Isoëtes* und den 3 Längsscheidewänden seiner Blätter wiederzufinden. Diese Dreizahl weist aber vielmehr auf die Monocotyledonen als die Cryptogamen hin. *Isoëtes* hat übrigens wie *Marsilea*, Saamenbehälter, die nicht aufspringen, daher der Vfr. sie zwischen Letztere und *Lycopodium* stellt, jedoch mit DeCandolle zu den *Lycopodiaceen* rechnet. Schliesslich fügen wir noch die Unterscheidung der Art von *J. lacustris* mit den Worten des Vfrs. hinzu.

*J. setacea* (differt): radice regulari triloba, foliis subulatis subtriquetis mollibus, septis cellularum concoloribus.

*J. lacustris*: radice plerumque irregulari, foliis calamiformibus subcylindricis fragilibus, septis cellularum medullosis albis.

5) Ueber die einfache Reihe der Polypetalen, insbesondere derjenigen der Flora Brasiliens; von Aug. St. Hilaire. (S. 120 — 130)

Der Vfr., weit entfernt die Unmöglichkeit zu läugnen, in einer einfachen Reihe der natürlichen

Ordnung alle wechselseitigen Verwandtschaften zu berücksichtigen, glaubt dennoch, daß wir einstweilen diese Anordnung möglichst vervollkommen müssen; wir theilen hier die von ihm in der Flora Brasiliens befolgte Anordnung mit, die der Leser mit jener von DeCandolle angenommenen vergleichen kann

- |                             |                   |
|-----------------------------|-------------------|
| 1 Ranunculaceen.            | 25 Polygaleen.    |
| 2 Dilleniaceen.             | 26 Fumariaceen.   |
| 3 Magnoliaceen.             | 27 Papaveraceen.  |
| 4 Anoneen.                  | 28 Cruciferen.    |
| 5 Berberideen.              | 29 Kapparideen.   |
| 6 Menispermeen.             | 30 Bixineen.      |
| 7 Ochnaceen.                | 31 Cisteen.       |
| 8 Simarubeen.               | 32 Droseraceen.   |
| 9 Rutaceen.                 | 33 Violaceen.     |
| 10 Geranieen.* <sup>2</sup> | 34 Frankenieen.   |
| 11 Malvaceen.* <sup>2</sup> | 35 Caryophylleen. |
| 12 Tiliaceen.               | 36 Paronychieen.  |
| 13 Ternströmieen.           | 37 Portulaceen.   |
| 14 Markgravieen.            | 38 Crassuleen.    |
| 15 Guttiferen.              | 39 Ficoideen.     |
| 16 Hypericeen.              | 40 Saxifrageen.   |
| 17 Aurantiaceen.            | 41 Nopaleen.      |
| 18 Viniferen.               | 42 Loaseen.       |
| 19 Hippocrateen.            | 43 Turnereen.     |
| 20 Malpighieen.             | 44 Samydeen.      |
| 21 Erythroxyleen.           | 45 Passifloreen.  |
| 22 Rhizoboleen.             | 46 Nandhirobeen.  |
| 23 Meliaceen.               | 47 Cucurbitaceen. |
| 24 Sapindaceen.             | 48 Combretaceen.  |

49 Santalaceen. * <sup>3</sup>	57 Leguminosen.
50 Cercodeenne.	58 Connaraceen.
51 Onagrarien.	59 Terebintaceen.
52 Myrteen.	60 Rhamneen.
53 Melastomeen.	61 Celastrineen.
54 Salicarien.	62 Aquifolieen.
55 Vochisien.	63 Aralieen.
56 Rosaceen.	64 Umbellaten.

Zur Erläuterung dienen noch folgende Bemerkungen:

\*<sup>1</sup> Unter den *Geranieen* sind auch die *Oxalideen*, *Tropäoleen* und *Lineen* DC. begriffen

\*<sup>2</sup> unter den *Malvaceen* auch die *Bombaceen* und *Buttneriaceen* DC. Prodr.

\*<sup>3</sup> Die *Santalaceen*, welche bisher zu den *Apetalen* gerechnet wurden, zählt der Vfr. nicht nur wegen der den Blumenblättern analogen Schuppen hieher, sondern weil er in Amerika eine Art mit vollkommener Corolle fand.

6) Ueber die Oeffnung, welche Grew zuerst an der Testa der Saamen beschrieben hat, nebst Bemerkungen über die Gattung *Pontederia*; von Raspail mit 2 Kupfertafeln (S. 131 — 170.)

Die Abhandlungen von Raspail sind so reichhaltig, daß sie kaum eines Auszugs fähig sind; da die gegenwärtige ohnehin nur ein negatives Resultat liefert, so müssen wir uns auf die Mittheilung des Letztern beschränken.

Die bekannte Beobachtung Grew's war nämlich zwar von manchen verworfen worden, indessen

nannte Turpin ohne weitere Untersuchung die fragliche Oeffnung: *mycropyle* und hielt sie für die Narbe einer geschwundenen Nabelschnur. *Auguste St. Hilaire* und Andere pflichten ihm bei. Neuerdings hat *Rob. Brown* in einer eignen Abhandlung über die *Kingia* und die Structur des *Ovulum*\*) die Hypothese erneuert, daß die Oeffnung *Grew's* ein wirkliches Loch sey, und die Bestimmung habe, die *aura seminalis* zum Kern des Eyerchens gelangen zu lassen, ohne jedoch diese Oeffnung für allgemein zu halten. In dieser letztern Abhandlung des eben so belesenen als scharfsinnigen Beobachters findet sich auch die ganze Literatur des Gegenstandes, worüber wir noch später berichten werden.

Hr. *Raspail* geht nun unter andern die Saamen von *Phaseolus*, *Zygophyllum Fabago*, *Datisca cannabina*, *Sinapis nigra*, *Samolus Valerandi*, *Cassia marylandica*, *Pontederia cordata* und *hastata*, *Peganum Harmala*, *Thuja occidentalis*, *Papaver rhoeas* und *Melilotus officinalis* durch, worüber er den ganzen Sommer durch Beobachtungen anstellte und deren theilweise Analysen hier abbildet: er glaubt sich dadurch berechtigt, der erwähnten Abhandlung von *R. Brown* zu widersprechen und schließt mit folgenden Worten:

„Es ist keine Durchbohrung vorhanden, weder an der testa des Eyerchens noch an der Spitze des Pistils der Coniferen.“

\*) *S. Flora* 1827, I. S. 214. und *Annales des sciences naturelles* Vol. VIII. p. 211.

„Die Oeffnung Grew's ist ein Eindruck durch die Einfügung eines perispermatischen“ (im Verlauf der Abhandlung nucleus genannten und mit den Perisperm der Gräser verglichenen) „Organs, es ist eine Chalaza.“

„Eine große Anzahl von Eyerchen enthalten im Innern die Anlage zu zwei oder mehrern Embryo-Behältern, und nähern sich daher der Struktur mehrerer Antheren.“

Uebrigens leitet der Vfr. die stattgefundenen Täuschung daher, daß das eingefügte Organ den Insertionspunkt mit sich fortzieht, wodurch sich an dieser Stelle eine Höhlung bildet, deren obere Oeffnung, von den durchsichtigen Zellen der Testa gebildet, eine Art cylindrischen Kanal darstellt.

Da obige Beobachtungen vorzüglich an Kreuzblumen und Hülsenfrüchten angestellt wurden, so sieht der Vfr. sich dadurch im Stande, bei diesen das Daseyn des Perisperms zu erweisen, wovon man bei der Reife mehr oder weniger deutlich die doppelte Wand zwischen den Saamenlappen und dem Würzelchen des Embryo findet, wenn es zusammengelegt ist.

Im Verlaufe der Abhandlung verbessert der Vfr. die Charaktere der *Pontedereen* und der beiden sie constituirenden Gattungen, welche er nach gründlichen Untersuchungen folgendermaßen bestimmt.

*Pontedereae Kth.* Perianthium tubulosum 6-fidum aut 6-partitum inferum; capsula 3-ocularis 1-aut polysperma, abortu aliquando 1-ocularis placentis centralibus; stigma unicum trilobum. Sta-

mina 3 vel 6 superius inferiusve tubo corollae inserta. Granum ovatum costatum, embryo orthotropus in perispermio farinaceo. — Herbae aquaticae. Folia vaginantia limbo aut regulari aut ovato et longius breviusve pedunculata. Flores absque stipulis.

*Pontederia.* Stigma corollà brevius 6-partitâ aut 6-fidâ. Stamina 6 inferius superiusve tubo corollae inserta.

*Heteranthera.* Stigma longius aut brevius corollà 6-partitâ. Stamina 3.

Die Arten kommen in Ostindien, Afrika und Amerika, in dem letzten Welttheile von 30' S. Br. bis 40° N. Br. vor.

Die *Pontederia cordata* hat ein oberes Ovarium, das zwar wie die andern, 3 Fächer hat, aber wovon 2 verkümmern, so daß dasselbe auf den erten Anblick selbst an der frischen Pflanze 1-fächerich zu seyn scheint. Das fruchtbare Fach hat nur 1 an der Spitze der Höhlung aufgehängenes Eyerchen, dessen behauptete Durchbohrung gegen die Narbe gerichtet ist.

Interessant ist die regelmässige Verschiedenheit der Staubfäden bei dieser Art, deren Blumenkrone 2 dreitheilige Lippen hat: 3 gleich lange Staubfäden stehen in der Mitte der Röhre, jede unter einer Theilung der untern Lippe, 3 andere kürzere stehen etwas tiefer, jede unter einer seitlichen Theilung der obern Lippe, der 6te Staubfaden endlich, der kürzeste von allen, steht fast auf der Basis der Blumenkrone, unter der mittlern und breitem Theilung der obern Lippe. Eine solche stufenweise Gröfse und Stellung der

Staubfäden ist zwar ausser den Di- und Tetradynamisten bei *Verbascum*, mehreren *Pelargonien*, *Cassien*, vorzüglich *C. marylandica* und andern bekannt, dürfte sich aber schwerlich bei einem andern Hexandristen in der oben angegebenen Art nachweisen lassen. Nach der in Cassel's *Morphonomia botanica* ausgeführten Methode würde demnach für *Pontederia cordata* das Gesetz der Staubfadenbildung in der einfachen Formel  $III^3 + II^2 + I^1 = VI$  darzustellen seyn. Vergleichen wir diese mit *Heteranthera*, so müßten nach Cassel's Theorie die drei Staubfäden der Letztern den drei größern von *Pontederia* entsprechen, da Derselbe die Zahlenverschiedenheit in einer Familie aus dem Verkümmern der kleinern Theile, seyen es Lappen, Blätter oder Staubfäden, ableitet, so wie *Celsia* durch Verkümmerniß des kleinsten Staubfadens von *Verbascum* und ebenso alle Didynamisten entstehen. Diesemnach müßten die drei Staubfäden von *Heteranthera* von gleicher Länge seyn, und im obern Theile der Corolle stehen; obgleich indessen das letztere meistens der Fall zu seyn scheint, so ist es das erstere zwar bei *H. limosa* und *graminea Vahl.*, nicht aber bei *H. reniformis* nach Kunth und bei *H. zosteræfolia Mart.*, bei denen ein Staubfaden länger ist als die beiden andern. Cassel, wenn er noch unter den Sterblichen wäre, würde wohl hieraus einen Einwurf gegen die Zusammenstellung der beiden Gattungen, Andere aber werden vielleicht daher einen Einwurf gegen dessen Theorie ableiten.

(Fortsetzung folgt.)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1827

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: [Französische Literatur 545-558](#)