

FLORA.

N^o. 32.

Regensburg. 28. August. **1846.**

Inhalt: Griffith, über *Azolla* und *Salvinia*, übersetzt von Schenk. (Fortsetzung.) — Jordan, Observations sur plusieurs plantes de la France. — Godron, sur une plante propre aux terrains salifères. — Hartinger, *Paradisus Vindobonensis*.

Ueber *Azolla* und *Salvinia*, von W. Griffith. Aus dem *Calcutta Journal of natural history*, July 1844 übersetzt und mit Bemerkungen begleitet von Dr. Schenk.

(Fortsetzung.)

Die erste allgemeinere Bemerkung betrifft die Aehnlichkeit der Organe in ihren jüngern Zuständen mit jener Form der phanerogamen Samenknospe, bei welcher die ursprüngliche Richtung unverändert bleibt, und welche allgemein als die antitrope oder richtiger atrope bezeichnet wird. *) Und wenn auch diese einfachere Form der Samenknospe nicht immer bestimmten Familien eigenthümlich, und in einzelnen Gattungen der Angiospermen nicht unveränderlich ist, z. B. *Nepenthes*, so ist sie doch wohl für die Gymnospermen, bei welchen das sonst zusammengerollte Fruchtblatt ausgebreitet ist, oder auch die Samenknospe als ein unmittelbares Product der Axe betrachtet wird, charakteristisch. Wenigstens ist diese Aehnlichkeit für *Azolla* kaum zu läugnen, bei welcher sogar die Gefässbündel in der Basis des Nucleus nicht fehlen. In beiden, wie in allen Samenknospen, entwickelt sich der Nucleus zuerst, und wird später von einem allmählig anwachsenden Integument,

*) Obgleich der Unterschied der Entwicklung des Fruchtblattes und der Samenknospe im Ganzen ziemlich bekannt ist, so scheint doch bei *Najas* eine Ausnahme vorzukommen, da bei dieser das künftige Pistill aus einem Ringe rings um einen centralen Körper entsteht, welcher letztere später die Samenknospe wird.

welches zu einer gewissen Zeit nur als ein Ring um seine Basis erscheint, eingeschlossen. (1)

Kaum möchte der in einer sehr frühen Zeit papillöse Zustand des Nucleus in *Salvinia* die Aehnlichkeit vermindern. Denn einmal ist diese Theilung kaum eine ursprüngliche, und dann möchte das Vorkommen eines Nucleus mit einer ähnlichen Oberfläche bei der Samenknospe der Phanerogamen nicht unmöglich seyn, zumal in Verbindung mit mehreren Embryosäcken, in welchem Falle die Aehnlichkeit noch sehr wüchse.

Bei Vergleichung der Organe von *Azolla* mit der Samenknospe der Gymnospermen in einem mehr entwickelten Zustande vermehrt sich die Uebereinstimmung noch dadurch, dass der Raum zwischen dem Foramen und der Spitze des Nucleus im Innern der Samenknospe oder Körpers durch eine Anzahl von Aussen herstammender Körner eingenommen ist, z. B. bei *Cycas*. Dieses Vorkommen bei den Gymnospermen ist erklärlich durch die Beziehungen der Samenknospen zur Aussenwelt, welche bei den Gymnospermen mehr direct sind, als bei den Angiospermen. Und dasselbe gilt von *Azolla* (und *Salvinia*) im Vergleich mit pistilltragenden Acotyledonen.

Betrachten wir nun die Eigenthümlichkeiten der in dem Ovulum von *Azolla* gefundenen Körner, welche bis jetzt nicht berücksichtigt wurden, so kann die Analogie auch in ihren Functionen nachgewiesen werden.

Die Thatsachen zu Gunsten einer Befruchtung sind eben so schlagend, als sie es bei den Laub- und Lebermoosen sind, bei welchen sie der Verf. aus dem Aufbrechen des den Stylus schließenden und begränzenden Gewebes (in Folge der Einwirkung einer besondern Materie), wodurch der Stylus ein nach aussen sich öffnender Kanal wird, ableitet; ferner aus der braunen Färbung der Mündung dieses Kanals, der sich niederwärts bis in die Höhle des Ovariums erstreckt, und aus der entsprechenden Vergrößerung einer Zelle (ovulum) in dieser Höhle. *) Bei *Salvinia* gleichen die Vorgänge so sehr dem Obigen, als es mit der Verschiedenheit der Organe vereinbar ist. Die befruchtende Materie scheint, wenigstens, wenn sie mit dem weiblichen Organ in Berührung gekommen ist,

*) So wenigstens ist es aus den Untersuchungen von *Phascum* und *Funnaria* anzunehmen; Valentine brachte weder das eine noch das andere mit der Befruchtung in Zusammenhang.

dieselbe zu seyn. Bei *Azolla* gründet sich die Annahme der Befruchtung auf die Abstammung der Körner von aussen, auf die braune Färbung des Foramen, wenn die Körner innerhalb des Ovulums sichtbar geworden sind, und auf die spätern Auswüchse (die zelligen Vorragungen), wahrscheinlich hervorgerufen durch ihre Einwirkung, und auf den Umstand, dass sich diese Auswüchse in der Art entwickeln, dass jene zuerst entstehen, welche der Berührungsstelle der als befruchtend angenommenen Materie die nächsten sind. (2)

Nicht zu übersehen ist eine Analogie mit der Befruchtung der Phanerogamen bezüglich der anscheinenden Unzulänglichkeit der Mittel zu diesem Zwecke. Immer ist es merkwürdig, auf welche Weise ein so zarter, biegsamer und mit einer so stumpfen Spitze versehener Schlauch, wie ein Pollenschlauch, nicht allein im Stande ist, den Nucleus zu erreichen, sondern überdiess den Widerstand des dichten Gewebes bis zu einer gewissen, und oft nicht unbeträchtlichen Distanz zu überwinden. Bei *Azolla* ist diese Schwierigkeit nicht unbeträchtlich, dennoch aber ist der Eintritt der Körner in das Innere des Ovulums gewiss. Indess fehlt es in beiden Gattungen nicht an Schwierigkeiten.

Bei *Salvinia* lassen sich drei verschiedene Organe als die männlichen betrachten; die einen finden sich an den Stielen der Ovula, die zweiten an den Kapseln, die dritten an den Wurzeln.

Die letztern sind stets und zahlreich vorhanden; sie sind jenen an den Stielen der Ovula ähnlich, die auch Hedwig abbildete. Ihr körniger Inhalt erscheint zuerst in der Endzelle, und später auch in jenen gegen die Basis hinliegenden; jedes Glied (jede Zelle) wird zuletzt mit Körnchen dicht angefüllt, von welchen oft einige sehr gross sind, dann aber bald ihre deutlich erkennbare, lebhafte Bewegung verlieren. Sie haben dasselbe Verhältniss zu jenen an den Stielen des Ovulums vorkommenden, wie die Würzelchen selbst zu den braunen Haaren an dem nämlichen Theil und an der Kapsel. Jene der zweiten Art, an den Kapseln, sind sehr ähnlich der perlschnurförmigen Fäden von *Azolla*; jedoch beobachtete sie den Verf. nur einmal und an einer vorgerückten Kapsel. Hingegen die ersten an den Stielen der Ovula sind stets und häufig vorhanden. In ihrer Form sind sie nicht immer gleich; einige von ihnen haben meist lange mit Körnern gefüllte Glieder; andere, zunächst am Ovulum, haben kürzere Glieder, deren jedes einen Nucleus in einer bräunlichen Flüssigkeit enthält. Erstere sind die männlichen Or-

gane Hedwig's (Theor. generat. et fruct. pl. crypt. p. 105. tab. 8. fig. 2. 3.) Das Sichtbarwerden einer Masse, welche dem befruchtenden Stoffe der Laub- und Lebermoose ähnlich ist, an dem früher freien Foramen wird am besten durch die Annahme erklärt, dass sie von jenen abstamme, welche den Nucleus in der braunen Flüssigkeit enthalten. Uebrigens ist zu berücksichtigen, dass an solch' untergetauchten Pflanzen, wie *Salvinia*, leicht durch anhängende fremde Stoffe eine Täuschung möglich ist, wie diess auch bei den Laub- und Lebermoosen der Fall ist.

Die Hauptschwierigkeit liegt bei *Azolla* in dem Mangel einer mehr ausgebildeten Form der Anthere, wie diess doch bei einem so entwickelten Pollenkorn erwartet werden sollte. (3) Und diess um so mehr, als jedes Glied der perlschnurförmigen Fäden, oder jedes Korn, welches im Ei gefunden wird, nicht von der einfachsten Form der Pollenkörner unterschieden werden kann, zu welchen jene gehören, bei denen eine äussere Haut nicht vorhanden ist, und welche demnach einfache, membranöse Säcke darstellen, z. B. bei *Najas*, *Zanichellia*. Der Hauptunterschied (4) ist, dass die Körner von *Azolla*, während der für sie in Anspruch genommenen Function keine Schläuche treiben, wie diess bei den Phanerogamen allgemein und selbst bei jenen der Fall ist, bei welchen die Pollenkörner unmittelbar als solche vom Nucleus aufgenommen werden, z. B. *Cycas*; im Gegentheile bei dem Pollen der Phanerogamen ist, eine blosse Ausdehnung ausgenommen, ausserhalb des Ovulums keine Veränderung wahrzunehmen. (5)

Es möchte übrigens kaum zu erwarten seyn, für jeden einzelnen Vorgang bei Pflanzen von so verschiedener Organisation eine Analogie nachzuweisen; es ist daher kein Gewicht auf die Möglichkeit des eben angeführten Vorganges zu legen, indem derselbe jedenfalls so unbedeutend seyn würde, als diess nur bei einer gymnospermen Samenknospe, deren Embryosäcke herausragen, der Fall seyn kann.

Weiter lässt sich einwenden, dass Haare vorkommen, rings um die Basis der Ovula, welche in ihrer Structur jenen gleichen, welche der Verf. für die männlichen Organe der Farne hält, und nicht minder den Antheren gewisser Laub- und Lebermoose, obwohl der Inhalt der Endzelle weniger körnig, als gewöhnlich ist.

Werden diese für die männlichen Organe genommen, so bietet *Azolla* immer noch eine grössere Analogie mit den Phanerogamen, als die Laub- und Lebermoose, bei welchen nichts den Pollenkör-

ner Analoges in der Anthere beobachtet wurde. Diese kann aber kaum in allen Fällen als ein Pollenkorn betrachtet werden, welche Ansicht nur auf ihren Inhalt gegründet ist. Immer aber möchten, trotz der erwähnten Einwendungen, die Analogien eben so haltbar seyn, als jene zwischen den Pistillen der Moose und Phanerogamen: bei den ersteren ursprünglich geschlossen, bei den letztern, wie wenigstens angenommen wird, ursprünglich offen. Einwendungen möchten erhoben werden aus der Thatsache, dass perlchnurförmige Fäden, jenen von *Azolla* ähnlich, auch in der Kapsel von *Salvinia* gefunden werden, ohne dass ein Zusammenhang mit der Befruchtung deutlich wäre, ferner aus der Unähnlichkeit des als befruchtend angenommenen Vorganges in beiden Gattungen.

Diese Beobachtungen aber, obgleich sie die Existenz von Geschlechtern in *Azolla* und *Salvinia* nicht minder bestimmt als bei den Laub- und Lebermoosen, bei welchen sie von vielen angenommen wird, nachweisen, unterstützen keineswegs die bisherigen Ansichten der Botaniker bezüglich des Geschlechtes bei den beiden in Frage stehenden Gattungen. Beide Organe sind bis zu einer verhältnissmässig späten Periode in ihrer Structur dieselben, und von einander unabhängig, sie sind aber beide der Einwirkung desselben Organs unterworfen, welches ihre spätere Entwicklung bedingt; diese Entwicklung ist, so wie auch ihre Trennung, fortwährend gleichzeitig, und ohne dass jedes eine besondere Veränderung erleidet. Wären sie aber ein männliches und weibliches, so könnte die Einwirkung des einen auf das andere nicht erfolgen, so lange als sie an der Axe befestigt sind.

In der Structur des sogenannten männlichen Organs bietet sich durchaus nichts, was zum Glauben, dass sie die Functionen dieses Geschlechtes verrichtete, verleiten könnte. In allen Fällen der bekannten männlichen Organe der Pflanzen ist der wirkende Inhalt homogen, die Function selbst vorübergehend. v. Martius ist der Meinung, dass der gelappte Körper nichts besitze, was dem Character einer Anthere entspräche, sondern der ganze Inhalt der gehaubten Kapsel entspräche einem Rudiment der jungen Pflanze, und er gründet diese Ansicht auf die Aehnlichkeit des Sackes oder Bläschens mit der Nucula von *Chara* und den *Marsileaceen*. Auffallend aber ist es, dass er den Inhalt der andern secundären Kapseln, welcher feste Körper darstellt, als den Pollenkörnern sehr analog betrachtet, und auch erwähnt, sie an der gehaubten Kapsel fest anhängend gefunden zu haben. (Mart. Crypt. bras. p. 126—127. tab. 75. 18—19.)

Ein Grund für ihre Natur als männliche Organe lässt sich aus ihrer Entwicklung entnehmen, welche jener des Pollens der Phanerogamen zu entsprechen scheint. Aber diess gilt in noch höherem Grade von der Entwicklung des Inhalts der sogenannten weiblichen Organe, so wie von der Entwicklung der Sporen einiger Acotyledonenfamilien, bei welchen in der letzten Zeit das Vorhandenseyn der Geschlechter vollständig nachgewiesen wurde. Dasselbe Argument kann also in seiner ganzen Ausdehnung auf beide Organe angewendet werden. In diesem Falle wird Valentine's Behauptung eine Bestätigung finden, welcher, um der Consequenz willen, alle Acotyledonen als geschlechtslos betrachtet. Diess möchte aber doch schwierig seyn, und, die merkwürdige Aehnlichkeit des Pollens und der Sporen völlig zugegeben, so ist doch nicht zu übersehen, dass, während der Pollen aus einer einfachen Theilung, welche einen ursprünglichen, von nichts abhängigen Process bildet, hervorgeht, bei den Laubmoosen, Lebermoosen und Salvinideen, die Sporen, sonst dem Pollen so ähnlich, das Ergebniss eines secundären Processes sind, welcher von einem primären Prozesse abhängig ist, der mit der phanerogamen Befruchtung so merkwürdige Analogien aufzuweisen hat. (6)

Unter den Eigenthümlichkeiten bei der Entwicklung der Spore möchte der verhältnissmässigen Undeutlichkeit der Mutterzellen zu erwähnen seyn, welche der Verf. bei allen andern von ihm untersuchten ähnlichen Pflanzen genügend erkannte; besonders bei *Isoëtes* und *Marsilea* waren die Sporen in den Mutterzellen hinreichend sichtbar, innerhalb welcher ihre äussere Haut sich entwickelt. Bei den erstern Pflanzen ist sie jedoch so dunkel, und ihre Theilung geschieht in einer so frühen Zeit, und offenbar so schnell, dass der Verf. einige Zeit die dreiflächigen Zellen für Mutterzellen, deren jede drei Sporen von äusserster Zartheit enthielt, ansah. In keinem Falle aber sah er die Mutterzellen des gelben Sackes oder seiner Begleiter.

Die vorwiegende Entwicklung einer einzigen Spore in einer Kapsel neben dem Fehlschlagen aller andern ist eine weitere Eigenthümlichkeit. Bei den Laub- und Lebermoosen ist sie noch nicht beobachtet, wohl aber kömmt sie bei *Marsilea* (7) und *Pilularia* (8) vor, und eine Andeutung davon findet sich, jedoch nicht in verschiedenen Kapseln, bei *Isoëtes* und *Psilotum*. Diesem Verhältnisse ist hauptsächlich die Verschiedenheit der Reproductionsorgane zuzuschreiben; offenbar muss es auf einem wichtigen Grunde

beruhen, und möchte sich wahrscheinlich in einzelnen Abtheilungen der eben als Ausnahme erwähnten Familien finden. Valentine aber war, wie es scheint, der erste, der diese verschiedene Bildung dem Fehlschlagen beilegte, eine Ansicht, welche wenigstens zum Theil richtig ist.

Sehr merkwürdig ist die bei den zahlreichen, gestielten, kugeligen secundären Kapseln vorkommende Anomalie, dass die Anfangs freien Sporen in Zellen eingeschlossen werden, welche dann später entweder theilweise oder ganz zu festen Massen sich vereinigen, in welchen dann die Sporen eingebettet sind. Jedoch ist das Aussehen dieser Zellen, welche in beiden Gattungen vorkommen, und sich von der innern Fläche der secundären Kapsel entwickeln, dabei entweder entsprechend und mehrere Sporen einschliessend, oder wenigstens bei *Salvinia* einzeln sich entgegengesetzt sind, kein organisches, sondern jenes der Vorrangung des gelben Sackes; und in der That sind die jungen Massen gleich ihr elastisch, und es ist vollkommen sicher, dass weder eine gemeinsame, noch eine besondere Membran vorhanden ist.

Kaum möchte anzunehmen seyn, dass diese Massen als eine fehlgeschlagene Entwicklung (abortive developments) anzusehen sind, namentlich, wenn man das Aussehen der Molecule in den eingebetteten Sporen und die immerhin vorhandene Möglichkeit des Wachstums der Massen in Betracht zieht. Directe Beobachtung dieser Kapsel ist noch nöthig, und sollte es sich ergeben, dass sich aus ihr junge Pflanzen entwickeln, und dass diess bei mehr als einer der eingebetteten Sporen der Fall wäre, so liegt die Analogie mit jenen Gymnospermen sehr nahe, bei welchen eine Polyembryonie statt findet.

Die Lappen, welche den gelben Sack in *Azolla* bedecken, und insbesondere das Gewebe, welches sich beim Herausreissen in Form von Wurzelhaaren sondert, möchten kaum irgend etwas Aehnliches finden. Die Lappen selbst müssen für Modificationen der Sporen gehalten werden, und vergleicht man die frühere Anzahl der Nuclei oder verdichteten Punkte mit der Zahl der ausgebildeten Lappen, so drängt sich die Meinung auf, dass letztere auf Kosten der andern sich entwickelten. Kurz ihre Analogie mit den soliden Massen der gestielten, kugeligen secundären Kapseln ist zur Genüge einleuchtend. Aber in keinem Falle lassen sie sich mit der Incrustation vergleichen, welche nicht organisirt ist, und auf irgend eine Weise mit der Verschiedenheit der Organe zusammenhängt.

So scheint es denn hinreichend erwiesen, dass bei den höher gestellten Acotyledonen, zu welchen der Verf. Filices, Lycopodiaceae, Isoëteae, Equisetaceae, Marsileaceae, Salvinideae, Musci, Hepaticae und Characeae rechnet, wenigstens zwei Formen (gymnosperme und angiosperme Ovula) des weiblichen Organs auftreten, welche den Formen desselben Organs bei den Cotyledonarpflanzen entsprechen. Das weibliche Organ der Moose wurde, nicht ohne Widerspruch, schon in sehr früher Zeit von einigen Pistill genannt, und seit uns eine genauere Kenntniss von *Balanophora* geworden ist, scheint dieser Ausdruck, wenn möglich, noch mehr gerechtfertigt, so dass nach des Verf. Ueberzeugung nicht zu zweifeln ist, dass Moose und Lebermoose nicht allein ein Pistill besitzen, sondern diess auch ein Ei enthält. *) Nicht minder schlagend dürften die Analogien der Pflanzen, welche Gegenstand der Untersuchung sind, mit den Gymnospermen seyn, mag nun bei letztern vorausgesetzt werden, dass das Fruchtblatt fehle, oder dass es ausgebreitet und nicht zusammengerollt sey. Nicht zu übersehen ist die Thatsache, dass in dem Maasse, als bei den Acotyledonen die pistillähnliche Form ihrer Befruchtungsorgane weniger hervortritt, ihre vegetativen Organe sich mehr entwickeln. In die Augen springend ist diess bei den Farnen im Vergleich zu den Lebermoosen; und bei *Salvinia*, bei welcher vielleicht die Form der atropen Samenknospe der Phanerogamen weniger als bei *Azolla* ausgesprochen ist, sind die Vegetationsorgane beträchtlich höher entwickelt.

Der Verf. gibt nun die Charakteristik der Familie, dann der beiden Gattungen mit ihren Arten ziemlich ausführlich. Ich glaube, dass, wenn dieselbe auch in einiger Beziehung nicht entsprechen möchte, sie dennoch wegen der Vervollständigung der bisher geltenden und des Verständnisses wegen wichtig ist, nehme daher keinen Anstand, sie mitzutheilen.

Character Familiae. Plantae natantes, ramosae. Radices plumosae. Folia opposita (9), pagina supera papillosa. *Organa mascula:* pili articulati pedicelli ovuligeri vel filamenta moniliformia partium novellarum. *Organa foeminea:* Ovula atropa, submersa, solitaria vel paria. Capsulae submersae apice micropyle notatae; aliae (intima cujusque paris vel racemi) includentes saccum luteum, vel plures (et

*) Valentine hat nachgewiesen, dass die Entwicklung der Kapsel abhängig ist von dem Vorhandenseyn einer Zelle (Ovulum) in dem Pistill.

tunc singuli in capsula secundaria reconditi), materia granuloso-viscosa, oleaginosa fartum et incrustatione e maxima parte tectum. Aliae (superiores cujusque paris vel racemi) continentes capsulas secundarias numerosas, globosas, pedicellos simplices terminantes, singulis includentibus massam (vel massas 2—3) aspectu cellulosa, in qua sporae immersae.

Tribus Salvininae. Radices verticillato-fasciculatae, nudaе. Folia opposita, integra, petiolata, pilis articulatis superne vestita, vernatione induplicata. Organa mascula? pili (10) simpliciter articulati siti in pedicellum ovuli. Ovula terminalia, nuda, solitaria. Nucleus celluloso-papillosus. Capsulae aliquando solitariae, saepius in racemum terminalem dispositae, infima cujusque racemi (vel terminalis, si una tantum evolvitur) continens capsulas secundarias 6—18 oblongas, insidentes in receptaculum centrale. Saccus incrustatione apice triloba omnino inclusus. Capsulae aliae superiores capsulas secundarias numerosas, globosas, in receptaculum centrale ope pedicellorum capillaceorum affixas recondentes. Massa solitaria.

Salvinia Mich. Der Gattungscharacter dem obigen entsprechend. Superficies infera et immersa pilis brunneis subulatis vestita. Radices sessiles in cauli vel circa apicem rami ovuligeri. Capsulae subrotundae, irregulariter dehiscentes, parietibus bilamellosis, lamella interna exteriori secus lineas longitudinales paucas tantum adnata. Crusta sacci cretaceo-albida.

S. verticillata Roxb., foliis parallelogrammico-oblongis subpanduriformibus canaliculatis, pilis ternis vel quaternis papillas (conicas) superficiei terminantibus. Stehende Wasser Bengalens.

Beschreib. Eine schwimmende, wenig ästige Pflanze, deren Stengel, Stiele und untere Seite der Blätter dicht mit steifen, braunen, pfriemlichen Haaren, deren Endzelle sehr verschmälert ist, bedeckt sind. Blätter ein längliches Parallelogramm darstellend, in der Mitte beinahe geigenförmig zusammengezogen, längs der Mittelnerven rinnig vertieft. Haare der Oberfläche zu 3—4, auf einer kegelförmigen Warze, die Endzellen derselben bräunlich, wie vertrocknet.

Wurzeln kurz, endständig, herabsteigend, ungefähr zu 12 in zwei Reihen rings um die Reproductionsorgane, mit ihnen gemischt kommen vorzüglich an den jungen Theilen gegliederte ungefärbte Fäden vor, deren Glieder ungleich grosse Körnchen enthalten.

Männliche Organe (?) gegliederte Haare an den Stielen der Ovula, jedes Glied enthält einen Nucleus in einer bräunlichen Flüssigkeit.

Ovula fast sitzend, von den Wurzeln eingehüllt, theilweise behaart; Integument an der Spitze offen.

Die reifen Reproductionsorgane einzeln oder in Trauben zu 3—5, ungefähr erbsengross mit steifen braunen Haaren bedeckt. Die oberen in jeder Traube enthalten eine grosse Anzahl bräunlicher kugelliger Körper mit netzig-zelliger Oberfläche; sie stehen auf einfachen dünnen Stielen. Ihr Inhalt ist ein fester, weisslicher, undurchsichtiger Körper. Die andern, welche den untern Theil der Traube einnehmen, sind mehr länglich; sie enthalten 6—18 grössere, länglich-eiförmige Körper auf kurzen, dicken Stielen; ihre Farbe ist braun, die Oberfläche wie bei den vorigen. Der Inhalt eines jeden ist ein grosser, grubiger, undurchsichtiger, eirunder, freier Körper von kreidigem Aussehen; der, dreilappig am Scheitel, einen gelben Sack, gefüllt mit körnig-klebriger Masse und Oeltröpfchen, enthält.

S. cucullata Roxb., foliis subreniformibus in cucullum conduplicatis, pilis solitariis e superficie ipsa exorientibus. In stehenden Gewässern Bengalens und an der Küste von Tenasserim.

Diese Art, von welcher der Verf. die Fructification nicht beobachtete, ist ästiger, an der Unterseite mit längern braunen Haaren bedeckt, die Stengelglieder kurz, so dass die Blätter dicht an einander stehen. Die Wurzeln unmittelbar aus dem Stengel entspringend; Blätter kurzgestielt, die Endzellen der Haare auf den Blättern wie bei der vorausgehenden, die Haare selbst aber einzeln und unmittelbar aus der Blattfläche selbst entstehend. Der Verf. hält diese Art für weniger entwickelt, als die vorige, indem die Blätter theilweise einen frühern Entwicklungszustand von *S. verticillata* darböten.

Tribus Azollinae. Radices solitariae, basi vaginatae, apice calyptratae. (11) Folia imbricantia, inferum immersum membranaceum. Organa mascula: filamenta moniliformia in partibus novellis caulis et ramorum. Ovula per paria cauli affixa, in involucre e folii contigui lobo membranaceo derivato abscondita. Capsulae involucre inclusae, sessiles, paris difformis inferior, oblonga, demum circumscissa continens saccum lateum e maxima parte in crustatione inclusum, vertice coronatum corpore centro cavo, apice explanato cum capsulae apice cohaerente, divulso radiculoso fibroso, superficie diviso in lobos 3—9, quorum tres superiores majores, 6 inferiores; corpus totum in membranam nuclearem (capsulam secundariam) in-

clusum. Capsulae alterius capsulae secundariae massas 2—3 facibus contiguas radiculigeras continent.

Azolla Lam. Die Gattung zerfällt in zwei Gruppen, von welchen die eine die amerikanischen Arten, die andere die asiatischen und australischen enthält. Letztere bildet das Genus *Rhizosperma Meyen.*

a. *Americanae*: Radices simplices. Lobi corporis (capsulae calyptratim dehiscentis) tres, pyriformes. Massae (capsulae secundariae pedicellatae) 6—9, globosae, subcompressae margine pilis glochidiatis (12) instructae.

b. *Asiaticae*: Radices partim vel omnino plumosae. Lobi corporis (capsulae calyptratim dehiscentis) 9, angulati, tres superiores majores, 6 inferiores. Massae (capsulae secundariae pedicellatae) 2—3, extus convexae, intus concavae et processibus radicelliformibus 3—4 instructae.

Superficies infera immersa glabra. Ovula basi processibus paraphysiformibus stipata. Capsulae rubro plus minus tincta, parietibus simplicibus; inferior (paris difformis) oblongo-ovata, superior subglobosa, superficie rugosa. Sacci lutei tegumentum nigro-sanguineum.

A. pinnata R.Br. (*Salvinia imbricata Roxb.*) Der Artcharacter aus Rob. Brown's Prodr. fl. Nov. Holl. entnommen. Regenlachen (thefts) im östlichen Bengalen.

Eine kleine, schwimmende Pflanze vom Habitus einer *Jungermannia*; der Stengel so verästelt dass der Umriss dreizackig wird.

Wurzeln einzeln, aus dem Stengel an den Verästelungen entspringend, ihrer ganzen Ausdehnung nach federig, an der Basis mit einer kurzen Scheide, an der Spitze mit einer Calyptra versehen.

Blätter entgegengesetzt, dicht dachziegelig, insbesondere die untersten membranös, ganzrandig, schief abgestutzt, dick, fleischig, die Oberfläche bedeckt mit kleinen, weisslichen Papillen aus einer einfachen, conischen Zelle bestehend; die auf der obern Seite stehenden trapezförmig, die gegen die untere Seite gewendeten weniger zahlreich, membranös, durchscheinend, beinahe nierenförmig, die jüngeren an der Spitze etwas gekrümmt; sie bestehen aus einer Zellenlage. An den jungen Theilen finden sich kleine confervenähnliche Filamente, welche in einer bestimmten Periode in das Foramen eintreten, und innerhalb des Ovulums in ihre einzelnen sie zusammensetzenden Zellen zerfallen. Diess sind die vom Verf. als männlich betrachteten Organe.

Reproductionorgane paarweise an dem Stengel und den Aesten; in ein membranöses Involucrum eingeschlossen. Die *Ovula* aufrecht, länglich-eiförmig, mit einem Foramen und Nucleus, an der Basis zellige Vorrangungen.

Die *Kapseln* eines jeden Paares entweder verschieden, in welchem Falle die unterste eine länglich-eiförmige, die obere eine kugelige ist, oder beide gleichartig, was namentlich vielleicht allgemein bei den kugeligen der Fall ist, an der Spitze den braunen Rest des Foramen zeigend (13), immer in einem Involucrum eingeschlossen. Die obere Hälfte durchgängig roth gefärbt.

Die länglich-eiförmige Kapsel ungeschuitten aufspringend; die Spitze vom Inhalte sich trennend; ihr Inhalt besteht aus einem gelben Sacke, der in einer dünnen Membran, dem Ueberrest des Nucleus, eingeschlossen ist. Den Sack füllt eine ölige, körnige Flüssigkeit, und ihn überragt ein faseriges Gewebe, durch welches er leicht mit der Calyptra zusammenhängt. An der Oberfläche dieses faserigen Gewebes befinden sich neun zellige Lappen, von welchen die drei obersten die grössten; löst man sie ab, so trennen sich mit ihnen einige Fäden des faserigen Gewebes und sie erscheinen so mit Würzelchen versehen.

Die *kugeligen Kapseln* haben eine durch den Druck der secundären Kapseln in ihrem Innern verursachte runzelige Oberfläche; letztere sind zahlreich, kugelig, an langen, haarförmigen Stielen auf einem mittelständigen ästigen Träger befestigt; jede enthält 2—3 zellige Massen, an ihren Berührungsflächen zwei oder drei wurzelähnliche Verlängerungen zeigend. In ihrer Substanz sind die Sporen eingebettet.

(Schluss folgt.)

Observations sur plusieurs plantes nouvelles rares ou critiques de la France, par Alexis Jordan. Premier fragment. 47 pag. 8. avec 5 planches. Mai, 1846. Paris, Maison; Leipzig, Weigel. Prix: 3 Fr. 50 Cent. (Extrait des Annal. de la soc. Linnéenne de Lyon.)

So viel dem Referenten bekannt, ist gegenwärtige Arbeit, der bald mehrere ähnliche folgen sollen, das erste literarische Product eines jungen sehr eifrigen und geschickten Botanikers aus Lyon, der seit einer Reihe von Jahren und mit sehr bedeutenden Opfern

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1846

Band/Volume: [29](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Ueber Azolla und Salvinia, von W. Griffith. Aus dem Culcutta Journal of natural history, July 1844 übersetzt und mit Bemerkungen begleitet von Dr. Schenk 497-508](#)