FLORA.

№ 5.

Regensburg. Ausgegeben den 10. März. **1868.**

Inhalt. Literatur. — Personalnachrichten. — Botanische Notizen. — Verzeichniss der für die Sammlungen der königl. botanischen Gellschaft eingeganenen Beiträge.

Literatur.

Bidrag till Skandinaviens Bryologi af S. Berggren. — Jaktagelser öfver Mossornas könlösa fortplantning genom grodknoppar och med dem analoga bildningar af Sven Berggren.

Mit Taf. II.

Diese beiden Schriften sind eigentlich für den engeren Kreis der skandinavischen Sprachfamilie bestimmt, da schwedisch schreibende wissenschaftliche Autoren sich schwerlich verhehlen, was ihnen auch einer ihrer berühmtesten Landsleute offen sagte, dass die schwedisch geschriebene botanische Literatur nicht umfangreich genug ist, um den Pflanzenforschern die Pflicht und Nothwendigkeit aufzuerlegen, zu den mancherlei Sprachen, die jetzt der Botaniker kennen muss, auch noch schwedisch zu lernen, und dass daher ihre Schriften schwerlich die Grenzen ihres Vaterlandes überschreiten und dem grösseren wissenschaftlichen Publikum zugänglich sein werden. Dies kann nur durch einen glücklichen Zufall geschehen, und ein solcher, nämlich die Anwesenheit des Herrn Verfassers obiger Schriften in München, machte es mir selbst möglich, Kenntniss vom Inhalte derselben zu nehmen. Da mir dieser durch manche schöne und neue Beobachtung wohl

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05960-0067-6

der Kenntnissnahme eines grösseren botanischen Publikums würdig zu sein scheint, so gebe ich andurch einen Auszug dessen, was mir von allgemeinerem Interesse zu sein scheint.

Weniger enthält solchen allgemeiner interessanten Stoffes die erstere Abhandlung, welche meist neue Standorte in Skandinavien seltener Moose aufführt, die der Verfasser auf seinen Excursionen entdeckt. Die wissenschaftliche Verwerthung dieses pflanzengeographischen Materials darf füglich den Herren Skandinaviern überlassen bleiben, daher sei bloss erwähnt, dass darin neu für Skandinavien auftreten: *Hypnum Bambergeri* (Lappland: Lindb., Dovre: Berggren), *Hypnum Heufleri*, *Barbula icmadophila*, *Dicranum Mühlenbeckii*, neu für Norwegen *Neckera Sendtneriana*, *Dicranum fragilifolium*, *Sphagnum Lindbergii*, *Angstroemii* Hartm. (= *insulosum* Angstr., welchen Namen Hartmann ganz willkührlich getilgt, und der daher beizubehalten ist), *teres* und *riparium*.

In systematischer Beziehung mögen folgende Anführungen genügen: Von *Hypnum sarmentosum* stellt der Verf. eine neue Varietät auf, var. *fontinaloides*. Sie wächst in grossen, ziemlich dichten Rasen. Die langen schmalen Stengel sind an Steinen im Wasser befestigt, gewöhnlich untergetaucht und fluthend, sparsam- und langästig, indem die Aeste zuweilen die Länge des Hauptstengels erreichen; die Stengelblätter sind entfernt, länglich eirund, gestutzt oder zugespitzt; alle Blätter angedrückt, besonders gegen die Spitze der Stengel und Aeste, wodurch diese schmal cylindrisch, fast fadenförmig werden. Im trocknen Zustande sind die Blätter ein wenig gedreht. Von der Stammform unterscheidet sich diese Varietät durch schmalere Stengel, die spärlicher und unregelmässiger verästelt sind, durch entferntere und längere, eng an den Stengel angedrückte Blätter; die Zellen des Blattes sind etwas grösser, die Basalzellen mehr angeschwollen. Hab. Sprengbaeken am Knudshoe, und in einem Bache am Fusse des Blaahoe.

Des Referenten *H. nivale* zieht Verf. als var. *obscurum* zu *H. stramineum*, worüber Ref. nicht mit ihm rechten mag; nur passt der Name durchaus nicht auf unsere Alpenform, die schön freudig gelbgrün gefärbt ist.

Dicranum (Cynodontium) Wahlenbergii wird als eigene, von *C. virens* wohl verschiedene Art wieder hergestellt. Es sei zarter, glänzend, mehr gelbgrün, mitunter bräunlich grün; die Blätter beinahe gerade abstehend vom Stengel, mit breiterer, fast ver-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05960-0068-2

kehrt eiförmiger scheidiger Basis, mit schmaler, langer, rinnenförmiger Spitze und eingebogenen Rändern, nach oben entweder ganzrandig oder feingesägt, trocken sehr gekräuselt. Fruchtstiel länger und zarter, Kapsel etwas weniger gekrümmt, weichhäutiger. Von dieser Art kommen Varietäten vor, welche denen, welche *C. virens* bildet, analog sind und dabei die angeführten constanten Merkmale beibehalten.

Ferner treten als neue Arten auf: 1) *Leskea rupestris* Berggr.: Laxe intricato-caespitosa, olivacea vel fusco-viridis. Caulis repens vel rarius adscendens, rami elongati, filiformes, plerumque subnitidi. Folia siccitate arcte imbricata, humida erecto-patentia, ovato-lanceolata vel lanceolata, margine plano a medio usque ad apicem crenulata, costa plerumque tenui ad vel supra medium continua. Cellulae foliorum oblongae, ad marginem inferiorem et basin rotundato-quadratae. Flores et fructus ignoti.

Leskeae nervosae proxima est, differt autem caespitibus laxioribus, depressis, ramulis magis attenuatis. Folia praeterea angustiora, minus repente cuspidata, margine plana et crenulata, cellulae folii magis elongatae speciem distinguunt. A *L. atrovirente* diversa est teneritate, margine foliorum non recurvo, costa breviore. Hab. ad rupes humidas vel umbrosas montium Knudshöe et Finshöe in alpe Dovrefjeld.

2) *Dicranum glaciale* Berggr. ist seitdem als *D. arcticum* von Schimper in fasc. III. der Nachträge zur Bryologie beschrieben und abgebildet. Ob nicht die Berggren'sche Benennung die Priorität hat, mögen die entscheiden, welche zur Untersuchung solcher Fragen Zeit und Lust haben.

Anhangsweise bringt uns der Verfasser ein neues Lebermoos:

Radula alpestris Berggr.

Caespites molles lutescentes, caulis procumbens vel saepius adscendens, flaccidus, pinnato-ramosus, ramulis elongatis. Folia imbricata, patentia, mollia, convexa, margine involuta, fere semicordato-ovata, integerrima. Lobulus ventralis quadratus, basi tumido-inflatus, apice plerumque oblique acuminatus. Flores masculi et feminei in eadem stirpe. Perianthium terminale, ovatum, basi inflatum, ore angusto plerumque compressum.

A *R. complanata* differt mollitie et colore lutescente, caulibus et ramis ascendentibus. Caespites magis tumescentes sunt, folia patentia, convexa, margine, praecipue superiore, inflexa, apice

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05960-0069-0

involuto minus late rotundata, lobulo ventrali magis acuminato. Perianthium basi inflatum et ore angustius est, quam in *R. complanata*. Hab.: In foliis putrescentibus Salicis glaucae etc. ad montem Finshöe in alpe Dovrefield Aug. 1865.

Diese 3 neuen Arten sind auf einer Tafel durch Abbildungen erläutert.

Endlich verdienen noch mancherlei morphologische Bemerkungen Beachtung, welche der Verf. einzelnen Arten beigefügt. Einiges werde ich bei Gelegenheit des Referates über die zweite Arbeit anführen, und beschränke mich hier auf das, was Verf. bei *Schistostega osmundacea* bemerkt:

Bei der Keimung entstehen zuerst die sterilen Stengel, welche bekanntlich von den fertilen verschieden gebildet sind. Diese sterilen Stengel bilden zweierlei Wurzeln: dickere, welche horizontal unter der Erdoberfläche verlaufen, zartere, welche sich senkrecht in den Boden senken.

Auf jenen entwickeln sich theils Wurzeltuberkeln, theils gehen diese Fäden, wo sie die Bodenoberfläche erreichen, in Proembryofäden über, und entwickeln neue Pflanzen. Hiedurch kommen die Pflänzchen etwas dichter zu stehen. — Dann entwickeln sich auf der Basis der sterilen Stämmchen erst wieder sterile, dann fertile Stengel. Dadurch erscheinen immer mehrere Stengel büschelartig zusammenhängend, aber die Verbindung dieser Stengel untereinander ist nicht unmittelbar, sondern mittelst 1—3 einzelnen, in einer Reihe stehenden Zellen, so dass diese Entstehung neuer Stengel an der Basis älterer eigentlich zu betrachten ist als eine Entstehung von Stengeln aus Wurzeltuberkeln, und diese verbindenden Zellen als eine kurze Wurzel. Aehnlich wie hier entwickeln sich auch bei *Tetraphis* die sterilen, Brutknospen tragenden Stengel zuerst, und diese sind gewöhnlich verwelkt, wenn die fruchttragenden sich entwickeln.

Ich gehe nun zur zweiten Abhandlung über, den „Beobachtungen über die geschlechtslose Fortpflanzung der Moose durch Brutknospen und mit ihnen analoge Bildungen", wobei ich mich auf ausführlichere Wiedergabe der Beobachtungen beschränke, welche neu oder vollständiger sind, als die bisherigen und das, was Verf. nach Anderen citirt, nur kurz erwähne.

Zunächst entwickelt der Verf. die Bedeutung der geschlechtslosen Fortpflanzung für diejenigen Moosarten, welche diöcisch sind, und wegen Entfernung der verschiedenen Geschlechter von

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05960-0070-1

einander selten Früchte tragen, oder überhaupt noch nicht mit solchen gefunden worden, und welche trotzdem z. Th. zu den verbreitetsten gehören. — Dann führt er die bisher bekannt gewordenen Beobachtungen über Brutknospen und ähnliche Gebilde bei Laub- und Lebermoosen und die Ansichten der Autoren über deren Bedeutung kurz an und kommt dann zu seinen eigenen Beobachtungen. Zunächst behandelt er die

Laubmoose.

Zuerst spricht er von den Wurzeltuberkeln, die durch ihre Häufigkeit unter den geschlechtslosen Fortpflanzungsformen der Moose eine hervorragende Stelle einnehmen. Es sind cellulöse, im Allgemeinen rundliche Körper, welche entweder mit kurzen Stielen an den Wurzelfäden befestigt sind, oder auch Anschwellungen an den Enden derselben bilden. Sie entstehen, indem sich eine Zelle wiederholt theilt, zuerst durch schiefe Wände, dann (in den Theilzellen) durch senkrechte. Die Zellwände verdicken sich dann und nehmen eine braune Farbe an wie die Wurzelfäden, auf denen sie entstanden. So häufig diese Tuberkeln sind, so ist doch ihre Entwickelung zu neuen Pflanzen nur sehr selten beobachtet. — Ferner können die Wurzeln Proembryofäden entwickeln, welche sich genau so verhalten, wie die aus Sporen entstandenen und wie diese neue Individuen erzeugen. Besonders der oberirdische Wurzelfilz dichtrasiger Moose entwickelt häufig Wurzeltuberkeln und Proembryofäden.

Den Wurzeltuberkeln ganz analog gebildet erscheinen die Tuberkeln in den Blattachseln von *Bryum erythrocarpum*. Ihre Weiterentwicklung ist noch nicht beobachtet.

Bei einigen im Wasser wachsenden Moosen findet man eine Menge kleine in den Blattachseln stehende beblätterte Aeste, welche abfallen und sich zu selbstständigen Pflanzen entwickeln (Schimper recherches p. 15). — Andere Moose, wie *Leucodon*, *Leskea nervosa* etc. bilden an der Spitze der Stengel eine Menge von Knospen, welche abfallen und sich bewurzeln; ähnlich verhalten sich die Knospen bei *Webera annotina* und die Flagellen bei *Neckera complanata*.

Blos 2 genera, *Tetraphis* und *Aulacomnium*, liefern Beispiele von kopfförmigen Knospenansammlungen an der Stengelspitze.

Bei ersterer befinden sich die Knospen auf kleinen Stielen in einem korbähnlichen Perianthium ausgebildet. Die Knospen sind rundlich plattgedrückt, in der Mitte am dicksten, umgeben

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05960-0071-6

von einer dünneren Kante. Der erste Ursprung einer solchen Knospe ist eine röhrenförmige Ausbauchung einer Zelle der Stengelspitze, die sich dann durch eine Wand abschneidet und zur selbstständigen Zelle wird. Diese wächst und theilt sich durch Querwände, bis sie eine Reihe von 4—5 Zellen bildet; die oberste nimmt eine runde oder ovale Form an, und theilt sich zuerst durch schiefe, dann durch Längswände. Dadurch entstehen zwei Zellreihen in der Mitte und eine bildet die Kante, die mittleren Zellen erweitern sich dann und werden chlorophyllreicher als die sich zuschärfenden Kantenzellen.

Dann entstehen Scheidewände in den mittleren Zellen, wodurch diese zweischichtig werden, mitunter durch noch weitere Theilung dreischichtig. Durch radiale Wände in den Mittel- und Randzellen nimmt die Zellenzahl der ganzen Knospe einen weiteren Zuwachs. Vollständig entwickelt hat die Knospe eine Kante, welche aus nur einer Zellreihe gebildet ist; in der Mitte ist sie dicker, 2—3-schichtig; die Zellen sind grüner und haben festere Membranen.

Beim Abfallen trennen sich die Knospen von den Stielen; es entwickeln sich von einer oder mehreren Zellen derselben feine Proembryofäden mit langgestreckten Zellen und etwas schiefen Wänden, also wurzelähnlich.

Man findet oft solche Fäden ausgehend von gewöhnlichen abgefallenen Stengelblättern, und diese verhalten sich in ihrer Entwickelung ganz wie die von den Knospen ausgehenden.

Entweder die Endzelle des Proembryofadens oder eine Zweigzelle desselben wächst nun und theilt sich zuerst durch Quer-, dann durch Längswände; so entsteht ein nach oben etwas breiterer Körper, in dem die Zellwände gewöhnlich rechtwinklig auf einander stehen; dann aber durch Zunahme des Umfangs, convergiren sie keilförmig nach innen. Durch weitere Querwände wird das Gebilde länger, durch Längswände breiter; das Resultat ist ein verkehrt eiförmiges Blatt, nach der Basis zu bedeutend verschmälert, ganz rippenlos, ebenso gross wie die gewöhnlichen Stengelblätter, oben einschichtig, an der stielförmigen Basis mehrschichtig.

Während sich das Blatt so entwickelt, entstehen an seiner Basis sowohl Wurzeln als neue Blätter von ähnlicher Form, so dass man oft 3—4 derselben an ihrer Basis vereinigt findet. Mitunter entstehen diese Blätter ohne vorhergehende Entwickelung von Proembryofäden von den mittleren Zellen der Brut-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05960-0072-2

knospe, und dann hat die Knospe immer einige Wurzeln getrieben.

Von diesen Blättern können, wie von gewöhnlichen Blättern, Proembryofäden sich entwickeln, welche wiederum ähnliche Blätter erzeugen.

Die Bestimmung dieser Blätter ist, unmittelbar als Ausgangspunkt für neue Individuen zu dienen.

Eine der untersten Zellen eines solchen baucht sich aus, schneidet sich durch eine Wand ab, und bildet sich durch vertical zu einander gestellte Quer- und Längswände zu einem Zellkörper um, dessen Zellen chlorophyllos, mit ziemlich festen, gelbbraunen Wänden versehen sind. Dieser Zellkörper richtet sich allmählig empor und nimmt dann eine grüne Farbe an. Bei der weiteren Entwickelung zeigt sich, dass dieser Zellkörper ein junger Stengel ist, an dem sich bald die ersten Blätter bilden. Beifolgende Umrisse mögen diese Verhältnisse veranschaulichen.

Bei 1 zeigen (Tab. 2) sich am Grunde der Embryonalblätter bei a und b die Anlagen neuer Stengel, bei 2 hat sich schon ein Stengel mit mehreren Blättern entwickelt, a, ein anderer b zeigt bereits eine Knospe.

Die Eigenthümlichkeit von *Tetraphis pellucida* ist es also, dass die neue Pflanze nicht unmittelbar vom Proembryofaden entsteht, sondern von einem Blatte als Zwischenglied.

Diese Blätter sind unläugbar eine Art selbstsändige Bildung, von der die junge Pflanze sich entwickelt und nicht die untersten Blätter dieser; oft liegen die Blätter mehr oder weniger horizontal, und dies nebst ihrer dünnen und runden Form macht, dass sie eine gewisse Aehnlichkeit mit jungen Farnprothallien haben.

Da der Proembryo der Moose, der von Sporen ausgeht, im Allgemeinen in derselben Weise sich verhält, wie der, welcher von Brutknospen entsteht, so dürfte man berechtigt sein, anzunehmen, dass auch die von Sporen entstandenen Individuen unseres Mooses ähnliche Entwickelung besitzen. Doch liegt noch keine direkte Beobachtung vor.

Bei den übrigen Moosen ist keine Bildung bekannt, die mit der vorliegenden zu vergleichen wäre, als die Erdprothallien von *Sphagnum*, welche auch darin ähnlich sind, dass sie Proembryofäden aussenden können, welche wiederum blattartige Prothallien entwickeln.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05960-0073-8

Die Blätter von *Tetradontium Brownianum* und *repandum* haben wohl dieselbe physiologische Bedeutung, wie erwähnte Blätter bei *Tetraphis*, besitzen auch nach unten Wurzeln.

Brutknospen bei *Aulacomnium palustre* und *androgynum*.

Die Knospenansammlungen bei ersterer Art haben eine gewisse Aehnlichkeit mit denen bei *Tetraphis*, aber sie haben keine Involucralblätter. Wie Schimper (recherches) zeigt, können sie als metamorphosirte Blätter betrachtet werden, indem sich alle Uebergänge zeigen.

Bei *Aulacomnium androgynum* dagegen sitzen sie auf einem kurzen Stiel, der anfangs kürzer ist, umgeben von den obersten Blättern, dann aber an Länge zunimmt.

Die Knospen entstehen aus Stengelzellen, die sich ausbauchen, theilen u. s. f., die oberste Zelle schwillt an und theilt sich zuerst durch Querwände, dann durch Längswände. Die fertige Knospe besteht aus 2—3 Zellpaaren in Reihen mit einer Zelle an der Spitze, mitunter geschehen noch weitere Theilungen, so dass die Knospe 2—3-schichtig erscheint. Vollentwickelt ist sie eirund oder oval nach oben zugespitzt, befestigt durch einen wenigzelligen Stiel.

Die meisten Knospen in demselben Köpfchen reifen gleichzeitig und fallen ab; andere bleiben sitzen, erreichen nicht ihre völlige Ausbildung, bleiben klein, rundlich, gelbbraun.

Die weitere Entwicklung besteht darin, dass von einer oder zwei der Knospenzellen Proembryonalfäden ausgehen, welche auf die gewöhnliche Weise junge Pflänzchen erzeugen.

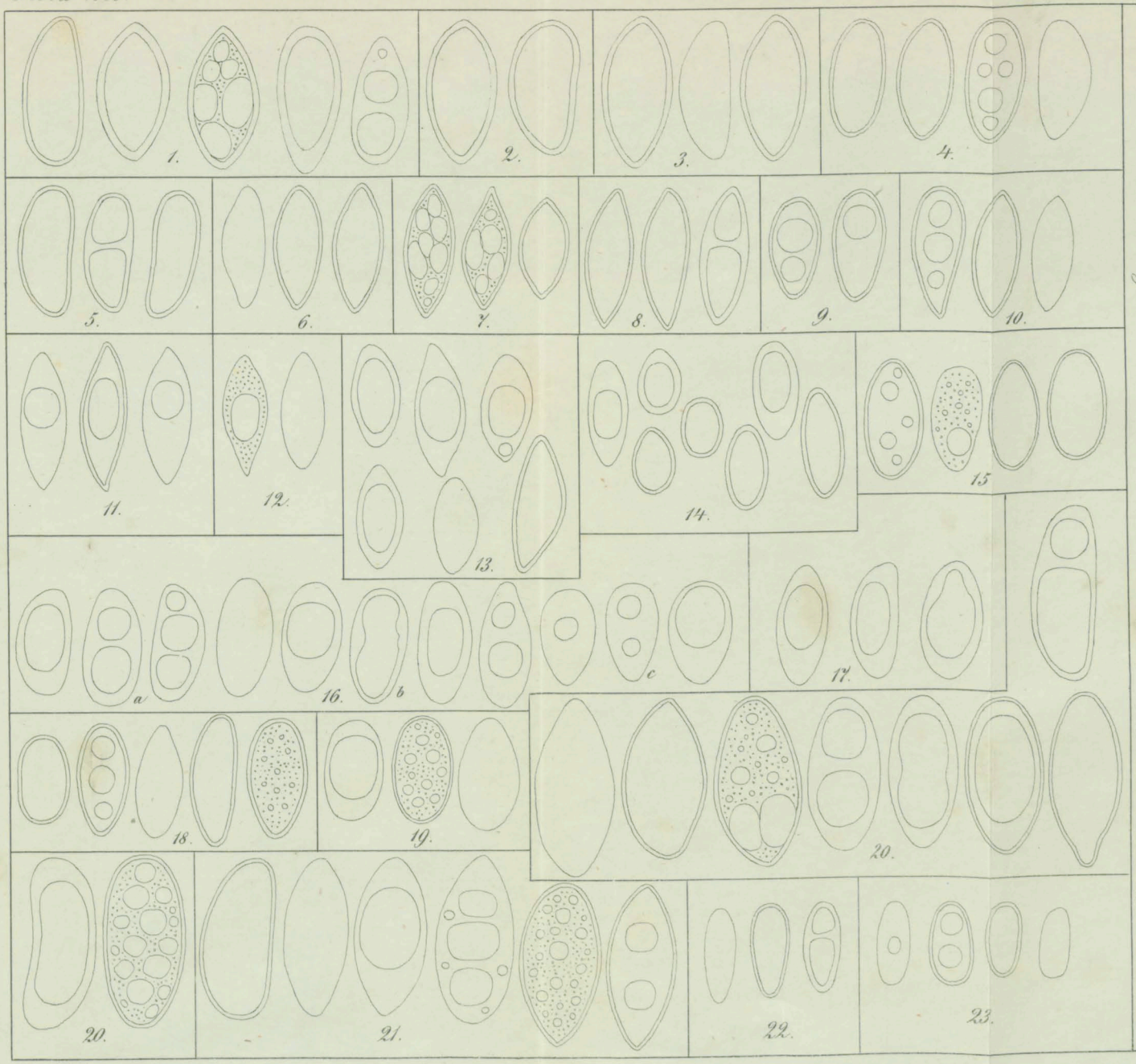
Zygodon viridissimus

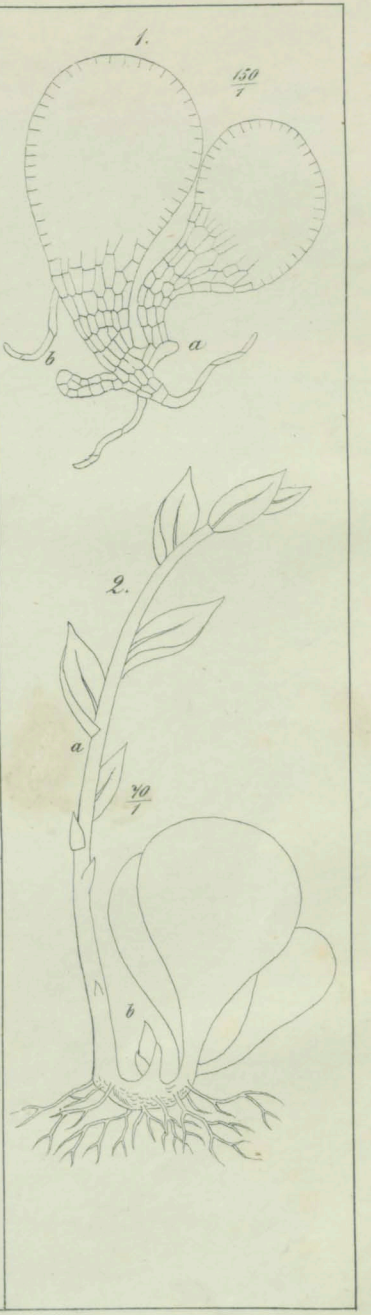
hat Knospen, welche sich auf den Spitzen befinden von kurzen, vom Stengel ausgehenden Fäden. Diese sind dichotomisch verzweigt; die obersten Fäden sind bedeutend grösser als die unteren und die Knospen sind keulenförmig oval und bestehen aus 4—5 Zellen.

Die erste Spur eines solchen Fadens ist eine vom Stengel ausgehende längliche Zelle, die sich durch eine Querwand in 2 theilt. Die oberste von diesen Zellen baucht sich röhrenförmig an zwei Stellen der Spitze aus; die so entstandenen Ausbauchungen scheiden sich durch Wände ab, dieser Process wiederholt sich, so entsteht die dichotomische Abzweigung.

(Schluss folgt.)

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05960-0074-4





Arnold.

Berggren.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05960-0552-9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1868

Band/Volume: 51

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Literatur 65-72