Flora.

Nro. 9.

Regensburg, am 7. März 1840.

I. Original-Abhandlungen.

Beobachtungen über die Bewegung der Sporidien in den grünen Algen; von Jakob G. Agardh.

(*Aus den Kongl. Vetensk. Acad. Handling. för aor 1837, übersetzt von Patrimonialrichter Forster.*)

(Nebst einer Steintafel.)

Es ist schon in den ältesten Zeiten unter den Naturforschern ein Streit über die Gränzen der beiden Naturreiche (des Thier- und Pflanzenreiches nämlich) gewesen. Je grösser die Fortschritte der Wissenschaft waren, desto sicherer lernte man bei den Naturprodukten beurtheilen, welcher Platz ihnen in dem einen oder andern Reiche gebühre; allein mit jeder neuen Beobachtung, mit jeder neuen Thatsache erhielt man zugleich einen neuen Berührungspunkt zwischen beiden.

Die früheren Unterscheidungs-Merkmale und deren Charakteristik gelten nicht mehr; sie bieten mit jedem Tage neue Ausnahmen und neue Modificationen.

Man sah bei den Thieren längst das Bewegungs-Vermögen, und bei den Pflanzen das Unvermögen sich zu bewegen, als entscheidend an. In der

neuern Zeit lernten die Naturforscher die Unrichtigkeit dieses Entscheidungs-Merkmales auch dadurch einsehen, dass auch bei solchen Naturprodukten, welche übrigens deutliche Gewächse zu seyn scheinen, Bewegungen beobachtet wurden.

Das Phänomen der Bewegung bei den Gewächsen ist auch immer der Gegenstand der Untersuchungen selbst bei den ausgezeichnetsten Naturforschern geblieben, und man hat ohne weiters flüchtig die Theorie aufgebaut, worauf das Phänomen sich gründete. Indessen war es am meisten auffallend, dass die mit Bewegung versehenen organischen Pflanzen von Einigen für Thiere, von Andern für die Keime eines eigenen Reiches gehalten wurden.

Aber auch ein anderes analoges Phänomen hat man bemerkt, welches, obschon noch wenig bekannt, eine gleich grosse Aufmerksamkeit verdient und welches durch Audouin's und Edward's gleichartige Beobachtungen über die Thiere ein neues Interesse erlangt hat. Man hat nämlich unter den grünen Algenarten selbst unbewegliche gefunden, welche in ihrem Innern Kügelchen einschliessen, deren Bewegung in gewissen Entwicklungs-Stadien durch ihre Krummlinigkeit und unbestimmte Richtung, wie bei allen ähnlichen Thieren, schneller ist, als die Bewegung oder Strömung bei der *Chara* und *Caulinia*.

Dieses Phänomen ist nur von einigen Algologen beobachtet und von dem grössern Theile oberflächlich beschrieben, auch der Gegenstand fast

immer bezweifelt und falsch ausgelegt worden, ohne dass man auf den Grund selbst eingedrungen wäre, als wenn die Sache ohnehin sonnenklar vorläge. Uebrigens ist wohl noch zu erwähnen übrig, welchen Einfluss dieses Phänomen auf das Publikum habe, welches gewiss nichts lieber thut, als eine Menge Beobachtungen darüber zu sammeln.

Da man diese Erscheinung bisher nur bei den Süsswasser-Algen beobachtete, ich aber zufällig eine ähnliche Beobachtung bei einer Meeres-Alge gemacht habe, so wage ich es zu hoffen, dass meinen nachstehenden Beobachtungen hierüber ein Platz in den Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften gegönnt werde.

Bevor ich jedoch zu meinen eigenen Beobachtungen schreite, möge es mir gestattet seyn, kürzlich das anzuführen, was man früher über denselben Gegenstand dachte, damit man einen schnellen Ueberblick über die bisher aufgestellten Theorien erhalte.

Die *Diatomenæen* sind ohne Zweifel Algen, welche dem Thierreiche am nächsten stehen. Nicht allein erinnern viele von ihnen durch ihre Formen an manche gleichgestellte Infusorien, sondern man hat überdiess bei einigen eine freiwillige Bewegung zu finden geglaubt. Ein grosser Theil selbst der ausgezeichnetsten Naturforscher liess sich auch desswegen hinreissen, sie zum Thierreiche zu zählen. Gaillon glaubte gefunden zu haben, dass der grössere Theil der *Diatomenæen* nur für eine

Zusammengesellung oder für ein Aggregat von sehr kleinen Thieren zu halten sey, welche sich in einer Periode frei bewegen, in einer andern aber sich unterm Schleim vereinigen, um als Pflanzen zu vegetiren, wo sie sich dann von Neuem trennen, um ihre Art fortzupflanzen.

Dieses war eine Beobachtung, welche er über die *Conferva comoides Dillw.* angestellt hatte, auf welche er seine Lehre baute, und selbe nicht nur auf die *Oscillatorien* und *Conferven* ausdehnte, sondern auch auf die *Charen*, deren Organisation eine Vermischung eingeht, welche er Nomazoaire *) genannt hat.

Diese Theorie Gaillon's fand wohl an einem andern Franzosen, Namens Desmazières, einen Vertheidiger, aber auch einen starken Gegner an Bory, besonders aber an Turpin. Des Letzteren Schritt, um Gaillon's Lehre zu widerlegen, war ein einziges Memoire, welches das Ganze der Beobachtungen als eine zierlich ausgeputzte Theorie und als eine mikroskopische Täuschung erklärt, welche von einer Aehnlichkeit mit einem andern Organism (Navicola scalprum) und andern Organen, welche man in *Conf. comoides* entdeckte, herzuleiten seyen.

Obwohl Bory scharf seine Feder spitzte und kritisch Gaillon's Beobachtungen verwarf, so liess

---

*) Wahrscheinlich von Νομάζειν, haufenweise beisammen wohnen. Forster.

er doch in seiner Theorie eine Ansicht durchleuchten, welche mit Gaillon's Lehre viele Aehnlichkeit hatte, und machte am Ende einen Missgriff, welchen ihm seine Gegner vorhersagten.

Die Algen, welche nämlich Gaillon für Thiere ansah, zählte Bory zu seinem Regne *psychodiaire* und indem er das Phänomen auf eine der vorigen sehr ähnliche Art erklärte, trennte er das Eine wie das Andere von den früher angenommenen Reichen der Natur.

In Ansehung der Bewegung, des einzigen Charakteristischen, hat er nicht nur sämmtliche Algen durcheinander geworfen, sondern sie alle mit einem Bewegungs-Vermögen begabt, ohne darauf Rücksicht zu nehmen, ob die ungleichartigen Algengruppen zusammen gehören oder nicht, und ohne darauf zu achten, bei welchen Samenkügelchen er selbst, oder ein Anderer irgend eine Bewegung bemerkt zu haben glaubte, und sein Regne psychodiaire bleibt also ein wirkliches Chaos, von meist ungleichartigen Naturkörpern.

Unglücklicher Weise sind alle Beobachtungen über die Bewegung der Algenkügelchen, welche Bory anführt, in dem Grade ohne alle systematische Zergliederung, dass er sogar nicht einmal angeführt hat, zu welcher Spezies sie gehören, und er scheint sehr oft von Girod-Chantran entlehnt zu haben, dessen Beobachtungen doch allgemein im hohen Grade für unzuverlässig gehalten werden.

Auf diese Art wollen wir nicht wagen zu bestimmen, ob man hinsichtlich der Bewegung der grünen Algenkügelchen mehr den Beobachtungen von Bory, oder jenen von Chantran folgen solle.

Ich will nur noch Folgendes anführen.

1. Mertens fand die Glieder von der *Conferva mutabilis Roth* nach Verlauf einer Nacht gänzlich ausgeleert, und ein grüner Niederschlag wimmelte von Infusions-Thierchen, von welchen er glaubte, dass sie von obigem Gewächse herrührten. Ein junges, während der Nacht sich gebildetes Exemplar, löste sich, wie er glaubte, in regsame Monaden auf.

2. Eine ähnliche Erscheinung hatte er auch bei der *Conf. compacta Roth.*

3. Diese beiden Beobachtungen hat Treviranus bestätiget, und genau beschrieben. Bei dieser *Conferva* hat er beinahe keinen Unterschied gemacht zwischen der *Conf. compacta Roth*, obwohl sie mehr mit *Conf. lucens Dillw.* (Conf. zonata Web. et Mohr) übereinstimmt. Er sah aus einem fadenartigen Gliede einen Haufen von Kügelchen, vielmehr Körner, hervortreten, welche sich in Monaden auflösten, und nach allen Richtungen bewegten. Sie lagerten sich als ein grüner Niederschlag auf den Boden, und wuchsen als neue Pflanzen.

4. Bei der *Conf. mutabilis* sah Treviranus in einer Nacht Kügelchen hervortreten, welche nachher eine lebhafte Bewegung zeigten. Nach

einem Froste hörte diese Bewegung auf, und die zu Boden gesunkenen Kügelchen entwickelten sich weiter.

5. Bei der *Conf. zonata W. et M.* hat Chauin das ganze Phänomen beobachtet, und mit aller Genauigkeit beschrieben, welches Hoffmann-Bang eben so gut gesehen hat.

6. Goldfuss beobachtete an der *Ulva lubrica*, dass die Kügelchen sich von der Mutterpflanze trennen, und ein thierisches Leben annehmen, welche Beobachtung nachher bestätiget und in den Icones Algarum Europæarum Liv. 2. Nro. 15. ausführlich beschrieben worden ist.

Dieses sind die einzigen Beobachtungen, welche ausführlich beschrieben sind, und welche man sonach als zuverlässig betrachten kann.

Bory sagt, dass er alle diese Erscheinungen auch bei einigen andern Algen gesehen habe, allein wie wir schon bemerkten, hat er keine ausführlich beschrieben, und auch mit Bestimmtheit die Arten nicht angegeben, welche er beobachtete.

Man sieht also, dass man sich auf sehr wenige Arten beschränken könnte, nämlich auf *Conf. mutabilis Roth* (Draparnaldiæ spec. Agardh), *Conferv. compacta Roth*, *Conf. zonata W. et M.* und auf *Ulva lubrica Roth*.

Auch Trentepohl hat die *Vaucheria clavata* auf gleiche Art beobachtet. Diese Beobachtung wurde von Nees v. Esenbeck bestätiget, und späterhin von Franz Unger ausführlich beschrieben.

Er hat gefunden, dass der grüne Inhalt der ovalen Sporenschläuche bei der Reife eine dunkle Farbe annimmt, und nach und nach zur Form zweier Kügelchen übergeht. Das Aeussere dieser Kügelchen nahm auf Kosten des Innern beständig an Grösse zu, bis Letzteres gänzlich verschwunden war, indem es nach Aussen in das Wasser gedrängt wurde, wo es eine selbstständige Bewegung annahm. Nachdem diese Bewegung aufgehört hatte, sah er auf ein neues wieder Fäden sich daraus entwickeln.

Das Bemerkenswertheste ist bei diesen Beobachtungen, dass diese Gewächse äusserlich eigene Fruchtorgane besitzen, und dass die grüne Masse sich nicht in mehrere Kugeln auflöst, woraus ein einziger Same hervorgeht, wovon, nach dem Aufhören der Bewegung, sich Pflanzen entwickeln.

Obschon die eine von meinen Beobachtungen nur die Bestätigung einiger bereits schon angeführter ist, will ich doch das anführen, was in der Zergliederung unrichtig ist, und darüber entscheiden, ob eine Streitfrage hierüber nicht von Wichtigkeit seyn dürfte?

Nach einigen Stunden Bewegung sammelten sich die Kügelchen auf der Oberfläche des Wassers rund am Rande des Tellers herum, manche aber setzten sich zu Boden, wo sie sich in sehr kleine Häufchen zusammen drängten, und sehr oft sternförmige Figuren bildeten, hernach aber ohne alle Bewegung blieben. —

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06953-00140-2

Ich sonderte nun die beinahe durchsichtigen Algenfäden ab und brachte die regsamen Monaden in ein besonderes Gefäss. Sämmtliche Phänomene erneuerten sich beständig dadurch, dass ein Exemplar nach dem andern seine Kügelchen von sich gab.

Bei dem Uebergange von der Lebhaftigkeit der Monaden bis zur gänzlichen Betäubung wird man bald in ihrem Innern mehrere dunkle Stellen gewahr werden. Vide Fig. 1.

Die runden Formen ziehen sich in die Länge; die einen bleiben im Mittelpunkte und die andern verlängern sich nach und nach. Fig. 2. Unterhalb ordnen sich die dunkleren Flecke, nehmen zu und lagern sich sonach auf den Grund zur deutlichen Artikulation. Fig. 3. Auf diese Art hatte ich nach acht Tagen einen deutlichen Faden von der *Draparnaldia tenuis*, welcher sich immer mehr und mehr entwickelte. Fig. 4.

Treviranus beobachtete, dass in der Krümmung eine ausserordentliche Aehnlichkeit zwischen dieser Art und zwischen der *Draparnaldia glomerata* zu finden sey.

Ich wage dieses als einen Beweis für die Richtigkeit beider Beobachtungen, vielmehr als eine Bestätigung der Meinung von Bory anzuführen, dass diese getrennten beiden Formen nur dem Alter nach verschieden seyn dürften.

Obschon ich mich auf irgend eine Hypothese über dieses Phänomen nicht einlassen will, so kann

ich doch nicht unterlassen, darüber ein paar Anmerkungen zu machen.

Berkley, welcher in seinem Werke über die britischen Algen urtheilt und dieses Phänomen zu erklären sucht, hat neuerlich diese Meinung widerrufen und will das Ganze einer mechanischen Ursache zuschreiben. Das ungleiche specifische Gewicht des halbflüssigen Inhaltes der Kügelchen und des Wassers soll nämlich eine Exosmose und Endosmose durch die Membrane der Kügelchen verursachen, und dieses bewirke die Ausströmungen ins Wasser, welches die Kügelchen in Bewegung setze, bis sie im Raume ein Gleichgewicht fänden, wonach sie sich zu Boden senken und die Vegetation beginnen.

Er gibt jedoch zu, dass er noch keine Gelegenheit gehabt habe, einige Versuche zu machen, um seine Meinung bestätigen zu können; untersucht man diese aber etwas genauer, wird man gewiss finden, dass sie ganz und gar ohne Grund sey. Soll nicht auch ein gleichartiger Akt bei den Muttergewächsen vor sich gehen? Wie sollen, ohne das Gleichgewicht zu stören, die inneren Theile, welche in einer Flüssigkeit von ungleichem specifischem Gewicht enthalten sind, heraustreten können, während sie von Wasser umgeben sind? Und scheint diess wohl natürlich zu seyn, dass die Samen, um vegetiren zu können, einen Theil von ihrem flüssigen Inhalte absondern sollen, damit an

dessen Stelle einige Bestandtheile des Wassers aufgenommen werden?

Betrachtet man ferner die ganze Entwicklung dieses Phänomens von den ersten Veränderungen im Innern der Fäden an bis zum Ende des Instinkts um dieses Wortes mich zu bedienen — wo sie nämlich die Schattenseite des Geschirres auswählen, worin sie aufbewahrt wurden, und sich bestreben, in bestimmte Gruppen zusammenzutreten, so soll man wahrlich glauben, dass diesem Phänomene eine höhere als eine mechanische Ursache zum Grunde liege. Ja! sammelt man alle diese Umstände, so wird es fast handgreiflich, dass der nächste Endzweck des Bewegungs-Vermögens der ist, dass sie aus sich selbst im Stande seyen, eine passende Lage zu finden.

Hätten die Algenkügelchen keinen solchen Instinkt, so würden sie vermöge ihrer Kleinheit und Leichtigkeit auf der unruhigen Oberfläche des Wassers herumgeworfen werden, bis sie die Ruhe fänden, welche ihnen zu ihrem weiteren Wachsthum nöthig ist.

Diese Meinung dient bei ähnlichen Beobachtungen zu einer nützlichen Stütze und bringt sie den Thieren näher, da die Gewächse gleichsam an den Ort gebunden sind, den sie einmal erhalten haben. Die Beobachtungen, welche Cavolini über die Gorgonien und mehrere Polypen, hernach Grant über die Spongien und neuerlich Audouin über die zusammengesetzten Ascidien gemacht haben, haben zu viele Aehnlichkeit mit jenen, welche man

bei den Algen bemerkt hat, als dass man sie mit Stillschweigen übergehen könnte.

Die erwähnten berühmten Franzosen sagen als Zoologen: *)

„Man weiss, dass im reifen Zustande eine „grosse Menge Individuen mehr oder weniger innig „vereinigt sind, und nur eine Masse bilden, wel„che unterm Meere an einen festen Körper gehef„tet ist, eine Anordnung, welche ihnen den Namen „der zusammengesetzten Thiere verschaffte. Wenn „sie entstehen, bilden sie dagegen keinen Theil des „Zusammenhanges, welchem ihre Mutter angehört, „und sind selbst nicht unter sich vereinigt.

„Jedes Individuum ist einzeln und vollkommen „frei; aber noch wunderbarer ist es, dass sie als„dann mit dem Vermögen begabt sind, ihre Stelle „zu verändern . . . . Oft sieht man, wie sie sich „an die Seiten des Gefässes, worin sie aufbehalten „werden, anlegen, und hernach ihren Lauf begin„nen, als wollten sie sich einen anständigen Platz „suchen, wo sie ihre Wohnung aufschlagen möch„ten. Nachdem sie sich endlich ihres Bewegungs„Vermögens erfreut haben, werden sie vollkommen „unbeweglich: wenn man sie dann losmacht, neh„men sie keine Bewegung mehr an: es ist also „richtig, dass die zusammengesetzten Ascidien (Asci„dies composées), wenn sie noch sehr jung sind,

---

*) Im Original ist der Text in französischer Sprache angeführt. Forster.

„sich einen günstigen Ort zu ihrer Entwicklung „suchen können."

Die Frage wegen der Kügelchen, wie wir die Zahl derselben angeben sollen; ob bei den Süsswasser-Algen die Bewegung eine allgemeine Erscheinung, oder ob sie einigermassen eingeschränkt sey, kann noch keineswegs beantwortet werden. *Draparnaldia*, *Conferra zonata* und *Tetraspora lubrica* gehören bestimmt zu so ungleichen Algen-Gruppen, dass es wirklich scheinen möchte, dieses Phänomen wäre bei den Süsswasser-Algen allgemein: allein anderer Seits stossen wir wieder auf eine Thatsache, dass alle Beobachtungen, welche wir darüber besitzen, obschon sie zu verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Naturforschern angestellt wurden, gleichwohl fast nur bei denselben Arten wieder gefunden worden sind. Dieses Ereigniss scheint anzudeuten, dass diess vielmehr eine Ausnahme sey, als eine allgemeine Eigenschaft, so als wenn bei einer oder der anderen Species höherer Pflanzen ein ungewöhnliches Bewegungs-Vermögen entdeckt wurde, welches man aber bei anderen verwandten Geschlechtern vermisste.

Bisher hat man bloss die Süsswasser-Algen beobachtet. Ich hatte während des verflossenen Sommers bei meinem Aufenthalt auf Köring-ön auf den Klippen der Scheeren zufällig ein ähnliches Phänomen bei einer Meeres-Alge zu sehen bekommen, diess war zugleich bei einer der vollkommensten Vermischung der grünen Algen, bei

einer durch ihre Feinheit und durch die verschiedene Farbe vielleicht von der *Bryopsis Arbuscula* getrennten Art, worüber ich meine Beobachtungen anstellte. Allein, statt dass bei den unvollkommensten Algen die Bewegung nicht früher ihren Anfang nimmt, als bis die Kügelchen sich von den Muttergewächsen getrennt haben, so bewegten sie sich bei diesen in der Röhre selbst.

Die *Bryopsis*-Arten bestehen aus einem zweiästigen Faden, welcher an irgend einem Knie (Knoten) nicht abgebrochen ist.

Jeder Zweig ist mit seinen Festpunkten an die Hauptfäden geknüpft, so dass sie auf diese Art ein Ganzes ausmachen, im Innern mit einer Menge Kügelchen versehen, und oft in Klumpen zusammengebacken sind, welche die durchsichtigen Fäden anders grün färben.

Es waren Kugeln, welche jede frei für sich im dichten Gewimmel sich rührten und regten, und mit einer unordentlichen, kurzen und rotatorischen, aber eben auch in die Länge gezogenen und ziemlich lebhaften Bewegung sich herumtummelten. Fig. 5.

Das Merkwürdigste hiebei scheint zu seyn, dass die Bewegungen nur in wenigen (3 — 4) ungleichen Zweigen erscheinen, während die Kügelchen in den übrigen ganz und gar unbeweglich getrennt sind, oder in Klumpen sich sammeln; allein, wie ich schon bemerkt habe, ist jeder Zweig zu betrachten, wie ein Ganzes für sich, und also

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06953-00146-8

zu vergleichen mit dem Gliede einer *Conferve*, da eben die einen Glieder die Sporidien schon ausgestossen haben können, ehe noch bei den angränzenden die mindeste Veränderung eingetreten ist. Die Fructifications-Organe der *Bryopsis*-Arten sind den Algologen bisher ein Räthsel gewesen. Bei so vollkommenen Algen soll man äussere Befruchtungs-Organe erwarten; allein man hat sie allezeit vergebens gesucht.

Sollen wir es wagen, von der Analogie dieses Phänomens, welches wir bei der *Bryopsis* beobachtet haben, auf die, wie wir sie bei den *Conferven* gefunden haben, zu schliessen, so bleiben die grünen Kügelchen in dem Innern der Röhre als Befruchtungs-Organe der *Bryopsis*.

Nehmen wir dieses an, was auch die Verwandtschaft der *Bryopsideen* mit den *Ulvoideen* allerdings wahrscheinlich macht, und erwägen wir, wie unvollkommen und verborgen die Fructifikation bei ihnen im Allgemeinen ist, im Vergleiche mit ihrem ausgebildeten Wuchs, so scheinen diese Gewächse einen niederern Platz im Systeme einnehmen zu müssen, als den, welchen bisher ihre Grösse zu vermuthen Anlass gegeben hat.

II. Anfragen.

1. Von der eben so seltenen als merkwürdigen Pflanzengattung *Serapias* kommt nach ihrer jetzigen Emendation in Kittel's botan. Taschenbuch für Deutschland nur die eine Art, *Serapias Lingua*, und zwar nach Scopoli in Krain vor, welcher

zu vergleichen mit dem Gliede einer *Conferve*, da eben die einen Glieder die Sporidien schon ausgestossen haben können, ehe noch bei den angränzenden die mindeste Veränderung eingetreten ist. Die Fructifications-Organe der *Bryopsis*-Arten sind den Algologen bisher ein Räthsel gewesen. Bei so vollkommenen Algen soll man äussere Befruchtungs-Organe erwarten; allein man hat sie allezeit vergebens gesucht.

Sollen wir es wagen, von der Analogie dieses Phänomens, welches wir bei der *Bryopsis* beobachtet haben, auf die, wie wir sie bei den *Conferven* gefunden haben, zu schliessen, so bleiben die grünen Kügelchen in dem Innern der Röhre als Befruchtungs-Organe der *Bryopsis*.

Nehmen wir dieses an, was auch die Verwandtschaft der *Bryopsideen* mit den *Ulvoideen* allerdings wahrscheinlich macht, und erwägen wir, wie unvollkommen und verborgen die Fructifikation bei ihnen im Allgemeinen ist, im Vergleiche mit ihrem ausgebildeten Wuchs, so scheinen diese Gewächse einen niederern Platz im Systeme einnehmen zu müssen, als den, welchen bisher ihre Grösse zu vermuthen Anlass gegeben hat.

II. Anfragen.

1. Von der eben so seltenen als merkwürdigen Pflanzengattung *Serapias* kommt nach ihrer jetzigen Emendation in Kittel's botan. Taschenbuch für Deutschland nur die eine Art, *Serapias Lingua*, und zwar nach Scopoli in Krain vor, welcher

ausdrücklich: „habit. circa Tergestum" angibt. In Koch's *Synops.* finden sich zwei Arten, nämlich die obige *S. Lingua* und *S. cordigera* verzeichnet, und ist die letztere von Kützing ebenfalls bei Triest gesammelt worden. Reichenbach's Flor. excurs. zählt dagegen, bei der erweiterten Gränze, fünf Arten auf, von welchen *S. longipetala* von Heynhold und *S. oxyglottis* von Rudolphi bei Triest gesammelt worden sind, so dass demnach vier Species *Serapiadis* bei Triest vorkommen, während doch unsere Herbarien nur eine, höchstens deren 2 Arten enthalten. Wahrscheinlich hat die schlechte Beschaffenheit der so schwer zu trocknenden Exemplare hiebei wieder eine Rolle gespielt, und es möchte wohl an der Zeit seyn, hierüber zur Gewissheit zu kommen. Da Herr Bürgermeister Tommasini in Triest unlängst schon die dort vorkommenden *Ophrys-* und *Orobus* Arten, auch neuerdings das bisher so berüchtigt gewesene *Alyssum gemonense* aufgehellt hat, so dürften wir wohl die Hoffnung hegen, auch hierüber aus seiner gewandten Feder die nöthigen Aufklärungen zu erhalten.

2. *Arabis pumila Jacq.*, *A. scabra All.* und *A. nutans Mönch.* werden von allen Schriftstellern als identisch erklärt und mit den Abbildungen, die Reichenbach unter Nr. 4332. von der erstern und Hoppe in Sturm's Flora, Heft 20. von der letztern gegeben hat, zusammen citirt. Aber diese Abbildungen sind wesentlich von einander verschieden, wie sich jeder auf den ersten Blick überzeugen wird; auch ist die erste Pflanze kalkstetig, während letztere dem Urgebirge angehört, wie aus den beigefügten Texten zu ersehen ist. Wer vermag hierüber weiters zu commentiren?

(Hiezu Literber. Nr. 1. u. Steintafel I.)

Tab. I.

Fig. 1.



Fig. 2.

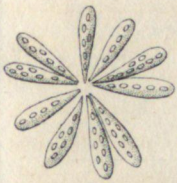


Fig. 3.



Fig. 4.

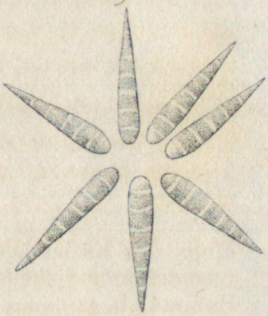


Fig. 5.



Hechler lithogr.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06953-00149-8

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1840

Band/Volume: 23

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Beobachtungen über die Bewegung der Sporidien in den grünen Algen 129-144