FLORA.

№ 36.

Regensburg. 28. September. **1845.**

Inhalt: Fresenius, über den Bau und das Leben der Oscillarien. — Bullet. d. l'Acad. roy. d. scienc. et belles-lettres de Bruxelles. — Wolff Quellen-Literatur der theoret.-organisch. Chemie.

KLEINERE MITTHEILUNGEN. Verhandlungen der Linné'sch. Gesellschaft zu London. — Anzeige einer Preiserniedrig. von Sibthorp's Flora graeca.

Ueber den Bau und das Leben der Oscillarien. Von Dr. Georg Fresenius. Mit 1 Stdrtf. (Ausgezogen aus dem dritten Bande des Museum Senckenbergianum. 1845.)

Der Verf. dieser Abhandlung hat sich zu seinen Untersuchungen einen Gegenstand gewählt, über welchen die verschiedenartigsten und mitunter abentheuerlichsten Ansichten in älterer und neuerer Zeit gehegt wurden, und der eine wiederholte und gründliche Prüfung mit guten optischen Instrumenten um so wünschenswerther erscheinen liess, als selbst viele jetztlebende Naturforscher noch nicht darüber im Klaren sind, ob es sich hier um eine botanische oder eine zoologische Frage handle. Die zarte Feinheit der unter dem Namen der Oscillarien bekannten Gebilde macht die Untersuchung derselben äusserst schwierig, und es war daher sehr leicht möglich, dass mit unvollkommenen Mikroskopen und bei zu schwachen Vergrösserungen oft Sachen gesehen wurden, die nachfolgende Beobachter nicht wieder finden konnten; auch gewährten die auffallenden Bewegungen dieser Fäden der Deutung einen weiten Spielraum, und als einmal der Ausspruch gewagt war, dass die Oscillarien desswegen dem Thierreiche angehörten, so waren auch alsbald für die ci-devant Pflanzen Augen, Rüssel, Schwanz u. d. gl. gefunden. Der Verf. gibt uns hier zunächst einen geschichtlichen Ueberblick der wichtigeren Leistungen früherer Beobachter, von Vaucher bis Schleiden, schliesst aber dabei die Ansichten von Schriftstellern, welche eigene Beobachtungen durch unfruchtbares Philosophiren zu ersetzen glaubten, aus. Dann theilt er die Resultate seiner Untersuchungen mit und erläutert die-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0180-2

selben durch treue, von ihm selbst entworfene Figuren. Sie sind nach einem Mikroskope von Oberhäuser, und zwar meist mit Linien-system 8 und Ocular 3 oder 4, angefertigt. Zur Vorlage dienten eine Anzahl lebender und viele aufgeweichte Oscillarien-Arten.

Nach diesen Untersuchungen bestehen die Oscillarien aus einer äusserst zarten, wasserhellen, durchsichtigen Röhre und einer darin befindlichen, sie meist gleichförmig ausfüllenden, verschieden grün gefärbten Masse. Die hiedurch dargestellten cylindrischen Fäden sind von einem gallertartigen Schleime umhüllt, (identisch mit dem bei Nostoc u. a. Algen, Analogon der Intercellularsubstanz höherer Pflanzen), haben einen sehr verschiedenen Längen- und Breitedurch-messer, und laufen an beiden Enden abgerundet, doch oft an dem einen etwas verjüngt zu. Dieses spitzere Ende wurde von manchen Beobachtern fälschlich als Kopf, das entgegengesetzte als Schwanz angesprochen. Sonstige äussere Theile, Fortsätze, Wimpern u. d. gl. (mit Ausnahme der unten zu erwähnenden Fadenbüschel) so wie eine Verästigung konnte der Verf. an diesen Fäden nie wahr-nehmen. Was manche Schriftsteller dafür gehalten haben, sind Ver-änderungen, welche ein äusserer gewaltsamer Eingriff an den Oscil-larienfäden hervorgebracht hat; denn nie kann solchen äusseren Theilen Aehnliches an unversehrten Fäden beobachtet werden, dagegen können leicht Theile der abgerissenen äusseren Röhre und der Ringe der-selben, so wie an solchen Stellen beiderseits hervorstehende Kügel-chen des grünen Inhaltes einer lebhaften Phantasie Tentakeln, Rüssel, Augen u. dgl. vorspiegeln.

Die durchsichtige, wasserhelle Röhre des Oscillarienfadens ge-wahrt man besonders an solchen Stellen, wo der grüne Inhalt aus einander gewichen ist, auch nachdem man durch Alkohol, Aetzkali u. dgl. solche Unterbrechungen des grünen Markes bewirkt hat, so wie an den Bruchstellen zerrissener Fäden. Der gefärbte Inhalt zeigt sich bei sehr kleinen Arten (ob nur wegen nicht zureichender Vergrösserung?) als eine homogene Substanz; bei grösseren und selbst bei kleineren unter sehr aufmerksamer Betrachtung erscheint die Substanz mit Querreihen von Körnchen versehen. Die Untersuchung besonders der grösseren Arten bei stärkerer Vergrösserung zeigt, dass der grüne Inhalt durch ringförmige Scheibchen gebildet wird, welche dicht an einander stossen und deren Breite den Längendurch-messer gewöhnlich mehrfach übertrifft. Diese Scheibchen sind durch äusserst zarte Scheidewände getrennt, welche an hyalinen Stellen der Röhre als sehr feine Querlinien sich darstellen. Wir haben hier einen Bau, welcher von dem vieler andern Fadenalgen nur dadurch

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0181-8

verschieden scheint, dass die Röhre mit den Scheidewänden äusserst zart ist, die Breite der Zellen ihre Länge oft bedeutend übertrifft und der Inhalt aus soliden, in der dichtesten Berührung befindlichen Scheibchen gebildet wird. *Conferva muralis*, *Priestleya botryoides*, *Schizogonium murale* etc. können zur Erläuterung dieses Baues dienen; hier sind die Zwischenwände dicker, daher die Theile des grünen Contentums der Röhre von einander etwas entfernt, letzteres also deutlich unterbrochen, während der Inhalt der Oscillarienröhre wegen der ausserordentlichen Feinheit der Scheidewände, als ununterbrochen und feingegliedert erscheint. Solche Fäden sind nun bei manchen Formen noch in ebenfalls durchsichtige mehr oder weniger dicke Scheiden eingeschlossen, in denen sie sich hin und her schieben können; sie sind alsdann nicht immer mit Beweglichkeit begabt, und werden von neueren Schriftstellern unter verschiedene Gattungen gebracht, die jedenfalls nicht aus der Nähe der ächten Oscillarien entfernt werden dürfen.

An der Spitze des Fadenkörpers mancher Arten kommen Büschel äusserst feiner farbloser Fädchen vor. Sie zeigen sich sowohl an verjüngten, als gleichdicken, zuweilen an beiden Enden der Fäden, aber nicht an allen bei der nämlichen Art. Individuen, an denen eben noch keine Spur zu sehen war, zeigen sie im andern Moment deutlich vorgestreckt, jedoch dürften sie schwerlich mit Fühlfäden oder mit den Wimperkränzen der Infusorien einen Vergleich aushalten. Der Verf. sah deutlich, wie ein solcher Fadenbüschel nach rechts und links fluctuirte, während der Oscillarienfaden in einer langsamen Longitudinalbewegung begriffen war; bei anhaltender Aufmerksamkeit zeigte es sich, dass die Spitze des Fadens eine continuirliche aber kaum merkbare Pendelbewegung machte und der Büschel feiner Fädchen dieser Bewegung folgte.

Bezüglich der eigenthümlichen Bewegungserscheinungen der Oscillarien hat auch der Verf. das schon von Vaucher und Andern angegebene Vorwärts- und Rückwärtsgehen des ganzen Fadens, Seitenbewegungen desselben, pendelartige Bewegung der gekrümmten Spitze nach beiden Seiten als die gewöhnlichsten Bewegungsformen beobachtet. Diese pendelartige Bewegung ist aber nur scheinbar und einige Aufmerksamkeit bei längerer Beobachtung lässt in derselben eine Schraubenlinie erkennen, wie schon Nees von Esenbeck und Kützing angegeben haben. Ausser dieser ununterbrochenen scheinbaren pendelartigen Bewegung nach rechts und links, die nicht selten so sich zeigt, dass, wenn das eine Ende eine stärkere Krüm-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0182-4

mung macht, das andere nach derselben Seite hin eine etwas schwächere beschreibt, scheinen die Fäden auch zuweilen nur eine halbe Drehung um ihre Axe zu machen, was zuweilen ersichtlich ist aus hellen, in der grünen Substanz befindlichen Punkten, welche langsam quer überlaufen und abwechselnd bald am linken, bald am rechten Rande des Fadens, bald in der Mitte erscheinen.

Eine andere eigenthümliche Bewegung beobachtete der Verf. bei der Oscillarie, welche in dem Grindbrunnen, einer Schwefelquelle am Main unterhalb Frankfurt, den inneren unter Wasser befindlichen Theil eines steinernen Bassins überzieht. Diese Oscillarie zeigt sich unter dem Mikroskop in Form von blassgrünen Fäden verschiedenen Durchmessers, welche sehr zart gegliedert und ausserdem mit hellen Punkten von unregelmässiger Stellung und sehr verschiedener Anzahl und Grösse versehen sind, wovon die grösseren, wenn sie scharf im Focus stehen, in der Mitte noch ein dunkles Pünktchen zeigen. Mit solchen grossen und dichten, hellblau erscheinenden Punkten sind manche Fäden auf eine wirklich elegante Weise bestreut, andern ganz gleichartigen Fäden fehlen sie. Zwei solche, dicht aneinander befindliche Punkte oder Kügelchen bewegten sich in der Art, dass, während das Kügelchen a nach links sich langsam bewegte, sich b nach dem rechten Rande des Fadens bewegte; dann ging letzteres wieder nach links und a nach rechts, und so beständig weiter. Dabei war der ganze Faden in vorwärtsgehender Bewegungsrichtung. Der Verf. machte diese Beobachtung nur ein einzigesmal, bei wiederholter Untersuchung aber nicht wieder. Er beschreibt dann die verschiedenen Oscillarien-Formen des gedachten Grindbrunnens genauer und bemerkt beiläufig, dass ihm auch sonst Oscillarienfäden aufgestossen sind, welche in ihrer ganzen Länge, entsprechend den einzelnen Zellen, Andeutungen von Abschnürungen wahrnehmen liessen, so dass die nahe Beziehung, in welcher dieselben zu den Nostocbildungen, Anabaina etc. stehen, nicht zu verkennen war.

Bei einer kleinen Art bemerkte der Verf. einen Faden, wo das eine Ende der hier leeren Röhre sich in regelmässigen Intervallen ausdehnte und wieder zusammenzog, und zwar sowohl bei der vorwärts- als rückwärtsgehenden Longitudinalbewegung des Fadenkörpers. Es könnte diese Beobachtung das Contractionsvermögen des Oscillarienfadens, worauf nach Purkinje (vgl. Flora 1843. S. 120.) die Bewegung der Oscillarien beruhen soll, zu bestätigen scheinen, wenn nicht vielmehr anzunehmen wäre, dass die regelmässig veränderte Form dieses leeren Röhrenstückes durch die Axendrehung des Fadens

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0183-0

veranlasst würde. Purkinje's Behauptung, man sähe nie isolirte Fäden sich bewegen, setzt der Verf. seine häufige, gegentheilige Wahrnehmung entgegen, auch Meyen's u. a. Beobachter Meinung, der einzelne Faden müsse an seinem einen Ende fixirt seyn, um mit dem andern Bewegungen wahrnehmen zu lassen, widerlegt die täglich zu machende Beobachtung, dass vollkommen isolirte Fäden lebhaft mit der Spitze sich bewegen.

Die Annahme mancher Schriftsteller, dass die Bewegung der Oscillarien überhaupt eine Folge des Wachsthums sey, wird durch die directe Beobachtung nicht bestätigt. Es müsste dabei doch eine, unter dem Mikroskope wahrnehmbare Zunahme des Längendurchmessers der Fäden stattfinden, was dem Verf. aber nie auffiel; dagegen fand er einen Faden nach Verlauf einiger Zeit, unter Beobachtung mit dem Mikrometerocular, noch von derselben Länge, während er eine gewisse Strecke auf dem Objectglase zurückgelegt hatte. Man hat sich überhaupt zu hüten, die oft sich zeigende rasche Ausbreitung der Oscillarien, wenn dieselben zum Behufe der Untersuchung plötzlich in andere äussere Verhältnisse versetzt werden, nicht immer sofort für ein schnelles Wachsen zu halten. Auf Aehnliches hat früher schon Unger in seiner Abhandlung über ein *Spirillum* aufmerksam gemacht. So auffallend auch die Bewegungen der Oscillarien sind, so sehr unterscheiden sie sich doch von der Bewegung der zahlreichen, oft in ihrer Nähe sich herumtreibenden Infusorien, und Corda's Angabe, die Fäden wichen mit ihren Spitzen einem im Wege befindlichen Hindernisse aus, fand der Verf., eben so wenig wie Meyen, begründet, im Gegentheil vollbrachten die Fäden ihre Bewegung, ohngeachtet sie dabei oft an einander oder an andere Hindernisse stiessen. Ueberhaupt tragen diese Bewegungen mehr das Gepräge einer starren Nothwendigkeit, als das einer freiwilligen Selbstbestimmung, und es liegt vielleicht hier nichts weiter, als die im Pflanzenreich so häufig sich kundgebende Spiralrichtung vor, welche sich bei diesen niederen Vegetabilien bald in vollkommenen, bald in unvollkommenen Spiralbewegungen auf eine sehr ausgezeichnete Weise ausspricht.

Das Wachsthum oder die Verlängerung der Fäden scheint nach des Verf. Beobachtungen durch merismatische Zellenbildung zu geschehen. Ebenso ist der Verf. geneigt anzunehmen, dass die Fortpflanzung der Oscillarien durch die von dem Inhalt der Röhre abgesonderten Körner erfolge. Sehr oft bemerkt man unter dem Mikroskope in der Umgebung der Fäden eine grosse Menge solcher

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0184-5

Körner, darunter auch solche, welche sich in kleine Verlängerungen ausgedehnt haben, und von diesen Anfängen fadenförmiger Bildung bis zu den entwickelten Fäden zeigen sich manche Zwischenstufen, welche der Annahme einer solchen Entstehungsweise günstig sind. Die oben erwähnten Fadenbüschel an den Enden der Fäden mancher Oscillarien möchten vielleicht durch ausgetretene, noch in Verbindung mit der Mutterpflanze, als einer planta vivipara, bereits keimende Sporen gebildet werden, die sich demnächst trennen und zu grösseren Fäden heranwachsen. Kügelchen sind zwischen diesen Fadenbüscheln nicht zu verkennen, und lose Fäden liegen nicht selten in ihrer Nähe. Eine Entwicklung aus abgebrochenen Gliedern oder aus Scheibchen des Inhalts der Röhren will der Verf. zwar nicht für unmöglich halten, doch sprechen seine bisherigen Beobachtungen nicht sonderlich dafür. Ebenso wenig konnte er eine Entstehung von Oscillarien aus andern Algen oder gar aus Infusorien, worüber man früher viel Schönes träumte, beobachten.

Das Wesentliche seiner Erfahrungen fasst nunmehr der Verf. in folgenden Schlusssätzen zusammen: Die Oscillarien sind pflanzliche, und nicht thierische Organismen; es kommt ihnen die Structur anderer Fadenalgen zu, von welchen sie in dieser Beziehung, so weit bis jetzt die Beobachtung reicht, in nichts Wesentlichem abweichen, und aus deren Nähe sie nicht entfernt werden dürfen. — Dagegen fehlen ihnen gänzlich die Attribute des thierischen Baues im Innern und Aeussern; sie haben keine offenen Mündungen, keinen Nahrungscanal, keine äusserlich wahrnehmbaren Organe, wodurch sie Nahrung aufnehmen oder Bewegung vermitteln etc. — Sie zeigen unter gewissen Umständen, insbesondere wenn einzelne Fäden oder Parthien aus dem Convolut und der umgebenden Schleimmasse hervortreten oder hervorgezogen werden, eigenthümliche Bewegungen, die jedoch den Character anderer, eben so auffallender und merkwürdiger, steifer, taktmässiger Bewegungen im Pflanzenreiche, nicht aber den willkürlicher Bewegung haben, und nur dem durch ihre Betrachtung überraschten Neulinge im Beobachten als wahrhaft thierisch vorkommen können. — Sie wachsen durch fortwährende Theilung der Zellen. — Eine besondere Fruchtbildung ist bei ihnen nicht beobachtet worden. — Sie scheinen sich durch Entwickelung der aus dem Zelleninhalte abgesonderten Kügelchen zu neuen Fäden zu reproduciren.

Eine beigegebene Steintafel bietet zu diesen sehr dankenswerthen Beobachtungen des Verf. die bildliche Erläuterung.

F.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0185-1

Bulletins de l'Académie Royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles. Tomi XI. Nro. 1—8. Bruxelles 1844.

Nro. 1. enthält Bemerkungen über eine Reclamation des Herrn Prof. Vrolik in dem Bulletin des vergangenen Jahres, von Martens. Letzterer hatte nämlich in einer Abhandlung über die Ursachen des natürlichen Todes auch seine Ansichten über den Blattfall ausgesprochen, wogegen später Vrolik erinnerte, dass er analoge Beobachtungen schon gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts in seiner, 1796 erschienenen „Dissertatio medico-botanica sistens observationes de foliatione vegetabilium, nec non de viribus plantarum ex principiis botanicis dijudicandis" mitgetheilt habe. Martens, der bei der Ausarbeitung seines Aufsatzes keine Kenntniss von dieser Dissertation gehabt zu haben gesteht, bemerkt dagegen, dass letztere nur in wenigen Punkten die seinige berühre. Vrolik nimmt, wie er und andere Physiologen, an, dass der Tod der Blätter unserer Bäume ihrem Abfallen vorangehe, aber erklärt sich nicht über die Ursachen dieses natürlichen Todes, welche Martens vorzüglich im Auge hatte. V. glaubt auch, dass der Blattfall das Resultat einer Lebensthätigkeit sey, vermöge welcher die lebenden Theile des Baumes sich des todten Blattes entledigen, wie bei der partiellen Gangräne eines Thieres der lebende Theil sich endlich von dem todten durch den Eiterungsprozess trennt. Nach M. ist dagegen das Abfallen der Blätter nur eine mechanische Wirkung, eine Folge ihrer Austrocknung und der Einschrumpfung, welche an der Oberfläche, wo sie mit dem Baume in unmittelbarer Berührung stehen, eintreten muss, denn wenn diese letztere, an der Anheftungsstelle des Blattes, nicht dieselbe Einschrumpfung erleidet, so muss nothwendigerweise eine Lösung des Zusammenhanges zwischen dem abgestorbenen Blatte und dem Baum erfolgen, und dadurch das Abfallen des ersteren hervorgerufen werden. Dieses Abfallen wird ferner um so schneller stattfinden, je weniger zahlreich die Berührungspunkte des Blattes mit dem Baume sind, und je mehr das Gewebe des Blattes oder des Blattstieles einer Einschrumpfung fähig ist; daher der frühzeitige Fall der eingelenkten Blätter, und der langsame der lederartigen Blätter der meisten Eichen, welche ihre abgestorbenen Blätter erst im folgenden Frühlinge und noch später verlieren, sobald der

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0186-7

aufsteigende Saft ihr Gewebe erweitert, und dadurch den Zusammenhang zwischen dem sich verdickenden oder erweiternden Zweige und der Basis des abgestorbenen Blattes, welches diesem Wachsthume nicht folgen kann, aufhebt.

Nro. 3. enthält die Fortsetzung der schon in früheren Heften begonnenen „*Enumeratio synoptica plantarum phanerogamicarum ab* Henrico Galeotti *in regionibus Mexicanis collectarum*, von Martens und Galeotti, wovon auch später wieder in Nro. 6. und 8. Bruchstücke gegeben sind. Wir müssen uns hier begnügen, den Speciesreichthum der einzelnen Familien und Gattungen, so wie eingeklammert die Namen der neuen Arten, welche diagnosirt werden, anzugeben. — *Valerianeae*, 15 Spec. von *Valeriana* (neu: V. laciniosa, barbareaefolia, ramosissima, pilosiuscula, affinis, pulchella, latifolia, Galeottiana). — *Rubiaceae*, 41 Spec.: 8 *Galia* (G. fuscum, geminiflorum), 2 *Rubiae* (R. acuminata), 13 *Borreriae* (B. patula, longiseta, graminifolia, ovalifolia, laevigata, Oaxacana, aspera, setosa), 4 *Spermacocae* (S. asperifolia, ?Tetracocca), 1 *Triodon*, 3 *Cruseae*, 2 *Richardsoniae*, 1 *Machaonia* (velutina), 1 *Cephalanthus*, 1 *Geophila*, 1 *Cephaëlis*, (hirsuta), 4 *Palicoureae* (P. Galeottiana, nigrescens). — *Apocyneae*, 15 Species: 2 *Tabernaemontanae*, 1 *Neriandra* (N.? aurantiaca), 1 *Thevetia*, 8 *Echitae* (E. suaveolens, lanuginosa, jasminiflora, tubiflora, glaucescens, lanata, aspera), 1 *Thenardia* (Th.? suaveolens), 1 *Haemadictyon* (H. contortum) und 1 *Prestonia* (P. sericea.) — *Asclepiadeae*, 40 Spec.: 1 *Metastelma*, 1 *Vincetoxicum*, 1 *Roulinia*, 4 *Sarcostemmata*, 12 *Asclepiades* (A. ovata), 1 *Oxypetalum*, 16 *Gonolobi* (G. triflorus, striatus, sidaefolius), 1 *Polystemma*, 2 *Blepharodontes*, 1 *Chthamalia*. — *Gentianeae*, 17 Spec., darunter auch eine neue Gattung *Arenbergia*, in honorem Serenissimi ducis d'Arenberg, plantarum exoticarum in Belgio cultoris diligentissimi," mit dem Character: Calyx campanulatus 5-fidus *carinato-angulatus*, laciniis elongatis lineari-subulatis *carinatis* erectis; corolla hypogyna rotato-subhypocrateriformis marcescens, limbi 5-fidi lobis oblongis tubo longioribus, stamina 5 summo corollae tubo inserta, *exserta*, antherae oscillatoriae *immutatae* longitudinaliter dehiscentes, ovarium marginibus introflexis semibiloculare, ovula juxta introflexos valvularum margines plurima minuta, stylus terminalis rectus exsertus staminibus longior persistens, stigma bilamellatum, lamellae obovato-rotundatae divaricatae marginibus revolutis; capsula oblonga subovoidea tubo corollae marcidae scarioso obtecta. Habitus Chlorae. Nur 1 Art: *A. glauca.* Ausserdem noch 4 *Gentianae*,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0187-3

(G. laevigata, ovalis, caespitosa), 4 *Haleniae* (H. longicornu, nudicaulis, nutans, apiculata), 2 *Exadeni* (E. alatus, paucifolius), 2 Erythraeae (E. tenuifolia, pauciflora), 1 *Uranthus*, 1 *Lisianthus* (L. crassicaulis), 1 *Leianthus* und 1 *Villarsia*. — *Spigeliaceae*, 3 Spec.: 3 *Spigeliae*, (S. longiflora, pauciflora). — *Labiatae*, bis jetzt 41 *Salviae*, darunter als neu: S. candicans, proxima, cinnabarina, reticulata, decipiens, staminea, punicea, biserrata, aristulata, sidaefolia, glabra, incana, purpurascens, lantanaefolia, linifolia, aspera, mollissima, chrysantha, obtusa, longispicata, crenata, hyptoïdes, graciliflora, Galeottii, elongata, albiflora, Martensii, nervata, farinosa, tricuspidata und oblongifolia.

In Nro. 4. finden wir eine Abhandlung *über die Fortpflanzung der Nidularien*, von Westendorp, Militärspitalarzt in Brügge. Die Beobachtungen geschahen einige Monate hindurch an einem halb eingegrabenen verfaulenden Eichenbalken. Erst die Bekanntmachungen des Dr. Kickx über die Entwicklung einer neuen Art dieser Pilzfamilie, des *Cyathus subiculosus*, regten die niedergelegten Aufzeichnungen wieder an, weil sie von jenen abweichend waren, aber auch einiges von Jenem Vorgebrachte bestärken sollen.

Kickx äusserte (Bull. de l'acad. r. d. sc. de Bruxelles Tome VIII. Nro. 8.): „Vielleicht kommt man eines Tags darauf zurück, die sogenannten Sporangien als Sporen zu betrachten und die dermalen Sporen genannten Körperchen als Stärkmehlkörner zu erkennen, welche denen ähnlich sind, die H. Mohl in den Sporen des *Anthoceros laevis* u. a. entdeckt hat.“ Westendorp hat auch wirklich aus jeder Spore (Sporangium, Peridiole, und Tellerchen der Schriftsteller) stets nur ein Individuum entstehen sehen, seine Hülle oder Fruchtbalg blieb vorhanden und wurde, so bald das Korn in die seiner Entwicklung günstigen Umstände versetzt wurde, das neue Peridium. Er sah endlich, dass ein Theil der in der Spore enthaltenen Kügelchen (Stärkmehlkörner? Sporen oder Sporidiolen) seine Natur veränderte und zur gehörigen Zeit ebenfalls zu Sporen wurde, welche später dieselbe Rolle spielten als die Mutterpflanze, so dass man fast sagen könnte, dass dieses Gewächs 3 Verwandlungen besteht, nämlich 1) den Zustand des Kügelchens, wo es auf den einfachsten Ausdruck gebracht ist; 2) den Zustand der Spore, wo es selbst Kügelchen enthält, und endlich 3) den Zustand des Peridiums oder der vollkommenen Pflanze, wo es den Sporen wiederum seine Entstehung gibt. Alles diess aber geschieht nur durch allmählige Entwickelung von Theilen, welche schon vorher

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0188-9

vorhanden waren, als die Kügelchen sich noch im rudimentären Zustand befanden und in der schleimigen Flüssigkeit schwammnn, welche die Sporen lange vor ihrer Reife erfüllt.

Zuvörderst zog die Art und Weise der Ausstreuung die Aufmerksamkeit auf sich. Vorher hatte der Verf. geglaubt, dieselbe geschehe wie bei *Carpobolus* stossweise, allein es war hier durchaus kein Theil innerhalb des Peridiums zu finden, welcher im Stande wäre, dieses Hinauswerfen zu bewerkstelligen; die s. g. Nabelschnur ist eigentlich das einzige Zwischen-Gebilde zwischen dem Napf und den Körnern, aber viel zu schlaff und zu lang, um als Springfeder wirken zu können, die Linsen selbst können es aber nicht durch ihre eigene Schnellkraft, weil diess dann statt haben müsste in dem Zeitpunkt, wo das Zwerchfell zerreisst, was man aber nie beobachtet, da die Ausstreuung erst an dem 3. bis 10. Tag nach der Zerreissung erfolgt, je nach dem Wärme- oder Feuchtigkeits-Zustand der Luft.

Uebrigens sind aber andere Umstände hinreichend, um dieses Austreten zu bewirken, ohne zu einem Hinausschnellen der Linsen aus den Bechern seine Zuflucht nehmen zu müssen.

Man weiss, dass jede Spore am Boden des Bechers mittelst eines langen Fadens oder einer fadenförmigen schwammigen Verlängerung befestigt ist, welche aus der Vereinigung mehrerer ziemlich langer Haarfasern besteht, welche, um möglichst wenig Platz einzunehmen, mehrmalen über einander hin und her gelegt sind und die Fähigkeit haben, bei Aufsaugung einer gewissen Menge Wassers aufzuschwellen. Desshalb sind auch die Linsen am Tage und bei trocknem Wetter unbeweglich auf dem Boden des Bechers, während bei trübem Wetter und Abends, wenn die Dünste sich an die Erde niederschlagen, sich die Wassertheilchen zwischen die schwammigen Fäden legen und diese aufschwellen, so dass sie nach und nach die Hülle erfüllen und die Linsen zwingen, sich zu erheben; bald überschreitet ihre Oberfläche deren Rand und in diesem Zeitpunkt reicht der schwächste Stoss hin, um einige derselben auf die Seite hinausfallen zu machen, wo sie bisweilen am Nabelstrang hängen bleiben.

Ein anderesmal ist diese Aussaat durch den Regen begünstigt, weil man nicht selten nach dem Regen die Näpfchen leer findet, denn es sammelt sich leicht in ihnen das Wasser, die Linsen schwimmen, und sind durch das Ueberlaufen des Wassers mit fortgerissen. Diess scheint uns mit Nees hinreichend, um eine Aussaat auf

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0189-7

diese Weise anzunehmen, statt sie mit Kickx und Paulet in einem Hieausschleudern zu finden, welches besonders des Nachts statt habe.

Bezüglich der zweiten Beobachtung, nämlich der Keimung und Entwicklung, zeigte sich, dass man die Linsen nicht gerade als wahre Samen, sondern hier bei den Pilzen als das, was Zwiebelchen bei den Phanerogamen sind, nämlich die ganze Pflanze im rudimentären Zustand, betrachten müsse. Die Entwicklung einer Linse, welche durch irgend eine Ursache auf faulendes Holz gefallen, ist folgende.

Eine Linse mag auf der Nabelseite oder mit der Oberfläche auf der Unterlage aufliegen, so verbleibt sie so lange in dieser Lage, bis hinreichende Feuchtigkeit vorhanden ist, um ihre Hülle (carpoderma) zu erweichen. Man sieht alsdann auf der der Erde zugekehrten Seite eine Unterlage (subiculum), oder röthlichen, gelblichen oder weisslichen Schimmel, welcher strahlenförmig sich auf dem Holze ausbreitet und gleich Wurzeln die Linse befestigt, so dass nach einigen Tagen dieselbe schon ziemlich fest haftet. Reisst man sie hinweg und kehrt sie um, so verschwindet alsbald der Polster und sie bildet bei günstigen Umständen denselben aufs Neue an ihrer Unterfläche. Noch während der Entwicklung der Unterlage erhebt sich die Mitte der Linse, die beiden Häute, woraus sie besteht, werden dicker, die harte weissliche Masse im Innern erweicht sich bis fast zum Fliessen, wird schleimig und durchsichtig, und durch das Mikroskop zeigt sie sich zusammengesetzt aus sehr vielen kleinen Kügelchen, deren einige grösser erscheinen.

Nach 4 bis 5 Tagen verliert die Linse ihre Gestalt und wird kugelig, die untere Lage der Hülle, welche das Peridium bildet, wird immer dicker, aber auf Kosten der oberen Hälfte (des Deckels) und hat schon 4 bis 5 Millim. in der Höhe, die Flüssigkeit im Innern wird fester, milchähnlich, man sieht einige viel grössere Kügelchen darin, welche fast undurchsichtig, und rund sind, und deren einige mit einer kaum sichtbar borstenähnlichen Verlängerung versehen sind; diess sind die Kügelchen, welche neue Linsen oder Sporen bilden und deren Nabelstrang schon in obiger Art angedeutet ist.

Vom 5. bis 8. Tage verlängert sich die Gestalt der Pflanze, wird eiförmig uud im Ganzen grösser; die vorher ziemlich glatte Oberfläche wird filzig, mehr oder weniger gelblich, erreicht eine Höhe von 6 bis 8 Millim., die innere Flüssigkeit wird immer dicker, und wird ganz weiss und sehr schleimig. Die Spo-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0190-1

ren haben wohl das dreifache Volumen, die borstlichen Anhängsel sind deutlicher und richten sich nach dem Grund der Höhlung, um sich dort anzukleben, unter dem Mikroskop sieht man immer eine Menge Kügelchen ähnlich denjenigen, welche man auch schon im Innern der neuen Körner sieht.

Vom 8. bis 12. Tage erlangt das Peridium seine völlige Höhe von 9 bis 12 Millim., seine Wände sind eichenbraun, korkartig, fast $\frac{1}{2}$ Millim. dick, der Rand ist scharf gezeichnet und gibt die Anheftungsstelle für den Deckel, welcher gegen die Mitte hin immer dünner wird; die Sporen sind fast 1 $\frac{1}{2}$ Millim. breit aber auch flach geworden, und die Nabelschnur ist am Grunde befestigt.

An einem schönen Tage zerreisst endlich der Deckel in der Mitte in mehrere Fetzen, welche sich nach aussen umrollen, vertrocknen und abfallen; dadurch biegt sich der nun freie Rand nach aussen um, und verursacht die bekannte Form. Die geringe Menge Flüssigkeit verdampft vollends und die Höhle ist wenigstens zu $\frac{3}{4}$ mit 7 bis 15 Sporen erfüllt, welche nach dem 12. bis 20. Tag durch die angezeigten Ursachen austreten und aufs Neue die Entwicklung beginnen.

Es folgt also hieraus, 1) dass die Körnchen, welche in den Linsen enthalten sind, nicht die Sporen sind in dem Sinne, dass sie unmittelbar neue Individuen erzeugen können, sondern sie haben bloss diese Eigenschaft erst in der 2. Generation, und 2) dass die Linsen, welche die Schriftsteller als Sporangien betrachtet haben, diess nicht sind, weil sie es sind, welche unmittelbar neue Individuen erzeugen und nicht die Kügelchen, welche in ihrem Innern enthalten und nur die Rudimente der Sporen einer andern Generation sind.

Hieran schliesst sich ein im Auftrage der Akademie verfasster *Bericht des Hrn.* Kickx *in Betreff der vorstehenden Note des Hrn.* Westendorp *über die Fortpflanzungsweise der Nidularien*, woraus wir Folgendes entnehmen:

Aus dieser Familie wurde *Cyathus subiculosus* zuerst (1841) studirt und bestätigt, dass 1) das Sporangium, nachdem es sich verflacht hat, eine Art mycelium (carcithe) entstehen lässt, worauf dasselbe sich ganz auflöst; 2) in der Mitte dieses Mycelium sieht man nach 2 bis 3 Tagen ein kleines Knöpfchen, welches sich vergrössert und dann das Peridium wird.

Einige Monate darauf (1842) erschienen die Beobachtungen von Schmitz (in d. Linnaea) über *Cyathus striatus*, welche weniger

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0191-7

die Entwicklung des Sporangiums selbst, als die des schon gebildeten Peridiums, in verschiedenem Alter gewählt, umfassen; er sah auch das Mycelium als stets erste Entwicklung und aus dessen convergirenden Fäden Knöpfchen entspringen, welche zum Peridium wurden, das sich als eine Art Sprosse des Mycelium zeigte. Allein es ist wahrscheinlich dass dieses Mycelium schon ein Product der bereits zerstörten Sporangien war, und die erwähnten Knöpfchen wären die ersten Andeutungen des jungen Peridiums, in dessen Bildung vielleicht die von Amylumkörnern dazwischen kommt, welche letztere man als Sporen beschrieben hat.

Ob das Peridium sich stets auf Kosten des Schimmelgewebes entwickelt, ist aber weder durch Schmitz noch durch unsere (Kx.) Beobachtungen ermittelt. Da auch das Mycelium unmittelbar in das Gewebe des Peridium übergeht, so betrachtet er den *Cyathus* in seiner Grundlage als eine wahre Schimmelpflanze. Das Peridium ist für ihn nur das höchst entwickelte Mycelium.

Was man bisher *) über die Fortpflanzung der Nidularien wusste, ist im Aufsatz des Herrn Westendorp ausgedrückt, enthält aber einen Gegensatz zu den Beobachtuugen von Schmitz weil 1) es nicht das Mycelium ist, sondern die Sporenhülle, welche das neue Peridium bildet; 2) sind ihm die linsenförmigen Körperchen nicht Sporangien, sondern wirkliche Sporen, weil sie selbst neue Individuen erzeugen, und 3) die in diesen Sporen enthaltenen Körnchen sind nicht fähig, in diesem Zustande die Pflanze wieder zu erzeugen, sonderu erst nachdem sie abermals der Wirkung der schleimigen Masse ausgesetzt waren.

Hiegegen lassen sich mehrere Zweifel aufwerfen, Widersprüche anführen, auch scheint die Aussaat nach vorliegenden Versuchen durch Wasser allein nicht bewerkstelligt zu werden; indessen beantragt Herr Kickx in der Akademie die Veröffentlichung der Eingabe des Herrn W., weil sie genaue Beobachtungen enthalte und, wenn auch im Widerspruch mit Schmitz u. A., werth sey, neue Beobachtungen zu veranlassen.

S — n.

*) Die Abhandlung von Tulasne war dem Verf. noch nicht zugekommen, als am 2. März 1844 Obiges übergeben war. Wir werden demnächst einen Auszug aus dieser schönen Arbeit unsern Lesern vorlegen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0192-3

Quellen-Literatur der theoretisch-organischen Chemie oder Verzeichniss der vom Anfang des letzten Viertheils des vorigen Jahrhunderts bis zum Schluss des Jahres 1844 ausgeführten chemischen Untersuchungen über die Eigenschaften und die Constitution der organischen Substanzen, ihrer Verbindungen und Zersetzungsproducte. Mit steter Berücksichtigung der Literatur in ihrer Anwendung auf Agricultur, Physiologie und Pathologie aus den wichtigeren deutschen und französischen Zeitschriften der Chemie und Pharmacie gesammelt, in systematische Ordnung zusammengestellt und mit ausführlichen Sach- und Namenregistern versehen **von Emil Th. Wolff, Dr. der Philosophie. Halle, Eduard Anton. XII. und 808 Spalten in gr. 8.**

Die wissenschaftliche Botanik kann sich heutiges Tags unmöglich mehr des Lichtes entschlagen, welches die Riesenfortschritte der organischen Chemie auf die geheimsten Vorgänge des pflänzlichen Lebens werfen, und eine genaue Kenntniss der Quellen, von welchen dieses Licht ausgeht, ist dem Pflanzenphysiologen ebenso unerlässlich, als dem Chemiker von Profession. Das vorliegende, mit vielem Fleisse bearbeitete Werk, welches die hierauf bezüglichen Abhandlungen in 20 deutschen und 5 französischen chemischen Zeitschriften, von Crell bis auf die neueste Zeit, in systematischer Anordnung nach Liebig zusammenstellt, bietet ein willkommenes Mittel, diese Quellen kennen zu lernen, und kann daher mit vollem Rechte auch den Botanikern empfohlen werden. Zum Zeichen der Reichhaltigkeit der hieher einschlägigen Literatur wollen wir nur anführen, dass der Artikel: „Ackererde, Düngmittel. Agronomische Untersuchungen" allein 133 Nummern, der über „Ernährung, Keimen und Wachsen der Pflanzen" 109, der über das Stärkmehl ebenfalls 109 Nummern umfasst, wobei nicht nur überall der Titel der Abhandlung, mit dem Journale, worin sie abgedruckt, sondern häufig auch eine ganz kurze Notiz über den Inhalt derselben gegeben ist. Zweckmässige Sach- und Namenregister erleichtern ungemein den Gebrauch des auch in typographischer Hinsicht gut ausgestatteten Werkes.

F.

Kleinere Mittheilungen.

Verhandlungen der Linné'schen Gesellschaft zu London.

Sitzung am 3. Juni.

Herr Kippist übereichte Früchte von Loquat (Eriobotrya japonica Lindl.), welche unter dem Namen Näproo de Japao von den Azoren eingeführt worden waren.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06163-0193-9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1845

Band/Volume: 28

Autor(en)/Author(s): Fresenius Georg

Artikel/Article: Ueber den Bau und das Leben der-Oscillarien 561-574