gende und die absteigende Cyme zu unterscheiden, da der stärkere Knospenpunkt entweder die obere oder die untere Stelle einnehmen kann, und so ergeben sich überhaupt vier verschiedene Arten von Cymen, über deren Vorkommen in der Natur ich jedoch auf die Arbeit von Bravais verweisen muss, da mich eine weitläufigere Auseinandersetzung derselben von meinem Thema zu weit ablenken würde.

(Fortsetzung folgt.)

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences par MM. les Secrétaires perpetuels. Tom. XVII. Semestre II. Paris, Bachelier, imprimeur-libraire, 1843.

(Fortsetzung.)

Nro. 19. (6. Novemb. 1843.) Dutrochet über die revolutiven willkürlichen Bewegungen der Pflanzen.

Alle Bewegungen, welche von den Pflanzen hervorgebracht werden, um ihren Theilen eine besondere Richtung zu geben, sind willkürlich, insofern sie nämlich ausschliesslich von der Thätigkeit ihrer motorischen Organe abhängen. Bei dem Wachsen der Plumula nach oben und der Radicula nach unten, bei dem sogenannten Schlafen und Wachen der Pflanzen, bei den Bewegungen der Sinnpflanze, ist das Licht, die Schwerkraft, der Contact fremder Körper etc., bloss die äussere bedingende, excitirende Ursache, welche selbst nicht immer unmittelbar auf die motorischen Organe zu wirken braucht, um eine Bewegung hervorzubringen, z. B. bei der Sinnpflanze. Hier findet sich also etwas, was auf das Uebertragen des Nerveneinflusses hindeutet. Bei den Thieren kann sich dieser Nerveneinfluss selbst ohne eine äussere Ursache in den Nerven entwickeln; bei den Pflanzen beobachtet man auch Bewegungen, welche ausschliesslich durch eine innere excitirende Ursache bedingt werden. Die Zahl solcher Bewegungserscheinungen, welche bis jetzt bei einigen *Hedysarumarten*, bei *Stylidium graminifolium*, *Pterostylis* und *Megaclinium falcatum* bekannt waren, wird durch einige Beobachtun-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr06160-0171-7

gen, die der Verf. an *Pisum sativum*, *Cucumis sativus* und *Bryonia alba* gemacht hat, vergrössert.

Bei *Pisum sativum*, welches der Verf. in seinem Zimmer wachsen liess, bemerkte derselbe zweierlei Bewegungen, die der Blätter, oder besser des Blattstieles, und jene der Ranken. Diese Bewegungen sind folgender Art. Der Blattstiel nebst dem ganzen Merithall, dessen Verlängerung er ist, beschreibt ein Conoid, dessen Basis, welche die Form einer Ellipse hat, gegen das Fenster, durch welches allein das Licht auf die Pflanze fällt, gerichtet ist, und dessen Seiten, in Folge der Krümmung des jungen Blattstiels und des Merithalls gegen das Licht, concav sind. Die Ranke sucht bei dieser Bewegung stets das Licht zu vermeiden, und zwar auf diese Weise, dass, wenn sich der Blattstiel nach der von dem einfallendem Lichte abgewendeten Seite dreht, die anfangs aufrecht stehende Ranke sich krümmt und dem Blattstiele vorangeht; kehrt sich der Blattstiel in der zweiten Hälfte seines Weges wieder gegen das Fenster, so richtet sich die Ranke zuerst auf, krümmt sich dann gegen das Innere des Zimmers, und folgt jetzt dem Blattstiele auf seinem Wege bis zu dem, dem Fenster am nächsten liegenden Punkt; hier richtet sie sich wieder auf, und nimmt in der folgenden Umdrehung dieselbe Lage an, welche sie in der ersten hatte.

Temperatur, Alter der Pflanzentheile selbst, und das Licht äussern folgenden Einfluss auf die Bewegung:

Je höher die Temperatur ist, in desto kürzerer Zeit werden die einzelnen Umdrehnngen des Blattstiels und Merithalls vollendet; bei + 24° Cels. braucht er 80 Minuten; bei + 5° bis 6° zehn bis eilf Stunden. Je höher die Temperatur, desto grösser ist die durch den Blattstiel beschriebene Ellipse; die vollkommen entwickelten, beinahe 7 Centim. langen Merithallen und die beinahe 3 Centim. langen Blattsiele, beschreiben bei + 24° eine Ellipse, deren grosse Axe 10 Cent. beträgt; bei + 5½° bis 6½° war die grosse Axe = 3 Centim. und nach ein paar Tagen nur 1 Centim., wobei die kleine Axe fast gänzlich verschwunden war.

Merithallen und Blattstiele, die sehr jung sind, lassen keine Bewegungen wahrnehmen, ebenso auch, wenn sie ein gewisses Alter erreicht haben. Bei + 21½° bis 23½° verliert sich die Bewegung nach zwei Tagen ihrer Dauer und am fünften Tage nach dem ersten Erscheinen der Merithallen. Uebrigens, je höher die Tempera-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06160-0172-3

tur ist, desto schneller tritt diese Altersperiode ein, indem sich die die Bewegung hervorrufende Kraft eher erschöpft.

Je intensiver das Licht ist, desto mehr werden die Bewegungen gestört, ja sie hören am Ende gänzlich auf, wobei das Merithall und der Blattstiel gegen das Licht, die Ranke nach der entgegengesetzten Seite gerichtet ist. Im vollkommensten Dunkel dagegen dauern die Bewegungen fort.

Ausserdem wirkt noch das Licht als eine excitirende Ursache auf das Entstehen der Krümmung des Merithalls und des Blattstiels; es wirkt aber bloss in der Richtung seines Einfallens, und diese Wirkung wird durch die innere, die andern Bewegungen bedingende Ursache folgendermassen modificirt. Wenn das Merithall und der Blattstiel in ihrer revolutiven Bewegung sich dem Fenster am meisten genähert haben, so hat auch ihre gemeinschaftliche Krümmung ihr Maximum erreicht, weil die innere excitirende Ursache mit der äusseren in derselben Richtung wirkt. Nach und nach wird die Krümmung kleiner, und in dem vom Fenster am meisten entfernten Punkte erreicht sie ihr Minimum, wonach sie sich wieder allmählig vergrössert. Leicht ist einzusehen, dass die erste Hälfte der Umdrehung, bei welcher die innere Kraft allein die Entfernung des Merithalls und des Blattstiels vom Fenster bewirkt, in weit längerer Zeit stattfindet, als die zweite, wo die innere und äussere Ursache die Annäherung der genannten Theile gegen das Fenster hervorbringen. So z. B. dauert bei + 24° die ganze Umdrehung 85 Minuten, wovon das Entfernen vom Fenster eine ganze Stunde, die Annäherung 25′ hinwegnimmt; bei + 10° war die ganze Umdrehung in 3 St. 55′ beendigt, wovon die erste Hälfte 2 St. 20′, die zweite 1 St. und 35′ in Anspruch nahm. Bei der Nacht verhalten sich das Merithall und der Blattstiel in Bezug auf ihre Krümmung ganz auf dieselbe Weise, wie beim Tage. Ebenso ist es auch mit der Richtung der Ranken. Der Verf. weiss sich dieses Phänomen auf keine bestimmtere Weise zu erklären, als dass er es der vegetabilischen Gewohnheit zuschreibt.

Das Bestreben der Ranken, das Licht zu vermeiden, scheint noch früher aufzuhören, als die Bewegung des Blattes, und dann bewegt sich die Ranke nur in der dem Merithall und dem Blattstiel eigenen Richtung. In dieser Zeit verliert auch die Ranke die Fähigkeit, fremde Körper zu umschlingen. Diese Fähigkeit ist aber

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06160-0173-9

vom Lichte durchaus unabhängig, weil sie sich eben so gut im Dunkeln offenbaren kann.

Die Richtung der Umdrehung des Blattes bei *Pisum sativum* kann entweder von Rechts nach Links, oder auch von Links nach Rechts bestehen, selbst bei einem und demselben Merithall. — Der Mangel an Bewegung bei sehr jungen Blättern soll, nach der Meinung des Verf., der Schwäche der inneren Ursache, bei den alten Blättern der zu grossen Rigidität der Theile zugeschrieben werden. Im Allgemeinen sollen alle genannten Bewegungen ausschliesslich von der inneren excitirenden Kraft abhängen, welche successive Krümmungen der um die Axe der Theile gelegenen motorischen Organe hervorbringt, wie es der Verf. in seinen früheren Arbeiten bewiesen zu haben glaubt.

Bei *Bryonia alba* und *Cucumis sativus* beobachtete der Verf. unter verschiedenen scheinbar unregelmässigen Bewegungen eine constante regelmässige Umdrehung der Ranken, jedoch bald von Rechts nach Links, bald von Links nach Rechts und zwar zuweilen an einer und derselben Ranke. Aehnliche Bewegungen vermuthet der Verf. bei allen Cucurbitaceen. Sie sind eben so, wie die der Blätter bei *Pisum sativum* den bekannten Bewegungen des *Hedysarum gyrans* durchaus analog, indem der ganze Unterschied sich nur auf die längere oder kürzere Zeit bezieht, in welcher einzelne Umdrehungen vollbracht werden. — Der Verf. schliesst seinen Aufsatz mit dem Vergleiche der genannten vegetabilischen Bewegungen mit den Bewegungen der Polypen, er zeigt aber zugleich den grossen Unterschied zwischen beiden. Das Thier hat den Willen, die Pflanze verhält sich rein automatisch. Von der Natur der inneren, excitirenden Ursache wird nichts weiter gesagt, und der Verf. begnügt sich hier, uns auf die „Intelligence creatrice" zu verweisen, die die langgestengelten Pflanzen mit Maschinen versehen hat, deren Zweck das Anheften an die festen Körper ist.

Payer, *Abhandlung über das Bestreben der Wurzeln, das Licht zu vermeiden.*

Das Bestreben der Wurzeln, das Licht zu vermeiden, soll ein besonderes, bis jetzt von Niemandem beachtetes Phänomen seyn. Man kann es leicht beobachten bei Samen von Kohl und weissen Senf, welche man auf Baumwolle in einem mit Wasser gefüllten Gefässe keimen lässt. Indessen gibt es auch Pflanzen, deren Wur-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06160-0174-4

zeln das Licht entweder gar nicht, oder nur das Sonnenlicht vermeiden. Es besitzen also die Pflanzen verschiedene Capacität für das Licht, und man kann folgende Resultate daraus ziehen: der Neigungswinkel der Wurzel gegen die Verticale ist vom Neigungswinkel des Stengels verschieden, und zwar ist der letzte immer grösser. Je intensiver das Licht ist, desto grösser ist dieser Winkel. Nur der zwischen den Streifen *F* und *H* liegende Theil des Spectrums wirkt auf die Wurzeln, und nicht alle Punkte dieses Theils wirken auf gleiche Weise. Das Maximum dieses Einflusses ist für verschiedene Pflanzen verschieden, bleibt aber immer dasselbe für die Wurzeln ein und derselben Pflanze. Wenn der Stengel allein dem Einflusse des Lichtes ausgesetzt wird, neigt sich die Wurzel nicht, es findet also keine Polarität zwischen beiden statt.

Nro. 20. (13. November 1843.) Dutrochet, über die Krümmung des Pflanzenstengels gegen das gefärbte Licht.

Um die Richtigkeit der Payer'schen Resultate (Compt. rend. 8. Mai 1843 vgl. Flora 1843. I. S. 184.) zu prüfen, setzte der Verf. der Einwirkung des durch rothes Glas einfallenden Lichtes junge Pflanzen folgender Arten aus: *Lepidium sativum, Medicago sativa, M. lupulina, Trifolium pratense, Pisum sativum, Trifolium agrarium, Mercurialis annua, Senecio vulgaris, Alsine media, Papaver somniferum, P. Rhoeas, Sedum acre* und *Arenaria serpyllifolia.* Die fünf ersten boten keine Krümmung dar, alle andern krümmten sich dagegen mehr oder weniger gegen das Licht. Diese Verschiedenheit der Resultate hängt ausschliesslich von dem verschiedenen Durchmesser der Stengel ab, indem z. B. von drei jungen Pflanzen von *Mercurialis annua*, die eine, deren Stengel 0,5 Millim. im Durchmesser betrug, sich gegen das Licht neigte, die zwei andern, deren Durchmesser = 0,6 Millim. war, aufrecht blieben. Im Allgemeinen krümmten sich alle Stengel, deren Durchmesser nicht über 0,55 Millim. betrug, alle andern dagegen zeigten keine Krümmung. Der Verf. meint, dass der kleinere oder grössere Grad der Krümmung von der verschiedenen Intensität des Lichtes herrührt, und dass also das zu schwache Licht daran schuld war, wenn bei den Versuchen von Payer einige Theile des Spectrums gar keine Krümmung hervorgebracht haben. Ausserdem macht der Verfasser auf einige Umstände aufmerksam, die, wenn sie bei Versuchen dieser Art nicht berücksichtigt werden, leicht zu

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06160-0175-0

unrichtigen Resultaten führen können, z. B. Dicke der gefärbten Gläser, Unterschied im Durchmesser der Stengel etc. — In Bezug auf die neuen Angaben von Payer (Compt. rend. 6. Novemb. 1843) über das Verhalten der Wurzeln gegen das Licht, beruft sich der Verf. auf seine Memoiren, wo er gezeigt hat, dass dieses Verhalten von dem Vorhandenseyn oder dem Mangel der grünen Farbe, und von dem verschiedenen Bau der Wurzeln abhängt. Was die Einwirkung der einzelnen Theile des Spectrums auf dieses Phaenomen betrifft, so bezweifelt derselbe die von Payer angegebenen Resultate, und räth bei ferneren Versuchen Rücksicht auf die Dicke der Wurzeln zu nehmen, welche hier von gleichem Einfluss seyn kann, wie bei dem Stengel.

Kuhlmann stellte Versuche *über die Einwirkung der Ammoniaksalze auf die Vegetation* an. Er benutzte die Auflösungen verschiedener stickstoffhaltiger Verbindungen zur Düngung der Wiesen. So sollen nach ihm die Auflösungen der Ammoniaksalze allein gleiche Wirkungen hervorbringen, wie der stickstoffhaltige Dünger, indem die erhaltenen Producte immer im Verhältnisse der Quantität des Stickstoffs stehen. Salpetersaures Natron gibt ähnliche Resultate. Der Verf. meint ferner, dass das Düngen vermittelst aller dieser Auflösungen die Assimilationskraft der Pflanzen in Bezug auf alle mineralischen, zur Vegetation derselben unentbehrlichen Substanzen vergrössert. Er stellt die Vermuthung auf, dass die Ammoniaksalze noch auf andere Weise zur Fruchtbarkeit der Erde beitragen, indem sie nämlich das Chlorkali und Chlornatron unter dem Einflusse der Sonne und der Feuchtigkeit in Salmiak, kohlensaures Kali und kohlensaures Natron verwandeln und so die Verbindung des Kali und des Natron mit organischen Säuren erleichtern. Er behauptet am Ende, dass der schädliche Einfluss der Ammoniaksalze auf die Vegetation, welchen Bouchardat (Compt. rend. 30. Januar 1843) beobachtet hat, davon herrührt, dass derselbe sich bei seinen Versuchen einer zu grossen Quantität der nicht zerlegten Ammoniaksalze bediente.

Schattenmann begoss Wiesen, einige Getreide- und Gemüsearten mit Auflösungen von schwefel-, chlor- und phosphorsaurem Ammoniak, welche 1^0 bis 2^0 des Baumé'schen Araeometers stark waren, und sah überall (Luzerne und Trüffel ausgenommen) einen sehr günstigen Einfluss auf die Vegetation. Bei Anwendung

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06160-0176-6

einer zu grossen Quantität der Auflösungen entwickelten sich die Vegetationsorgane zu üppig, während die Fructificationsorgane zurückblieben. —

T. Chalubinski.

(Schluss folgt.)

Personal-Notizen.

Ehrenbezeigungen. Geh. Rath v. Humboldt in Berlin hat den rothen Adlerorden I. Klasse (mit Eichenlaub) in Brillanten erhalten. — Der Gartendirector Lenné zu Potsdam erhielt von Sr. Majestät dem Kaiser von Russland den St. Wladimirorden 4. Kl. — Prof. Hugo Mohl in Tübingen wurde von dem k. niederländischen Institut zu einem ihrer drei auswärtigen Mitglieder erwählt.

Beförderungen. Der bisherige Privatdocent Dr. E. Schenk zu Würzburg wurde zum ausserordentlichen Professor der Botanik daselbst ernannt. — Der bisherige Lehrer an der Gewerbsschule zu Augsburg Dr. E. Döbner wurde zum Professor der Chemie, Physik und Naturgeschichte an der neu errichteten Forstschule zu Aschaffenburg befördert. — Hr. Ignaz Czerwialkowski wurde als Prof. der Naturgeschichte und Director des botanischen Gartens an der Universität zu Krakau ernannt. — Der Oberlehrer Dr. Kützing in Nordhausen ist zum Professor ernannt worden.

Aufenthaltsveränderung. Hr. Dr. Schnizlein jun., Verf. der Iconograph. botan., hat sich durch den Ankauf einer Apotheke in Erlangen habilitirt. — Der bisherige Vorstand der Militär-Central-Apotheke Wilh. v. Spruner hat sich durch die griechische Revolution veranlasst gesehen, vorläufig nach München zurückzukehren.

Reisende. Hr. Th. Kotschy ist nach mehrjährigen, mühvollen Reisen in Africa Anfangs December wieder glücklich nach Wien zurückgekehrt. — Hr. F. Rugel aus Würtemberg hat im vergangenen Jahre einen Theil von Florida besucht und gegen 1000 Pflanzenarten daselbst gesammelt, die unlängst wohlbehalten bei Hrn. Shuttleworth in Bern angekommen sind. Er wird vor seiner Rückkehr nach Europa noch einige andere, wenig erforschte Theile Nordamerica's, vielleicht auch einige der Antillen besuchen. — Von Hrn. Zollinger sind Pflanzensammlungen aus Java, besonders aus der Umgegend von Batavia, angekommen, mit deren Vertheilung Hr. Moritzi in Solothurn beauftragt ist.

Todesfälle. Am 21. Juli starb zu Königsbrück der praktische Arzt Dr. Ernst Friedr. Rückert, Verf. einer Beschreibung der wildwachsenden und cultivirten Gewächse Sachsens, Lpz. 1840, 49 Jahre alt. — Am 19. December starb in Wien der Kunst- und Handelsgärtner Rosenthal. Er war der erste, welcher die vielen grossartigen Landschaftsgärten in Oesterreich ins Leben rief. — Mitte Decembers starb zu London der durch mehrere populäre Schriften über Botanik und Gartenbau bekannte London.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06160-0177-2

Provinz Para durch Auskochen gewonnen und ist, nach des Verf. Ansicht, vielleicht identisch mit dem von Humboldt erwähnten Wachse *ibucuibá*.

Nro. 26. (26. December 1843.) Montagne, einige Beobachtungen über die Structur und Fructification der Gattungen Ctenodus, Delisea und Lenormandia aus der Familie der Florideen.

Kützing erhob in seiner Phycologia generalis den *Fucus Labillardieri Turn.* zu einer Gattung unter dem Namen *Ctenodus*. Montagne billigt diess um so mehr, als ihm auch die Fructification den Beweis lieferte, dass eine solche Trennung gerechtfertigt sey. Die Früchte sind länglich-sphärische Körper und sitzen an den Enden des Laubes zwischen den Verästelungen auf kurzen Stielen. Auf dem Längenschnitte zeigen sich 5 oder 6 Fächer, von deren innern Wänden von allen Seiten fadenförmige kurze Zellen-Bündel gegen den Mittelpunkt convergirend zusammenlaufen. Die grössere Anzahl bleibt unfruchtbar und durchscheinend, andere zeigen einen Streifen granulöser Materie, welcher sich in eine zusammengesetzte Spore oder Tetraspore umwandelt, die anfangs einfach erscheint, später aber in 4 Theile zerfällt. Diese Trennung tritt erst ein, wenn das Sporangium (perispore) abgefallen und gerissen ist. Deutlich ist zu erkennen, das die sporentragenden Zellen das Ende jener sind, welche die Mitte des Laubes durchsetzen, und sein Mark- oder Axillensystem bilden. Auffallend ist die Convergenz der fadenförmigen Zellen in Mitte der Fächer bei der Familie der Florideen.

Bezüglich der Gattung *Delisea Lam.* bemerkt der Verfasser, dass sie gleichfalls eine tetrasporische Fructification besitze, und nach einem Originalexemplare mit *Calocladia Greville* identisch sey, welchem letztern Namen die Priorität gebühre. Endlich, da der Name *Mammea J. G. Ag.* (Rhodomela dorsifera Ag.) schon an eine Gattung der Guttiferen vergeben sey, schlägt der Verf. für sie den Namen *Lenormandia* vor. Indessen hat schon Endlicher in seinem dritten Supplementhefte zu den generibus plantarum p. 44. dieser Gattung den Namen *Thysanocladia* gegeben und sie als Unterabtheilung von *Bonnemaisonia* mit Beiziehung von *Delisea Lamx.* aufgestellt.

Dr. S — k.

Berichtigung.

In der vorhergehenden Nro. 11. ist S. 175. bei den Personalnotizen Z. 21. v. u. nach Vorstand der Militär-Central-Apotheke „in Athen“ zu setzen, und der 2te Theil der dort enthaltenen Angabe dahin zu berichtigen, dass Hr. Wilh. von Spruner nunmehr von Sr. Maj. dem König von Bayern an der neu zu errichtenden Militärapotheke zu Ingolstadt als Gehülfe angestellt wurde.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr06160-0194-9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1844

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Dutrochet Rene Henri Joachim

Artikel/Article: über die revolutiven willkürlichen Bewegungen der Pflanzen 169-175