© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin
am 20. Mai 1873.

Director: Herr Dr. Ewald.

Herr Bouché theilte seine Ansichten und Beobachtungen über verspätete und beschleunigte Entwickelung von Blüthen während der späten Herbst- und ersten Wintermonate mit. Nach seinen langjährigen Beobachtungen und Erfahrungen seien diese Erscheinungen viel mehr durch die Witterungsverhältnisse des vorhergegangenen Sommers als durch die Milde des Winters begründet. Jede Pflanze bedürfe, bevor sie sich zum Blüthen- und Fruchtansatz anschicke, ihrer Eigenthümlichkeit angemessen, einer gewissen Ruhezeit, um durch allmäligen Stillstand und Abschluss ihrer Vegetationsperiode die zur Bildung von Blüthen erforderlichen festen Stoffe abzulagern. Dass eine solche Ablagerung fester Stoffe, und besonders Amylum, ein wichtiger Factor zur Erzeugung von Blüthen und Früchten ist, beweisen am besten die Obstbäume und besonders solche, die mehrere Jahre hintereinander, Behufs der frühzeitigeren Fruchtreife, der künstlichen Treiberei ausgesetzt waren. Durch das naturwidrige frühzeitige Antreiben in den Gewächshäusern reifen sie nicht nur zeitiger ihre Früchte, sondern vollenden auch früher ihre Vegetationsperiode und werfen früher das Laub ab. In der darauf folgenden Treibperiode, die schon Ende November beginnt, blühen sie sehr willig schon früher und entwickeln sich schneller als noch nicht zur Treiberei benutzte, dennoch aber

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

darf man nicht darauf rechnen, mehr und sicherer gute Früchte zu erzielen. Werden solche Bäume nun wohl gar zum dritten Male zur Frühtreiberei benutzt, so erscheinen nicht nur sehr wenig Blüthen, sondern ist auch auf Fruchtansatz gar nicht mehr zu rechnen. Diese Abnahme des Blüthen- und Fruchtansatzes beruht lediglich auf Schwäche des Baumes, denn trotz aller Pflege, hinsichtlich der Temperatur, Lüftung, Düngung und des Begiessens, ist es unmöglich, eine vollkommene Ausbildung der Trieb- und Blüthenknospen herbeizuführen, weil ihm die erforderlichen richtigen atmosphärischen Bedingungen in den geschlossenen Räumen und in den kurzen Wintertagen die nöthigen Lichtmengen nicht gewährt werden können. Die Folge davon ist, dass die Zweige von Jahr zu Jahr schwächer werden, und endlich aufhören Blüthenknospen zu bilden, wie es auch Prof. Dr. Hoffmann in Giessen an verschiedenen Gehölzen beobachtete (Siehe Wochenschrift des Gartenbau-Vereins in den K. Preuss. Staaten für Gärtnerei und Pflanzenkunde 1871. pag. 17. 30. 36 u. 46). Nach sehr gründlichen Untersuchungen von G. Fintelmann und Mitscherlich ist ebenfalls festgestellt, dass die Schwächung der Obstbäume bei der künstlichen Treiberei besonders dadurch entsteht, dass sich mit jeder neuen Treibperiode die Alagerung von Amylum in den jüngsten Zweigen und Knospen mehr und mehr so vermindert, dass sich im vierten Jahre keine Fruchtknospen mehr bilden können. Werden nun Pflanzen, besonders solche, die in den ersten Frühlingsmonaten ihre Blüthen entfalten, durch irgend einen Umstand veranlasst, ihre Vegetationsperiode früher als gewöhnlich abzuschliessen, so tritt nicht allein die Ruhezeit früher ein, sondern sie werden auch veranlasst, bei günstigen Witterungsverhältnissen, unter denen allein ein Wachsen stattfinden kann, ihre Blumen früher zu entfalten; hierzu trägt ein milder Winter, wo die Temperatur möglichst wenig unter dem Gefrierpunkt sinkt, sehr viel bei, denn jedes Wachsthum, sogar die Saftbewegung in den Bäumen, hört auf, sobald das Thermometer auch nur $\frac{1}{4}$ Grad unter Null sinkt. Das frühere Abschliessen der Vegetationsperiode kann zwei verschiedene Ursachen haben, entweder ein frühzeitiger Frühling, der die Entwickelung beschleunigt, in Verbindung mit trocknem warwen Wetter, wodurch es den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Pflanzen an Feuchtigkeit fehlt, um ihre Blattorgane längere Zeit zu ernähren, oder auch trockner Boden, der dieselbe Erscheinung bewirkt. Eine nicht unwesentliche Einwirkung übt auch ein sehr warmer, lange andauernder Sommer und feuchter Herbst auf die frühere Entwickelung der Blüthen aus, weil dadurch besonders bei Zwiebelgewächsen, den meisten frühblühenden Perennen und Gehölzen, die unter solchen Umständen in der Anlage von vorhandenen Blüthenknospen in der Fortentwickelung mehr angeregt werden, als bei kühlem, trockenem Sommer- und Herbstwetter. Pfirsichen, Aprikosen, Daphne Mezereum, Rhododendron dauricum z. B. werfen, auf trocknem Boden stehend, ihr Laub viel früher ab, als auf feuchtgründigem, weil sie aus Mangel an Feuchtigkeit und Nahrung genöthigt sind, ihre Vegetationsperiode früher abzuschliessen, besonders Daphne und Rhododendron pflegen unter solchen Umständen, in Verbindung mit einem milden Winter, alsdann auch ihre Blüthen viel früher, sogar oft schon Ende December, zu entfalten. Das frühzeitige Blühen des Mandelbaumes, der Anemonen und vieler Zwiebelgewächse des südlichen Europas hat auch hauptsächlich seinen Grund in den vorher erwähnten Motiven. Verzögerte sich das Wachsthum und Treiben der Frühlingspflanzen durch ein spätes Frühjahr, war es stets feucht, so dass sie lange Zeit in Vegetation blieben, und trat darauf ein kühler Sommer und Herbst ein, so habe ich oft beobachtet, dass selbst sehr milde Winter nicht im Stande waren, schon im December und Januar Frühlingsblumen, wie wir es im letzten Winter zu sehen Gelegenheit hatten, hervorzulocken. Der frühere Abschluss der Vegetationsperiode, ein warmer Sommer u. s. w. machen sich auch bei den im Winter künslich zu treibenden Gewächsen, z. B. Hyacinthen, Tulpen, Maiblumen, Crocus, Narzissen und sogar beim Flieder in einer für den Gärtner günstigen Weise bemerkbar, indem sie, so vorbereitet, viel williger sind ihre Blüthen unter dem Einfluss künstlicher Wärme sicherer und frühzeitiger, und zwar schon vom Ende November ab, zu entwickeln, als unter den entgegengesetzten Umständen. Es lässt sich daher mit wenigen Ausnahmen behaupten, dass nicht in der Milde des Winters, sondern hauptsächlich in den Witterungsverhältnissen des vorhergegangenen Jahres der Grund in dem verfrüheten Erscheinen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von Blumen so vieler Frühlingspflanzen zu suchen ist. In solchen Jahren, wo diese günstigen Umstände gemeinsam auftreten, ist es nicht selten, dass sich schon im September und October einzelne Blüthen an Aurikeln, Primeln, *Gentiana acaulis* und *verna*, *Soldanella*, *Omphalodes verna*, *Saxifraga oppositifolia* und *retusa* finden, die eigentlich erst im folgenden Frühlinge blühen sollten, auch *Viola odorata semperflorens* blüht alsdann nicht nur früher, sondern auch reichlicher in den Herbstmonaten. Um das Blühen der Aurikel, *Primula Auricula*, im Herbste zu verhindern, weil dadurch die Frühlingsflor beeinträchtigt wird, pflegt man sie beim Eintritt eines heissen Nachsommers an der Nordseite einer recht kühlen Mauer aufzustellen. Auch das zweimalige Blühen von Gehölzen, z. B. Apfel- und Birnbäumen, *Cytisus Laburnum*, des Schneeballes, der Rosskastanie u. m. a., in demselben Jahre ist ebenfalls von solchen Witterungsverhältnissen abhängig. Für meine Ansicht spricht besonders die Rosskastanie; bevor ein solcher Baum, gewöhnlich im September oder October, zum zweiten Male blüht, wird man finden, dass er vorher die im Frühling gebildeten Blätter, nachdem der erste Trieb abgeschlossen und sich die Knospen für die Frühlingsperiode vollständig ausgebildet haben, abwirft, einige Zeit ruht und mit dem Eintritt der feuchteren Herbsttage unter dem Einfluss verhältnissmässig warmen Wetters von Neuem treibt und zum zweiten Male Blüthen trägt. Eine künstliche Verkürzung der Vegetationsperiode wurde früher von den Gärtnern bei *Rosa damascena bifera* oder *R. omnium calendarum* sehr geschickt in Anwendung gebracht, um sie frühzeitiger wieder in Blüthe zu haben; die dazu bestimmten Bäumchen wurden von Ende Juli ab spärlich und nur so viel begossen, dass sie nicht vertrockneten, in Folge dessen sie Ende August entblättert waren, alsdann verpflanzt, besser gepflegt und erforderlichen Falles ins Gewächshaus gestellt wurden, wodurch man von Ende October bis zum Erscheinen anderer, künstlich getriebener Rosen ununterbrochen Blumen erzielte. Auf ähnliche Weise bereitete man Granatbäume, die schon Anfang December blühen sollten, vor. Auch bei Kamellien, Rhododendron, und indischen Azaleen tritt die Blüthezeit, ohne dass sie im Winter einer höheren Temperatur ausgesetzt werden, früher ein, wenn sie im Vorjahre bis zur

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ausbildung der jungen Triebe und dem Ansatz von Blütheknospen bis gegen Mitte des Sommers im Gewächshause verblieben, um dadurch ihre Vegetationsperiode früher zum Abschluss zu bringen. Hinsichtlich der Spätlinge oder Nachzügler von Pflanzen, die im Sommer und Herbst blühen, oft aber noch bis zum Eintritt des Winters Blüthen entfalten, trägt allerdings mildes Wetter zu dieser Erscheinung viel bei, weil sie nicht durch Frost zerstört werden, in sehr vielen Fällen aber tritt ein spätes Blühen ein, wenn sie Ende des Sommers, durch Abfressen oder Abmähen ihrer Gipfel beraubt, veranlasst werden, noch einmal zu treiben, und aus den untern Theilen der zum Herbst absterbenden Blüthenstengel sogenannte schlafende Augen und mit diesen Blüthen zu entwickeln, wie wir es häufig bei *Nigella arvensis*, *Centaurea Cyanus* und *Jacea*, *Linaria vulgaris*, *Antirrhinum majus*, *Veronica longifolia*, *Phlox paniculata*, *Scabiosa Columbaria*, *arvensis (Trichera)*, *Crepis tectorum* u. *biennis* u. dgl. finden, oder es sind solche Pflanzen, die in einem Jahre mehrere Generationen haben, z. B. *Senecia vulgaris*, *Alsine media*, *Lamium amplexicaule*, *Urtica urens*, *Thlaspi bursa pastoris* u. s. w.

Am auffälligsten ist die Verfrühung der Blüthezeit bei den Frühlingspflanzen, während die dieselbe begünstigenden Witterungsverhältnisse auf die Blüthezeit solcher Gewächse, die in der zweiten Hälfte des Sommers blühen, fast einflusslos bleiben.

Auch wird das frühere Erscheinen der Blumen von Perennen, besonders Zwiebelgewächsen, fast gar nicht bei Gehölzen, durch eine sehr hohe und lang andauernde Schneedecke begünstigt, weil diese das Eindringen des Frostes in den Boden verhindert, dieser während des Winters eine, zwar nur sehr geringe, Wärme behält, und die Pflanzen veranlasst werden, sebst bei sehr strenger Kälte unter dem Schutze des Schnees ungestört, wenn auch langsam, fortwachsen zu können, und nach dem Schmelzen des Schnees beim Eintritt milden Frühlingswetters sehr bald ihre Blüthen entfalten.

Im Anschlusse an Prof. Braun's, hier durch Zufall weggebliebenen im nächsten Bericht nachfolgenden Vortrag über *Darlingtonia californica* zeigte Herr P. Magnus die Querschnitte des Fruchtknotens derselben unter einem Demonstrations-Mikroskop. Er bemerkte, dass ihm dasselbe sehr billig — für 2½ Thlr. — zu stehen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gekommen sei, dadurch, dass er sich von dem hiesigen Optiker Herrn R. Krügelstein, Leipziger-Str. 130, einen schön gearbeiteten Objecthalter gekauft habe, die derselbe für 2½ Thaler liefere, und die er zu jedem Tubus und jedem Präparaten-Format anfertige, so dass man den Tubus und die optischen Gläser des Arbeits-Mikroskopes mit Leichtigkeit zum Demonstrations-Mikroskop verwenden kann.

Herr Ascherson bemerkte zunächst, dass die Ausführungen des Herrn Insp. Bouché ihn nicht überzeugt hätten, dass den von Letzterem erwähnten wichtigen und interessanten Thatsachen bei der Erklärung der ungewöhnlichen Vegetations-Erscheinungen des verflossenen Winters, neben der abnorm hohen Temperatur der Wintermonate, ein hervorragender Platz einzuräumen sei. Für die verlängerte Blüthezeit der Herbstgewächse könne die Witterung des Frühjahrs und Sommers schwerlich von Einfluss gewesen sein; für die verfrühte Blüthe der Frühjahrspflanzen könne die einige Male im Sommer 1872 eingetretene heisse und trockne Witterung möglicher Weise vorbereitend gewirkt haben (obwohl auf zeitigere Frühjahre und trocknere Sommer, als der vorige war, bei normaler Wintertemperatur auch nicht annähernd ähnliche Erscheinungen gefolgt seien); nothwendig sei indess diese Annahme nicht, da wenigstens bei den Zwiebelgewächsen, wie Irmisch (Zur Morphologie der monokotyl. Zwiebel- und Knollengewächse S. 262) treffend bemerkt, nach dem Sommerschlafe im Herbst die Vegetation von Neuem beginnt: „sie (die Arten der Gattung *Gagea*) würden auch in unsern Gegenden schon im Januar und Februar zur Blüthe kommen, aber der Winter hält sie zurück; die Unterbrechung der Vegetation ist eine äussere, es ist eine Hemmung, welche durch künstliche Mittel beseitigt werden kann.“ Im Winter 1872/73 fiel diese äussere Hemmung für manche Frühjahrsgewächse fort, welche mithin 1—2 Monate vor der normalen Blüthezeit aufblühten.

Ferner legte Herr Ascherson an verschiedenen Fundorten in der Nähe Berlins in den letzten Wochen gesammelte Exemplare von *Cardamine pratensis* L. vor, welche das im Sitzungsbericht für März d. J. (S. 26) erwähnte Abfallen der Seitenblättchen der Stengelblätter zur Anschauung brachten. Diese Erscheinung steht mit der zuerst von Cassini beschriebenen Entwickelung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von Knospen auf den Blättern dieser bekannten Crucifere in engstem Zusammenhang, worauf Vortr. von Dr. P. Magnus, der diese Knospenbildung bereits seit mehreren Jahren verfolgt hat, geleitet wurde. Derselbe machte den Vortr. auf einen vortrefflichen, in der Botan. Zeitung 1845 Sp. 537 u. 561 ff. abgedruckten Aufsatz des Prof. Münter aufmerksam, in welchem die Knospenbildung und das Abfallen der Blättchen auf das Eingehendste geschildert wird. Indess haben sowohl Cassini als Münter die Ablösung der Seitenblättchen nur an den Grundblättern beobachtet; bei den Stengelblättern scheint sie noch nicht erwähnt zu sein; allerdings hat auch Dr. Magnus dieselbe, sowie auch die in den meisten Fällen zu beobachtende Persistenz des Endblättchens wahrgenommen. Die Stengelblätter, welche die Foliola abwerfen, pflegen an Grösse und Gestalt derselben den Grundblättern zu gleichen; die gewöhnlichen lanzettlichen Blättchen pflegen sich nicht abzulösen. Vortr. zeigte bei dieser Gelegenheit ein Exemplar vor, an welches die Höckerchen, welche später zu Knospen auswachsen, auf einem stehen gebliebenen Endblättchen eines Stengelblattes besonders zahlreich entwickelt waren und an welchen ausserdem, was ebenfalls bisher nicht bemerkt scheint, auf dem Mittelstreif (Rhachis), neben der Narbe eines abgefallenen Blättchens, eine Knospe mit zwei schon entwickelten Blättern vorhanden ist. An einem Exemplare derselben Pflanze mit sog. gefüllten Blüthen, von G. Hieronymus im Canton Bern gesammelt, zeigten sich an den Stengelblättern an der Einfügung der übrigens wie gewöhnlich lanzettlichen Seitenblättchen Höcker, welche den letzterwähnten Fall zu erklären scheinen. Aehnliche Höcker finden sich auch an denselben Stellen an Exemplaren von *Cardamine amara* L. (Uebergang zur subsp. *Opicii* Best. (als Art) (vgl. R. v. Uechtritz in Verhandl. des botan. Vereins für Brandenburg 1872), welche Herr Präsident Dr. v. Strampff bei Samaden im Engadin sammelte.

Herr P. Magnus bemerkte dazu, dass er in den letzten Jahren fast jedes Frühjahr an überschwemmten Wiesenufern, namentlich am Ufer des Schlachtensees, sehr reichlich die abgefallenen Fiedern mit den ihnen entsprossenen Pflänzchen gesammelt habe, und trugen die daneben stehenden, sich über den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Winter gehalten habenden Pflanzen meist nur die bis aufs stehen gebliebene Endblättchen nackten Spindeln der Wurzel- und Stengelblätter. Die so gesammelten Fiedern wurden in getrockneten Exemplaren und in Spiritus conservirt herumgereicht. Nur die Endfiedern der Wurzelblätter waren meist nicht abgefallen und hingen die diesen entsprossenen Pflänzchen daher noch durch die Spindel mit der Mutterpflanze zusammen, und trugen solche Pflänzchen der Endfiedern zuweilen schon wieder ausgewachsene Knospen auf ihren Blättchen, wie das auch schon Münter beobachtet hat. Auf den Fiederchen traf er bis zu 7 Knöspchen, und hatte Herr Dr. Mylius bei Soldin noch mehr darauf beobachtet und Vortr. freundlichst gesandt. Die Knöspchen sassen immer auf der Oberseite über der Gabelung der Nerven; zwei und drei Knospen über einander wurden nur an den unteren Knoten der Hauptnerven bemerkt. Die ersten Wurzeln dieser Blattknöspchen entspringen ebenfalls oberflächlich. Vortr. hat nun nicht selten beobachtet, dass aus diesen Höckerchen nur Wurzeln entsprangen, wie das auch schon Cassini in einzelnen Fällen bemerkt hat, cf. Münter l. c., und trat dieses meist an den Fiedern der dem Boden enge anliegenden Wurzelblätter der auf trockenen Wiesen wachsenden Pflanzen ein. Adventivknospenbildung aus der Rhachis hat Vortr. nie beobachtet. Sodann hob Vortr. hervor, dass *Cardamine pratensis* nicht die einzige Art dieser Gattung ist, der die Fähigkeit, Blattadventivknospen zu erzeugen, zukommt. Vortr. selbst hat es im Jahre 1868 an den Endfiedern von Wurzelblättern der *Cardamine impatiens* im Thiergarten bei Berlin beobachtet, wo diese Pflanze an einer Stelle 1868 sehr häufig war, von wo sie seitdem wieder, wahrscheinlich durch Anlagen, verschwunden ist. In Thüringen hat dasselbe Herr Geheimer Kriegsrath Winkler beobachtet, der Vortr. freundlichst eine Zeichnung davon mittheilte, die der Gesellschaft vorgezeigt wurde. Abfallen der Fiedern wurde an dieser Art nicht beobachtet. — An *Cardamine hirsuta* L. hat Frl. Llewelyn 2 Jahre hintereinander reichliche Adventivknospenbildung an der Basis der Fiedern beobachtet und Herr Bentham dieses bestätigt, was sich mitgetheilt findet in dem *Journal of the Procedings of the Linnean Society Botany* Vol. II p. 53.

Herr Prof. Braun bemerkte hierauf, dass er ein fast zur

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Blüthe entwickeltes Exemplar von *Cardamine pratensis* besitze, welches noch mit dem Grundblatte des Exemplars, aus dem es hervorgewachsen, in Verbindung steht. Herr Bouché theilte mit, dass er die im botanischen Garten befindliche *Cardamine pratensis* mit sog. gefüllten (eigentlich proliferirenden Blüthen), durch abgefallene Blättchen (auch der Stengelblätter) vermehrt habe. [Herr Ascherson hat sich einige Tage später vom Abfallen der Blättchen der Stengelblätter an dieser in Töpfen, also verhältnissmässig trocken, cultivirten Form überzeugt.]

Endlich besprach Herr Ascherson, unter Vorlegung von Exemplaren, das, wie es scheint, noch nirgends erwähnte Vorkommen von Schwimmblättern bei *Ranunculus sceleratus* L. Vortr. bemerkte dieselben zuerst am 30. Juli 1871 in Gesellschaft des Dr. F. Schmitz, jetzt in Strassburg, in Lachen neben dem salzigen See bei Halle, unweit des Dorfes Wansleben. Bei Nachfrage im Kreise seiner Bekannten, von denen mehrere Wasserpflanzen mit besonderer Vorliebe beobachten, erfuhr Vortr., dass diese Schwimmblätter bereits von Prof. Irmisch bei Sondershausen, von R. v. Uechtritz bei Breslau und von Dr. Magnus an verschiedenen Orten in der Provinz Brandenburg beobachtet worden seien; welchem Letzteren eben Vortr. auch das frisch vorgelegte Material aus dem botanischen Garten und Pichelswerder verdankt. Eine Erwähnung desselben in der Litteratur hat Vortr. bisher nicht auffinden können, man müsste denn die Angabe des gewissenhaften Joh. Pollich (Hist. plant. Palatin. II. p. 111) dafür nehmen, welcher angiebt, dass die unteren Blätter 6″ lange Stiele besitzen (was bei Luftblättern wohl nicht vorkommt), ohne sich indess über ihr biologisches Verhalten weiter auszusprechen.

Die Schwimmblätter des *Ranunculus sceleratus* L. entwickeln sich in der ersten Lebensperiode dieser einjährigen Pflanze, falls ihre Samen unter Wasser keimen. (Dass dieselbe ebenso häufig auch auf nicht überschwemmtem Boden keimt und dann natürlich nur Luftblätter bildet, haben Geh. Rath Winkler und Dr. Magnus durch eigene Culturen und Beobachtungen ermittelt). Sie sind entweder am Stengelgrunde rosettenartig gedrängt oder häufiger durch mehr oder minder verlängerte Intermedien getrennt und tragen auf langen und schlaffen Stielen eine vielmal

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kürzere, rundliche, dreispaltige Lamina mit eingeschnitten gekerbten Abschnitten. Der histologische Bau ihrer Epidermis ist ihrem biologischen Verhalten angepasst, indem dieselbe auf der Blattoberseite unter länglich runden, eine Art Pflasterepithel herstellenden Zellen zahlreiche Spaltöffnungen besitzt (was allerdings bei dieser Pflanze, deren Luftblätter auf der Ober- und Unterseite fast gleich reichliche Spaltöffnungen zeigen, weniger auffallend ist), während sich zwischen den unregelmässig und tief ausgebuchteten Epidermis-Zellen der Blattunterseite nur ganz vereinzelte Spaltöffnungen vorfinden.

Bei fortschreitender Entwicklung der Pflanze bildet der auftauchende Stengel nur Luftblätter, deren Stiele viel kürzer und steif sind und deren Abschnitte je weiter oben am Stengel, um so länger und schmaler werden. Die Blüthenbildung tritt erst ein, nachdem sich eine Anzahl Luftblätter entwickelt haben, und sind die Schwimmblätter dann, auch wenn die Pflanze noch im Wasser steht, schon im Absterben begriffen. Beim Austrocknen des Wassers scheint die Zerstörung derselben noch schneller zu erfolgen und mag dies der Grund sein, weshalb dies nicht unwichtige biologische Verhalten bisher sich der Besprechung entzogen hat.

In ihrer biologischen Bedeutung weichen mithin die Schwimmblätter des *Ranunculus sceleratus* von denen eigentlicher Wasserpflanzen, wie *Ranunculus* sect. *Batrachium, Potamogeton*, *Trapa*, welche in der Blüthenregion auftreten, ab und entsprechen vielmehr denen von *Marsilia* und *Sagittaria*, bei denen die Blüthen- resp. Fruchtbildung erst nach dem Auftreten der Luftblätter erfolgen kann.

Im Anschlusse daran zeigte Herr P. Magnus auf trockenem Lande gewachsene *Ran. sceleratus* in allen Stadien von der jüngsten Keimpflanze bis zur blühenden Pflanze vor. Er zeigte ferner die Zeichnungen der Epidermis der Unterseite des Schwimmblattes und Luftblattes und hob hervor, wie die Epidermiszellen mit den gebogenen Wänden nur der Unterseite des Schwimmblattes zukommen, während die Epidermis der Unterseite der Luftblätter der der Oberseite in allen Beziehungen sehr ähnlich ist. Sodann theilte er mit, dass auch *Ranunculus Flammula* an überschwemmten Orten die untersten Blätter zu Schwimmblättern aus-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bildet, die dadurch ein besonderes Interesse darbieten, dass bei ihnen nicht, wie bei den meisten anderen Schwimmblättern, der Stiel winklig gegen die Spreite abgesetzt ist, sondern vielmehr die kurze Spreite sich in der Ebene des abgeflachten Stieles ausbreitet und durch die Rückwärtsbiegung des Stieles schwimmend auf dem Wasser getragen wird. Pflanzen mit blossen Schwimmblättern wurden aus dem Grunewalde und solche nebst ihrer Entwickelung zu blühenden Pflanzen aus dem Thiergarten vorgelegt. Wahrscheinlich verhält sich *Ranunculus Lingua* ähnlich an geeigneten Localitäten. Schliesslich hob der Vortr. hervor, dass diese nach den Schwimmblättern Luftblätter anlegenden Ranunculus-Arten keineswegs so isolirt unter den Dicotylen stehen, und dass sich beispielsweise *Nelumbium* und *Nuphar advena* ganz ähnlich verhalten, nur dass diese an den Keimpflanzen constant vor den Schwimmblättern auch untergetauchte Blätter anlegen.

Herr E. Koehne, als Gast anwesend, sprach über sechs monströse Blüthenstände von einer in Pommern beobachteten Staude der *Primula officinalis* Jacq.

Der eine davon ist schon in der vorhergehenden Sitzung von Herrn Prof. Braun besprochen worden. Bei den übrigen fünf Exemplaren strebt die eingetretene Missbildung überall demselben Ziele zu, ist aber in verschiedenem Grade vorgeschritten. Die am wenigsten vom normalen Zustande abweichende Inflorescenz soll mit I, die übrigen mit II—V bezeichnet werden, so dass V am meisten monströs ist.

Gemeinsam ist allen fünf Blüthenständen zunächst eine abnorme Ausbildung der Blüthentragblätter, die viel grösser als bei normaler *Primula*, einem einzelnen Kelchblatt durchaus ähnlich, an den Seitenrändern etwas eingeschlagen und an die Blüthenstiele einige Millimeter weit angewachsen sind. Die Blüthenstiele sind auffallend verkürzt, bei den am meisten monströsen Blüthen sogar ganz fehlend. In jedem der Blüthenstände zählt man fünf Blüthen; untersucht man durch Vergleichung von I—V die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Blüthen monströs geworden sind, so gelangt man zu einem Cyclus der $\frac{2}{3}$-Stellung, woraus sich die Numerirung der Blüthen mit 1—5 ergiebt. Der Cyclus verfolgt in allen Fällen eine nach dem kurzen Wege linkswendige Spirale.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Blüthe 1 zeigt ausser den erwähnten Veränderungen des Tragblatts und des Stieles und einigen unbedeutenden Modificationen des Kelchs keine weitere Abweichung von der normalen Bildung; nur in III ist sie sechszählig. Ebenso Blüthe 2 in I—III (sechszählig in I); in IV ist an Stelle ihres hinteren Kelchblatts ein vollständiges Blumenblatt mit Stamen aufgetreten, und ihre Blumenkrone ist jenem petaloïden Kelchblatt angewachsen. In V schliesst sich eines der fünf Blumenblätter mit seinem rechten Rande unmittelbar an ein sechstes Blumenblatt ohne Stamen an, worauf abwärts in ununterbrochnem Verband 5 Kelchblätter und endlich, mit dem linken Rande angewachsen, die Bractee von Blüthe 5 folgen; der rechte Rand dieser Bractee ist frei. Eines jener 5 Kelchblätter stammt wahrscheinlich von der sehr stark umgebildeten Blüthe 5. (S. unten.) Die Blüthen 3, 4 und 5 sind überall sitzend, ganz getrennt nur in 1; hier ist Blüthe 3 sonst normal; Blüthe 4 zeigt ununterbrochne Verwachsung des Tragblatts mit den Kelchblättern, der Kelchblätter mit den Blumenblättern, deren letztes blind aufhört im Centrum des rechtswendig zusammengerollten, 11-blättrigen Blattverbandes. Das Pistill ist unverändert. Blüthe 5 in I ist etwas abnorm, indem mehr als 5 Kelch- und 5 Blumenblätter vorhanden sind; es scheint das Rudiment einer 6ten Blüthe aufgetreten zu sein. In II—V sind Blüthe 3, 4 und 5 verwachsen; die Bractee von 3 ist in II, III und IV durch zwei eingeschaltete Kelchblätter mit der von 4, die von 4 ebenso mit der von 5 verbunden, so dass eine 7-blättrige Hülle entsteht, die zwischen dem linken Rande von Bractee 3 und dem rechten von Bractee 5 bis zum Grunde geschlitzt ist. In 5 fehlt die Verbindung zwischen 4 und 5; es sitzt hier dem rechten Rande von Bractee 4 nur ein Kelchblatt an, Bractee 5 hingegen (s. oben) schliesst sich durch ein ihrem linken Rande angehängtes Kelchblatt an den Kelch von Blüthe 2 an. Die erwähnte 7-blättrige, in V nur 5-blättrige, Hülle umschliesst die noch übrigen Theile der drei letzten Blüthen; in der Mitte sitzen deutlich drei Pistille, um welche die Petala und Sepala sich mehr oder weniger deutlich in drei Gruppen ordnen. Da jene Hülle schon 4 Kelchblätter enthält, so bleiben für die drei Blüthen zusammen noch

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

11 Kelchblätter und 15 Petala mit 15 Staubblättern übrig. Statt dessen sind aber vorhanden in

II:	11—7 K,	3+15 B,	2+15 St.
III:	11—8 „	2+15 „	15—3 „
IV:	11—6 „	15 „	15—3 „
V:	11—7 „	2+15 „	15—3 „

Es finden sich also überall viel zu wenig Kelchblätter, und fast überall zu viel Blumenblätter und zu wenig Staubblätter. Daraus geht hervor, dass eine Anzahl von Sepalis petaloïd geworden ist, sowie dass viele Petala keine Anthere an ihren Mittelnerven tragen.

Monstrositäten, wo mehrere Blüthenstiele und die darauf befindlichen Blüthen, also Achsen gleicher Ordnung nebst ihren Anhangsorganen, eine Verwachsung eingehen, sind wohl nicht selten und in der Regel begleitet von Unterdrückung einzelner Glieder in den Blüthenkreisen. Die mehrfach erwähnte Verwachsung von Bracteen mit Kelchblättern zeigt hingegen (vgl. I, 4; V, 2; 3—5 in II—V), dass auch die Anhangsorgane einer Achse niederer Ordnung mit denen der nächst höheren Ordnung verschmelzen können, im Falle sie nur räumlich einander benachbart sind. Zugleich erinnert man sich hierbei an die neuerdings vielfach betonte Theorie, nach welcher röhrenförmige Theile von Blüthen stets hohle Achsen sein sollen. Es muss dann jedenfalls Bedenken erregen, dass unzweifelhafte Blätter, wie die Bracteen, in eine continuirliche Verbindung eintreten können mit dem hohlen Achsengebilde, welches durch die Kelchröhre dargestellt wird und in manchen Fällen auch noch (z. B. I, 4), durch die Vermittlung des Kelchs, mit einer zweiten „hohlen Achse", der Blumenkronröhre, die dann mit einem senkrechten Rande plötzlich inmitten der Blüthe aufhört.

Wie die fünf Bracteen versucht haben (s. oben), sich kelchähnlich auszubilden, — gleich als ob sie den Schaft der *Primula* gleich mit einer Blüthe statt mit einem Blüthenstand hätten abschliessen wollen, so haben auch einzelne Kelchblätter gestrebt, um eine Stufe höher zu steigen und blumenblattähnlich zu werden. In mehreren Blüthen, ganz besonders deutlich in Blüthe 1 der Blüthenstände I und II sind dieselben beiden Kelchblätter petaloïd geworden, nämlich das nach hinten und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

eines der beiden schräg nach vorn stehenden. Es sind dies (nach Wydler und Al. Braun) das 4te und 5te, da bei *Primula* die Vorblätter fehlen. Solche in den Kelch eingeschaltete petaloïde Gebilde haben fast in keinem der ziemlich zahlreichen Fälle irgend eine Spur von Staubblatt auf ihrem Mittelnerven. Diese Thatsache wirft ein beachtenswerthes Streiflicht auf die Annahme Pfeffers, nach welcher die Petala blosse Appendices der Stamina sind. Es kann doch nicht gut ein Gebilde Appendix von etwas sein, was unter Umständen selbst gar nicht da zu sein braucht, während sein Appendix da ist. Besonders sind hier werthvoll die Fälle, wo ein Kelchblatt zur Hälfte, genau bis zum Mittelnerven petaloïd geworden, in der andern Hälfte unverändert geblieben ist, oder wo nur der Seitenrand eines Kelchblatts sich blumenblattähnlich ausgebildet hat. Hier wäre dann Ein Blatt zusammengeflickt aus einem Stück Kelchblatt, das kein Appendix vom Stamen ist, und einem Stück Blumenblatt, das ein solcher Appendix ist, wobei das betreffende Stamen obendrein fehlt.

Wenn die Mutterstaude der besprochenen Monstrositäten im nächsten Jahre in ihrer bisherigen Thätigkeit fortfährt, so steht zu hoffen, dass man durch eine Folge weiterer, ähnlicher Missbildungen und durch deren Vergleichung zu vollständigerer Deutung und zu einer Art von Entwicklungsgeschichte derselben gelangen werde.

Herr Ehrenberg legte das ihm direct zugesandte deutsche New-Yorker Belletristische Journal vom 11. April 1873 vor, worin die Mittheilung enthalten ist, dass ein in Europa lebender reicher New-Yorker Tabackshändler, Mr. John Anderson, die Insel Penakese, eine der Elisabeth-Inseln an der Küste von Massachusetts, mit allen darauf befindlichen Gebäulichkeiten den Zwecken der Naturwissenschaft zum Geschenk gemacht hat unter der Bedingung, darauf eine höhere wissenschaftliche Lehranstalt unter Leitung des Professors Louis Agassiz zu errichten, welcher auf die nöthige praktische Ausbildung naturwissenschaftlicher Kräfte mehrfach aufmerksam gemacht hatte. Diese einen Werth von 100,000 Dollars repräsentirende Insel ist noch zur Erhaltung der betreffenden Stiftung durch 50,000 Dollars vom Geber erhöht und man hofft durch Privat-Sub-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

scription noch weitere Ergänzungen der zur vollen Ausführung nöthigen Summen zusammenzubringen. Um schon in diesem Sommer die betreffende Anstalt ins Leben treten zu lassen, beabsichtigt Professor Louis Agassiz, den Anfang des Unterrichts daselbst zu beginnen.

Als Geschenke wurden dankend entgegengenommen:

Académie royale de Belgique, centième anniversaire de Fondation. Tome 1. 2. Bruxelles 1872.

Bulletins de l'Académie royale de Belgique. Tome XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV. Bruxelles 1871—1872.

Annuaire de l'Académie royale de Belgique. Bruxelles 1872. 1873.

Tables de mortalité et leur développement par Ad. Quetelet. Bruxelles 1872.

Archives of Sciences and Transactions of the Orleans County Society of natural Sciences. Vol. I. 1872. No. 4. 5.

Memoirs of the Peabody Society of Science Vol. I. No. II, III, Salem, Massachusetts 1871. 1872.

The American Naturaliste. Peabody Academy of Science. Vol. V. No. 2—12. Vol. VI. No. 1—11.

Fourth annual report of the trustees of the Peabody Academy of Science for the year 1871. Salem.

Record of american Entomology for the year 1871 by A. S. Packard. Salem.

Proceedings of the zoological Society of London 1872 Part. II. Index 1861—1870.

A. W Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 47.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin

Jahr/Year: 1873

Band/Volume: 1873

Autor(en)/Author(s): Ewald

Artikel/Article: Sitzungs-Bericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin am 20. Mai 1873 45-59