FLORA.

№ 33.

Regensburg. 7. September. **1849.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDLUNG. Göppert, über ein Verfahren, Pflanzen oder deren Theile aufzubewahren oder zu versenden. — PREISERTHEILUNGEN der Harlemer Gesellschaft an Beinert und Göppert, nebst Nachrichten über des Letzteren Werk über die fossilen Coniferen. — PERSONAL-NOTIZ. Lehmann's Process. — ANZEIGE von Breutel, den Inhalt des kryptogamischen Theiles der Flora germ. exsicc. betreffend. — KLEINERE MITTHEILUNG. Welwitsch, über subtropische Pflanzenformen in Portugal.

Ueber ein Verfahren, Pflanzen oder deren Theile aufzubewahren und zu versenden, von Prof. Dr. Göppert.

Schon im Jahre 1828, als ich meine ersten Versuche über die schädliche Einwirkung der Quecksilberdämpfe auf die Vegetation anstellte, sah ich, wie auffallend lange Zeit hindurch Pflanzen sich lebend erhielten, wenn der Zutritt der Luft zu ihnen auch nur beschränkt, geschweige abgeschlossen war. Ich fand ferner in jener Zeit, dass man vermittelst der Anwendung niederer Temperatur das Pflanzenleben in der That zu suspendiren vermöchte, gleichwie unsere baumartige Vegetation im Winter, wenn ihre Säfte gefroren sind, was meinen Beobachtungen zufolge im Jahre $18^{29}/_{30}$ vom 29. November bis Anfang März der Fall war, in diesem Zustande ohne alle Lebensäusserungen, also scheintodt ähnlich zu existiren vermag und dennoch nach dem Schmelzen des in ihrem Innern in allen Zellen enthaltenen Eises wieder zum Leben erwacht. Jene Versuche, die ich in einem Schreiben in den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuss. Staaten (16. Lief. 8r Bd. 1s Heft. Berlin 1831. p. 175—177)*) veröffentlicht und

*) Bekanntlich gehen bei niederer Temperatur alle Lebensfunctionen in geringerem Grade von statten: die Respiration nach Ingenhousz verliert an Intensität, ebenso die Exhalation nach Hales und Anderer Beobachtungen, sowie auch das Wachsthum auf einer geringen Stufe stehen bleibt und im völlig gefrornen Zustande hören wohl alle Functionen auf. Dessenungeachtet ertragen eine grosse Anzahl Pflanzen den Einfluss der so sehr verminderten Wärme, sie thauen auf und wachsen weiter. Jedoch auch bei niederen Wärmegraden über dem Nullpunkt findet eine ähnliche Sus-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05964-0518-2

hier nochmals mitzutheilen mir erlaube, zeigten, auf welche Weise man mit Leichtigkeit während des Winters auch Früchte zu erhalten vermöchte. Einige Jahre darauf stellte ich ähnliche, die Erhaltung von Vegetabilien bezweckende Versuche wieder an. Ich schloss am 12. Juni 1836 vorher in Wasser eingeweichte Samen von *Lepidium sativum* und Erbsen ein. Erstere keimten in einem eine Drachme fassenden Gläschen, gelangten bis zur Entfaltung der Cotyledonen, wuchsen aber nicht weiter; dessgleichen kamen auch Erbsen in einem eine Unze fassenden Glase nur bis zur Entwicklung des Würzelchens, welches jedoch nur in der Länge von 4‴ heraustrat. Gekeimte Erbsen mit Blattfederchen und Würzelchen wuchsen nicht weiter. Mit Ausnahme jener im Glase selbst gekeimten Erbsen bräunten sie sich schon nach wenigen Tagen und haben sich in diesem Zustande noch bis heute erhalten. Noch besser erhalten in weissgelblicher Farbe ist eine Blüthe von *Citrus Aurantium*, welche ich um dieselbe Zeit in einem 1 Drachme fassenden Gläschen einschloss. Ich erlaube mir dieselbe der geehrten Redaction zu überschicken und bitte für deren fernere Aufbewahrung Sorge tragen zu wollen. Ausserdem bewahre ich einen ebenfalls am 12. Juni

---

pension des Lebens selbst bei Gewächsen statt, die an und für sich keine Temperatur unter Null ertragen, wie folgender Versuch zeigt:

Ich setzte am 16. Februar 1829 Zwiebeln von *Narcissus Tazetta* mit 1 1/2″ langen Blättern, junge 3″ lange mit Wurzeln versehene Pflänzchen von *Piper rubricaule*, *Lupinus perennis*, *Phaseolus vulgaris*, *Pisum sativum*, *Brunia lanuginosa*, *Myrsine africana*, *Melaleuca foliosa*, 4″ *lange Pelargonium sidaefolium* et *balsameum*, *Stylidium suffruticosum*, *Myrtus communis*, *Aloë verrucosa* in einen 1 1/2 Berliner Quart haltenden gläsernen Kolben, verwahrte ihn unter der 1′ dicken Eisdecke des an dieser Stelle 6′ tiefen Wallgrabens im hiesigen botanischen Garten, so dass der Einfluss des Lichts nicht ganz abgehalten wurde. Die Temperatur der Wasserfläche, in welcher sich der Kolben befand, war damals sowie in den folgenden Tagen des noch sehr kalten Februars 1 bis 2°, stieg aber gegen Ende des bis zum 16. März dauernden Experiments, an welchem die Eisdecke nur noch 3″ stark war, bis auf 3–5°. An diesem Tage nahm ich den Kolben heraus und fand sämmtliche Pflanzen noch in demselben Zustande, ohne Spur von Wachsthum und Entwicklung, wie beim Anfang des Experiments. Sie wurden nun in die Erde gebracht und wuchsen sämmtlich weiter fort. Die Pflanzen hatten also auf ähnliche Weise wie völlig gefrorene Gewächse, ohne Nachtheil für ihren ferneren Vegetationsprocess eine Suspension des Lebens ertragen. Obwohl sich hieran noch mancherlei andere, in physiologischer Hinsicht vielleicht nicht unrichtige, Betrachtungen knüpfen liessen, so will ich hier nur den praktischen Zweck im Auge behalten und mir erlauben, folgendes diessfälliges Resultat zu ziehen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05964-0519-0

1836 in eine $1^1/_2$ Unzen fassende Glasröhre eingeschlossenen 6″ langen mit Blüthenknospen versehenen Zweig von *Sedum rupestre* auf, der mit Ausnahme einer gelblich grünen Färbung, welche er jedoch laut meinem Tagebuch schon wenige Tage nach dem Einschliessen annahm, noch vollkommen erhalten ist. Ein Paar Tropfen reinen Wassers befinden sich auf dem Boden des Gefässes und Schimmelbildung hat sich nicht eingestellt. Von diesen Versuchen, die an und für sich wohl einiges Interesse darbieten, war aber nur wenig für practische Zwecke zu erwarten, indem sie zu der beabsichtigten und der allerdings auch dadurch erreichten Erhaltung der Pflanzen zu viel Umstände erforderten. Ich begann daher Pflanzen oder deren Theile in Gläser einzuschliessen und fand endlich, dass das gewünschte Ziel am besten erreicht würde, wenn jede Art besonders, nicht mehrere zugleich in ein Glas gebracht würden. Hermetischer Verschluss war hiezu gar nicht nöthig, sondern ein gut passender Korkpfropfen vermochte allen Anforderungen zu entsprechen. Eine sehr grosse Anzahl von Pflanzen aus 70 der verschiedensten Familien der Mono- und Dikotyledonen einheimischer und ausländischer Gewächse wurde zu diesen Versuchen angewendet, von denen ich nur einige anführen will. Ein blühender

---

Dass diese Aufbewahrungsweise unmittelbar unter der Decke des Eises, vor der gewöhnlich bei uns gebräuchlichen, die zu conservirenden Vegetabilien in tiefe Brunnen zu versenken, den Vorzug verdiene, weil a) sie überall leicht in Ausführung gebracht werden kann, da jedes nur einige Fuss tief stehende Gewässer sich dazu eignet, b) die Temperatur hier niedriger ist, als in tiefen, nie gefrierenden Brunnen, die in ihren Temperaturverhältnissen immer der mittleren Temperatur des Landes oder Beobachtungsortes entsprechen (also für Breslau 6,62°), da bei letzterem Wärmegrad sich schon Pflanzen entwickeln, ja bei 4° noch keimen (worüber ich bald eine andere Reihe von Versuchen mitzutheilen hoffe), so leuchtet es ein, dass derselbe die Entstehung von chemischen oder Gährungsprocessen begünstigt, die gewöhnlich dann das Verderben der Früchte unter solchen Umständen herbeiführen. Endlich ist c) auch nicht zu übersehen, dass, wenn man bei der vorgeschlagenen Methode gläserne Gefässe zur Aufbewahrung der Vegetabilien wählt, der Einfluss des Lichts selbst unter einer 1′ dicken Eisdecke nicht ganz ausgeschlossen ist, welches auf die Erhaltung derselben gewiss höchst vortheilhaft einwirkt.

Allerdings erfordert eben die zur Sprache gebrachte Angelegenheit noch weitere Versuche und Erfahrungen, die aber unserer Meinung nach nur günstig für dieselbe ausfallen dürften, da so zarte Pflanzen wie die oben genannten, ohne Schaden für ihre weitere Existenz, jene Aufbewahrungsweise ertrugen; wie vielmehr lässt sich dies nicht also von den Früchten erwarten, setzen wir noch hinzu, und empfehlen den Gegenstand der Aufmerksamkeit des löblichen Vereins.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05964-0520-1

beblätterter Zweig von *Eschscholtzia californica* in einem 12 Unzen Glase erhielt sich 12 Tage vom 19. Juli bis Anfang August 1836, *Osmunda gracilis*, *Asplenium germanicum* vom 19. Juli bis 2. September, ein blühender Zweig von *Sedum acre* vom 19. Juli bis zum 8. August. Blätter von *Nepenthes destillatoria*, *Dionaea muscipula* und *Sarracenia*, welche ich am 26. October 1837 in Dresden eingeschlossen und mit nach Breslau genommen hatte, erhielten sich hier in dem geheizten Zimmer bis zum 20. December desselben Jahres. Nur die beiden ersteren waren am Rande etwas bräunlich geworden. Am 20. Juni 1836 sandte ich auch eine Anzahl auf diese Weise eingeschlossener Blüthen nach Bonn an meinen verehrten Lehrer und Freund Hrn. Prof. Treviranus, die dort am 7. Juli von ihm untersucht und zum grossen Theil mehr oder minder gut erhalten angetroffen wurden, so dass sich hieraus auch ergab, wie auch aus vielen anderen mit den obigen im Dunkeln angestellten Versuchen, dass Ausschluss des Lichtes nicht nachtheilig wirkt und eben so wenig das Schütteln und Rütteln des Transportes, der damals nur auf dem Wege der Fahrpost geschehen konnte. Seitdem habe ich noch oft zu meinem Privatgebrauch diese Versuche wiederholt, so dass ich wohl behaupten darf, dass man namentlich jetzt, wo durch Eisenbahnen die Entfernungen so sehr geschwunden sind, blühende Pflanzen nicht blos in allen Theilen Deutschlands, sondern sogar Europa's zu verschicken vermag. Der Alpenwanderer versieht sich mit kleinen Gläschen, füllt darin etwa zu untersuchende Blüthen und kann die Untersuchungen später zu Hause mit mehr Musse anstellen, als dies auf der Reise geschehen kann, und zu jeder Zeit auch von der Reise selbst Anderen wichtige Mittheilungen machen. Ausser der Naturforscherversammlung in Prag, wo ich diese Erfahrungen beiläufig zur Sprache brachte, habe ich hierüber nichts veröffentlicht und hätte es auch wohl jetzt noch nicht gethan, wenn ich nicht kürzlich fand, dass man auf diese Weise auch die so sehr zarten Süsswasseralgen längere Zeit aufzubewahren und zu versenden in Stand gesetzt wird. Die Algen werden in ein möglichst kleines Gläschen gebracht und dann dasselbe ein Paar Stunden lang umgestürzt, damit das überflüssige daran hängende Wasser abläuft und zugestöpselt. Auf diese Weise erhielt sich *Vaucheria clavata*, *Chara flexilis* und die so zarten *Spirulinen* und *Oscillatorien* länger als 14 Tage, *Conferva fracta* über 6 Wochen in vollkommen zur Untersuchung geeignetem Zustande. Ueberhaupt muss man auch bei Landpflanzen überflüssige

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05964-0521-7

Feuchtigkeit möglichst vermeiden, jedoch die Feuchtigkeit nicht entfernen, die sich aus der lebenden relativ trockenen Pflanze an der Wand niederschlägt, indem diese zu ihrer Existenz nothwendig ist und von ihr daher auch wieder aufgenommen wird, wie ich oft beobachtete. Ich wünsche, dass man von diesem Verfahren recht häufig Gebrauch machen möge, um seine von mir wenigstens nicht bezweifelte Brauchbarkeit ausser Zweifel zu stellen.

Preiseertheilungen.

Auszug aus dem Programm der holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem für das Jahr 1849.

La Société a tenu sa 97eme séance annuelle, le 19 mai 1849.

La Société a reçu: 1°. Un Mémoire ecrit en Allemand sur la question: „La Société demande que la Flore fossile de plusieurs couches de houille soit examinée dans un bassin houiller, ou l'on connaît un grand nombre de ces couches superposées l'une á l'autre et séparées entre-elles par des masses d'une autre composition. — La Société désire que les modifications, auxquelles la Flore a été soumise pendant le long intervalle de temps qui s'est écoulé entre la couche, soient décrites, en cas qu'il ne puisse être prouvé que cette Flore soit restée la même."

La Société a jugé que ce Mémoire contient tout ce que dans l'état actuel de la science on peut réunir sur la Flore d'un bassin houiller et que les résultats que l'auteur a déduits de l'examen de celui de Waldenburg, en Silésie, répondent parfaitement à la question proposée.

La Société a décerné la médaille d'or aux auteurs de cet ouvrage remarquable, M. M. c. c. BEINERT, Docteur en Philosophie et Pharmacien à Charlottenbrunn et H. R. GOEPPERT, Docteur en Médecine et Chirurgie et Professeur à Breslaw en Silésie.

La question ayant été proposée par le Sécretaire de la Société, la médeille d'argent lui a été adjugée.

2° Un Mémoire écrit en Allemand sur la question: „La société demande une Monographie des Coniféres fossiles."

La société a jugé que ce Mémoire contient une histoire complète des Coniféres fossiles connus jusqu' á présent et une comparaison exacte de leur structure avec celle des Coniféres vivants.

La Société a décerné, à l'unanimité des voix, à cet ouvrage classique la médaille d'or, et prenant en consideration le grand

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05964-0522-3

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1849

Band/Volume: 32

Autor(en)/Author(s): Göppert A. K.

Artikel/Article: Ueber ein Verfahren, Pflanzen oder deren Theile aufzubewahren und zu versenden 513-517