nitie alta circa Molina de Aragon sita, in ruderatis prope urbem Zaragoza, circa Carinema, Daroca, Teruel etc. Julio c. flor.

526. *A. valentinus* L. Gren. Godr. l. c. 159.

In cultis prope urbem Valencia. Aug. c. flor. et fr.

(Continuabitur.)

Literatur.

Recherches expérimentales sur la végétation des plantes submergées par MM. S. Cloëz et P. Gratiolet.

(Extrait des Annales de Chimie et de Physique 3e série t. XXXII.)

Unter den Punkten, in welchen Botanik und Chemie sich berühren, ist wohl die Respiration der Pflanzen einer derjenigen, die vor allen andern unser Augenmerk auf sich zu ziehen geeignet sind. Sie ist es wegen der wichtigen Consequenzen, die sich von ihr für die Ernährung und somit für das ganze Sein oder Nichtsein in der Pflanzenwelt ziehen lassen.

Die ungewöhnliche Folgewichtigkeit dieser Erscheinung ist es auch, welche seit der Entdeckung derselben durch Bonnet eine grosse Zahl von Naturforschern veranlasst hat, sich damit zu beschäftigen. Trotz der Unzahl von Arbeiten, die seitdem zu Tage gefördert wurden, ist der behandelte Gegenstand jedoch theils wegen der grossen Sorgfalt, welche derartige Versuche erheischen, theils wegen der Mannigfaltigkeit von sich ergebenden Erscheinungen durchaus noch nicht erschöpft, und es dürfte daher nicht unangemessen sein, in Kürze die Resultate darzustellen, welche die HH. Verfasser in der angeführten Abhandlung bekannt gemacht haben, um so mehr, da sie vermittelst eines eben so einfachen als zweckmässigen Apparats erlangt wurden und ausserdem hinsichtlich des bisher so räthselhaften Verhaltens des Stickstoffs bei der Pflanzenrespiration einige interessante Beobachtungen enthalten.

Der Apparat, dessen sich die HH. Verfasser bedienten, bestand aus einer Flasche aus weissem Glase von 4—10 Liter Inhalt und durch einen Kork auf's sorgfältigste verschlossen. Dieser Korkstöpsel hatte 2 Löcher, in denen sich Glasröhren befanden, von denen die eine gerade bis auf den Boden der Flasche reichte und zur Nachfüllung der Flüssigkeit diente, während die andere gebogen war, und zur Ansammlung der entwickelten Gase benützt wurde. Durch eine trichterförmige Aushöhlung des Korkes war dafür gesorgt,

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0762-8

dass auch die kleinste Menge Gas in der gebogenen Röhre aufgefangen werden konnte. Das entwickelte Gas enthielt Kohlensäure, Sauerstoff und Stickstoff, deren relative Menge dadurch bestimmt wurde, dass die Kohlensäure durch Aetzlauge und dann der Sauerstoff durch eine Kupferlamelle absorbirt wurde, welche in etwas mit Salzsäure benetzten Amianth gewickelt war. Der Stickstoff blieb allein zurück und konnte direct gemessen werden.

Die angewandten Pflanzen waren verschiedene Arten von *Potamogeton* und *Najas*.

In die Augen springend ist der Einfluss des Lichtes auf die Gasentwicklung. Eine Wolke, ein vor die Sonne gestellter Schirm dumpft augenblicklich dieselbe, obwohl erst vollkommene Dunkelheit sie gänzlich aufhebt; fielen die Lichtstrahlen durch Gläser von verschiedener Farbe, so ergab sich bei ungefärbtem geschliffenem, gelbem, farblosem, durchscheinendem, rothem, grünem und endlich bei blauem Glase eine immer mehr abnehmende Gasentwicklung; in derselben Reihe nahm auch der Sauerstoffgehalt der entbundenen Luft ab, während der Gehalt an Stickstoff zunahm, der an Kohlensäure innerhalb geringer Gränzen schwankte.

Es ist dieses Resultat insoferne auffallend, als die chemischen Strahlen des Spectrums mit den blauen optischen zusammenfallen, und sich daher erwarten liesse, dass die Gasentwicklung unter dem blauen Glase sich sogleich an die unter dem weissen anreihte.

Auch die Wärme hat einen ganz entschiedenen Einfluss auf die Gasentwicklung. Wurde die Temperatur des Wassers, in dem die Pflanzen sich befanden, von 4° an allmählig erwärmt, so zeigte sich zuerst mitten im Sonnenlichte keine Gasbildung; diese begann erst bei 15° und erreichte ihr Maximum bei 30°. Nahm die Temperatur nun ab, so wurde auch die Gasentwicklung schwächer, hörte jedoch erst bei 10° auf.

Um den Einfluss der im Wasser befindlichen Salze und Luftarten zu finden, wurden mit folgenden Medien Versuche gemacht: 1) gewöhnliches Flusswasser, also mit Luft und Salzen, 2) gekochtes Flusswasser, dem etwas Kohlensäure zugefügt wurde, 3) destillirtes Wasser mit atmosphärischer Luft und Kohlensäure, 4) destillirtes Wasser ohne atmosphärische Luft.

Es ergab sich hier das Resultat, dass sowohl die Luft als auch die Salze für das Dauern der Erscheinung unumgänglich nothwendig sind.

Lässt man Pflanzen in Wasser vegetiren, das ausser Kohlensäure keine Gase enthält, so entwickeln sie ausser Sauerstoff auch noch

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0763-3

eine nicht unbeträchtliche Menge Stickstoffgas, und zwar mehr als ursprünglich im Gewebe enthalten sein konnte. Allerdings nimmt nach einigen Tagen das Quantum des letztern ab, aber mit ihr auch die Entwicklung von Sauerstoff, so dass also der Stickstoff durchaus nicht die unwichtige Rolle spielt, die man ihm in der Regel beilegt. Es scheint im Gegentheile die Anwesenheit von freiem Stickstoff bei der Exhalation der Pflanzen nothwendig zu sein. Durch Elementaranalyse haben die HH. Verfasser nachgewiesen, dass der aus luftfreiem Wasser entwickelte Stickstoff aus der Substanz der Pflanze genommen wurde. Da nun der ganze Vegetationsprocess unter Wasser ohne freien Stickstoff nicht lange dauert, so ist auch anzunehmen, dass der im Wasser befindliche Stickstoff dazu dient, den Verlust, den die Pflanzen durch die Respiration erleiden, wieder auszugleichen.

Werden Stengel von *Potamogeton perfoliatus* oder *crispus* in ein Wasser gebracht, das viel kohlensauren Kalk enthält, so zeigt sich nach ein paar Wochen, dass die obern Seiten der Blätter sich mit einem kreideartigen Ueberzuge bedecken. Es ist dieses der sicherste Beweis, dass hier der Ort ist, wo die Kohlensäure von der Pflanze aufgenommen wird. Andererseits wird Sauerstoffgas beständig von den Blättern gegen die Wurzeln zu geleitet, was sich dadurch zu erkennen giebt, dass ein Zweig von *Potamogeton* oder *Ceratophyllum* in kohlensaurem Wasser beständig an der Seite, die mit der Wurzel verbunden war, Sauerstoff entwickelt, während am entgegengesetzten Ende die Erscheinung wenig oder gar nicht bemerkt wird. W.

Anzeige.

Im Verlage von August Hirschwald in Berlin ist erschienen:

Die Verjüngung im Pflanzenreich.

Neue Aufklärungen und Beobachtungen

von

***Dr. C. H. Schultz-Schultzenstein**, Prof. ord.*

gr. 8. Mit 1 Tafel Abbildungen. geh. Preis 18 Sgr.

In dieser Schrift hat ihr berühmter Verfasser zuerst die Missverständnisse beseitigt, welche über die Durchführung des organischen Princips der Verjüngung in der Botanik laut geworden waren, und alsdann an der Hand einer Reihe neuer, hier zum erstenmal mitgetheilter Beobachtungen die natürliche Organisation der Pflanzenkunde weiter begründet, durch welche sie zugleich ein wirklich lebendiges Bildungsmittel auf Schulen und Universitäten werden kann.

Redacteur und Verleger: Dr. Fürnrohr in Regensburg.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05966-0764-9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1851

Band/Volume: 34

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Literatur 750-752