

Werk

Label: Rezension

Autor: Schwalbe, G.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0432

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Untersuchung zeigte, dass Mineralsalze im allgemeinen für den Pollen sehr giftig sind und dass von den gewöhnlichen Nährsalzen, wie Kalk- und Kalisalpeter, schon 0,01 procentige Lösungen tödtlich wirken können.

Des weiteren zeigte sich dann in der That, dass gerade die Pflanzen mit ungeschützten Geschlechtsorganen im allgemeinen einen gegen Befruchtung sehr widerstandsfähigen Pollen besitzen. Die Papaveraceen, Capparidaceen, Nymphaeaceen, Aesculineen, Crassulaceen, Primulaceen, Campanulaceen, Lobeliaceen, Liliaceen u. a. m. bieten alle Beispiele solcher Pflanzen. Auch innerhalb einzelner Familien kann vielfach ein derartiger Parallelismus zwischen Nichtgeschütztsein und Widerstandsfähigkeit festgestellt werden. Bei den Polygonaceen findet man z. B. bei den windblüthigen, gänzlich ungeschützten Rumex-Arten sehr widerstandsfähige Pollenkörner, die dann durch allerlei Zwischenformen mit den bei Benetzung momentan platzenden Pollenkörnern des geschützten Polygonum Fagopyrum verbunden werden. Allerdings giebt es auch einige bemerkenswerthe Ausnahmen von dieser Regel; aber diese zeigen nur, dass die Schutzbedürftigkeit allein nicht immer ausschlaggebend ist. Welches die Ursachen der Widerstandsfähigkeit des ungeschützten Pollens sind, darüber lässt sich zur Zeit noch nichts Bestimmtes aussagen.

Verf. hält es nicht für richtig, die Form- und Stellungsverhältnisse der Blüten in dem Maasse, wie es Kerner thut, als Anpassung für den Pollenschutz zu deuten. Das Platzen des Pollens bei Benetzung ist nach seiner Ansicht phylogenetisch eine spätere Erscheinung, die sich erst dort entwickelt hat, wo der Pollen durch die Form- und Stellungsverhältnisse der Blüten dem Einfluss der atmosphärischen Niederschläge entzogen wurde, und deren Entstehung der auf möglichst rasches Wachsthum behufs Erreichung der Eizelle gerichtete Wettkampf der Pollenkörner herbeigeführt hat. F. M.

L. Mangin: Ueber den Pflanzenwuchs in einer durch die Athmung verdorbenen Atmosphäre. (Compt. rend. 1896, T. CXXII, p. 747.)

Verf. hatte gefunden, dass die Bodenluft am Fusse der Bäume in den Anpflanzungen der Pariser Promenaden einen beträchtlichen Gehalt an Kohlensäure, gewöhnlich 4 bis 5 Proc., bisweilen 8 bis 10 Proc. und sogar 16 bis 24 Proc. aufweist; sie enthält etwa 13 bis 14 Proc. Sauerstoff, zuweilen aber geht diese Menge bis auf 6 und 3 Proc. herab; an einer Stelle sogar, auf dem Boulevard du Palais, fehlte der Sauerstoff im Boden 1,50 m vom Fusse eines Baumes. Diese Ergebnisse wurden gewonnen an den Punkten, wo der Pflanzenwuchs ärmlich war.

Verf. wurde hierdurch veranlasst, den Einfluss zu untersuchen, den eine kohlenstoffreiche, sauerstoffarme Atmosphäre auf die Vegetation ausübt. Anstatt die Pflanzen einer künstlichen Atmosphäre auszusetzen, benutzte Verf. die Athmung der Untersuchungsobjecte, um die Zusammensetzung der Luft zu verändern. Zwei oder drei Recipienten von gleicher Grösse wurden mit einander und mit einer Pumpe verbunden, die es erlaubt, stündlich 30 bis 600 cm³ Luft in den Apparat eintreten zu lassen. In jeden Recipienten bringt man Samen oder Knollen von gleichem Gewichte. Die Verbindung zwischen den Recipienten wird mittels Waschflaschen unterbrochen und am Ausgange eines jeden wird ein Seitenrohr angebracht, das, mit Quecksilber verschlossen, die Entnahme kleiner Luftmengen zur Analyse gestattet. Die Pflanzen des ersten Recipienten entziehen der langsam hindurchstreichenden Luft ein gewisses Volumen Sauerstoff, das sie zum Theil durch Kohlensäure ersetzen; die so veränderte Atmosphäre geht durch den zweiten Recipienten, wo sie einer neuen Veränderung unterliegt, und so fort. Durch Analyse der Luft beim Ausgange aus jedem Recipienten kann man für jede Pflanzengruppe

das Verhältniss der Gase bestimmen, die unter wachsender Verschlechterung der Atmosphäre ausgetauscht wurden.

Die während des Winters ausgeführten Versuche ergaben übereinstimmende Resultate.

Sobald die Samen und Knollen zu activem Leben übergehen, rufen die Anhäufung der Kohlensäure und die Verarmung an Sauerstoff (gleiche Bedingungen im übrigen vorausgesetzt) eine Verminderung der Athmungsthätigkeit hervor. Die natürliche Folge davon ist eine merkliche Verlangsamung des Wachstums, wie sie schon von Boehm und von Jentys angegeben worden ist.

Ausserdem wird in verdorbener Atmosphäre die Natur der Oxydationserscheinungen verändert, denn das Verhältniss $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}}$ der absorbirten oder entwickelten Gase wächst bei den Individuen in der kohlenstoffreichen, sauerstoffarmen Atmosphäre. Die grössten Abweichungen beobachtet man bei den ölhaltigen Samen; die Samen oder Knollen, deren Reservestoff aus Stärke oder Inulin besteht, liefern weniger verschiedene, wenn auch in demselben Sinne variirende Verhältnisse. Aus den vom Verf. ermittelten Zahlen ist zu schliessen, dass der Aufenthalt in verdorbener Atmosphäre in beträchtlichem Maasse, zuweilen um die Hälfte, die Menge des Sauerstoffs vermindert, die zu anderen Umsetzungen als zur Bildung der Kohlensäure verwandt wird, und daraus geht hervor, dass die Ernährung der Pflanze eine weitgehende Störung erleidet.

Man erkennt aus diesen Ergebnissen auch die Wichtigkeit von Beobachtungen über die Analyse der Atmosphäre in den nicht umgegrabenen Böden und besonders in den Anpflanzungen der Städte. F. M.

Literarisches.

E. Kayser: Wolkenhöhenmessungen. Mit 5 Tafeln. (Danzig 1895, Commissions-Verlag von Wilhelm Engelmann.)

Carl Koppe: Photogrammetrie und internationale Wolkenmessung. Mit Abbildungen und 5 Tafeln. (Braunschweig 1896, Friedr. Vieweg & Sohn.)

Die oben citirten Schriften mögen, obwohl sie völlig unabhängig von einander entstanden sind, wegen der Aehnlichkeit ihres Inhaltes eine gemeinsame Besprechung erfahren.

Das Princip, welches bei allen Wolkenhöhenmessungen Kayzers zur Anwendung gelangte, besteht darin, dass an zwei mit einander correspondirenden Stationen, deren Verbindungslinie oder Basis der Grösse und Richtung nach bekannt war, bei gleicher Einstellung auf denselben unendlich weit gelegenen Himmelsort hin, also kurz gesagt bei paralleler Einstellung, die Antritte von Wolkenobjecten an einen mit Theilung versehenen Durchmesser des Gesichtsfeldes von beiden Beobachtern in gleichem Moment notirt wurden. Diese Methode weicht von der sonst üblichen Beobachtungsweise insofern ab, als gewöhnlich von den Beobachtern der beiden Stationen auf einen verabredeten Fixpunkt eingestellt wird. Zur Verständigung der Beobachter unter einander diente im Anfange noch ein optisches Signal, später das Telephon. Bei den vom Verf. benutzten Instrumenten wurden die Wolken von einem etwa um 37° zum Horizonte geneigten Spiegel reflectirt und durch eine Visiröffnung beobachtet. Dicht vor dem Spiegel befand sich die kreisförmige Fassung, in welcher eine Theilung angebracht war. Bei den späteren Beobachtungen wurden die Wolken durch eine drehbar transparente Kreisscheibe mit getheiltem Durchmesser durch ein kleines Prisma anvisirt. An denselben Stangen, welche als Träger dieser Scheibe dienen, ist eine Kreiseintheilung zur Ablesung des Höhenwinkels angebracht, während eine hierzu senkrechte Kreiseintheilung zur Bestimmung des Azimutes dient. Die Berechnung der Wolkenhöhe erfolgt nach