

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0665

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

Das Resultat aus den angeführten Versuchen fasst Verf. in den Worten zusammen, „dass der Kern der Zeolithe die Fähigkeit besitzt, nach der Austreibung des Wassers beliebige Gase und Flüssigkeiten wie ein Schwamm aufzusaugen“. Diese Thatsache ist für unsere Kenntnisse von der chemischen Zusammensetzung der Zeolithe und für die Interpretation der Analysenresultate von der grössten Bedeutung. Es ist jedenfalls nicht zulässig, die chemische Formel für Zeolithe ohne weiteres aus den analytisch erhaltenen Bestandtheilen und ihren Mengenverhältnissen abzuleiten. Es bleibt immer noch die Frage zu beantworten, was Bestandtheil des chemischen Molecüls und was nur absorbiert ist; besonders gilt dies für das Wasser, aber auch, wie wir gesehen haben, für die Kieselsäure und andere Stoffe. R. H.

A. Rimbach: Ueber die Tieflage unterirdisch ausdauernder Pflanzen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. 1896, Bd. XIV, S. 164.)

Pflanzen, die durch unterirdische Organe ausdauern, haben im erwachsenen Zustande eine bestimmte Tieflage inne. Die Vorgänge, die zur Folge haben, dass dieser Abstand erreicht und erhalten wird, sind bei den einzelnen Pflanzen höchst verschiedenartig. Verf., der diesen Gegenstand bereits früher behandelt hat (vgl. Rdsch. X, 496), giebt in der vorliegenden Mittheilung eine Zusammenstellung der hierher gehörigen Erscheinungen.

Die Tiefe, in welcher die das Ausdauern der Pflanzen vermittelnden Organe liegen, ist zwar nach den Individuen und den äusseren Bedingungen etwas schwankend, aber innerhalb gewisser Grenzen für jede Art eigenthümlich und bestimmt (Paris quadrifolia 2 bis 5 cm, Arum maculatum 6 bis 12 cm, Asparagus officinalis 20 bis 40 cm u. s. w.). Da die oberirdisch entwickelten Pflanzenkeime (Samen oder Brutknospen) sich auf oder wenig unter der Erdoberfläche entwickeln, so bedarf es einer Bewegung von seiten der Pflanze, um in die oft sehr beträchtliche Bodentiefe zu gelangen, welche sie im Alter einzunehmen hat. Die Theile der Pflanze, welche diese nach der Tiefe gerichtete Fortbewegung der die Erneuerung der Pflanze bedingenden Organe verursachen, sind ihrem morphologischen Werthe nach Stamm; Blatt oder Wurzel. Die Bewegung selbst ist bald terminale Zuwachsbewegung, bald Contraction, bald intercalare Streckung. Verf. unterscheidet drei typische Fälle des Vorganges.

I. Typus: Die Tieflage wird durch Zuwachsbewegung des Stammes erreicht. Die Zuwachsbewegung des Stammes ist nach der Tiefe gerichtet. Ihre Richtung ist anfangs oft steil (manchmal vertical), wird später flacher und in der normalen Tieflage horizontal. Die Wurzeln sind nicht contractionsfähig und haben an der Fortbewegung keinen unmittelbaren Antheil. Beispiele: Colchicum autumnale, Tulipa gesneriana, Paris quadrifolia, viele Orchideen, Pteris aquilina, Circaea u. s. w.

II. Typus: Die Tieflage wird durch Contraction der Wurzel erreicht. Die Pflanze besitzt contractile Wurzeln, die infolge ihrer Verkürzung den Spross abwärts ziehen. Der Spross hat an der Fortbewegung keinen Antheil, da seine Wachstumsrichtung nicht unter die Horizontale fällt. Auf die Tieflage hat derselbe in dem Falle Einfluss, dass sein Zuwachs eine der Contraction der Wurzel entgegengesetzte Richtung hat. Innerhalb dieses Typus lassen sich zwei Abtheilungen bilden:

A. Die contractile Hauptwurzel stirbt frühzeitig ab und wird durch Adventivwurzeln ersetzt. Hier sind wieder zwei Fälle zu unterscheiden:

a) Alle Wurzeln sind contractil. Beispiele: Zahlreiche Liliaceen und Amaryllideen, Succisa pratensis, Fragaria vesca, Hieracium pilosella u. s. f. Arum maculatum und andere Knollen besitzende Araceen bilden den Uebergang zur folgenden Gruppe.

b) Von den Wurzeln sind nur einige contractil, andere sind es nicht und betheiligen sich daher nicht

an der Fortbewegung der Pflanze. Beispiele: Crocus vernus und andere Irideen, Oxalis elegans und verwandte Arten.

B. Die Hauptwurzel bleibt bestehen. Durch ihre und ihrer Verzweigungen lang andauernde Contraction wird der Spross abwärts bewegt. An der Contraction betheiligen sich häufig das Hypokotyl und manchmal auch epikotyle Stammtheile. Beispiele: Taraxacum officinale, Atropa Belladonna, Phytuma spicatum, viele Compositen und Umbelliferen.

III. Typus: Die Tieflage wird durch Zuwachsbewegung des Blattes erreicht. Beispiel: Oxalis rubella und ihre Verwandten (vgl. Rdsch. III, 567). Bei diesen Pflanzen wird durch intercalare Streckung eines im oberen Theile befestigten Blattstieles die Stammknospe im Innern einer hohl werdenden Wurzel in die Tiefe geschoben.

Nur bei einer beschränkten Zahl von Pflanzen wird die Tieflage durch Thätigkeit eines einzigen der genannten Pflanzenglieder erreicht. Bei vielen Pflanzen sind vielmehr Stamm, Wurzel und Blatt in verschiedenartigem Zusammenwirken an der Herstellung der Tieflage betheilig. So wird bei manchen Orchideen in der ersten Zeit nach der Keimung die Stammknospe durch Wurzelverkürzung in die Tiefe gezogen; später wird die weitere Versenkung durch abwärts gerichtetes Wachstum des Stammes herbeigeführt. Bei zahlreichen Zwiebel- und Knollenpflanzen wird die Stammknospe bei der Keimung durch Streckung des Keimblattes in die Tiefe geschoben; später übernehmen contractile Wurzeln das Abwärtsziehen des Sprosses. Bei Asparagus, Polygonatum, Tradescantia, Canna u. a. fällt dem Stammorgan die Hauptrolle beim Tiefenwachstum zu; es kommen bei diesen Pflanzen aber auch mit stärkerem oder schwächerem Contractionsvermögen begabte Wurzeln vor, welche einen, wenn auch oft kleinen Antheil an der Lageveränderung haben.

Häufig kommt es vor, dass Pflanzen, sei es infolge von Störungen in ihrer inneren Entwicklung oder infolge von äusseren Umständen, nicht die normale Tieflage einnehmen. Solche Pflanzen zeigen dann häufig ein Verhalten, das sich als Mittel darstellt, die Pflanze aus ihrer abnormen Tieflage zu befreien. Wird z. B. ein junges Individuum verhindert, in die Tiefe zu dringen, und altert es in oberflächlicher Lage, so behält es das Bestreben, nach unten vorzudringen, bei. Wird ein Individuum, das bereits seine endgültige Tieflage erreicht hat, wieder (durch Entblössung von Erde) in oberflächliche Lage versetzt, so erwacht in ihm das Bestreben, nach unten vorzudringen, von neuem. Wird endlich eine Pflanze (durch Ueberdeckung mit Erde) in eine abnorm grosse Tiefe gebracht, so wendet sie Mittel an, die geeignet sind, sie aufwärts zu befördern. Dies gilt sowohl für erwachsene als auch für jüngere, im Erstarken begriffene Pflanzen. Hieraus erklären sich auch zum grossen Theil die verschiedenen, scheinbar zufälligen Richtungen unterirdischer Sprosse.

Eine Erklärung der merkwürdigen Thatsache, dass gewisse Eigenschaften der Pflanze nach der Tieflage sich ändern und dass die Pflanze hierdurch ihre Tieflage selbst regulirt, ist noch nicht gegeben worden. Herrn Rimbach ist es durch seine bisherigen Erfahrungen wahrscheinlich geworden, „dass hauptsächlich durch die Verhältnisse der Stoff-Ausgabe und -Einnahme vermittelt der an die Oberfläche tretenden Organe ein Einfluss auf den Geotropismus der Sprosse oder die Contractionsfähigkeit der Wurzeln u. s. w. erfolge“.

Wir wollen zu guter letzt den Wunsch aussprechen, dass Verf. in der von ihm in Aussicht gestellten ausführlichen Abhandlung auch zu der neuerdings von P. E. Müller ausgesprochenen Ansicht, dass die Thätigkeit der Regenwürmer auf die Einsenkung der Rhizome in den Erdboden einen wesentlichen Einfluss habe (Rdsch. X, 160), Stellung nehmen möge. F. M.