

Werk

Titel: Literarisches

Ort: Braunschweig

Jahr: 1906

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021 | LOG_0282

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

Deckenergüsse geliefert, die Eruptionsspalten verlaufen im allgemeinen von SW nach NE. Sie deuten auf das Vorhandensein tektonischer gleich gerichteter Linien hin, die dem Streichen der Judikarielinie in dieser Gegend entsprechen würden, und die also schon zur Eruptionszeit des Porphyrs vorhanden waren. Damit kommt auch die Ansicht Salomons ins Schwanken, daß die Tonalitmassive Südtirols mit der Bildung der Judikarielinie genetisch im Zusammenhang stehen, und dieses um so mehr, als auch Verf. im Kastelruther Porphyrtonaliteinschlüsse fand, die dem Gestein der benachbarten Iffinger Masse völlig entsprechen, so daß also dieses Tonalitmassiv älter als jener Porphyrt sein muß.

A. Klautzsch.

A. Ursprung: Die Beteiligung lebender Zellen am Saftsteigen. (Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik 42, 503—544, 1906.)

In der Frage des Saftsteigens sind die Botaniker noch immer in zwei Lager geteilt: die einen wollen den Vorgang aus rein physikalischen Ursachen erklären, die anderen nehmen die Beteiligung lebender Zellen in Anspruch. Um zwischen beiden Anschauungen zu unterscheiden, gibt es, wie Herr Ursprung darlegt, zwei Wege. Der erste besteht in dem Studium der Leistungsfähigkeit der rein physikalischen Kräfte. Die bisherigen Untersuchungen dieser Art haben zu dem Ergebnis geführt, daß die bekanntesten in Betracht kommenden rein physikalischen Kräfte nicht genügen, um Wasser in genügender Menge zu heben. Es könnte aber eingewendet werden, daß noch andere, bisher nicht berücksichtigte physikalische Kräfte im Spiele seien. Wenn man nun — und dies ist der zweite Weg — im Experiment die von den lebenden Zellen kommenden Kräfte ausschalten könnte, so würden nur noch physikalische Kräfte übrig bleiben, und es müßte sich dann zeigen, ob diese allein beim Saftsteigen in Frage kommen.

Derartige Versuche sind nun seit 20 Jahren von verschiedenen Forschern ausgeführt worden. Das Verfahren bestand zumeist darin, daß die Stengel von Pflanzen auf eine gewisse Strecke mittels heißen Wassers oder Wasserdampfes abgetötet wurden. Kosaroff operierte mit abgekühlten Stengeln und studierte auch die Wirkung der Kohlensäure. Alle Methoden führten zu Ergebnissen, die für die Annahme einer Mitwirkung lebender Zellen sprechen. Herr Ursprung hat bei seinen Versuchen auch Äther und Elektrizität verwendet und ist dabei zu entsprechenden Befunden gelangt.

Verf. beschreibt nun weiter einige Versuche, die zur Beantwortung der Frage angestellt wurden, welche lebende Stammzellen beim Saftsteigen mitwirken. Es handelt sich dabei um Ringelungs- und Abtötungsversuche. Die bisherigen Ringelungsversuche, aus denen man auf eine Nichtbeteiligung der Rinde am Saftsteigen geschlossen hat, sind, wie Verf. zeigt, für diesen Schluß nicht ausreichend. Um mit Sicherheit festzustellen, ob die Rindenzellen für das Saftsteigen von Bedeutung sind, dehnte Herr Ursprung die Rindenringelung auf größere Strecken (bis 1 m) aus, als es bisher geschehen war. Das Ergebnis stimmt mit dem der früheren Untersuchungen überein, und es kann danach als sicher betrachtet werden, daß die Rindenzellen nicht oder nur in unbedeutendem Maße am Wassertransport beteiligt sind.

Weitere Ermittlungen bezogen sich auf die Feststellung der Beteiligung der lebenden Holzzellen am Saftsteigen. Dazu wurden Abtötungsversuche ausgeführt, wobei kürzere oder längere Strecken (3—80 cm) des Stammes oder Astes (die Versuche wurden alle mit Rotbuchen angestellt) der Einwirkung heißen Wasserdampfes ausgesetzt waren. Es zeigte sich, daß eine Verkürzung der abgetöteten Strecke eine Verlangsamung des Absterbens zur Folge hatte, was deutlich für die Mitwirkung lebender Zellen spricht. Auch erfolgte das Absterben

der Blätter um so rascher, je näher die abgetötete Zone der Zweigspitze lag. Die von den Blättern ausgehende Saugwirkung blieb also hier ohne Einfluß. Um festzustellen, ob durch eine stärkere Saugung das Absterben verlangsamt werden kann, wurden vergleichende Versuche mit stark und schwach belaubten Ästen angestellt. Dabei ergab sich in der Tat, daß der (am Stamme befindliche) Zweig um so länger frisch blieb, je mehr Blätter er trug. Aber dieser Satz verliert seine Gültigkeit, wenn die tote Strecke zu lang wird; dann vermag eben auch eine starke Saugung nichts mehr auszurichten.

Die vorhin erwähnte Erscheinung, daß das Absterben langsamer erfolgt, wenn die tote Strecke weiter von der Zweigspitze entfernt ist, beruht darauf, daß der Zweig ein Wasserspeicher ist. Abgeschnittene Zweige verdorren um so rascher, je mehr Blätter sie haben; der Wasservorrat wird hier eben schneller verbraucht. An den nicht abgeschnittenen, streckenweise abgetöteten Zweigen ist der Wasservorrat, der sich innerhalb und unterhalb der toten Strecke befindet, ganz oder fast ganz verloren, wenn letztere ziemlich lang ist. Über eine kürzere tote Zone kann noch etwas Wasser befördert werden, aber auch nur in ungenügender Menge.

Von den weiteren Versuchen seien noch diejenigen erwähnt, bei denen die periphere Holzschicht auf 10 bis 80 cm Länge durch Ringelung entfernt wurde. Sie ergaben, daß auch in diesem Falle, wo also nur noch die innersten Holzschichten vorhanden waren, Wasser mehrere Tage lang in ausreichender Weise geleitet werden kann. Und als durch Einschnneiden eines Sektors, der bald die Hälfte, bald drei Viertel des Querschnittes ausmachte, von sämtlichen Jahresringen verhältnismäßig gleiche Teile entfernt wurden (auf 18—27 cm Länge), blieben die Blätter noch wochenlang turgeszent. Ja, die Turgeszenz blieb noch 8—17 Tage erhalten, als bei einer Länge der operierten Stelle von 10 cm an dem übrig gelassenen Quadranten noch das Mark oder die Rinde entfernt wurde.

Die wichtigsten Ergebnisse dieser Versuche sind in folgenden Sätzen enthalten.

In den untersuchten Stengeln, Stämmen und Ästen fiel den lebenden Zellen die Aufgabe zu, bei der Erzeugung der Hebungskraft mitzuwirken. In den älteren Teilen der Buchensprosse sind die lebenden Rindenzellen ohne Einfluß auf das Saftsteigen, und auch in den jüngsten Teilen kann eine derartige Einwirkung nicht bedeutend sein. Die Mitwirkung lebender Holzzellen ist für die ganze Länge der untersuchten Pflanzen nötig. Zur genügenden Leitung über eine dezimeterlange Strecke reicht ein geringer Bruchteil der Leitungsbahnen aus, wenn in dem betreffenden Abschnitt die Holzzellen lebendig sind, während die Gesamtheit der Leitungsbahnen nicht genügend Wasser befördert, wenn die betreffenden lebenden Zellen getötet wurden. Verf. hebt aber hervor, daß diese Ergebnisse zunächst nur für die Versuchspflanzen Geltung haben und nicht verallgemeinert sein wollen.

F. M.

Literarisches.

R. Börnstein: Leitfaden der Wetterkunde. 2. umgearbeitete und vermehrte Auflage. XI und 230 Seiten. (Braunschweig, Friedr. Vieweg u. Sohn.) Preis geh. 6 Mk., geb. 6,80 Mk.

Die kurze Zeit, die das Erscheinen einer zweiten Auflage dieses vortrefflichen Werkes (vgl. Rdsch. 1901, XVI, 512) nötig machte, beweist zur Genüge, daß Verf. mit seiner leichtfaßlichen Darstellung der Wetterkunde einem Bedürfnis in richtiger Weise entgegengekommen ist. Die zweite Auflage ist gegenüber der ersten in der Anordnung des Stoffes die gleiche geblieben, sie weist aber zahlreiche Ergänzungen und Verbesserungen auf. So wurden namentlich berücksichtigt die neueren Studien über den Wärmeaustausch in Boden und Luft, die Be-