

Werk

Titel: Chemische Wirkungen der X-Strahlen

Autor: Rzewuski, A.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0590

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

pflanzen, die ihre oberirdische Entwicklung sehr beschleunigen, so dass bei mancher der Embryo erst seine definitive Ausbildung im Samen nach dessen Ausstreuung erhält. Eine Folge der beschleunigten Entwicklung ist auch die geringe Grösse ihres vegetativen Systems, welches seine Ausbildung abgeschlossen haben muss, ehe sich die Bäume belauben und dadurch den Zutritt des Lichtes erschweren. Zu dieser Gruppe sind zu rechnen: *Anemone*, *Eranthis hiemalis*, *Corydalis cava* und *solida*, *Adonis vernalis*, *Tulipa Gesneriana*, *Galanthus nivalis*, *Gagea stenopetala*, *Arum maculatum* u. a.

II. Die Lichtsprossen werden vollständig unter der Erde gebildet, bleiben aber so lange im Knospenzustande, so lange sie sich unterirdisch befinden. Sie brechen erst dann hervor, wenn die Knospen sich der Oberfläche genähert oder an das Tageslicht gekommen sind. Diese Gruppe umfasst ebenfalls zeitig blühende Frühjahrspflanzen, die sich ähnlich wie die zur ersten Kategorie gehörigen charakterisiren lassen. Von der III. Gruppe grenzen sich viele nur unmerklich ab. Zu erwähnen sind: *Hepatica triloba*, *Pulsatilla vulgaris*, *Corydalis nobilis*, *Pulmonaria officinalis*, *Symphytum orientale* u. a.

III. Die Lichtsprosse sind bei ihrem Heraustreten an die Oberfläche meist im Knospenzustande. Diese Gruppe ist die am wenigsten geophile. Die Repräsentanten von Gruppe I und II erhalten das Material zur Entwicklung ihrer Lichtsprosse hauptsächlich von der Sprossgeneration des Vorjahres, bei den Vertretern der III. Abtheilung werden jedoch die zur späteren Ausbildung nöthigen Stoffe erst durch die assimilirende Thätigkeit der heranwachsenden Sprosse grösstentheils selbst gewonnen. Sie sind Sommerpflanzen, früh oder spät blühend, doch lässt sich in dieser Hinsicht keine scharfe Grenze ziehen. Anzuführen wären hier: *Lathyrus*, *Asperula odorata*, *Tradescantia virginica*, *Acanthus longifolius*, Species von *Geranium*, viele Umbelliferen, Liliifloren u. a.

Interessant sind die detaillirten Beobachtungen des Verfassers über die Vorrichtungen, welche sich innerhalb der drei Gruppen in grosser Mannigfaltigkeit finden, um einerseits den Lichtsprossen das Hervorbrechen über die Erdoberfläche zu erleichtern und andererseits die jüngsten, zarteren Theile derselben gegen den Druck der Erdmassen und das Eindringen von Erdpartikeln zu schützen. Dieser Schutz wird meist durch einhüllende Hoch- oder Niederblätter oder durch Nutationen der sich streckenden Lichtsprossen erreicht. In gewissen Wechselbeziehungen steht die Ausbildung dieser Schutzvorrichtungen zu den Standortsverhältnissen der betreffenden Pflanzen. Es zeigt sich nämlich unter anderen, dass bei denjenigen Geophyten die erwähnten Einrichtungen weniger ausgebildet sind, deren Sprossen schon unter der Erde aus den Knospen hervorbrechen. Gerade diese geophilen Gewächse vegetiren aber im lockeren Erdreich, meist im Wald-

boden, wo obengenannte, schädliche Einflüsse sich in geringerem Maasse geltend machen. Schliesslich sei noch hervorgehoben, dass die monokotylen Geophyten zweckmässiger Schutzvorrichtungen genannter Art aufweisen als die dikotylen. G.

Chemische Wirkungen der X-Strahlen.

Von A. Rzewuski, Davos (Schweiz).

(Original-Mittheilung.)

Obwohl die photographische Eigenschaft der X-Strahlen zweifellos keine rein secundäre, auf Fluorescenz des Glases oder der Galatine beruhende Wirkung der X-Strahlen ist, so schien es mir doch von grossem Interesse, eine andere chemische Wirkung der X-Strahlen aufzufinden.

In Gemeinschaft mit Herrn Dr. Philips aus Biebrich untersuchte ich in meinem Privatlaboratorium die Einwirkung der X-Strahlen auf Chlorknallgas. Das Gas wurde auf elektrolytischem Wege erzeugt und bei rothem Licht durch Röhren von Hartgummi, die mit Glaskugeln abwechselten, geleitet. Als die Glaskugeln bei der Exposition ans Sonnenlicht explodirten, wurden die Hartgummiröhren 10 Minuten lang den X-Strahlen ausgesetzt. Es gelang indessen damals nicht, das Chlorknallgas zur Explosion zu bringen und auch nicht ganz einwandfrei eine Volumänderung des Gasgemisches nachzuweisen. Jedenfalls ist dieser Misserfolg in der ungenügenden Grösse des damals zur Verwendung gelangten Funken-Inductors (60 mm Funkenlänge) und in den etwas primitiven Apparaten zu suchen.

Die Arbeiten verschiedener Forscher, die in den X-Strahlen Schwingungen sehen, welche dem ultravioletten Theile des Spectrums angehören, brachten mich auf den Gedanken, die Wirkung der Strahlen auf das Gemisch von Lösungen von Quecksilberchlorid und oxalsaurem Ammoniak, das nach Professor Eder für ultraviolette Strahlen in hohem Grade empfindlich ist, zu untersuchen. Der Gang der Untersuchung war folgender.

In eine Cuvette von Papiermaché, wie dieselben zum Entwickeln von photographischen Platten benutzt werden, wurde etwa 5 mm hoch ein bei rothem Licht bereitetes und sorgfältig filtrirtes Gemisch von 2 Vol. einer 4procentigen Ammoniumoxalatlösung und 1 Vol. einer 5procentigen Quecksilberchloridlösung gegossen. Diese Cuvette wurde in eine Cartonschachtel verschlossen und auf eine Bleiplatte gestellt. Auf den Deckel der Cartonschachtel legte ich eine zweite Bleiplatte, in die aber eine Oeffnung in Form eines Kreuzes geschnitten war. Die Ränder der beiden Bleiplatten wurden über einander gebogen, so dass eine diffuse Ausbreitung der X-Strahlen in das Innere der Schachtel ausgeschlossen war. 10 cm über der oberen Bleiplatte befand sich ein von Newton in London bezogenes Special-Focus-Rohr mit Aluminiumhohlspiegel und unter 45° geneigter, flacher Platin-Anode. Das Rohr wurde durch einen selbstgefertigten Inductor (30 cm Länge der Spule bei 15 cm Durchmesser) erregt. Als Primärstrom dienten 6 Bunsenelemente von 22 cm Höhe. Nachdem der Feder-Unterbrecher ca. 20 Min. in Thätigkeit gewesen war, zeigte sich am Boden der Cuvette ein weisser Niederschlag in Form des Kreuzes, womit eine neue Eigenschaft der X-Strahlen gefunden ist. Es erscheint also hiernach auch wieder wahrscheinlich, dass die neue Strahlengattung dem ultravioletten Theil des Spectrums angehört. —

Hier anschliessend möchte ich noch einige Erfahrungen, die ich mit Röntgenlampen gemacht habe, mittheilen. Zuerst benutzte ich für photographische Aufnahmen ein birnförmiges Rohr mit scheibenförmiger Kathode und seitlicher Anode (abgestumpftes Drahtende). Die Kathodenstrahlen gingen nach der gegen-