

## Werk

**Label:** Rezension

**Autor:** Schwalbe, G.

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1896

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0011](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011) | LOG\_0281

## Kontakt/Contact

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

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

folgendes Schema: Fam. 1 Nuditestiidae mit ungehindert wachsender, nackter Schale. Die Tochterchale entstehen durch Durchschnürung der Mutterchale (Liberkühnia, Diplophrys, Lecythium); Fam. 2 Adjungentiidae mit extrathalamer Aufspeicherung des Gehäusematerials und Umkehrung desselben beim Gehäuseaufbau (Diffugia-arten, Pontigulasia n. g., Pseudodiffugia); Fam. 3 Revolventiidae mit intrathalamer Aufspeicherung des Gehäusematerials und Umkehrung desselben beim Gehäuseaufbau (Cyphoderia); Fam. 4 Protrudentiidae mit intrathalamer Aufspeicherung des Gehäusematerials ohne Umkehrung desselben beim Gehäuseaufbau (Euglypha, Diffugia urceolata u. a.). In allen Gruppen seien die sandschaligen Formen als ursprüngliche, die chitin- und kieselschaligen als abgeleitete zu betrachten. Ein Schlussabschnitt behandelt die vom Thiere selbst abgeschiedenen Verstärkungsmittel. In einem Anhang bespricht Verf. mehrere neue Arten bezw. Gattungen. R. v. Hanstein.

**J. Wiesner:** Untersuchungen über den Lichtgenuss der Pflanzen mit Rücksicht auf die Vegetation von Wien, Cairo und Buitenzorg (Java). (Sitzungsberichte der Wiener Akademie d. Wissensch. 1895, Bd. CIV, Abth. 1, S. 605.)

In einer früheren Abhandlung (vgl. Rdsch. IX, 160) hatte Verf. bereits über Messungen der Lichtintensität zu pflanzenphysiologischen Zwecken berichtet. Im Anschluss an die Untersuchungen von Bunsen und Roscoe über das photochemische Klima hatte er ein für den unmittelbaren Gebrauch im Freien geeignetes Verfahren zur Bestimmung der chemischen Lichtintensität ermittelt und mit Hülfe desselben eine Reihe von orientirenden Versuchen über den Einfluss der sogenannten chemischen Lichtintensität auf den Gestaltungsprozess der Pflanzenorgane ausgeführt. Die vorliegende, zweite Abhandlung dieser „Photometrischen Untersuchungen“ verfolgt den Zweck, auf Grund messender Versuche den factischen Lichtgenuss der Pflanzen zu ermitteln. Die Versuche wurden, im wesentlichen nach der früher angewandten Methode, zwischen Herbst 1892 und Sommer 1895 in Wien, Buitenzorg auf Java und in Cairo, also in der gemäßigten Zone, im tropischen und subtropischen Gebiet, durchgeführt. Es wurde die chemische Intensität  $I$  des gesammten Tageslichtes und die Intensität  $i$  des an einem bestimmten Pflanzenstandorte herrschenden oder einem bestimmten Organe zufließenden Lichtes festgestellt und das Verhältniss  $\frac{i}{I}$ , in dem  $i = 1$  gesetzt wurde, berechnet. Dieses Verhältniss bezeichnet Verf. als den „specificischen Lichtgenuss“ ( $L$ ). Wurde beispielsweise  $I = 0,756$  und  $i = 0,252$  gefunden, so ergab sich  $L = \frac{1}{3}$ . Der Werth  $L$  bezeichnet also für eine bestimmte Beobachtungszeit und einen bestimmten Beobachtungsort das Verhältniss der Intensität des auf die Pflanze einwirkenden Lichtes zum gesammten Tageslichte. Wir theilen hier einige Hauptergebnisse mit, zu denen Verf. gelangt ist, wobei wir die Bemerkung nicht unterdrücken können, dass es für das Verständniss seiner Untersuchungen von Vortheil gewesen wäre, wenn er die durch  $i$  und  $L$  ausgedrückten Begriffe in der Darstellung schärfer aus einander gehalten hätte.

Der Lichtgenuss ist für eine bestimmte Pflanze im allgemeinen innerhalb bestimmter Grenzen constant. Bei den Holzgewächsen vermindert sich selbstverständlich der Lichtgenuss mit der fortschreitenden Belaubung; diese Abnahme schreitet aber für jede Baumart nur bis zu einer bestimmten Grenze vor, so dass endlich nach Erreichung eines Lichtminimums der durchschnittliche Lichtgenuss stationär wird. Dieser stationäre Minimalwerth kommt dadurch zu stande, dass von einem bestimmten Entwicklungszustande angefangen dem Zuwachse eine proportionale Zweigreduction im Innern der Baumkronen folgt. Diese Zweigreduction ist ein com-

plicirter Process, der zum Theil durch äussere Factoren, zum Theil durch erblich festgehaltene Organisations-eigenthümlichkeiten hervorgerufen wird. Die dabei eingreifenden Hauptfactoren sind: 1) Hemmung der Sprossbildung durch verminderte Beleuchtung; 2) Verminderung der Bildung von Seitenzweigen durch sympodiale Sprossentwicklung; 3) Eintritt eines Lichtminimums bezüglich der Assimilation; 4) Vertrocknung der Zweige, bedingt durch verminderte Saftleitung infolge unterdrückter Transpiration der reducirten Laubsprosse.

Im allgemeinen ist die Intensität des in der Baumkrone herrschenden Lichtes im Vergleich zu gesammten Tageslichte desto geringer, je grösser die Stärke des äusseren Lichtes ist. Der Werth  $L$  wächst daher mit der geographischen Breite, sinkt vom Frühling bis zum Hochsommer und zeigt auch eine tägliche Periode, d. h. dass er, wenigstens bei stark belaubten Bäumen, zur Mittagszeit ein Minimum aufweist. Hier seien einige der vom Verf. für Wien festgestellten mittäglichen Minimalwerthe von  $L$  für eine Anzahl unserer Bäume mitgetheilt: Buche  $\frac{1}{60}$ , Rosskastanie  $\frac{1}{57}$ , Spitzahorn (*Acer platanoides*)  $\frac{1}{55}$ , *Acer Negundo*  $\frac{1}{28}$  (alle diese Bäume standen in geschlossenem Bestande); ferner Buche (freistehend)  $\frac{1}{85}$ , Rosskastanie (desgl.)  $\frac{1}{83}$ , Silberpappel (desgl.)  $\frac{1}{15}$ , Schwarzpappel (desgl.)  $\frac{1}{11}$ , Birke (desgl.)  $\frac{1}{9}$ , Lärche (desgl.)  $\frac{1}{5}$  u. s. f.

Im grossen ganzen hat das directe Sonnenlicht für die Pflanze nur eine untergeordnete Bedeutung. Nur im arktischen und alpinen Gebiete und nur in den kalten Abschnitten der Vegetationsperiode kommt dasselbe zur grösseren Geltung. Wichtiger für das Pflanzenleben ist das geschwächte Sonnenlicht und besonders das diffuse Tageslicht. Dem Einflusse des letzteren kann sich die Pflanze während der Zeit ihrer Beleuchtung nie entziehen, während die Organe, besonders die Blätter vieler Gewächse Einrichtungen besitzen, um dem intensiven Sonnenlichte auszuweichen, ja durch Parallelstellung mit den einfallenden Strahlen sich dem Einfluss des Sonnenlichtes zu entziehen. Die hohe Bedeutung des diffusen Tageslichtes für die Pflanze geht schon aus der vom Verf. im Jahre 1880 festgestellten Thatsache hervor, dass sich die Blätter der meisten Pflanzen senkrecht auf das stärkste diffuse Licht des Standortes stellen, die „fixe Lichtlage“ also durch das diffuse Licht bewerkstelligt wird.

Die volle und directe Sonnenstrahlung wird für das Pflanzenleben nur dann von Bedeutung, wenn die Medien, in denen sich die Pflanze entwickelt, kalt sind; in diesem Falle muss das Licht als Wärmequelle herangezogen werden. Im Vergleich zu den Pflanzen der warmen Gebiete empfangen die der kalten Gebiete eine grössere Lichtmenge, häufig in Form von directem Sonnenlicht, welches die Gewächse der warmen Gebiete möglichst abwehren. Die wahren Sonnenpflanzen sind demnach nicht so sehr in der tropischen Zone als vielmehr im arktischen und alpinen Gebiete zu finden.

Der wirkliche Lichtgenuss einer Pflanze entspricht in der Regel ihrem optimalen Lichtbedürfniss. Die Pflanze sucht die Orte der für sie günstigsten Beleuchtung auf. Bei ungenügender Beleuchtung kann sie nur — etiolirt oder sonst verkümmert — fortbestehen, wenn sie sich ausser Concurrenz mit anderen Pflanzen befindet (z. B. im Experiment). In der Concurrenz mit anderen Pflanzen dagegen geht sie schon früh vollständig zu Grunde. F. M.

#### Literarisches.

**Paul Schreiber:** Das Klima des Königreichs Sachsen. Heft III. Monats- und Jahresmittel der wichtigsten klimatischen Elemente für den Zeitraum 1864 bis 1890. Amtliche Publication des Königl. sächsischen meteorologischen Instituts. (Chemnitz, 1895, Selbstverlag.)

Wenngleich die vorliegende Arbeit lediglich statistische Zusammenstellungen der klimatischen Constanten