

Werk

Titel: Literarisches

Ort: Braunschweig

Jahr: 1891

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0006|LOG_0332

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

R. Hartig: Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Pflanzen, unter besonderer Berücksichtigung der Forstgewächse. Mit 103 Textabbildungen. (Berlin, Julius Springer, 1891.)

Um ein Buch zu schreiben, welches die Ergebnisse der zahlreichen und weit ausgreifenden Untersuchungen über die Anatomie und Physiologie der Holzgewächse in klarer und übersichtlicher Darstellung zusammenfasst, dazu war wohl Niemand berufener als Herr Prof. Hartig, der an der Entwicklung dieses Gebietes selbst aufs Thätigste mitgewirkt und erst vor Kurzem in seinem Werke: „Das Holz der Rothbuche“ eine grundlegende Arbeit veröffentlicht hat (s. Rdsch. IV, 374). Das vorliegende Buch wird keineswegs nur der Forstmann, dessen Bedürfnisse der Verf. vorzüglich im Auge gehabt hat, sondern jeder Freund oder Jünger der wissenschaftlichen Botanik mit Interesse lesen und studiren.

Das Werk zerfällt naturgemäss in zwei Theile, einen anatomischen und einen physiologischen. Doch hat Verf. diese beiden Theile äusserlich in der Eintheilung nicht gekennzeichnet, sondern den ganzen Stoff in vier Abschnitten untergebracht, von denen die ersten drei Anatomie und Entwicklungsgeschichte behandeln, der vierte aber die Physiologie enthält. Wir gehen auf den Inhalt der ersten drei Abschnitte hier nicht näher ein, theilen jedoch zur Orientirung die Eintheilung mit.

I. Abschnitt. Die Zelle. 1) Die Molecularstruktur der organischen Substanzen. 2) Allgemeines über die Elementarorgane. 3) Das Protoplasma. 4) Zellkern, Zellvermehrung, Zellhautbildung. (Hier ist bei der Darstellung der Kerntheilungsvorgänge den neueren Arbeiten nicht genügend Rechnung getragen.) 5) Die Zellwandung (mit näherer Besprechung der Verholzung, Verkernung, Verkorkung etc.). 6) Die in der Zelle entstehenden Pflanzenstoffe.

II. Abschnitt. Die Zellensysteme. A. Das Hautgewebesystem. 7) Oberhaut. 8) Hypoderm. 9) Korkhaut. 10) Borke. 11) Lenticellen. 12) Wundkork. B. Das Strangsystem. 13) Einfache und zusammengesetzte Stränge. 14) Organe des Holztheiles. 15) Organe des Basttheiles. C. 16) Das Grundgewebesystem. D. 17) Milchröhren und Secretbehälter.

III. Abschnitt. Die Pflanzenglieder. A. Der Spross. 18) Die Knospe. 19) Entwicklung der Knospe zum Spross. 20) Bau der Kryptogamen. 21) Bau der Monokotylen. 22) Bau der Dikotylen und Gymnospermen. 23) Die Blätter. 24) Metamorphosirte und regulirte Sprossformen. B. 25) Die Wurzel.

Im letzterwähnten Paragraphen bespricht Verf. auch die Mycorrhiza-Frage, in welcher er seine bekannte skeptische Haltung noch nicht aufgegeben hat. „Die Annahme“, sagt er, „dass es sich bei dieser Erscheinung lediglich um eine Form des Parasitismus unterirdisch lebender Pilze handelt, welche für die Wirthspflanzen keinerlei Nutzen haben, erscheint zur Zeit noch nicht als widerlegt“. Doch giebt er zu, dass bei chlorophyllosen Humusbewohnern die Vermittelung der Aufnahme organischer Nahrung durch Pilze sehr wahrscheinlich sei.

Der vierte Abschnitt des Buches macht die Hälfte des ganzen Inhaltes aus und trägt die Ueberschrift: Die Gesamtpflanze. Hier wird zunächst das Verhalten der Pflanzen gegen äussere Einwirkungen (A) besprochen. In erster Linie kommt dabei die Einwirkung der Wärme in Betracht. Die durch Stoffwechselprozesse in der Pflanze entstehenden Wärmemengen verschwinden nahezu gegenüber der durch die Sonne bewirkten Erwärmung. Bei den feineren Pflanzentheilen wird der zu starken Erwärmung durch die lebhaft ausgestrahlte und Tran-

spiration entgegengewirkt; die Besonnung der Rinde kann aber bei Bäumen unter gewissen Umständen zur Tödtung der Zellen führen (Rinden- oder Sonnenbrand). Es wird nun der Einfluss der Bodenwärme und der Luftwärme auf die Pflanze, namentlich auf den Beginn des Wachstumes im Frühling, geschildert, und sodann Ausstrahlung, Einfluss der Abkühlung (Gefrieren, Frostbildung, Farbenveränderungen der Blätter etc.), Wärmeminimum, -optimum und -maximum und Acclimatisirung näher besprochen. Im Anschluss hieran übt Verf. scharfe Kritik an der Ansicht, dass die Pflanze ein geeignetes Werkzeug sei, das Klima einer Gegend zu beurtheilen, indem man nämlich den Beginn der Vegetationserscheinungen beobachtet (Phänologie). In dem Eintritt einer bestimmten Vegetationserscheinung erhalte man nicht den Einfluss der aufsummirten Luftwärme einer Gegend, sondern der vereinten Einwirkungen der Luft- und Bodenwärme auf die Pflanze. Der Eintritt einer bestimmten Vegetationserscheinung kann bei demselben Klima in derselben Gegend um Wochen sich verschieben, je nachdem die Pflanze auf dem einen oder dem anderen Boden steht. Auch individuelle Verschiedenheiten der Pflanzen und andere Umstände beeinflussen das Ergebniss. „Die Jahre lang hindurch in Bayern an zahlreichen Stationen ausgeführten phänologischen Beobachtungen haben zu keinen wissenschaftlich verwertbaren Resultaten geführt, und somit werden auch die nunmehr in ganz Deutschland, mit Ausschluss von Bayern und Sachsen, an mehreren Hunderten von Stationen ausgeführten Beobachtungen ein Resultat von sehr zweifelhaftem Werthe ergeben.“

Neben dem Einfluss, den die Wärme auf das Pflanzenleben ausübt, stellt sich als nicht minder wichtig der des Lichtes. Von ihm vorzüglich hängt der Assimilationsprozess ab, auf den aber auch Wärme, Kohlen säuregehalt der Luft und Menge der zugeführten mineralischen Nährstoffe von Einfluss sind. Der letztere Punkt wird vom Verf. besonders hervorgehoben; man berücksichtige oft genug nicht den Umstand, „dass ein mit Bodennährstoffen reichlich versorgtes Blatt schneller und erfolgreicher assimilirt, als ein ebenso grosses und ebenso beleuchtetes Blatt bei geringer Nahrungszufuhr“. Dies wird belegt durch Beobachtungen über den Lichtstandszuwachs etc. bei Bäumen. Weiter erörtert Herr Hartig den Einfluss der verschiedenen Spectralfarben auf die Assimilation und den Einfluss des Lichtes auf die Transpiration und auf die Dicke der Membran, wobei er des „Irrthums“ erwähnt, die Dickwandigkeit der Jahrring-Elemente auf die Einwirkung des Lichtes zurückführen zu wollen. Es schliessen sich an Bemerkungen über Heliotropismus, Schlafbewegungen etc. Als weitere äussere Factoren werden darauf die Schwerkraft, der mechanische Druck (einschliesslich der Contactreize) und die Elektrizität in ihrer Einwirkung auf das Pflanzenleben besprochen.

Eine zweite Unterabtheilung (B) behandelt sodann die Ernährung der Pflanze. Zuerst wird die Athmung besprochen, wobei Verf. näher auf den Luftgehalt des Holzes eingeht, hierauf kommen die wichtigen Prozesse der Transpiration, der Wasseraufnahme und der Wasserbewegung in der Pflanze zu ausführlicher Erörterung. Die Wanderung des Wassers nach aufwärts findet, wie Verf. zeigt, unter normalen Verhältnissen nur in den jüngeren Jahresringen statt, während die älteren, inneren Holzschichten des Splintes gleichsam ein Wasserreservoir bilden für die Zeit der Trockenheit. Herr Hartig hält an der Ansicht fest, dass die Wurzelzellen das Wasser aus dem Boden in Folge der ihnen innewohnenden osmotischen Kräfte aufnehmen, — eine Anschauung, die bekanntlich von Boehm lebhaft bekämpft