

STOFFWECHSEL
DER PFLANZEN
VON A. NATHANSON

resp. Langer

VID

Der Stoffwechsel der Pflanzen

Von

Dr. A. Nathansohn

a. o. Professor a. d. Universität Leipzig



1910

Verlag von Quelle & Meyer in Leipzig

Vorrede.

Das vorliegende Buch ist aus einer zu wiederholten Malen an der Universität Leipzig abgehaltenen Vorlesung über den Stoffwechsel der Pflanzen hervorgegangen, und seiner Entstehung entspricht sein Zweck, sowie die Art der Abfassung. Die Vorlesungen sollten den Studenten die Gelegenheit geben, über den Stoffwechsel der Pflanzen mehr zu erfahren, als die allgemeinen botanischen Kollegien darüber bringen können, und mehr, als die Lehrbücher enthalten. Sie sollten, bei möglichst geringen Voraussetzungen dem Hörer vor Augen führen, vor welchen Aufgaben unsere Wissenschaft steht, und über welche Methoden sie verfügt.

So wendet sich denn auch das Buch nicht in erster Linie an den auf dem Gebiete selbst tätigen Forscher, sondern vor allem an den Studenten, ferner an den mit Problemen anderer Art beschäftigten Fachgenossen, an den Tierphysiologen, dem ein Blick auf die Ergebnisse der Schwesterwissenschaft erwünscht sein könnte, an den Lehrer, der auch nach dem äußeren Abschlusse seiner Ausbildung in Fühlung mit der fortschreitenden Wissenschaft bleiben möchte.

Diesem Zweck des Buches gemäß ist es nicht das Bestreben des Autors gewesen, eine möglichst große Zahl von Einzelheiten mitzutheilen, sondern vielmehr an wenigen, aber besonders wichtig erscheinenden Beispielen den gegenwärtigen Stand der Probleme zu erörtern; und so ist auch in stofflicher Beziehung weniger die unendliche Mannigfaltigkeit der chemischen Bestandteile in den Vordergrund gestellt, als das was den Stoffwechsel aller Pflanzen beherrscht: die beiden Hauptsätze der mechanischen Wärmelehre, die uns sagen, welche Vorgänge unter bestimmten Bedingungen möglich sind, und die Selbstregulation des lebenden Organismus, die uns W. Pfeffer in allen Lebensäußerungen der Pflanze hat erkennen lassen, die Selbstregulation, die bedingt, daß unter den möglichen Vorgängen

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort	III
I. Einleitende Betrachtungen.	
1. Kapitel. Wesen und allgemeine Bedeutung des Stoffwechsels; Bau- und Betriebsstoffwechsel	I
2. Kapitel. Die wichtigsten Materialien für Bau- und Betriebsstoffwechsel	12
II. Der Stoffaustausch.	
3. Kapitel. Die Mechanik der Wasseraufnahme	25
4. Kapitel. Der osmotische Druck der Pflanzenzellen und seine Regulation	37
5. Kapitel. Die Wasserbewegung im Pflanzenkörper	51
6. Kapitel. Die Wasserbewegung im Pflanzenkörper (Fortsetzung)	62
7. Kapitel. Wasserabgabe und Gasaustausch	76
8. Kapitel. Die Aufnahme gelöster Stoffe	89
9. Kapitel. Die Aufnahme der Aschenbestandteile	103
III. Die physiko-chemischen Grundlagen des Stoffumsatzes.	
10. Kapitel. Das chemische Gleichgewicht	118
11. Kapitel. Die Geschwindigkeit der chemischen Reaktionen	130
IV. Die Erzeugung organischer Substanz durch Reduktion der Kohlensäure im Lichte.	
12. Kapitel. Historisches über die Erforschung der Kohlensäureassimilation	145
13. Kapitel. Der Einfluß äußerer Bedingungen auf die Kohlensäureassimilation	156
14. Kapitel. Farbe und Assimilation	168
15. Kapitel. Die Dynamik der Kohlensäureassimilation	181
V. Baustoffwechsel und Speicherung.	
16. Kapitel. Speicherung und Mobilisierung stickstofffreier Reservestoffe	196
17. Kapitel. Speicherung und Mobilisierung stickstofffreier Reservestoffe (Forts.)	210
18. Kapitel. Der Aufbau der Eiweißkörper	223
19. Kapitel. Der Eiweißstoffumsatz in Reservestofforganen	238
20. Kapitel. Sekrete und Exkrete	251
VI. Die heterotrophe Ernährung.	
21. Kapitel. Die heterotrophe Ernährung	270
22. Kapitel. Die heterotrophe Ernährung (Fortsetzung)	283

	Seite
VII. Die Atmung.	
23. Kapitel. Allgemeines über das Wesen der Atmung	299
24. Kapitel. Atmungsmaterialien und Atmungsprodukte	311
25. Kapitel. Atmungsmaterialien und Atmungsprodukte (Fortsetzung)	329
26. Kapitel. Die Regulation der Atmungsintensität	355
27. Kapitel. Die Mechanik der Atmung	376
VII. Der Stoffwechsel als Energiequelle.	
28. Kapitel. Die Transformation der chemischen Energie in der Pflanze, Produktion von Wärme und Licht	395
29. Kapitel. Die Produktion mechanischer Energie	409
30. Produktion chemischer, osmotischer und elektrischer Energie	431
Anmerkungen und Zusätze	451

Berichtigungen:

Seite 90	Zeile 7 v. u. muß es heißen: zuerst von Klebs und dann von de Vries.
" 115	" 1 v. u. lies ¹²⁾ statt ¹¹⁾ .
" 116	" 5 v. o. " ¹⁵⁾ " ¹²⁾ .
" 159	" 12 v. u. ist in der in Anm. 4 zu Kap. XIII angegebenen Weise zu berichtigen.
" 234	" 5 v. o. lies ¹⁵⁾ statt ¹²⁾ .
" 236	" 6 v. u. " ¹⁴⁾ " ¹²⁾ .