

- SANTARIUS, K. A.: The protective effect of sugars on chloroplast membranes during temperature and water stress and its relationship to frost, desiccation and heat resistance. — *Planta* **113** : 105—114, 1973.
- SIMON, E.: Phospholipids and plant membrane permeability. — *New Phytol.* **73** : 377—420, 1974.
- STOCKER, O.: Das Wasserdefizit von Gefäßpflanzen in verschiedenen Klimazonen. — *Planta* **7** : 382—387, 1929.
- SULLIVAN, C. Y., KINBACHER, E. J.: Thermal stability of fraction I protein from heat hardened *Phaseolus acutifolius* GRAY 'Tepary Buff'. — *Crop Sci.* **7** : 241—244, 1967.

BOOK REVIEW

TREBST, A., AVRON, M. (ed.): **Photosynthesis I. Photosynthetic Electron Transport and Photophosphorylation**. — PIRSON, A., ZIMMERMANN, M. H. (ed.): *Encyclopedia of Plant Physiology*, New Ser. Vol. 5. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1977. XXIV + 730 pp. 128 Fig. Cloth 194,— DM. US \$ 85.40.

Dieser Band beschäftigt sich mit den Vorgängen der Photosynthese, die an die Chloroplastenmembranen, an die Thylakoiden gebunden sind, also mit den photochemischen Primärreaktionen, dem Elektronentransport und der Photophosphorylation. Der nachfolgende zweite Photosyntheseband in derselben Reihe wird die an das Chloroplastenstroma gebundenen Vorgänge des Kohlenstoffmetabolismus u. ä. behandeln.

Das umfangreiche Buch ist in der Zusammenarbeit von 53 Mitarbeitern, renommierten Spezialisten auf ihrem Gebiet, entstanden. Es ist in fünf Abschnitte gegliedert. Der erste ist eine Übersicht über die Konzeptionen und Perspektiven der Photosynthese in den letzten 25 Jahren, die ausserordentlich reich an Entdeckungen waren und erheblich zur Erweiterung unserer photosynthetischen Kenntnisse beigetragen haben. Im Abschnitt Elektronentransport (250 S.) wird der Leser mit dessen physikalischen Aspekten und allgemeinen Prinzipien, mit der Zusammensetzung, Lokalisation, Eigenschaften und Funktion einzelner Komponenten der Elektronentransportkette bekannt gemacht. Es werden ebenfalls einige wichtige Untersuchungsmethoden beschrieben, wie z. B. die Chlorophyllfluoreszenzanalyse, die EPR-Spektroskopie, die Anwendung von „Antibodies“ zu Untersuchungen der Membranfunktion, die Anwendung von künstlichen Akzeptoren und Donoren, von Hemmstoffen der Elektronentransportkette usw. Der dritte Abschnitt (200 S.) ist energetischen Aspekten gewidmet: der Photophosphorylierung, dem Protonen- und Ionentransport entlang der Thylakoidmembranen, der chemiosmotischen Hypothese, der Koppelung zwischen Elektronentransportkette und Phosphorylierung usw. Die Struktur und Funktion des photosynthetischen Apparates bildet den Inhalt des vierten Abschnittes (100 S.). Es werden die Ultrastruktur, Zusammensetzung und Anordnung der Thylakoidmembranen in Grana und im Stroma der Chloroplasten, die funktionelle Topographie der Systeme, der Pigment-Protein-Komplexe, die Entwicklung von Chloroplasten aus Etioplasten im Laufe des Ergrünens u. v. m. beschrieben. Angeschlossen ist ein Abschnitt über die Photosynthese, d. h. die Pigmente, den Elektronentransport und die Photophosphorylierung bei eukaryotischen und blaugrünen Algen und photosynthetischen Bakterien. Das Buch enthält ein Autoren- und Sachregister und ein Verzeichnis der benützten Abkürzungen. Die einzelnen Kapitel (insgesamt 43) des Bandes sind als Übersichten konzipiert, die den jetzigen Stand unserer Kenntnisse darstellen und sich hauptsächlich auf die Erkenntnisse über den Mechanismus der Photosynthese konzentrieren, die seit dem Erscheinen der zwei Photosynthesebände der 1. Ausgabe des Handbuchs der Pflanzenphysiologie (1960) gemacht wurden. Vorliegender Band dokumentiert eindeutig, dass Vieles, was damals nur geahnt wurde oder nur in groben Zügen bekannt war, durch die intensive Forschung der letzten zwei Jahrzehnte bewiesen, ausgearbeitet und geklärt werden konnte und dass wir heute ein viel genaueres Bild über die biophysikalischen und biochemischen Mechanismen der Photosynthese zur Verfügung haben. Vorliegender Band bietet diese in kondensierter Form an. Den Herausgebern gebührt das Verdienst die einzelnen Mitarbeiter zu übersichtlicher Form der Review angehalten und überflüssiges Überdecken der Kapitel vermieden zu haben.

Der Band ist reich illustriert und in tadelloser Aufmachung erschienen. Er wird zweifellos zur Grundausrüstung jedes Photosyntheselaboratoriums und der botanischen Bibliotheken gehören.

INGRID TICHÁ (Praha)