

**STEWARD, F. C.** (Herausgeber): **Plant Physiology. A Treatise.** Vol. I A: Cellular organization and respiration. New York and London: Academic Press. 1960 331 S., 40 Abb., 29 Tab. Geb. \$ 13,-.

Nachdem aus äußersten Gründen die Veröffentlichung der „Pflanzenphysiologie“ mit dem II. Band begonnen wurde, erscheint nunmehr der I. Band. Dieser besteht aus zwei Teilen, IA und IB, die als Einzelbücher erscheinen und mit eigener Inhaltsangabe, Pagination und Indices versehen sind, obwohl sie eine Einheit miteinander inhaltlich korrelierender Kapitel darstellen. Zunächst liegt Band IA vor, in dem die zelluläre Organisation und die Atmung abgehandelt werden. Der Anfang des Buches enthält eine Einführung des Herausgebers in die gesamte Bandreihe, die sich insbesondere mit der historischen Entwicklung der Pflanzenphysiologie und ihrer Abhandlungen unter Betonung der jeweiligen wissenschaftlichen Situation, Perspektiven und Differenzierungsmöglichkeiten beschäftigt. Es wird nochmals hervorgehoben, daß die Herausgabe dieser „Pflanzenphysiologie“ aus dem Bedürfnis heraus entstanden ist, die klassischen Probleme unter Einbeziehung der gegenwärtigen Fortschritte anzugreifen und der Kausalität der pflanzlichen

Lebensvorgänge bis in die molekulare Ebene hinein darstellend nachzugehen. In den drei Kapiteln dieses Bandes werden die pflanzliche Zelle und ihre Einschlüsse (R. Brown) die, Proteine, Enzyme und der Mechanismus der Enzymwirkung (B. VENNESLAND) und die zelluläre Atmung (R. GODDARD u. W. D. BONNER) besprochen. Während die ersten beiden Kapitel die baulichen und chemischen Grundlagen der Zellelemente bis zu submikroskopischen Strukturen und unter Berücksichtigung thermodynamischer Grundbegriffe behandeln, beginnt mit dem 3. Kapitel über die Atmung die eigentliche Darstellung der pflanzenphysiologischen Vorgänge. In ihm wird auf die wesentlichen Schwerpunkte, die Atmungssubstrate (Gärung, TCC, Fettoxydation, Proteinoxydation), die Enzyme der Oxydoreduktion (Elektronentransport-System, Cytochrome, Lokalisation der Enzyme, kupferhaltige Proteine, Flavoproteine) und den Energiegewinn (oxydative Phosphorylierung, Steuerung der Atmung) grundlegend und didaktisch geschickt eingegangen. Allerdings würde die Lektüre dieses Teilwerkes für den Studierenden noch eindrucksvoller sein, wenn die Zahl demonstrativer, das Verständnis erleichternder Abbildungen größer gehalten werden könnte.

Ramshorn, Berlin

## REFERATE

**CUTLER, HUGH C., and THOMAS W. WHITAKER:** History and distribution of the cultivated cucurbits in the Americas. American Antiquity 26, 469—485 (1961).

Die Veröffentlichung gibt einen Überblick über Verbreitung und Nutzung des Kürbis in den beiden amerikanischen Kontinenten, die für die Bestimmung archäologischer Funde wichtigen Merkmale sowie die wichtigsten vorliegenden Funde. Ferner wird die Geschichte und Nutzung des Flaschenkürbis (*Lagenaria siceraria* (Mol.) Standl.) sowie die Geschichte und Verbreitung einiger anderer Cucurbitaceen der Neuen Welt geschildert (*Apo-dantha undulata* Gray, *Luffa operculata* (L.) Cogn., *Cyclanthera pedata* Schrad., *Sechium edule* Sw. und *Sicania odorifera* Naud.). Schließlich werden die Cucurbitaceen der Alten Welt kurz behandelt, soweit sie in der „nach-europäischen Zeit“ in der Neuen Welt angebaut werden (*Citrullus vulgaris* Schrad., *Cucumis melo* L., *Cucumis sativus* L., *Cucumis anguria* L. und *Momordica charantia* L.).

Das Entstehungszentrum der Gattung *Cucurbita* liegt in Mexiko, wo die meisten der 21 Wild- und 5 kultivierten Arten noch vorkommen. Neben letzteren wurden vornehmlich die weit verbreitete Wildart *C. foetidissima* HBK und der Flaschenkürbis genutzt, der Flaschenkürbis hauptsächlich zur Herstellung von Haushalts-, Schmuck- und Kultgegenständen. Die Samen und zum Teil auch die Früchte der kultivierten und einiger Wildarten, vor allem von *C. foet.* dienten als Nahrungs- und Futtermittel. Dabei suchte man die bei den Wildarten vorhandenen Bitterstoffe durch mehrfaches Kochen, oft mit Zugabe von Asche, zu entfernen. Auch die stärkehaltigen Wurzeln von Wildarten dienten vermutlich als Nahrung. In die Blüten von *C. foet.* wurde nach schriftlicher Aufzeichnung eines Hopi-Indianers Maismehltee gegeben und das Ganze gebacken.

Die älteste kultivierte Art der Gattung *Cucurbita* ist wahrscheinlich *C. ficifolia* Bouché. Sie kommt von Mexiko bis Bolivien vor. Von ihr ist nur ein einziger prähistorischer Fund aus dem Küstengebiet von Peru (3000 v. Chr.) vorhanden. Die ältesten Funde gehören den Arten *C. foet.*, *Lagenaria siceraria* und *C. pepo* an, Überreste von Fruchtschalen und zum Teil auch von Samen und Fruchtschalen in allen Kulturschichten der Ocampo Caves von Tamaulipas, Mexiko (7000 v. Chr. bis 1750 n. Chr.). *C. pepo* wurde wohl sicher um 4050 v. Chr. kultiviert (Ocampo-Kultur), während die älteste Schicht (Infernillo-Kultur, 7000 bis 5500 v. Chr.) Reste einer kleinsamigen, vielleicht noch nicht in Kultur genommenen *pepo*-Form enthielt. Mit Beginn des Landbaues haben sich *C. pepo* und *Lagenaria siceraria* vermutlich über den größten Teil Nordamerikas verbreitet. *C. moschata* ist mit *C. ficifolia* zuerst in Peru (3000 v. Chr.) nachgewiesen worden und hat wahrscheinlich um 700 n. Chr. zusammen

mit Baumwolle, im Südwesten der USA Verbreitung gefunden. *C. maxima* ist vermutlich mit *C. andreana* Naud. vom Menschen nach Südamerika verbracht worden und zunächst nur dort verbreitet gewesen (ältester Fund 600 n. Chr. in Peru). *C. mixta* Pang., die jüngste der kultivierten Arten, wird in Mexiko nach 150 n. Chr. und von etwa 700 n. Chr. auch im Südwesten der USA nachgewiesen. Die Veröffentlichung enthält eine ausgewählte Liste von ca. 150 Fundstätten mit Angabe des Alters und der aufgefundenen Pflanzenteile (Fruchtstiel, Same, Fruchtschale).

F. Weiling, Bonn

**FAJERSSON, F.:** Nitrogen Fertilization and Wheat Quality. (Stickstoffdüngung und Weizenqualität.) Agri Hortique Genetica XIX, 1—195, 1961.

Die vorliegende Studie befaßt sich mit den Ergebnissen fünfjähriger Untersuchungen über die Wirkung der Stickstoffdüngung in Gestalt von Kalksalpeter auf Qualitäts-eigenschaften des Weizens (fünf Sorten Winterweizen). Die Stickstoffdüngung wurde mengenmäßig und zeitlich differenziert verabreicht. Bei den Versuchen ergab sich etwa folgendes:

Starke Stickstoffdüngung, namentlich solche in großen Einzelgaben, förderte u. a. die Halm-länge, die Lagerung und den Mehltaubefall dieses Getreides. Die Körnerernte wurde, wie zu erwarten, durch die Stickstoffgaben erhöht; etwa von 4100 kg/ha (ohne Stickstoffdüngung) durch 300 kg Kalksalpeter um 1300 kg/ha und durch eine Zugabe von nochmals 300 kg Kalksalpeter ein weiterer Anstieg der Körnernte um noch etwa 400 kg.

Die Qualitätseigenschaften des Weizenkorns erfuhren durch die angewandte Stickstoffdüngung gewisse Veränderungen, namentlich im Proteingehalt, der durch die Zufuhr von Stickstoff beträchtlich erhöht wurde. Die Backqualität zeigte sich darin verändert, daß von dem Weizen auf der Stickstoffmangelparzelle das durchschnittliche spezifische Brotvolumen am geringsten war, während es mit den steigenden N-Gaben zunahm. Bei Aufteilung der gleichen Kalksalpetermenge in kleinere Teilgaben zeigte sich das Brotvolumen weiterhin deutlich höher, als wenn der Stickstoffdünger in einmaliger Gabe verabreicht wurde. Auch gewisse Sortenunterschiede treten dabei hervor. Kalksalpeter hatte auch einen stärkeren Einfluß auf den Proteingehalt als Harnstoff bzw. Kalkstickstoff.

Der Verfasser betont zum Schluß, daß „in bezug auf die fundamentalen Faktoren, die die Qualitätseigenschaften des Weizens bestimmen, noch kein definitiver Standpunkt eingenommen werden kann.“ Diesem Urteil kann man sich anschließen. Eine Zusammenfassung in deutscher Sprache von 5 1/2 Seiten und ein Literaturverzeichnis von 445 Titeln beschließen die Broschüre.

K. Schmalfuß, Halle/S.