

BOOK REVIEWS

OF PUBLICATIONS RELATED TO BOTANICAL WORK IN THE NETHERLANDS

H. LUNDEGÅRDH, *Pflanzenphysiologie*, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1960.
DM. 48.70. XVI + 717 blz., 283 fig.

Dit boek is een — tot 1958 bijgewerkte — Duitse uitgave van het uit 1950 daterende Zweedse leerboek van de schrijver; blijkens de inleiding is het bedoeld zowel voor gevorderde studenten als voor jonge onderzoekers. Er mag dus een zekere hoeveelheid voorkennis bij de lezer aanwezig worden geacht en zo is een grote moeilijkheid opgelost die zich bij het schrijven van een leerboek van de fysiologie voor beginners voordoet, dat men haast geen onderwerp behandelen kan zonder telkens vooruit te moeten grijpen op zaken die pas in latere hoofdstukken aan de orde komen. De zo verkregen grotere vrijheid in de behandeling van de stof blijkt op vaak aantrekkelijke wijze uit de indeling van het boek.

In het eerste hoofdstuk wordt over de cel en het protoplasma gehandeld en onder dat hoofd vinden we verenigd een behandeling van de microscopische structuur en van de structuurchemie van het cytoplasma, mitose (met niet zeer duidelijke figuren), meiose (zonder enige illustratie), bouw van de plastiden, chemie van de kleurstoffen, permeabiliteit, waterbalans van de cel, protoplasmastroming, plasmodesmen en celinsluitsels. Merkwaardig is dat de eerste illustratie de bouw van het electronenmicroscop laat zien, terwijl de met dat instrument verkregen resultaten buiten beschouwing blijven. Hoofdstuk 2 geeft een vooral morfologisch getint overzicht van groei en ontwikkeling van de cel, terwijl de inleiding voltooid wordt met hoofdstuk 3, waar de anatomische grondslagen van fysiologische processen worden besproken. Al worden de lagere planten niet vergeten, de hogere staan steeds sterk op de voorgrond.

Achtereenvolgens worden nu behandeld de fotosynthese (met de chemie van koolhydraten en vetten), ademhaling en gisting, stikstof-stofwisseling (met de synthese van eiwitten en andere stikstof-houdende verbindingen, en de heterotrofie), opnemng en transport van stoffen, waterbalans, groei, bewegingsverschijnselen.

Op verschillende van deze gebieden heeft de schrijver originele bijdragen geleverd en het verbaast dus niet, in vele hoofdstukken de opvattingen terug te vinden waartoe het eigen onderzoek de schrijver heeft geleid, evenwel zonder dat hiermee het werk van anderen verwaarloosd is. Het boek geeft zeer veel, veel ook dat men in de meeste boeken van deze omvang niet of niet zo aantreft en als zodanig is het zeer waardevol.

Naast veel reden tot dankbaarheid tegenover de schrijver voor wat hij ons geeft, is er op enige punten toch ook aanleiding tot kritiek. Zo wordt wel overal gewezen op veel — ook modern — onderzoek (de literatuurlijst achterin bevat ruim 2200 nummers), maar de resultaten van dat werk zijn niet steeds volledig in de tekst verwerkt. Het zojuist genoemde ontbreken van de resultaten van het onderzoek met het electronenmicroscop is er een voorbeeld van; op p. 551 wordt vermeld dat bij de lichtgroei-reacties van *Phycomyces* de latentietijd met het stijgen van de lichtintensiteit wordt verkort, en er wordt dan verwezen naar onderzoek

van CASTLE en HONEYMAN, zonder dat erbij wordt gezegd dat deze auteurs bij stijgende lichtintensiteit ook grotere hoeveelheden licht gaven; die verkorting van de latentietijd berust dan ook grotendeels op het eerder zichtbaar worden van een sterkere reactie. Op p. 534–535 wordt een onderzoek van ANKER met wortels vermeld, zonder dat de resultaten daarvan behandeld worden, en dat is heel gelukkig, want ANKER onderzocht de groei van coleoptielen, zonder er één wortel bij te gebruiken.

De enzymen zijn behandeld in het hoofdstuk „Atmung und Gärung”. De ervaring leert dat die bespreking dan bij studenten de indruk kan wekken, dat enzymen vooral bij de ademhaling een rol spelen; hier lijkt nu de auteur zelf het slachtoffer te zijn van de plaats waar hij deze stof behandelt, wanneer hij op p. 229 mededeelt dat het enzymmolecuul uit apo- en co-enzym is opgebouwd. Dergelijk generaliseren vinden we meer; zo staat op p. 239: „Ein transportables Coenzym wird Hormon genannt” en even verder: „Weit verbreitete Hormone sind die Auxine, ...”; op p. 240: „Prothetische Gruppen, die von einem Organismus zu einem anderen übertragen werden, sind die Vitamine”.

Uit de verdere tekst blijkt vaak wel dat het niet zo kwaad gemeend is, maar er is hier toch sprake van een zekere slordigheid van uitdrukking, die zich bv. ook uit in de mededeling op p. 272, dat het wezen van bepaalde oxydaties is: „eine in kleinen Schritten fortlaufende *Verbrennung des Wasserstoffs* organischer Verbindungen” en op tal van andere plaatsen.

De figuren zijn in het algemeen goed, er zijn enkele uitzonderingen, waarvan fig. 4 op p. 4 wel het ergste voorbeeld is, daar men hier slechts met moeite ontwaart wat de bedoeling is geweest. In fig. 153 is een goede foto gegeven van een apparaat waar men weinig meer aan ziet, dan dat het nogal ingewikkeld is en dat er veel draden aan zitten.

Het schrijven van een leerboek van de plantenfysiologie door één persoon is een moedige onderneming geweest. De voordelen van grotere eenheid van behandeling, dan mogelijk is in een werk, waar velen aan hebben meegewerkt, springen het gehele boek door in het oog. Men moet dan evenwel de nadelen op de koop toenemen; van die nadelen is boven iets aangeduid. Zou het niet mogelijk zijn deze bij herdruk te omzeilen, zonder ook de voordelen te verspelen, door specialisten te vragen de verschillende hoofdstukken eens kritisch door te lezen?

H. P. BOTTELIER

PFLANZENSOZIOLOGIE. Eine Reihe vegetationskundlicher Gebietsmonografien. Herausgegeben von der Bundesanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege und der Deutschen Akademie der Landwirtschaften, Institut für Landesforschung und Naturschutz. Band II.

Die zwergstrauchreichen azidiphilen Pflanzengesellschaften Mittel-deutschlands. Von Dr. rer. nat. habil. RUDOLF SCHUBERT, Dozent am Institut für systematische Botanik und Pflanzengeographie der Martin-Luther-Universität Halle. 32 figures, 28 plates and 6 maps. VIII, 235 pages. 1960. Half cloth 54,40 DM.

With this publication the author has considerably advanced the study of the European dwarf-shrub vegetations. It gives a detailed description and a critical discussion of the acidophilous communities rich in dwarf shrubs occurring in

Central Germany as well as a survey of the higher units of this vegetation type as they are found all over Europe and North Africa.

In the first chapter the author expounds his intention. He wishes to define and classify the *Calluna*-rich heath vegetations of Central Germany; to analyse the climatic, geomorphological and edaphic conditions found in the various *Calluna*-rich heath associations; to compare them with related associations found in other geographical regions; and finally to draft a system of acidophilous heaths, tundras and garrigues that are rich in dwarf shrubs.

His method of classifying the heathland communities is based upon the principle of the greatest possible floristic similarity and requires therefore a consideration of the total stock of species that are represented in an association; this makes it possible to recognize the characteristic combination of species. Under the latter is understood the group of species which occur equally in all sub-units. As characteristic species in the sense of Braun-Blanquet are absent in the heathland communities the author was obliged to apply the method mentioned above. The resulting classification is certainly a very natural one. This proves at the same time the serviceability of the method applied by the author. Communities recognized by this method normally hold the same rank as associations defined by means of characteristic species.

To the floristic and quantitative data on the vegetation are added careful observations on environmental factors like soil, climate, historical (anthropogenic) influences, and on genetic and geographical aspects. Correlations are obviously present, which proves the value of the classification.

The first chapter ends with a survey of the geographical situation of Central Germany, its geomorphology, climate, soil types and of the distribution of the heath associations.

In the second chapter the associations are described; floristic, ecological and genetic details are given, and the associations are compared with corresponding dwarf-shrub communities in other parts of Central Europe. Association tables are given in the form of collective tables; the latter have the advantage that they are easily readable and offer a clear survey of the various units and their relations. The tables are accompanied by detailed descriptions of soil profiles.

Both dwarf-shrub-rich woodlands and treeless dwarf-shrubvegetations are taken into consideration. Natural *Calluna*-rich associations are described from exposed habitats and from regions above the tree-limit. The various associations are compared, ecologico-geographical groups of species are distinguished, and a survey is given on the German acidophilous dwarf-shrub and grassland vegetations.

In the third chapter a new classification is drafted of the acidophilous plant-communities found in Europe. Three classes are distinguished.

I. *Loiseleurio-Vaccinietea*, dwarf-shrub tundras on acid soil, characterized by the presence of arctic-alpine species, and occurring to the north or above the tree-limit; hence mostly natural communities. The class comprises five unions, two of which occur in arctic and three in alpine regions.

II. *Nardo-Callunetea*, Central European acidophilous heath vegetations, boreo-temperate, characterized by a high constancy of low boreomeridional Ericaceae and Genisteae. The class comprises three alliances, viz. 1. *Vaccinio-Genistetalia*: the Central and Northern European heath vegetations with dominant boreal and boreomeridional species, subdivided in four unions; in the latter the species composing

the respective characteristic combinations belong to different geographical elements (resp. boreal, boreomeridional, subatlantic, continental). 2. *Ulicetalia europaeae*: atlantic high heath vegetations of Western Europe, characterized by atlantic *Ulex*- and *Erica*-species particularly by *Erica cinerea*; they are subdivided in two unions with respectively mediterranean and boreal elements. 3. *Nardetalia strictae*, not discussed. The *Erica tetralix*-associations which are found in Northwest Germany and in the Netherlands, are not mentioned by the author. Consequently their place in the system remains unclear.

III. *Cisto-Lavanduletea*, mediterranean garrigues on acid soil. Seven unions, characterized by different plant-geographical elements.

In the last chapter a summary is given, and it is stated that the units recognized by the author show similarity with the vegetation belts described by Schmid. A series of photographs gives an impression of the physiognomy of the described associations. Maps show the distribution of the heath associations in Central Germany, and also of the various classes, alliances and unions found all over Europe and in North Africa.

J. TH. DE SMIDT