

BOOK REVIEWS

CH. HENRIETTE ANDREAS: *Experimentele Plantensystematiek* (serie Academische Paperbacks). A. Oosthoek's Uitgeversmaatschappij N.V. Utrecht 1972; 148 pp., 15 fig. Prijs f 19,50.

Vijftig jaar na het verschijnen van het baanbrekende artikel "The genotypical response of the plant species to the habitat" van de hand van de Zweed Göte Turesson ligt thans voor het eerst een in het Nederlands geschreven samenvatting van de veelzijdige en moderne ontwikkelingen van de biosystematiek voor ons. De auteur, Mejuffrouw Dr Ch. H. Andreas, een leerlinge van de belangrijke Nederlandse pionier Prof. Dr. B. H. Danser, wijst er in het voorwoord op, dat zij door het schrijven van dit boek niet beoogd heeft een nieuw en experimenteel gefundeerd plantensysteem te presenteren, doch veeleer een overzicht van de probleemstelling, methodiek en gedachtewereld van de biosystematici (zoals de beoefenaars van de experimentele systematiek veelal genoemd worden). Zeer terecht merkt Dr. Andreas in het voorwoord op, dat het contact met de werkelijke systematiek niet altijd duidelijk is, zodat steeds meer biosystematici zich afvragen, of hun vak nog wel *biosystematiek* moet heten. Zij gaat derhalve in het eerste hoofdstuk uitgebreid in op de relatie tussen de klassieke systematiek en de biosystematiek. Vooral de bondige samenvatting (p. 17) acht ik zeer geslaagd.

In het tweede hoofdstuk wordt in vogelvucht een overzicht gegeven van de geschiedenis van de biosystematiek. Het derde hoofdstuk, getiteld "individuele variatie", snijdt het probleem van de phenotypische plasticiteit en de betekenis van dit verschijnsel voor de systematiek aan. Het vierde hoofdstuk "taxonomische en experimentele eenheden in de systematiek" verschaft een schat aan gegevens inzake de relatie tussen de experimentele en formele systematische categorieën. Uiteraard ontbreken de systemen van Danser en Turesson niet, terwijl tevens een heldere uiteenzetting gegeven wordt van de begrippen populatie en deme. Het m.i. minder gelukkige systeem van Camp en Gilly wordt voor de volledigheid bijgevoegd.

In het vijfde hoofdstuk wordt een zeer overzichtelijke samenvatting gegeven van een van de belangrijkste onderwerpen in de biosystematiek, i.c. het voortplantingssysteem. Op p. 65 wordt vermeld dat *Elodea canadensis* in Europa uitsluitend vrouwelijk is. Dit wordt als een uitzonderlijke situatie gezien bij een tweehuizige plant. Toch komt het meer voor, met name bij *Mercurialis perennis* en *Stratiotes aloides* zijn lokale populaties bekend waarvan alle planten vrouwelijk zijn. Op p. 66 wordt vermeld dat bij *Ornithogalum umbellatum* in ons land tot dusver slechts triploïden gevonden zijn. Recent onderzoek, dat uiteraard niet meer opgenomen kon worden, heeft inmiddels aangetoond, dat ook hexaploïden in ons land voorkomen. Op p. 67 wordt ten onrechte propagulae als meervoudsvorm van propagulum gebruikt. Terecht wordt op p. 68 het uitlopen van graankorrels in de aar niet gerekend tot viviparie, want er heeft bevruchting plaats gehad. De term biotechnosis wordt in dat geval wel als onderscheid tegenover viviparie gebruikt. Op p. 69 is de term pseudogamie verkeerd gebruikt. Ik heb echter de indruk, dat de tussen haakjes geplaatste term (bovenste regel) twee regels verder de zin had moeten besluiten, zodat sprake is van een drukfout. Lang niet alle agamosperme planten zijn immers pseudogaam, van de genoemde genera vallen bijvoorbeeld zeker *Taraxacum* en *Hieracium* erbuiten.

In hoofdstuk zes wordt de variatie in populaties behandeld. Misschien zou het beter geweest zijn, zowel dit hoofdstuk als het zevende (dat handelt over geografische en oecologische diversiteit in populatiesystemen) direct te plaatsen na het derde hoofdstuk.

De cytotaxonomie komt in hoofdstuk acht aan de orde. De op p. 105 vermelde lijst van chromosoom-aantallen voor soorten van het genus *Campanula* kan vermeerderd worden met het recent ontdekte aantal $2n = 60$, zodat ook de $X = 15$ -reeks, met de tot dusver gevonden aantallen $2n = 30$ en $2n = 90$, nu compleet bekend lijkt te zijn. De op p. 111 en 112 behandelde reductiedeling bij *Rosa canina* ($2n = 35$) wordt correct beschreven door Grant, d.w.z. de ♂ gameet heeft 7, de ♀ gameet 28 chromosomen. Op p. 118 zou het mogelijk aanbeveling verdienen hebben om in navolging van Avdulov het asymmetrische karyotype, dat voorkomt

bij o.a. *Hydrocharis morsus-ranae*, te rekenen tot de z.g. bimodale karyotypen, ter onderscheiding van de overige asymmetrische karyotypen, die geen grote verschillen in lengte van de chromosomen vertonen.

Hoofdstuk negen behandelt de hybridisatie. Uiteraard komen ook de verschillende isolatie-mechanismen aan de orde. Het voorbeeld (p. 127) van soorts-isolatie tussen *Alisma plantago-aquatica* en *Alisma lanceolatum* is correct en het lijkt erop dat hier naast het genoemde praezygotisch isolatie-mechanisme (verschil in dagelijkse bloeitijd) ook nog een postzygotisch isolatie-mechanisme aanwezig is, i.c. het verschil in chromosoom-aantal tussen beide soorten (resp. $2n = 14$ en $2n = 26, 28$). Op p. 137 wordt het onjuiste chromosoom-aantal voor de oudersoorten van de allopoloïde bastaard *Spartina townsendii* vermeld. Marchant deed in 1968 het oude onderzoek uit 1930 van Huskins over en gaf de correcte chromosoom-aantallen voor de betreffende taxa.

Concluderend kan worden gezegd, dat Dr. Andreas' belangwekkende boek een voortreffelijke samenvatting is van de experimentele systematiek. Het is in de eerste plaats bestemd voor studenten (p. 139), en het is daarom juist zo belangrijk dat de auteur de essentie van het onderwerp steeds op zo'n duidelijke, heldere, en compacte wijze weet te presenteren zonder oppervlakkig te worden. De keuze van de onderwerpen is uitstekend. Vaak wordt de lezer door goede en met zorg gekozen literatuurverwijzingen op uitgebreider informatiebronnen geattendeerd. Referent wil derhalve deze bespreking graag besluiten met een gelukwens aan Mejuffrouw Andreas en met het van harte aanbevelen van dit boek, niet alleen aan studenten in de botanie, maar zeker ook aan de beoefenaars van de meer klassieke herbarium-systematiek, aangezien Dr. Andreas' overzicht overduidelijk maakt, dat de bestudering van herbarium-materiaal slechts een uitgangspunt kan zijn voor verder en dieper gravend onderzoek.

T. W. J. GADELLA

Plant Growth Substances 1970

Proceedings of the 7th International Conference on Plant Growth Substances held in Canberra, Australia, December 7-11, 1970.

Editor: D. J. CARR

461 fig. XIV, 837 pages. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1972.

Cloth DM 60,-; US \$ 19.10.

ISBN 3-540-05850-8

Reviewing this book seems an entirely superfluous occupation. Due to the great activity of publishers of scientific books almost every plant physiologist, in any case every Botanical Institute, will have received one or two announcements of its appearance. Those who are interested in the physiology of growth and took the trouble to glance over the table of contents will have ordered it already because such a collection of 104 papers from experts on this domain is a must. Those who missed or forgot the advertisements are informed of the division of these papers over 17 sections: cell extension (models, membranes and wall properties) (6), rapid action of auxins (5), biosynthesis of auxins (7), biosynthesis of gibberellins (6), hormones and nucleic acids (6), hormones and isoenzymes (2), binding of hormones to cell constituents (4), inhibitors (9), gibberellins, the cereal aleurone layer (9), gibberellins (other systems) (6), cytokinins (5), ethylene (8), hormones in relation to senescence (8), growth and morphogenesis (8), transport and tropisms (7), hormones and flowering (6), application of GLC-MS to hormone studies (2).

These papers are reports of unpublished work. The program of the Conference did not include surveys by leading investigators. In the preface Carr emphasizes the considerable recent progress in understanding of two topics which can be traced right back almost to the beginning of research on plant growth substances: the mechanism of cell extension growth and the biosynthesis of auxins.

The usual open discussions after the presentation of the paper have been omitted, but the omission is amply made good by the presence of 3 valuable indices. Whereas in this sort of book the Index is often limited to a list of participants of the Conference, the present book has an index to plants (Latin and common names) indicating the pages and at the same time whether the plant occurs in the text or in the references (different type), secondly an index to authors where 1512 authors can find on which page(s) they have been cited and possibly misinterpreted, and finally an extensive index to subjects.

L. ANKER

C. KALKMAN; *Mossen en Vaatplanten. Bouw, levenscyclus en verwantschappen van de Cormophyta* (serie Academische Paperbacks). A. Oosthoek's Uitgeversmaatschappij N.V. Utrecht 1972; 340 + XII pp., 95 fig. Prijs f 32,50.

Op een Nederlands boek, waarin op duidelijke, beknopte en toch enigszins volledige wijze een indruk gegeven wordt van moderne gedachten over evolutie en verwantschap binnen de Cormophyta en over de resultaten van dit moderne denken, waarbij de fossiele vertegenwoordigers de hun toekomstige plaats krijgen, zaten we te wachten. KALKMAN heeft het tenslotte samen met FLORSCHÜTZ, die de bewerking van de Bryophyta op zich nam, aangedurfd en zij hebben ons in onze verwachtingen beslist niet teleurgesteld. Het is een voortreffelijk boekje geworden dat ik graag in handen zou wensen van iedere Nederlands lezende botanicus die zich wel eens met één of ander onderdeel van de bijzondere plantkunde moet bezig houden, en zeker in handen van onze studenten. Men kan dan ervaren dat plantensystematiek niet in de eerste plaats is een klassifikatie van plantensoorten in groepen en van deze groepen weer in grotere groepen, op grond van vaak vaag aandoende kenmerken. In dit boek worden verbanden gelegd en verwantschapslijnen belicht en ontwikkeld. En dat deze wijze van aanpak ondermeer leidt tot een indeling, tot het opstellen van een systeem van de Cormophyta, is duidelijk niet het belangrijkste. Men leert hier uit dat de plantensystematiek beslist geen exacte wetenschap is maar een wetenschap die in hoge mate subjektief is en toch met beide benen op de grond kan blijven, al gaan de beentjes wel eens tijdelijk van de vloer. Dit is tegelijk het aantrekkelijke en buitengewoon moeilijke van de plantensystematiek.

Ook dit boekje is subjektief en ademt de geest van de Leidse school, maar ook studenten uit Amsterdam, Gent, Utrecht, etc. zou ik willen aanraden het naast de hun ingelepeldde kollegien praktikumstof te gebruiken. Hun Amsterdamse, Gentse, of Utrechtse ziel zal daarvan geen schade ondervinden en het helpt ze om kritisch te leren denken, niet alleen ten aanzien van Leidse opvattingen maar ook t.a.v. hun plaatselijke waarheden. Ze zullen dan zelfs tot de konklusie komen dat waarheden in de plantensystematiek slechts zeer betrekkelijk zijn (wederom het aantrekkelijke en het moeilijke) en zich gaan afvragen of de absolute waarheden in bepaalde andere onderdelen van de botanie misschien niet evenzeer relatief zijn.

Van mij wordt niet alleen lof maar ook kritiek verwacht, en die zal ik nu geven, na verzekerd te hebben dat de lof de bezwaren verre overtreft.

Eerst dan enkele slordigheden: p. XI van de inleiding is onleesbaar door slordig zetten en korrigeren. In fig. 20H op p. 67 zijn de bijschriften zo merkwaardig terecht gekomen dat deze belangrijke schematische tekening niet te begrijpen is. Op p. 237 wordt de structuur van de ecexine (beter is te spreken van sexine) behandeld, maar lang niet alle Angiospermen-pollenkorrels zijn tectaat. Op dezelfde pagina wordt gesproken van Brassicaceae en Papilionaceae; dit moet of Brassicaceae en Fabaceae, of Cruciferae en Papilionaceae zijn.

Vervolgens enkele suggesties, vraagtekens en bezwaren: Een betere indeling van steletypes lijkt mij: de massieve protosteel waaronder dan behoren haplostele, actinosteel en ev. plectosteel, naast de holle, met merg gevulde sifonosteel waaronder dan de solenosteel, de dictyosteel en ev. de bundels gedeelde steles behoren.

Het genus *Thursophyton* zou toch beter op zijn plaats zijn in het genus *Asteroxylon* en dus in de Lycopsidea. Binnen *Asteroxylon* is dan de voorziening van de bladeren door bladspoorbundels of niet door bladspoorbundels precies als bij de soorten van het genus *Psilotum*. Wat over de sporangia van "Thursophyton" in het verleden gezegd is, was slechts wishful thinking.

Het is jammer dat de mooie reeks *Pleuromeia* – *Nathorstia* en *Stylites* (hoogstwaarschijnlijk congenerisch) – *Isoetes*, *Isoetes* niet uit de verf gekomen is door de indeling in twee ordes. Het zou beter geweest zijn in één orde twee families (Pleuromeiaceae en Isoetaceae) te onderscheiden met als differentiërend kenmerk het wel of niet voorhanden zijn van een strobilus.

Miadesmia (p. 69) had genoemd moeten worden onder de Selaginellales en vermeld had moeten worden dat de Selaginellales (*Miadesmia*), de Lepidodendrales (*Lepidocarpon*), de Equisetales (de niet genoemde *Calamocarpon*), en de Salviniales (*Azolla*) pseudospermatophyten omvatten waarvan in ieder geval *Miadesmia* en *Azolla* nog een ander zaadplantenkenmerk, nl. een bestuiving, vertonen.

Dat Ginkgoales, Cordaitales en Coniferales verenigd worden in Coniferopsida is voor mij onaanvaardbaar. Het geschiedt op grond van stachyosporie terwijl op p. 169 als probleem gesteld wordt of men de termen fyllosporie en stachyosporie bij zaadplanten wel mag gebruiken.

Bij *Svalbardia* (p. 91) behoort het hout *Actinopodium* en *Svalbardia* behoort dus in wat hier genoemd wordt Progymnospermen (p. 192–194) – volgens mij gewoon Protopteridiales – waarin we, wat het ontstaan van het varenblad betreft, de fraaie reeks *Svalbardia* – (*Protopteridium*? –) *Aneurophyton* – *Archaeopteris* kunnen opstellen.

In dit verband wil ik ook mijn teleurstelling erover uitspreken dat het Boven-Devonische primitieve zaad *Archaeosperma arnoldi* niet genoemd is. Enerzijds sluit het prachtig aan bij de door LONG bestudeerde evolutie van het ovulum tijdens het Onder-Carboon en anderzijds behoort het vermoedelijk bij *Archaeopteris*.

De Hyeniales moeten uit de Sphenopsida verwijderd worden en behandeld worden bij de Cladoxylales. Enige speculaties over de aansluiting van de Ginkgoales aan deze orde zouden ook wel aardig geweest zijn al verstoort dat dan de door mij hierboven gewraakte opvatting dat de Ginkgoales in de Coniferopsida thuis horen. Bij de Angiospermen had ik, mede gezien de aard van de verder aangeroerde problemen, ook wel iets vermeld gezien willen hebben over *Casuarina*, omdat hier interessante problemen opduiken en over geen enkele familie misschien zoveel ideeën betreffende verwantschap en primitiviteit gelanceerd en weer verworpen zijn als over de Casuarinaceae.

En verder mis ik een vermelding van de grote waarde van de epidermisopbouw en de bouw en plaats van de stomata bij de Angiospermen, speciaal van belang voor de determinatie van fossiele bladafdrukken, als deze kenmerken aan bewaard gebleven cuticula-fragmenten bestudeerd kunnen worden. Op p. 159 is dit bij de Cycadopsida wel gedaan door vermelding van de verschillen tussen bladeren van Cycadales en Bennettiales, al wordt daar gesproken van een bewaard gebleven epidermis i.p.v. cuticula.

Uiteraard is het merendeel van deze opmerkingen en bezwaren ook weer subjectief maar deze chocs d'opinion maken plantensystematiek, palaeobotanie, en studie van verwantschap, evolutie en fylogenie in het plantenrijk weer moeilijker en weer aantrekkelijker.

F. P. JONKER