

DE PLANTENSYSTEMATIEK EN DE PLANTENGEOGRAFIE AAN DE LANDBOUWHOOGESCHOOL

AFSCHEIDSREDE

BIJ HET NEERLEGGEN VAN ZIJN HOOG-
LEERAARSAMBT OP 31 DECEMBER 1924,
UITGESPROKEN OP DONDERDAG
26 FEBRUARI 1925 DOOR

DR. J. VALCKENIER SURINGAR



H. VEENMAN & ZONEN — WAGENINGEN

*Mijne Heeren Curatoren, Hoogleeraren,
Lectoren; Dames en Heeren Assistenten,
Ambtenaren en Studenten; en Gij allen die
door Uwe tegenwoordigheid bewijs geeft van
Uwe belangstelling in deze afscheidsplech-
tigheid; zeer geachte Toehoorders,*

Nos Póloni non cúramus quantitatem syllábarum.

De Poolsche diplomaten waren, in den tijd toen het latijn nog gebruikelijk was, befaamd om hunne slordigheid met die taal; het deerde hen echter niet, als zij maar verstaan werden.

En iemand die latijn kent zal ook den bovengemelden zin, waarin klemtoon en rhythme geheel verkeerd zijn aangegeven, wel begrijpen; wat doet die klemtoon er dan toe?

Wat doet het er toe, zal een practicus zeggen, of men *Érica* of *Erica*, *Clématis* of *Clemátis*, *Viola* of *Vióla*, *petróleum* of *petroléum* (evenals *muséum*) uitspreekt, als men mij maar begrijpt?

Velen zullen het met mij eens zijn dat het er toch wel toe doet of men een taal op juiste of op onjuiste wijze gebruikt.

De taal is een maatstaf van de zelfstandigheid, de beschaving en de ontwikkeling van een volk; en door de taal te verknoeien doet men schade aan het geheele volk.

De taal van ieder volk wordt bovendien verrijkt met woorden en gezegden uit andere talen waarvoor dat volk zelf geen uitdrukking heeft; bovendien met vele wetenschappelijke namen en termen, die voor het internationaal geestelijk verkeer behouden moeten worden. Slordigheid met die vreemde woorden gaat allicht samen met slordigheid in eigen taal.

Ik heb het van eenig belang geacht dat althans de studenten van de tuinbouwfafdeeling onzer L.H.S., die met zoovele latijnsche namen te maken hebben, iets te weten komen van de vorming en samenstelling der woorden in het latijn en het grieksch; ook in het grieksch, omdat zeer vele woorden wel gelatiniseerd worden geschreven en uitgesproken, maar grieksch van oorsprong zijn.

Door de vorming en samenstelling der woorden in de twee

klassieke talen te kennen, kunnen de studenten zeer vele wetenschappelijke namen geheel of gedeeltelijk begrijpen en daardoor ook beter onthouden en te pas brengen; zij staan dan op dat gebied minder bloot aan *lapsus linguae* en *calami*; en zij kunnen later de practici, desgevraagd, helpen, zoowel op de kweekerij als in den catalogus. En ook in het dagelijksch leven hebben zij er voordeel van; wel zijn er in een Hoogeschoolstadje, dat niet op wetenschappelijk klassieken bodem rust, geen speciale „*Cubicula locanda*”²⁾ voor studenten, zooals in de oude universiteiten het geval is; zij vinden geen mededeelingen *ad valvas academicas*³⁾ aangeplakt; de landbouwingenieurs „in spe” alhier drinken geen *pocula ad fundum usque*⁴⁾; en *elixir longae vitae*⁵⁾ is niet op hunne sociëteit te verkrijgen (waarmede ik niet wil zeggen dat zij geheelonthouders geworden zijn). Maar zij zingen toch nog het oude *Io vivat* en het *Gaudeamus igitur*⁶⁾ en laten de *virgines faciles formosae*⁷⁾ nog gaarne leven. *Sapienti sat!*⁸⁾ Over min of meer gebruikelijke latijnsche termen en gezegden zou men vele *capita selecta* kunnen houden en vele *folia* vol kunnen schrijven.

Wat doet het er toe, zal een kweeker verder zeggen, of een plant *Azalea mollis*, *A. chinensis* of *A. sinensis* heet; als ik maar mijn planten onder een van die namen verkoop.

En als dat zoo is, moeten de studenten, de a.s. leiders, er dan mee lastig gevallen worden?

De meeste planten hebben in den loop van den tijd twee tot vele namen gekregen (synonymen); en in de reeks namen van twee verschillende planten zijn helaas zeer dikwijls gemeenschappelijke namen (homonymen). Stel u voor dat mijn jongste bediende WABE WIERINGA onder meer namen ook PIET ARIESE heette, en door eenigen zoo genoemd werd; dat PIET ARIESE, een flinke jongen die op het arboretum werkt, bovendien een aantal namen had o.a. den naam van den bediende van een der andere afdelingen. Stel verder dat WABE WIERINGA slechts volgens sommigen den synonymen naam PIET ARIESE met recht droeg en dat volgens de overigen die synonyme naam aan een geheel

1) Vergissingen met de tong, met de pen.

2) Slaapkamertjes te huur.

3) Aan de dubbele deur der akademie.

4) Bokalen, tot op den bodem.

5) Langleven-borrel.

6) Laten wij dus vroolijk zijn.

7) Meisjes, toeschietelijk en mooi.

8) Voor den goed-verstaander genoeg.

anderen bediende toekwam. En stellen wij ten slotte dat velen van ons zulke naamcomplexen hadden; dat zou een onhoudbare verwarring geven; en toch is het letterlijk zoo bij de planten: *Acer saccharinum*, *Spiraea japonica*, *Picea canadensis*, *Azalea mollis*, *Magnolia denudata*, enz. zijn er voorbeelden van, waarvan ik u de uitlegging besparen zal.

Deze toestand is niets nieuw; reeds OTTO BRUNSFELS klaagt in 1532 over de synonymen en eindigt zijn verzuchting aldus: „Darumb alle dieweil solche Mannigfaltigung der Nammen nit ufhöret.... ist es nit möglich dasz wir yemmer kommen zu warer Erkenntnisz der Gewächs.” Dit geldt nog zoo!

U zult toestemmen dat het noodig is dat studenten, die met vele planten te maken zullen hebben, op de hoogte zijn van de moeilijkheden; dat zij b.v. weten dat *Azalea mollis* in sommige werken verward is met, maar toch een andere plant is dan *A. chinensis*; dat *A. mollis*, zooals wij die in de tuinen zien, eigenlijk *A. japonica* is; en dat *A. chinensis* juist *A. mollis* moet heeten en dan ook door sommigen zoo genoemd wordt. Verder dat b.v. *Magnolia denudata* der amerikaansche dendrologen onze europeesche *M. precia* is en de europeesche *M. denudata* in Amerika *M. liliflora* heet. Een houtvester in N. I. moet, als hij in een boek leest van *Colbertia obovata*, weten dat hiermede dezelfde plant bedoeld wordt als die hij onder den naam *Dillenia aurea* kent. Indien een tuinbouwer wat van den blauwen regen wil weten en den gewonen geslachtsnaam *Wistaria* in het betreffende deel van ENGLER u. PRANTL „die natürlichen Pflanzenfamilien” opzoekt, zal hij dat geslacht niet vinden; ook niet in den index; het geslacht heet er *Kraunhia*.

„De botanische nomenclatuur is een „Augiasstal” schreef DILLENIUS aan LINNAEUS in de eerste helft der 18e eeuw; in dien tijd had men reeds dezelfde moeilijkheden, maar waren de namen bovendien omslachtiger; de blauwe regen, *Wistaria floribunda*, heette b.v. *Phaseoloides caroliniana frutescens scandens foliis pinnatis floribus coeruleis*.

LINNAEUS heeft den Augiasstal opgeruimd; maar een eeuw later was hij weer vol; en de tweede en derde opruimingen in resp. 1867 en 1905, door internationale botanische congressen, hebben nog niet voldoende doorgewerkt.

Bovendien is de nomenklatuurkwestie zooveel moeilijker geworden door het verwantschapsprobleem.

Ook de kweekers toonen tegenwoordig belangstelling in de juiste benamingen; hunne namen reflecteeren uit den aard der zaak de bovengenoemde verwarringen; zij kunnen niet helpen

als zij eenen Amerikaan, die *Tsuga Mertensiana* vraagt, de verkeerde plant sturen, want de Amerikaan verwacht de soort die onze kweeker *T. Pattoniana* noemt. Maar bovendien komen in kweekerijen en catalogi nog vele extraverwarringen voor, zoodat men van de 100 bestelde soorten, welke niet erg gewoon zijn, in het algemeen niet meer dan 50 goed zal krijgen.

Kweekers kennen hun planten wel bij den naam die er nu eenmaal bijgekomen is, maar kunnen de namen niet beoordeelen. Daarin moet m.i. een tuinbouwconsulent hen den weg kunnen wijzen. En het is toch ook goed dat althans eenige studenten, die later wetenschappelijke werkers op botanisch terrein worden, op de hoogte zijn van de moeilijkheden om te weten of een plant, die onder een zekeren naam gevonden of aangeboden wordt, werkelijk de plant is die bij dien naam behoort; ook de physioloog en de phytopatholoog hebben belang bij die kwestie.

Maar nomenclatuur is slechts een deel van het skelet van een wetenschap, een noodzakelijke factor bij het leeren kennen van een flora of plantengroep.

Vóór 28 jaren was het onderwijs aan de Wageningse inrichting heel wat eenvoudiger dan thans; ik werkte er in 1896 te Leiden aan mede, waar de in Wageningen afgestudeerde „alumni van het N. I. Boschwezen” de elementen van de flora van Ned. Indië moesten leeren in een vol half jaar tijds; het onderwijs kon toen nog heelemaal niet aangepast zijn aan de praktijk; het N. I. Boschwezen begon een nieuwe periode; het eerste deel van de Boomflora van KOORDERS en VALETON kwam juist uit de pen; geen fraaie afbeeldingen en foto's van planten noch van landschappen; geen lantaarnplaatjes. Wat is dat alles in 25 jaren veranderd!

In 1899 werd ik naar Wageningen geroepen en werd dit onderwijs in den cursus der Landbouwschool opgenomen.

Dit onderwijs was floristiek, geen systematiek.

Naast de indische flora voor de K. B.-ers stond in 1899 voor de tuinbouwers Dendrologie op het programma; waar kwam die vandaan?

Dendrologie is geen wetenschap op zich zelf; het is de leer van een kunstmatig afgescheiden groep planten, n.l. de houtgewassen, en nog wel beperkt tot de in M. Europa winterharde soorten. Die houtgewassen geven bijzondere moeilijkheden, welke het gevolg zijn 1e. van den langen tijd welke zij noodig hebben om volwassen te worden, terwijl verscheidene bij ons niet eens bloeien of vrucht dragen; en 2e. van het feit dat zij veel plaats

innemen, zoodat men er weinig van bij elkaar kan hebben.

Houtgewassen zijn steeds door de botanici met eenig ontzag terzijde gesteld. LINNAEUS klaagde reeds dat niemand aan boomen deed; alleen BOERHAVE interesseerde er zich voor, maar die was hoofdzakelijk medicus.

In 1842 schreef in Engeland LOUDON zijn werk „Trees and Shrubs” en in 1869 KOCH zijn duitse „Dendrologie”; DIPPel en KOEHNE volgden in resp. 1889 en 1893. SARGENT begon in 1892 zijn werk „Silva of North America”. Arboreta werden in Kew, Berlijn en in de Vereen. Staten van N.-Amerika opgericht. De „deutsche dendrologische Gesellschaft” ontstond in 1892. De directeur van de jonge nederlandsche Rijkstuinbouwschool, Dr. CATTIE, zag het belang er van in dat ook in ons land de dendrologie zou opgebouwd worden; de boomkwekerijen in ons land vormen een industrie van beteekenis; er zijn een 1500 boomkwekers met een tweeduizend hectaren grond; de uitvoer bedroeg in dien tijd ongeveer $8\frac{1}{2}$ millioen K.G. (waarvan de helft naar Duitschland), ter waarde van millioenen. Evenals voor de bloembollen is ook voor het kweken van houtgewassen ons land bijzonder geschikt. Voor die dendrologie wilde Dr. CATTIE een jongen botanicus in Wageningen hebben; en men koos mij daartoe. Een arboretum werd volgens het plan van den tuinarchitect LEONARD A. SPRINGER (die onlangs zijn 70-jarig jubileum met eere vierde) in landschapstijl aangelegd en door mij beplant.¹⁾ Maar het duurde een aantal jaren voordat ik behoorlijk op de hoogte was, de planten in het arboretum onder de goede namen stonden en ook de kwekers' namen mij bekend waren. In 1910 verscheen een overzicht van de Dendrologie in de „Mededeelingen” der toenmalige R.H.L.T. en B.b.-school, die was ontstaan door het samenknippen van de vroeger zelfstandige onderdeelen.

Dendrologie is evenmin systematiek als N. I. boschflora; het is floristiek, en kunst van classificeeren en determineeren. Beide zijn zeer nuttig voor iemand die met een groote groep planten moet werken; en beide kunnen zoowel op voet van middelbaar als van hooger onderwijs gedoceerd worden; in het laatste geval gaat men er dieper op in en kan men meer van den leerling verlangen. Maar het is vakonderwijs.

Dendrologie is, evenals nomenclatuur, ook nuttig voor ieder ander botanicus dan den Dendroloog. Want een physioloog of

1) In 1913 werd een nieuw gedeelte aangelegd door Mej. L. H. BAAS BECKING, in regelmatigén stijl.

phytopatholoog zal toch gaarne weten met welk materiaal hij werkt. Om een voorbeeld te noemen is het materiaal der Iepen-soorten, variëteiten en bastaarden erg verward; en van alles wat aan platanen in M. Europa voorkomt weten we eigenlijk niet hoe we het opvatten moeten. Nog niet zoo lang geleden dachten we *Platanus occidentalis*, de amerikaansche soort, en *P. orientalis*, de soort van Z. Europa en Kl. Azië, in onze kulturen en parken te hebben; daar kwam opeens SARGENT, de eerste amerikaan die de amerikaansche dendrologie in het land zelf bestudeerde en in een prachtwerk van 13 groot 4° geïllustreerde deelen neerschreef. SARGENT lachte ons, Europeesche dendrologen, uit en verklaarde op zijn reis door Europa geen enkele *P. occidentalis* gezien te hebben. En ook *P. orientalis* komt bij ons niet of nauwelijks echt voor; geen van beide zijn in M. Europa goed winterhard. Zij zijn wel eens in kultuur geweest, ook in ons land; in een oud herbarium vond ik echte exemplaren; en na SARGENT's ontdekking heeft een groote kweker getracht uit amerikaansch zaad *P. occidentalis* te kweken. Wat hebben we dan wel bij ons? Een bastaard? dat is ook heel onwaarschijnlijk; ik voor mij houd het voor een platanensoort die reeds vóór den ijstijd in Europa was; maar die kwestie is niet zoo eenvoudig. SARGENT heeft ons ook van een amerikaansche *Tilia alba* afgeholpen. Toch ziet men nog wel in publicaties van goede botanici doch niet-dendrologen, dergelijke soorten met materiaal uit ons land genoemd; zij werkten dan met materiaal dat zij niet voldoende kenden.

Naast Dendrologie werd in dien goeden ouden tijd ook Pomologie gedoceerd, d.i. de leer van systemen op appels, peeren en verdere vruchten. De Duitschers hebben hierin gedurende de vorige eeuw en reeds in de 18e veel bereikt; ik was in de gelegenheid dat te ervaren in Geisenheim, waarheen de autoriteiten me in 1898 stuurden om wat tuinbouw te leeren; men wist in dien tijd nog niet goed waarin tuinbouwonderwijs bestaan moest. Die Geisenheimsche School bleek zeer eenvoudig. Ik volgde het onderwijs dan ook slechts kort, doch bestudeerde de zeer complete bibliotheek en de zeer rijke vruchtencollectie in deze ideale vruchtenstreek. De bibliotheek gaf de geheele geschiedenis der Pomologie en die leerde mij dat zeer interessante en bruikbare resultaten te verkrijgen waren met het methodisch classificeeren der vruchtensorten. Maar het onderzoek en onderwijs er in kon aan de tuinbouwschool in Wageningen niet voldoende tot hun recht komen, zoodat ik het na een aantal jaren liet varen, evenals een derde vak Lachanolo-

gie, de leer van de classificatie der groentensoorten; er bestaan b.v. ingenieuze verdeelingssystemen van boonensoorten, waarvan er een verbazend aantal in kultuur zijn, zoodat een vegetariër, die niet tevens pythagoreër is, eigenlijk maar 7 keer per jaar dezelfde soort behoeft te gebruiken.

Op het programma van mijn onderwijs stond bovendien de geschiedenis van den Tuinbouw en de leer van het ontstaan van kruisingen (die eenige jaren later door de onderzoekingen van MENDEL in een nieuw stadium kwam); vervolgens de kennis van het ontstaan van variëteiten, welke in dien tijd begon beïnvloed te worden door de toepassing van de QUÉTELET-GALTONsche leer op de biologie, waardoor de wetten der fluctueerende variabiliteit voor den dag kwamen; en, last not least, was mij opgedragen het leeren bereiden van marmeladen, jams, geleien, ciders, enz.; voor deze industrie was Geisenheim uitmuntend ingericht. Maar, terwijl ik de overige onderwerpen nauwgezet behandeld heb, werd het laatstgenoemde onderwerp door mij nimmer opgevat.

De jaren gingen voorbij, het onderwijs werd na langen strijd, waarin de vereeniging „Studiebelangen” een belangrijke rol speelde, vrij; de schooljongens werden heeren; nieuwe docenten brachten nieuwe atmosfeer; het onderwijs steeg in peil; het werd geleidelijk Hooger onderwijs.

Wat mijn deel betreft, het tot nu toe bereikte bevredigde me niet meer; het was een lichaam zonder ziel; de ziel moest er bij. Maar wat is de ziel van floristiek, classificatie, dendrologie?: dat is de idee die er aan ten grondslag ligt; en die idee is de natuurlijke verwantschap.

In den ouden tijd dacht men niet aan verwantschap; men rangschikte de planten omdat de mensch nu eenmaal behoefte heeft om alles in vakjes te verdeelen; zonder dat is het hem niet mogelijk een groote hoeveelheid materiaal te beheerschen.

Maar met de geleidelijk grooter wordende kennis der planten kwam dat idee van natuurlijke verwantschap in den mensch. Dat lag niet voor de hand; want terwijl bij *Homo sapiens* een verwantschap tusschen de individu's van één soort duidelijk genoeg is door de ouderlijke banden, gold de verwantschap bij de planten geen individu's maar soorten, geslachten enz.; en terwijl menschen door het samenwonen van ouders en kinderen de verwantschap duidelijk laten zien, groeien de plantensoorten alle door elkaar heen, zoodat men er niets van bemerkt. Bovendien geloofde men dat alle soorten

waren zóóals ze eens en gezamenlijk waren geschapen; wat was dan die natuurlijke verwantschap? Dat opkomen en uitbroeden in den geest van den mensch van de idee van natuurlijke verwantschap, trots het geloof aan een éénmalige schepping, en zonder dat er bepaalde feiten toe noopten, is al even wonderlijk als de natuurlijke verwantschap zelf.

„Alpha en Omega van de systematiek is de natuurlijke methode,” schreef LINNAEUS in 1737; zijn correspondentie met HALLER is er vol van. Hij begon met natuurlijke soorten en geslachten als oorspronkelijk geschapen en nog bestaande te decreteeren als een godsdienstig-wetenschappelijk dogma; en hij beschreef ze. Hij maakte ze niet, zooals vorige botanici deden, maar vond ze, volgens zijn beweren; hij vond ze met zijn verstand, geleid door zijn intuïtie¹⁾. Een zwevend idee kreeg door zijn geest vasten, voor iedereen tastbaren vorm, kristalliseerde, als het ware, uit.

„Vorläufer gibt es bei jeder groszen Entdeckung und Menschheitsangelegenheit. Ein Schöpfer aber ist immer nur der, der durchdringt; die Tat macht denselben, nicht der schüchterne Gedanke allein”; dat zijn kernachtige woorden van onzen ouden oud-collega HUGO MAYER (dien ik van hier een eerbiedigen groet toezend), naar aanleiding van LIEBIG's werk, maar die evengoed voor LINNAEUS gelden. „Deus creavit, Linnaeus disposuit” (God heeft geschapen, Linnaeus heeft geordend, d.w.z. de orde aangetoond) is ook een typeerend gezegde.

Dat LINNAEUS met zijn verstand de natuurlijke geslachten en soorten kon vinden, zóó dat de meeste heden nog erkend worden, was een gevolg hiervan dat hij de sexualiteit der planten onomstootelijk bewees, de beteekenis van meeldraden en stampers inzag en bij zijn geslachts- en soortdiagnosen gebruikte. Ook t.o. dier sexualiteit werd de schuchtere gedachte van een voorganger (BURCKHARD) door LINNAEUS in een daad (het sexueele stelsel) omgezet, die, trots heftigen tegenstand (SIEGESBECK!), de wereld voor de idee veroverde.

LINNAEUS gaf verder nog een aantal natuurlijke orden (= onze families²⁾) aan, maar kon zelf niet zeggen wat de karakteristieke kenmerken waren; en dat feit is op zich zelf karakteristiek. „Ge vraagt me,” zeide LINNAEUS eens in 1768 tot zijnen leerling GISEKE, „de typische kenmerken mijner natuurlijke orden; ik beken die niet te kunnen geven; als ik het kon, zoude ik ook natuurlijke klassen, ja een natuurlijk systeem kunnen maken.

1) Intuïtie bedoeld als goed inzicht zonder bewust logisch overleg.

2) Voorloopers waren hierbij Magnol (1609), die zelfs het woord familie gebruikte, RAY en Tournefort (1700.)

Ik zou bij iedere orde kunnen zeggen welke de meest voorkomende kenmerken er in zijn... en aldus woorden geven in plaats van karakters, waarmede gemakkelijk onervarenen bedrogen konden worden; maar daar wil ik niets van weten; en zoo ben ik genoodzaakt dit aan de toekomstige botanici over te laten." Het bewijst hoe bij LINNAEUS, naast een zeer groot waarnemingsvermogen, de intuïtie aan het verstand vooruitliep en in de verte den weg wees.

Wat dacht LINNAEUS van die natuurlijke verwantschap in verband met zijn genoemd dogma?: „God heeft het geheele natuurrijk als het ware in éénmaal geschapen, zoodat de natuurlijke verwantschap er dadelijk is ingelegd" was zijn uitspraak; hij nam daarbij een vlakteverband aan; de plantenwereld kan dan vergeleken worden met een kunstzinnige legkaart die door elkaar gegooid is en waarvan het beeld moet teruggezocht worden.

Intuïtie en verstand samen hebben hem ook tot een theorie van evolutie gebracht; zijn eerst geuit dogma is geleidelijk door hem gewijzigd. In 1764 liet hij niet meer de soorten doch alleen de geslachten allereerst ontstaan; in 1767 ging hij weer verder: „Wij moeten aannemen dat er in den beginne evenveel plantenvormen geschapen zijn als er natuurlijke orden bestaan; en dat door hunne vermenging zoovele vormen zijn ontstaan als er geslachten bestaan. Dat vervolgens de natuur al die vormen vermengd heeft (zonder de bloeminrichting te veranderen) tot de bestaande soorten." En ten slotte heette het in 1771: „Zoo heeft God allereerst drie principieel verschillende scheppingen volbracht: *Acotyledones*, *Monocotyledones*, *Dicotyledones*". Tot die overtuiging was hij gekomen door het vinden van een klaarblijkelijke kruising in zijn tuin, van een nieuw geslacht in de vrije natuur, door het proefondervindelijk maken van de eerste bastaard (eerder dan Kölreuter), door soortenrijke geslachten zooals *Pelargonium* in Z.-Afrika, *Cactus* in Amerika, en door de waarneming dat b.v. de *Compositae* in de Kaap andere gemeenschappelijke kenmerken hebben dan die in Noord-Amerika.

Dat alles werd echter door zijn tijdgenooten niet voldoende gewaardeerd omdat die tijd er niet rijp voor was. En slechts het oorspronkelijke dogma van het gelijkblijvende aantal en het constant blijven der soorten, zijn kunstmatig stelsel en zijn herziening der nomenclatuur, bleven voortleven.

Maar het natuurlijke systeem was in wording. De franschman ADANSON ($\pm$ 1763) probeerde het verder verstandelijk uit te werken en volgde den mathematischen weg met een meetkundig

gemiddelde waarbij het principe was dat alle kenmerken der planten gelijkwaardig werden behandeld.¹⁾ De uitkomst is in onze oogen, die met de leer van evolutie en erfelijkheid vertrouwd zijn, zeer onnatuurlijk; maar ook de tijdgenooten hadden, intuïtief, datzelfde oordeel.

Daarna treedt de intuïtie weer naar buiten. A. L. DE JUSSIEU (1789), A. P. DE CANDOLLE (1813), A. DE JUSSIEU (1848) gingen, om de natuurlijke verwantschap te vinden, uit van plantengroepen die, zonder dat men er zich rekenschap van kon geven, algemeen voor natuurlijke families gehouden werden (dus van datgene wat zij juist vinden moesten); en zij zochten naar het overeenkomstige en het verschillende binnen die plantengroepen. Zij kwamen tot merkwaardige principes zooals die van de „subordinatie” der kenmerken, van de „discordantie” tusschen de morphologische en physiologische waarde der kenmerken, zoodat b.v. aan physiologisch onbeteekenende organen hooge morphologische waarde werd toegekend; zij namen „rudimentaire”, „abortieve”, „vergroeide” organen aan, spraken van „degeneratie”, „metamorphose”, „differentiatie”; en dat alles in flagrante contradictie met het door hen aangenomen dogma van de constantheid der soorten; en zij voelden dat, spraken van een „nature intime”, van een „système donné de structure” waarvan de oorspronkelijke „symmetrie” verloren zou zijn gegaan en teruggevonden moet worden, wat alles al even raadselachtig was.

De fransche botanici legden zich ten slotte neer bij „le mystère de l'origine des êtres”; de Duitschers daarentegen broedden de wonderlijkste filosofisch-godsdienstig-botanische systemen uit.

Soms trachtten de botanici met hun verstand tegen die intuïtieve ideeën in te gaan; LINDLEY b.v. stelde den grondregel, die veel aannemelijker scheen, dat kenmerken des te belangrijker voor de natuurlijke rangschikking zijn, naarmate zij hooger physiologische beteekenis voor de plant hebben. Maar bij de uitwerking van zijn systeem dwong als het ware zijn onderbewustzijn hem om het intuïtieve principe van DE CANDOLLE te volgen; het verstand kon niet tegen de intuïtie op.

DARWIN gaf plotseling den sleutel van het mysterie der ver-

1) ADANSON gebruikte 64 kunstmatige systemen, ieder op één bepaald kenmerk gebouwd; in ieder systeem kwamen 2 plantensoorten A en B ten opzichte van het betreffende kenmerk min of meer met elkaar overeen, wat door een lijn L werd aangegeven. In ieder systeem is L voor de soorten A en B anders; het gemiddelde van al die lijnen L 1—64 werd door ADANSON als de mate van verwantschap tusschen A en B beschouwd.

wantschap; hij maakte hem niet maar vond hem in de systemen der botanici zelf. „Er stellte ein Licht in ein dunkles Zimmer, in welchem die schon zuvor anwesenden Gegenstände nun auf einmal deutlich wurden” (woorden van LIEBIG over zich zelf volgens citaat van prof. HUGO MAYER Sr.).

Echter was het idee van evolutie reeds lang vóór DARWIN geopperd (doch zonder succes); ik heb LINNAEUS reeds genoemd en noem er nog slechts twee. Een Zwitsersch botanicus MORITZI (1842) vond het idee dat zoovele planten en dieren (o.a. de 50.000 toen bekende insektensoorten) in afzonderlijke schepingen alle naar ongeveer hetzelfde model zouden geschapen zijn, beneden God's waardigheid. Hij ontkende het bestaan van soorten en nam een „continuité de force” aan, die den vorm der planten wijzigt; „une création non interrompue”; hij stelde causaliteit in de plaats van finaliteit. En hij vond het vanzelf sprekend dat vormen een begin en een eind hebben, afhankelijk van de levensomstandigheden.

UNGER (1852) ging verder en nam aan dat de geheele plantenwereld oorspronkelijk uit één oerplantencel voortgekomen is. Hij nam verder aan dat de soorten, al komen andere uit hen voort, toch blijven bestaan, zoodat de stelling van de constantheid der soorten niet er door aangerand wordt. En hij geeft nog een belangrijke opmerking: de kultuur levert zeer vele variëteiten; dat bewijst, zegt UNGER, niet wat de mensch kan, maar wat voor mogelijkheden in de natuur nog bestaan. Wij denken daarbij onwillekeurig aan BURBANK aan wien HUGO DE VRIES in 1905 met groote verwachting vroeg hoe hij (Burbank) toch zijn pruimen zonder pit gemaakt had, waarop BURBANK het antwoord gaf dat hij die eerst gezocht en gevonden en daarna slechts door kruising verbeterd had. „Ik deed mijn vraag,” schrijft HUGO DE VRIES, „overtuigd dat van het antwoord een groot deel van de wetenschappelijke beteekenis van ons bezoek . . . af zou hangen . . . Het was voor Prof. LOEB en mij . . . een ontgoocheling. Wij hadden gehoopt veel te leeren over het punt dat de grondslag, zoo niet het einddoel van ons beider studiën is, de vraag naar het wezen en naar het ontstaan van nieuwe eigenschappen.” („Naar Californië”, 1905.) Zulke historische oogenblikken in het leven van groote natuuronderzoekers hebben m.i. hooge didaktische waarde; het zijn vastgelegde momentopnamen van den stand onzer kennis.

„Ohne Zweifel,” zegt UNGER (wij zijn nu weder in 1852), „hat die Gesamtheit der Pflanzenwelt so wie die Einzelpflanze ihr Entwicklungsprinzip in sich, und die äusseren Verhältnisse

sind nur die Bedingungen unter welchen es sich zu äussern im Stande ist." Dat wil dus zeggen dat er een pluripotentie in de plant bestaat die door bepaalde prikkels tot uiting komt; en zoo kan men de schepping evolutief beschouwen en toch zeggen dat zij in éémaal geschied is; het vermogen tot die geweldige vormenrijkdom lag reeds in de eerst gevormde kiemen, zooals de vlinder in de rups, de eikeboom in het zaadje is vastgelegd.

Die pluripotentie in de phylogenie is een hypothese; maar wij zien haar in werkelijkheid in ieder organisch wezen; ze vertoont zich in de natuur vanzelf en men kan haar in het laboratorium zichtbaar maken. Zij is een der raadsels die de grens vormen van ons mechanisch verklaringsvermogen der wereld.

Wat is die prikkel geweest waardoor de phylogenetische pluripotentie tot uiting kwam? DARWIN nam aan dat alle mogelijke kleine variaties der planten gelegenheid gaven aan de natuurlijke teeltkeus om te behouden, te versterken en erfelijk te maken, wat in den strijd om het bestaan overwon.

Dat idee is fout gebleken; en al gaf zijn evolutieleer een oplossing aan het door SACHS typisch geschilderde benauwde gevoel der botanici t. o. van het natuurlijk systeem, de meesten wilden instinktmatig het idee niet aannemen; daarvan was de duitsche natuurphilosophie en voor de andere landen de intuïtie, welke de fouten van DARWIN's verklaring deed gevoelen, de oorzaak. Hoe die duitsche natuurphilosophie er op reageerde, wordt duidelijk door een uitlating van SCHIMPER („eine feinfühlende poetisch angelagte Natur") die in 1865 schreef: „Die Zuchtlehre DARWIN's ist, wie ich gleich gefunden und bei wiederholten aufmerksamen Lesen nur immer besser wahrnehmen musste, die kurzsichtigste, niedrig dummste und brutalste die möglich und noch weit armseliger als die von den zusammengewürfelten Atomen, mit der ein moderner Possenreiszter und gemietheter Falscher bei uns sich interessant zu machen versucht hat" (Sachs Gesch. der Bot., p. 182). Darwinisme en atomisme waren de grondslagen van het natuurwetenschappelijk en oeconomisch materialisme in de tweede helft van de 19e eeuw, dat ook thans nog nawerkt en schade doet.

Ook mijn vader, die in 1854 hoogleeraar geworden was, dus in een tijd toen het woord protoplasma pas 5 jaren bestond, en toen de autoriteiten het aanschaffen van een mikroskoop voor het Leidsche botanisch laboratorium een vreemde en wel wat kostbare nieuwigheid vonden, ook mijn vader behoorde tot de bestrijders der Darwinische leer. Toen HUGO DE VRIES in 1870 te Leiden promoveerde, voerde hij o.m. als stelling: „de

Diatomeën stammen van de *Desmidiaceën* af". Dat was een evenement; want het evolutieprobleem was een onderwerp dat de gemoederen in heftige beroering en onmin bracht; de oud-hoogleraar in de zoölogie v. d. HOEVEN was een zeer sterk tegenstander, de pas opgetreden jonge SELENKA een voorstander der nieuwe leer. Mijn vader wilde er op de colleges niet over spreken. Toen zwoeren de jongere biologen samen om bij de eerstvolgende promotie de evolutie door een stelling op het tapijt te brengen; en dit viel HUGO DE VRIES ten deel. Daarop moest mijn vader wel reageeren; hij stond op en viel den doctorendus aan met de woorden: *nego majorem, nego minorem, nego conclusionem* (ik ontken de grondstelling, de nevenstelling en de conclusie); het debat liep niet verder dan den major; en de major was de evolutieleer. Later maakte mijn vader een stamboom van het plantenrijk; en ook zijn onderzoek van het geslacht *Melocactus* berustte op phylogenetischen grondslag; de evolutie-idee overwon eerst de jongeren door de geweldige propaganda der Darwinisten en later ook de ouderen door haar eigen verdiensten (die door DARWIN en nog meer door zijn opvolgers op den achtergrond waren gedrongen).

Wij weten nog altijd niet wat de voornaamste werkende factor der evolutie is; wie een oplossing meenen te hebben, hebben daarbij speciaal het oog op soorten en variëteiten; maar de moeilijkheid geldt vooral de hoogere groepen met z.g. organisatiekenmerken.

En het wonderbaarlijke is de onmiskenbare vooruitgang van lager naar hooger toestanden bij die evolutie (wat in het oorspronkelijk idee en in het woord zelf niet opgesloten ligt), alsof er naar een bepaald einddoel gestreefd wordt; een „*Ring en nach einer vollendeter Darstellung*“, zooals UNGER het in 1852 uitdrukte. Het maakt den indruk dat bij de schepping der eerste vormen behalve de genoemde pluripotentie een ontwikkelingsdrang in bepaalde richting vastgelegd is. Ook met den menschelijken geest is dat blijkbaar het geval; en de geschiedenis van het natuurlijk systeem leert den student voor de zoveelste maal dat de vooruitgang van onze kennis steeds slechts langzaam-aan mogelijk is. Eenvoudige begrippen van thans konden door even knappe mannen van vroeger niet gevat worden; alle ontdekkingen gebeuren op de basis van vroegere, meer eenvoudige; derhalve moet ook in de wetenschap de geschiedenis nooit verwaarloosd worden; door die geschiedenis wordt onze geest ingesteld in een bepaalde denklijn.

Die natuurlijke verwantschap, berustend o.a. op pluripotentie en ontwikkelingsdrang, noem ik de ziel van het lichaam floristiek + classificatie. En lichaam en ziel samen vormen de Systematiek.

De leer van de natuurlijke verwantschap komt bij de toepassing in de eerste plaats neer op het karakteriseeren der groepen en het waardeeren der kenmerken; zoodat, naast de geschiedenis der leer en een uitlegging van de verwantschap en van het begrip „hoog” en „laag”, de oefening in die waardeering de hoofdzaak bij mijn onderwijs was in de cand. a studie¹⁾; de studenten leerden er niet om een plant te determineeren, maar om de plaats eener plant in het natuurlijk systeem te vinden door de waardeering der kenmerken; zij moesten zich daarbij nauwkeurig rekenschap geven van de kenmerken van lager en hooger waarde in eene plant en van de kenmerken die de lagere en hogere groepen in het systeem karakteriseeren.

Men leert er bovendien door dat ook in de „hoogst” ontwikkelde plant nog de herinnering zichtbaar is aan de oudste planten die bestaan hebben en aan alle „lagere” plantengroepen waaruit de „hooge” plant tenslotte is te voorschijn gekomen; dat men dus in iedere plant, speciaal in iedere bloem, de geheele ontwikkeling van het plantenrijk in het klein terugziet; en daar de ontwikkeling der flora gelijken tred houdt met de ontwikkeling der aardkorst, kan men in iedere bloem een klein beeld van de geheele aardsche ontwikkeling met geestesoog zien. Zoo krijgt het bezien der planten een ideële waarde.

Maar ook een praktische. Immers is het met deze kennis van het natuurlijk systeem veel gemakkelijker een schema te onthouden van die massa planten waarmee een Tuin- of K.B.-bouwer in zijn bedrijf te doen kan hebben; en het determineeren, om precies den geslachts- en soortnaam te vinden, wordt er gemakkelijker door en kritischer. Ook leert de student er het verschil van vastheid of contantheid der verschillende kenmerken mede, wat eveneens in de praktijk te pas kan komen. Het gemis van deze kennis der waardeering maakt daarentegen dat de practicus o.a. soortkenmerken met geslachtskenmerken verwart, waaruit weer andere fouten volgen.

Het kennen der verwantschap van de planten onderling is

1) Doch slechts aan de afdelingen T., N. B. en K. B.; de landbouwstudenten hebben systematiek nimmer op hun programma gehad. Het is me ook niet mogen gelukken het rooster zoodanig ingericht te krijgen dat de landbouwstudenten het als vrij vak konden volgen; technisch was dat waarschijnlijk ook moeilijk te verwezenlijken.

voor den kweeker van belang omdat verwante planten gemakkelijker vegetatief met elkaar vereenigd kunnen worden, en in het algemeen verwante planten gelijksoortige behandeling verlangen. Daar wij b.v. de verwantschapsplaats van *Eucommia ulmoides* niet kennen, weten we ook niet op welke andere plant zij met succes geënt kan worden. Het zoeken der verwantschapsplaats van zulk een plant is systematiek. Hoe gebeurt dat, d.w.z. hoe wordt sedert de Darwinische periode het natuurlijke systeem bewerkt?

De morphologische methode is voortgegaan op haren weg en heeft de opvatting van groote groepen gewijzigd (plaats der *Gymnospermae*, polyphyletische groepeerings der *Sympetalae*); maar het werk vertoont niet meer die intuitiviteit van de vóór-Darwinische periode; de botanici gebruiken zuiver hun verstand (HALLIER kan als type gelden); de wetenschap is vakkundig, specialistisch geworden. De resultaten zijn nog onzeker.

De ontwikkelingsgeschiedenis (ontogenese) heeft ook een en ander opgeleverd, vooral bij de *Coniferen* en *Cycadeën* (onderzoekingen van COULTER, LAND, PORSCH; IKENO, CHAMBERLAIN, WEBBER); en ik denk daarbij b.v. ook aan de phylogenetische onderzoekingen van KLEBS over de huidmondjes. Verder zijn palaeontologisch belangrijke vondsten gedaan. Ook monstrositeiten doen soms een interessante blik slaan in de wordingsgeschiedenis der planten.

De systematische anatomie is weer in de mode gekomen: maar het is meer anatomie dan systematiek. De geschiedenis er van is interessant. Als men duitsche schrijvers leest komt men tot de conclusie dat deze tak van systematiek duitsch van oorsprong en ontwikkeling is; de eerste anatomisch systematische onderzoekingen zijn van den franschman MIRBEL in 1810, het eerste systeem is dat van den duitscher SCHWEIGGER in 1820; en RADLKOEFER was later hun groote man. Terecht klaagde de franschman VESQUE over het feit dat de duitschers de fransche onderzoekingen negeerden.

Reeds A. P. DE CANDOLLE (1813) trachtte de anatomische kenmerken tot hun recht te doen komen en in zijn natuurlijk systeem te wringen. Maar het resultaat was ongunstig. In de Ann. des Sc. nat. sect. Botanique (1e deel 1824; dit tijdschrift en de Botanische Zeitung, die in 1843 begon, geven de geschiedenis van de botanische wetenschap), wordt daarna getracht dezelfde methode toe te passen die tot de waardeering der morphologische kenmerken voerde, n.l. die van A. L. DE JUSSIEU in 1789; en dat leidde tot interessante studies. Maar het systeem

faalde; de anatomische kenmerken worden evenals de ontogenetische te weinig organisatorisch vastgelegd in de plant; en de anatomie bleek slechts hulpmiddel te kunnen zijn en geen gemakkelijk te hanteeren hulpmiddel, omdat het gemakkelijker is vele bloemen te bekijken dan vele doorsneden; en omdat het vergelijkingsmateriaal dikwijls ongelijkwaardig en onvolledig is.

De anatomie kan blijkbaar wel eenige verbetering in het verwantschapssysteem brengen; en, als men aan het morphologisch systeem vast houdt, kan men die anatomie er wel aardig invoegen zóó dat het den schijn heeft alsof ook die anatomie het verwantschapsbeeld geeft; maar zonder het bestaande morphologische systeem zou de anatomische methode absoluut geen verwantschapsbeeld voortbrengen.

Zij kan echter wel nuttig zijn, b.v. bij het classificeeren en determineeren van houtsoorten; maar dat is geen systematiek!

Geheel modern is de serodiagnostische methode. En helaas is daardoor de „scientia amabilis”, zooals de plantkunde steeds heette, besmet met de vivisectie. Tempora mutantur! De serodiagnostische methode, op welker details ik niet zal ingaan, is objectief, en daarop leggen de onderzoekers veel nadruk. Zij kan niet anders dan objectief zijn; want men weet eigenlijk bij die methode absoluut niet wat men doet. Er komt op de een of andere wijze een neerslag door de onderlinge behandeling van 2 planten met konijnenbloed; en de mate van dien neerslag wordt als maatstaf van de verwantschap genomen, terecht of ten onrechte. Het doet aan de wiskunstige methode van ADANSON denken; maar wij werken bij de serodiagnostiek heelemaal zonder kenmerken; het is een chemische reactie; dood protoplasma werkt evengoed als levend. Toch beweren de onderzoekers (METZ c.s.) dat hunne methode de ware is; de morphologische is in hun oogen geknoei en subjectief. Waarop berust dat vertrouwen? Bij de dierengroepen toonden de serodiagnostische neerslagen parallellisme met de verwantschap; dus, redeneerden zij, moet ook bij plantengroepen dat parallellisme bestaan; en dat is aannemelijk. Maar de plantengroepen zijn oneindig nauwer onderling verwant dan de dierengroepen; en de reacties (neerslagen) zijn bij de planten daardoor zeer subtiel, waardoor weer de factor van subjectiviteit ontstaat bij de beoordeeling van die neerslagen; waarbij nog komt dat allerlei nevenwerkingen mogelijk zijn. De uitkomsten zijn dus onzeker.

De methode zou waarschijnlijk ook nooit zijn gebruikt om het verwantschapssysteem te vinden indien men niet van het morphologische systeem kon uitgaan. Indien de uitkomsten geheel

in strijd waren met die van de morphologie zou waarschijnlijk aanderodiagnostische methode geen waarde worden toegekend; nu steunt men op de overeenkomstige resultaten en tracht het morphologisch verkregen systeem te verbeteren; en natuurlijk worden ook de anatomische bevindingen er mee vergeleken; als de uitkomsten van twee methoden kloppen wordt die van de derde in het ongelijk gesteld!

De uitkomsten, voorzover men ze experimenteel vertrouwt, zijn soms verrassend. En al mocht de systematische waarde tenslotte nihil blijken, de methode blijft als uitbroedsel van het menschelijk verstand hoogst interessant; alleen maar jammer van de vele konijntjes!

Ik heb het van belang geacht dat de systematiek aan de L.H.S. als geheel onderwezen werd en niet slechts als floristiek en leer van classificatie, determinatie en nomenclatuur. De natuurlijke verwantschap is niet alleen praktisch van belang maar geeft aan de systematiek een breder basis en een geestelijk cachet. En die beide zijn zeer gewenscht. Wat het laatste betreft, een student moet m.i. in de planten niet slechts voorwerpen zien waarmee geld verdiend kan worden en die dus slechts uit praktisch oogpunt behoeven gekend te worden; de maatschappij is al materialistisch genoeg.

Mijn opvolger zal allicht andere opvattingen hebben; daarom wil ik nog iets zeggen over het door mij gebruikte natuurlijke systeem. Want de gebrekkige kennis van het eenige werkelijke natuurlijke systeem, dat in letterlijken zin in den schoot der aarde verborgen ligt, maakt dat er meer dan één z.g. natuurlijk systeem is. Die vindt men toegepast in de grootste systematische werken; en allicht kiest men daar een uit voor het eigen gebruik. Het zijn er twee, een engelsch en een duitsch systeem; geen van beide heeft nog den invloed ondergaan van de nieuwste onderzoekingen; in zoover zijn ze geen van beide „up to date”. Het engelsche systeem (dat van BENTHAM en HOOKER), in de latijnsche taal, is het oudste der twee, begonnen in 1867, afgesloten in 1880; het duitsche (dat van ENGLER und PRANTL) is tusschen 1889 en 1898, voorzover het Phanerogamengedeelte betreft, voltooid. Het duitsche werk heeft vele voordeelen voor een maatschappij waarin geleerdheid over zoo grooter menschenmenigte verspreid is dan vroeger het geval was; het is in het duitsch geschreven en bevat vele gegevens buiten die van systematischen aard; maar dat alles doet niet af tot het systeem dat er aan ten grondslag ligt; of moet men dat systeem eenvoudig

kiezen, omdat het werk die andere voordeelen biedt? M.i. ware dat een verkeerd principe.

Het duitsche systeem brengt verbetering in een paar belangrijke groepen; in het engelsche werk staan b.v. de *Gymnospermae* nog niet op de hen toekomende plaats. Het duitsche systeem heft de namen van vele scherpe verdeelingen op en laat die groepen geleidelijk in elkaar overgaan; m.i. is dat wetenschappelijk van weinig belang en voor het gebruik en het overzicht onpractisch. ENGLER maakt eenige verplaatsingen van reeksen die zeer onvoldoende, met vele tegenstrijdigheden, door hem verdedigd worden; en hij behoudt daarbij o.a. een naam van B. en H. doch met een geheel anderen inhoud; dat veroorzaakt verwarring; immers kan het engelsch systeem maar niet opeens uit de literatuur verwijderd worden; de eenige flora van Ned. Indië van lateren tijd is o.a. volgens dat systeem ingericht.

Ik heb om de genoemde redenen bij mijn onderwijs het engelsche systeem gebruikt maar met eenige groote wijzigingen; en het kan natuurlijk nog verbeterd worden. Met dit systeem kan m.i. veel gemakkelijker door den student een overzicht in het hoofd worden verkregen. Maar de studenten kregen ook de twee andere systemen te zien en de verschillen te hooren; terwijl dat in de ingenieursstudie door hen zelf werd uitgewerkt; dus waren zij met alle drie vertrouwd.

Zooals gezegd, neemt geen van de drie systemen nog rekening met de nieuwe ontdekkingen; en men moet ook wat voorzichtig daarmee zijn. De groote uitkomsten kunnen gemakkelijk worden medegedeeld en in het oude systeem worden gedemonstreerd.

Door deze wijze van doen krijgt de student niet het karakterverslappend voorbeeld van slaafsch navolgen van een systeem van buiten de grenzen, en wordt hij ook geprikkeld om de verschillende systemen goed te bezien en een eigen oordeel te vormen; en dat laatste is immers een der doeleinden van Hooger Onderwijs.

Ik ben nu aan het eind van mijn beschouwingen der systematiek s.a.; deze werd officieel niet vóór 1918 aan de toenmalige R.H.L.T. en Bb. School gedoceerd; maar ik had haar reeds veel eerder ingevoerd. In 1918 werd den tot hoogleeraar te benoemen docenten gevraagd de omschrijving van hun vak op te geven; toen nam ik de beslissing om het onderwijs meer van algemeenen aard te maken en toegepaste systematiek en plantengeografie daarvoor te kiezen. In de nadere omschrijving van het onderwijs van de cand. b studie der Tuinbouwstudenten werd systematiek en plantengeografie hoofdzak en Dendrologie

een onderdeel; sedert 1918 werden in de cand. b studie aan de T.-studenten overzichten gegeven van voor den tuinbouw belangrijke families of geslachten, zoowel kruidachtige planten als houtgewassen, zoowel kasplanten als winterharde gewassen; maar geen uitvoerige Dendrologie. Speciale Dendrologie zou voor de N. B.-studenten hebben kunnen blijven; maar de studenten dezer afdeeling hebben dit onderwijs nimmer op hun programma gekregen; en toch zijn m.i. de winterharde boomsoorten, waarvan zoo vele in onze parken en lanen gebruikt worden, van voldoende belang voor dat onderwijs, ook al is de waarde als boschboom van de meeste nog onbekend. De duitsche bureu hebben in de studie der exoten veel meer belangstelling aan den dag gelegd.

Natuurlijk vinden studenten, die zich speciaal op Dendrologie willen toeleggen, hiervoor ook thans volle gelegenheid. En ook ten behoeve van de boomkwekerij in Nederland blijft de Dendrologie van belang. De kweekers hadden 25 tot 10 jaar geleden te voordeeligen tijd om zich met Dendrologie bezig te houden, ofschoon sommigen zich er wel uit zich zelf voor interesseerden en anderen dit deden wanneer zij aanmerkingen kregen op hun zendingen. Zoo verbaasde zich eens een kweeker dat een afnemer hem geschreven had een verkeerde soort *Elaeagnus* te hebben ontvangen; toen ik zijn *Elaeagnus*soorten en die van andere kweekerijen nazag, bleek het mij dat *Elaeagnus* species A in de kweekerijen B heette; *Elaeagnus* species B heette C, en *Elaeagnus* species C heette heelemaal geen *Elaeagnus*, maar werd *Shepherdia argentea* genoemd; dus een geheele opschuiving van namen en planten; en de echte *Shepherdia argentea* vond ik ergens onder den amerikaanschen naam *Buffalo berry*. De kweekers zelf kunnen zulke kwesties niet oplossen; zij kennen bovendien evenals de meeste practici alleen soorten, hebben geen idee van het geslachtsbegrip, wat tot veel onjuiste voorstellingen aanleiding geeft.

Met de geringe belangstelling voor Dendrologie ging die voor het Arboretum gepaard. De boomkweekers zagen het nut er van in, maar wilden er zelf een hebben, wat hen nimmer gelukte en wat zij ook niet kunnen tot stand brengen. Ook in Wageningen was er, euphemistisch gesproken, te weinig medewerking, wat natuurlijk in verband stond met het gemis van onderwijs aan de N.-Boschbouwstudenten. De L.H.S. had, bij mijn heengaan in Wageningen, met weinig meer kosten en met minder moeite, een arboretum kunnen hebben dat voor tuin- en voor boschbouw van groot belang ware, een prachtpark bovendien voor Wageningers en voor vreemdelingen.

Voor de beoefening der Dendrologie en het wetenschappelijk onderhoud van een arboretum is alles bijeengebracht, o.a. een rijke bibliotheek en een uitgebreid herbarium ($\pm$ 4000 soorten en var.) zonder welke een dendrologische studie niet mogelijk is.

Een herbarium moet zooveel mogelijk exemplaren bevatten van de natuurlijke groeiplaatsen; verder exemplaren uit goed beheerde arboreta of van elders afkomstig en door goed bekende persoonlijkheden op naam gebracht. Al dat materiaal kan dan dienen als vergelijkingsmateriaal, naast de steeds onvolkomen beschrijvingen, bij de bewerking der planten van b.v. de nederlandsche kweekerijen, hortus, parken, enz., waarvan ook zooveel mogelijk materiaal, in al zijn deelen en ontwikkelingsstadien, moet worden vastgelegd.

Voor overzichten van families, onafhankelijk van houtgewassen, is uit den aard der zaak nog veel meer gedroogd materiaal noodig, liefst van de natuurlijke groeiplaatsen over de geheele wereld afkomstig en door goede botanici op naam gebracht. Daar levende planten op een bepaald oogenblik als regel slechts in klein aantal soorten voorhanden zijn en uit den aard niet in alle stadien van ontwikkeling, kunnen gedroogde planten een overzicht uittermate meer belangrijk maken. Goed gedroogde planten kunnen, desgewenscht, worden opgekweekt zoodat alle inwendige deelen voldoende te bestudeeren zijn. Afbeeldingen uit tijdschriften enz. kunnen wat kleur aan het overzicht geven, maar laten meestal niet voldoende de kenmerken, waarop het aankomt, zien.

Wat het arboretum betreft, omstreeks 1910 was het op zijn best in zoover, dat toen het aantal soorten vrij groot kon zijn terwijl de planten nog niet zoodanig waren uitgegroeid dat zij elkaar hinderden. Toen verscheidene jaren later mijn ambitie door omstandigheden aan het verflauwen was, kwam Mejuffrouw L. H. BAAS BECKING, thans Mevrouw MORAUX, op mijne afdeeling; en zij heeft het arboretum in een nieuwen toestand van bloei gebracht door hare veelzijdige gaven. Haar heengaan, om een gelukkiger levenspositie in te nemen, was een groot verlies voor het arboretum. Een interessant boekje over de geschiedenis der verzamelingen van houtgewassen vanaf oude tijden tot op heden en over de geheele wereld, aardig geïllustreerd, verscheen van hare hand in 1917, in de Mededeelingen der L. H. S.

Gelukkig heeft de afdeeling in de laatste jaren een assistent mogen krijgen die zich in de Dendrologie flink heeft ingewerkt en deze dus in Nederland kan voortzetten; en bovendien een uitstekenden en goed ingewijden tuinman. Ook de belangstelling der kweekers, die voor de wisselwerking van wetenschap en prak-

tijk van belang is, is thans grooter dan tevoren. Maar het terrein is veel te klein.

Evenals Dendrologie plaats maakte voor de behandeling van voor den tuinbouw belangrijke families, had het onderwijs in N.I. flora in de cand. b studie voor de K. B. studenten moeten omgezet worden in een algemeene behandeling der tropische flora over de geheele wereld. Immers kweekt de L.H.S. geen „alumni voor het N.-I. Boschwezen” meer op maar boschbouwingenieurs, die overal terecht moeten kunnen komen met hunne verkregen kennis, zoodat deze niet specifiek maar algemeen moet zijn. Toch is dit door mij niet geschied en werd hoogstens in vroegere jaren de flora van N. West-Indië er bij behandeld, toen houtvesters ook daarheen bestemming vonden. Ik heb verdere omzetting niet bewerkstelligd omdat de K.B. ingenieurs feitelijk alle naar ons Indië gingen en zij, voorzooover zij zich met de flora bezig hielden, van de hier gemaakte overzichten van dat gebied veel nut en gemak hadden. Mijn opvolger zal deze kwestie zeker nader overwegen.

De studenten kregen dus, na de inleidende systematiek van cand. a, in de cand. b studie: floristiek, hetzij van voor tuinbouw belangrijke families of van die voor de Indische flora; en in die floristiek werden de systematische beginselen van cand. a toegepast.

Op het candidaats volgt de ingenieursstudie. In deze was voor de studenten gelegenheid om, onder meer, eens rustig na te snuffelen waarom b.v. verschillende systematici een verschillende groepeerings der plantengroepen hebben, waarom de één de *Euphorbiaceae* bij de *Monochlamydeae*, de ander haar bij de *Disciflorae* heeft staan; welke opvattingen van kenmerkwaardeering daaraan ten grondslag liggen; ook leveren b.v. de planten met chalazogamie een mooi vergelijkingsmateriaal, waar de prachtige onderzoekingen van TREUB en NAWASHIN bij te pas komen. Enz.

Zoo eindigde de studie weer systematisch.

Naast de systematiek kwam als nieuw vak in 1918 de plantengeografie op het programma, al werd daarmee reeds eerder begonnen. Is plantengeografie noodig aan de L.H.S.?

De verspreiding van de planten over de aarde, b.v. van de verschillende eikesoorten, djatisoorten, van de wilde appelsoorten, is natuurlijk van belang voor resp. den a.s. boschbouwen tuinbouwingenieur; zij moeten liefst een idee hebben van de geheele wereldflora. En op die verspreiding der planten werken

allerlei factoren, zonder de kennis waarvan die verspreiding verkeerd zou beoordeeld worden; terwijl de mogelijkheid van kultuur en veredeling er nauw mee samenhangt.

De plantengeografie hangt met de evolutieleer samen; wij zagen reeds dat LINNAEUS er het idee van kreeg o.a. door het feit dat *Cactaceae* alleen in Amerika voorkomen en in zulk een geweldigen vormenrijkdom; over dien vormenrijkdom verbazen we ons ook b.v. bij de rotanpalmsoorten, die bovendien alléén in tropisch Azië groeien. Die soortenrijkdom zien we in het klein, als het ware in „statu nascendi”, in de z.g. „kleine soorten” zooals JORDAN die o.a. in hondertallen bij het europeesche voorjaarsplantje *Draba (Eriophila) verna* ontdekte. En nog verder kunnen we in het wordingsproces gaan, waardoor wij bij de erfelijkheidsleer belanden; en daar beginnen we er iets van te begrijpen.

Even verwonderlijk zijn de „convergeerende” vormen zooals *Aloe's* en *Agave's*, die zoodanig op elkaar gelijken dat zij gewoonlijk veward worden en waarvan de Aloë's zuiver Afrikaansch, de *Agave's* zuiver amerikaansch zijn; of zooals *Zilla spinosa* en *Alhagi Maurorum* die, van zeer verschillende familie, in hetzelfde gebied voorkomen en hetzelfde uiterlijk hebben gekregen. Het moeilijke vraagstuk der aanpassingen (en ook der „ondoelmatigheden” in de natuur), waarvan het bovenstaande slechts eenvoudige voorbeelden zijn, doemt hierbij op; voor een duidelijke en toch eenvoudige uiteenzetting van twee der degelijkst onderlegde moderne hypothesen hieromtrent, die van den Oostenrijker WETTSTEIN en den amerikaan WILLIS, verwijs ik naar de onlangs gehouden openbare les van den privaatsdocent in plantengeografie Dr. B. H. DANSER te Amsterdam.

De plantengeografie en systematiek naderen elkaar in feiten als deze dat de amerikaansche *Tsugasoorten* dooreen morphologisch kenmerk, dat aan een stukje naald van één m.M. te zien is, onderscheiden kunnen worden van de Oost-Aziatische soorten. Iets dergelijks was het wat LINNAEUS bij zijn eerste bezoek aan den Parijschen botanischen tuin bij een plant hardop deed zeggen: *haec planta faciem americanam habet* (deze plant is amerikaansch), waarop BERNARD DE JUSSIEU, die op een afstand stond en den bezoeker niet kende, naar hem toetrad met de woorden: *tu es LINNAEUS* (gij zijt zeker LINNAEUS).

LINNAEUS was de eerste die plantengeografische studies maakte; zijn flora van Lapland is het eerste plantengeografische werk.

Plantengeografie is ook in ons eigen land en bij Wageningen mogelijk; een student kan b.v. de 10 nederlandsche verschillende

soorten van boterbloemen in de natuur zoeken en daarbij tevens op de aan ieder eigen groeiplaats-factoren letten, hunne verspreiding, enz.; dit brengt hem er toe om het onderzoek elders, in woonplaats of op reis, voort te zetten en ten slotte in zijn werkkring toe te passen.

Voor het demonstreeren van de verspreiding van plantensoorten, -geslachten en -families die we zelf niet even kunnen gaan opzoeken in de natuur of in de kultuur, en dat zijn de meeste, is evenals bij systematiek een herbarium noodig, liefst een groot herbarium van planten uit alle wereldstreken, zoodat men de onderwerpen niet behoeft te kiezen op den basis van wat men heeft maar de planten in het herbarium kan vinden bij een onderwerp dat uit het onderwijs volgt.

Toen ik hier kwam was er geen enkele plant; ten slotte had ik ongeveer 40.000 soorten tot mijn beschikking, van alle deelen der wereld afkomstig.¹⁾

Voor het goede onderhoud en gebruik van zulk een herbarium is flinke ruimte noodig; deze is eveneens in den loop der jaren verkregen.

Plantengeografie is tegenwoordig zoo uitgebreid dat zij in vele onderdeelen gesplitst is; men kan spreken van geografische, klimatologische, physiologische, phylogenetische, historische, statistische, palaeontologische, enz. plantengeografie. De laatste laat ons b.v. zien dat in een vorige aardperiode de thans onderling verschillende flora's der drie werelddeelen Europa, Azië, N.-Amerika aan de pool vereenigd voorkwamen, dat er o.a. in Groenland bosschen van beuken, Magnolia's, Sequoia's enz. waren. En de palaeontologie leert ons eveneens door plantresten dat we later dergelijke gemengde bosschen in Europa (incl. Nederland) hadden, die daar echter door de gletscherperiode vernietigd zijn. Zulke feiten zijn van belang bij het beoordeelen van de verschillen van het heden en bij het overwegen in hoever herstel mogelijk ware; immers is die periode nog betrekkelijk zoo kort geleden dat wij planten van die vroegere flora nog in Europa en ook in ons land bezitten.

Evenals bij de systematiek onderscheid ik bij de plantengeografie een lichaam en een ziel; wat ik tot nu toe opsomde is het lichaam der plantengeografie; de ziel noem ik de band

¹⁾ Een der interessante planten is *Pilostyles Hausknechtii* (uit de familie der *Rafflesiaceae*), een plantje van de grootte eener flinke speldeknoop, dat parasitisch in den stengel van een *Astragalus*-soort leeft. Een uitvoerig overzicht van den aard der collecties, de verzamelaars enz., is door den heer BIJHOUWER in manuscript gereedgemaakt.

der gemeenschap, zooals van het lichaam floristiek + classificatie de ziel bestond uit den band der verwantschap.

Die gemeenschap is alweder een wonderbaarlijk iets. Denken we eerst aan die van individuen eener zelfde soort; hoe komt het dat deze bij iedere soort op een bepaalden afstand staan, van zeer klein tot zeer groot? Dat ziet men zoowel op het land als in het water. Vele grassen groeien zodevormend; daarentegen „stikt de helm in zijn eigen mest” zooals de practici zeggen. De natuur drijft deze planten uiteen, ook waar zij geen concurrentie van andere planten hebben, bij de duinhelm door middel van uitloopers, bij de zandhelm door opwaartschen groei met steltvorming en uitbuiging der zijspruiten; deze opwaartsche groei, voorwaarde van het leven der plant, is afhankelijk van zandverstuiving; het ontstaan van zulk een plant onder zulke voorwaarde is weer een onopgelost raadsel, te meer omdat het een monotypisch geslacht is. Want wij hebben voldoende gegevens om te kunnen aannemen dat de vroegste flora, ook toen ze reeds zeer ontwikkeld was, niet ontstaan is in streken van droogte, koude of van anderen „bizonderen” aard.

Evenals de grassen leveren ook bolgewassen voorbeelden van verschillenden groeiaard; van sommige groeien de exemplaren groepsgewijs en worden ze aldus geplant, bij andere afzonderlijk op kleiner of grooter afstand van elkaar. En ook boomsoorten groeien „verspreid” of z.g. „gezellig” in kleinere of grootere dichtheid, in beide gevallen al of niet gemengd met andere soorten. Iedere plant heeft in dat opzicht haar eigen natuur.

Denken wij vervolgens aan een gemeenschap van verschillende soorten onderling.

Hebt u wel eens over een simpele weide nagedacht? Daar groeien vele planten te zamen; sommige verdwijnen na eenigen tijd maar komen het volgend jaar toch weer te voorschijn; er zijn één- en twee-jarige en overblijvende planten; als men in den loop van een vegetatieperiode driemaal naar die weide gaat kijken, ziet men drie maal een andere collectie planten. En ieder jaar ziet de weide er ongeveer hetzelfde uit, dezelfde soorten in dezelfde verhoudingen, op dezelfde tijden. Is dat geen wonderlijke associatie? Zou u in staat zijn zoo iets tot stand te brengen indien de planten het niet uit zichzelf deden? Er is veel te veel gesproken van strijd om het bestaan; associatie en behoud van evenwicht overweegt en is het leidend principe van de gemeenschap dus van het geheele plantenleven der aarde, trots de massa plantensoorten van diverse „pluimage”.

Een associatie duldt lang niet alle vreemde planten, z.g. aankomelingen; gelukt het, dan komt er een nieuw evenwicht,

maar dit is niet altijd blijvend, al lijkt het zoo. En omgekeerd komt een plant der associatie niet gemakkelijk er buiten tot haar recht. Hoe komt dat?

In iederen tuin, die niet kunstmatig is, kan men associaties bestudeeren en leiden; het leiden is even moeilijk als om een menigte kinderen, die bijeengebracht zijn, in onderling evenwicht te houden; maar in den tuin is het tempo langzaam; daardoor komen we juist dikwijls te laat (net als de haas in zijn wedstrijd met de slak). Wij zien daarbij merkwaardige feiten: sommige buitenlandsche planten der tuinassociatie vormen een fatsoenlijk maar toch lastig onkruid doch komen door een onzichtbaren tegenstand geen decimeter buiten den tuin; en de inlandsche kruiden voeren een belangwekkenden strijd om het verloren terrein te herwinnen; want nu is er strijd.

Voor een tuin- en boschbouwer is het van zeer groot belang de associaties en hare wetten te leeren kennen; de tuinbouwer maakt er immers vele van eenvoudigen tot samengestelden aard; en de uitkomst van den eenzijdigen materialistischen boschbouw heeft den boschbouwer gedwongen er aandacht aan te wijden en tot de natuur terug te keeren, zoowel in Europa als in Indië, waar in de laatste jaren ook proeven worden genomen met gemengde djatikultures. De djati, die op Java waarschijnlijk is ingevoerd en verwilderd, komt in Engelsch Indië oorspronkelijk wild voor doch slechts bij uitzondering in zuivere Teakbosschen, meestal in zeer gemengd woud. Er is lange empirische studie noodig (omdat wij de theorie niet kennen) om op een gegeven stuk bodem met gegeven klimaat gemengde bosschen te maken die uit zich zelf in stand en in evenwicht blijven, vooral indien men hoofdzakelijk nuttige houtsoorten planten wil.

Zelfs voor den landbouwer kan de plantengeografie van belang zijn; dat leert ons o.a. de geschiedenis van het grasje *Spartina Townsendii* dat, op onbekende wijze in Z. Engeland, naast een europeesche en een binnengekomen amerikaansche soort, verschenen, van veel belang blijkt tot het vastleggen van aangeslibt land, zoodat er ook in ons land proeven mede genomen worden, waarbij in de eerste plaats de levenswijze der soort bestudeerd wordt.

De wetten der gemeenschappen liggen diep verscholen in de natuur der planten, de meeste waarschijnlijk beneden de oppervlakte der aarde. Empirisch heeft men er iets van geleerd en er zijn interessante onderzoekingen over gedaan; chemische afscheidingen spelen een rol en, indien Dr. H. A. A. VAN DER LEEK gelijk heeft (stelling III en VII van zijn proefschrift), ook Fungi.

Maar het meeste weten wij nog niet. Op het gebied der plantengeographie kan nog veel aan de L.H.S. gedaan worden indien er meer tijd aan kan gegeven worden.

En het lijkt me daarbij goed dat de student de plantengemeenschappen niet alleen leert kennen om het produkt dat er uit te halen is, maar ook uit het oogpunt van natuur, van schepping; en dat hij er eerbied voor leert hebben als zoodanig. Mijn overleden collega VAN SCHERMBEEK was in dat opzicht idealist en boezemde ook zijnen leerlingen liefde voor het bosch als natuurgemeenschap in.

Indien de studenten de natuur met een geestelijk oog leeren zien, kan de verkregen kennis voor hen een genot worden dat, bij tegenslag in het leven of in een geestdoodende betrekking, een troostvolle afleiding kan geven; want de natuur staat voor ieder open; maar men moet haar **leeren** zien. En onze studenten kunnen later tot taak krijgen weer jongeren in de natuurkennis in te wijden; dan komt uit hen wat er in hen gebracht is en zich ontwikkeld heeft. In dat opzicht kunnen de afgestudeerden onzer L.H.S., die veel inniger met de natuur en met planten in aanraking komen dan de studenten der overige inrichtingen van H. O., een belangrijke rol vervullen aan gymnasia, lycea, H. B. Scholen, enz.

Alle menschen, maar vooral de stadsmenschen, moesten meer het voorschrift van LINNAEUS volgen, die in 1748 een beschouwing over godsdienst en natuurwetenschap (natuur nu niet alleen botanisch op te vatten maar zoo algemeen mogelijk), met deze woorden eindigt:

„Helder als de zon is het derhalve dat de natuurwetenschap verreweg de belangrijkste van alle is en het meeste waard is dat de mensch er al zijn ijver aan besteedt; want zij is een heilige wetenschap; immers zij . . . voert den mensch langs den goeden weg tot de kennis der wijsheid, almacht en goedertierenheid van zijnen Schepper, zonder welke kennis hij geen waar profijt kan hebben van al hetgeen tot zijn nut en genot in God's schepping voorkomt . . . De natuurbeschouwing strekt tot voortdurend zielsgenot, zij voert tot het hoogstmogelijke menschelijke geluk en geeft ons een proef van de hemelsche zaligheid; en de ziel, die dat deelachtig geworden is, treedt, als uit een zwaren slaap opgewekt, voor den dag en heeft, zich zelf onbewust, op deze aarde een hemelsch lever.”

Dit klinkt naief in onzen tijd van jacht naar rijkdom en zinnelijk vermaak; en menigeen zal er slechts een goedigen glimlach voor over hebben. Dat pleit echter niet tegen LINNAEUS maar

tegen menigeeen; want er ligt ook nu nog diepe waarheid in. Indien alle menschen de natuur goed leerden zien en ziende leerden kennen, zouden hun hart en verstand steviger bodem vinden, en zoude vrede op aarde tusschen mensch en natuur en tusschen menschen onderling dichterbij zijn.

Mijne heeren Curatoren, Uw taak is lastig; immers hebt U met vele belangen te doen die dikwijls met elkaar in strijd zijn of door belanghebbenden verschillend worden voorgesteld. Ik dank U voor hetgeen U voor mijne afdeeling hebt gedaan en geef U de verzekering dat ook in de gevallen, waarbij Uwe beslissingen in het nadeel mijner afdeeling vielen, ik de overtuiging heb dat U die beslissingen naar beste weten in het algemeen belang der Landbouwhoogeschool genomen hebt.

Rector Magnifice! Ik ben U erkentelijk voor de uitnoodiging, mij door U, namens den Senaat, gedaan, om met eene rede officieel afscheid van de L.H.S. te nemen, waardoor ik bovendien mijne inzichten betreffende het door mij gegeven onderwijs heb kunnen uiteenzetten.

Wij zijn dikwijls gelijkgestemd geweest ten opzichte van de belangen van deze hoogste inrichting van Landbouwonderwijs; en wij hebben dikwijls voor die belangen samengewerkt en gestreden. Het doet me daarom genoeg om, nu afscheid eenmaal nodig is, dit onder Uwe auspicien te doen.

Oud-Collega's, ik ben mij volkomen bewust het gemeenschapsleven met U te weinig te hebben betracht; de toestand van mijn hoofd, dat in de eerste plaats voor de uitvoering mijner plichten in orde moest blijven, is daar, in verband met de drukte mijner afdeeling die opeen film gelijkt welke steeds doordraait, de oorzaak van, en is ook de hoofdaanleiding tot mijn vraag om ontslag geweest. Onze gemeenschap aan de L.H.S., vroeger R.H.L.T. en B.b.School, nog vroeger weer anders, heeft, plantengeografisch gesproken, wel wat geleken op de flora van een vulkanisch eiland; er zijn vele erupties geweest; en waar erupties zijn ontstaat naast associatie strijd. Soms rommelt het nog op het eiland; maar de associatie komt langzamerhand in een rustigen evenwichtstoestand. Het was, achteraf beschouwd, belangwekkend om „aankomeling” op dat eiland te zijn en er zich een plaats te veroveren. Ik hoop met velen van U in vriendschap te blijven verkeeren.

Collega REINDERS, ik heb met mijn ontslagaanvraag gewacht totdat gij tenminste een volle propaedeutische periode aan de L. H. S. hebt gewerkt, opdat niet een overgangstoestand in de propaedeuse nog gevolgd zou worden door eene in de candidaatsstudie. Het spijt mij zeer dat ik het resultaat van Uw werk in de voorbereidende studie niet zelf zal kunnen ervaren en waardeeren; het zou mij een voorrecht geweest zijn om met U in de toekomst samen te werken, daar onze afdeelingen elkaar zoo goed kunnen aanvullen; ik beaam geheel de meening, in Uwe inaugurale rede geuit, dat het voor den samenhang der botanische studie een uitstekende regeling is dat onze beide afdeelingen zich in hetzelfde gebouw bevinden. Moge mijn opvolger U de zelfde sympathie toedragen die ik jegens U koester!

Mijne Heeren Ambtenaren der Administratie, ik heb veel met U te doen gehad; en bovendien vond ik het steeds aangenaam U dicht bij mij te hebben, omdat de kleine gemeenschap, waarin ik overdag leefde, daardoor wat grooter werd. Ik dank U voor de vlotte en aangename wijze waarop U met mijne afdeeling hebt samengewerkt; en onder die „U” reken ik ook Uwen vorigen hoofdman, ons aller vriend en Oom Paul Stricker, die in den dienst der L. H. S. is grijs geworden maar jong gebleven.

Mijne Heeren Ambtenaren en Beambten mijner afdeeling, wij hebben een kleine maatschappij gevormd; mijne eigen herinnering gaat daarin over veel langer periode; ik denk met weemoed aan de goede en sympathieke personen die mij door den dood ontvielen, en met dankbaarheid voor wat zij deed, aan mijne vroegere conservatrice Mej. BAAS BECKING, thans Mevr. MORAUX. Maar ook gij allen, thans in de afdeeling aanwezig, zult mij steeds in aangename herinnering blijven; ik heb meegeleefd in Uw lief en Uw ernstig leed; gij Uwerzijds hebt mij steeds geholpen niet alleen naar plicht maar met merkbare liefde voor het werk mijner afdeeling.

Mijne Heeren RENKEMA en BIJHOUWER, het doet me genoegen dat gij U zoodanig in het onderwijs hebt ingewerkt dat ik gerust kon adviseeren om dit onderwijs tijdelijk aan U op te dragen. Voor U, mijnheer RENKEMA, was dit een extra taak naast de U opgedragen administratie; 't moet voor U een voldoening zijn dat Uwe vroegere gymnasiale en biologische opleiding, door maatschappelijke omstandigheden afgebroken, ten slotte toch weer tot haar recht is gekomen.

Voor U, mijnheer BIJHOUWER, was de Dendrologie een speciale taak; het verheugt me in U nog juist intijds een opvolger voor dien bizonderen tak van wetenschap gewonnen te hebben.

Tuinman KREUZEN, tot U richt ik mij nog afzonderlijk omdat ik zoo gelukkig was in Uwe persoon iemand te hebben gekregen die zooveel belangstelling in het arboretum toonde, zich zoo snel ingewerkt heeft in de veelomvattende taak en er zich zoo bizonder geschikt voor heeft betoond. Gij hebt niet alleen twee à drieduizend verschillende plantensoorten op te kweken en te verzorgen, maar moet bovendien bezoekers, vooral kweekers, de lastige benamingen met hunne synonimen toelichten, waardoor Uw werk van technischen aard wordt. Ik hoop dat gij spoedig de plaats moogt innemen die U toekomt.

Dames en Heeren Studenten, gij zijt als kometen die van verre komen, onze atmosfeer snijden, en dan weer verdwijnen; slechts enkele worden zoodanig door de L. H. S. beïnvloed dat zij hunne hyperbolische baan verliezen en aan de L. H. S. verbonden blijven.

Voor U is het scheiden van een hoogleeraar geen evenement van beteekenis; le roi est mort, vive le roi!

Voor mij is het daarentegen een hinderlijke gedachte dat ik niet langer telken jare een nieuwe jonge generatie rondom mij zal zien. Ik heb steeds met genoegen met eenigen van U, die zich meer speciaal voor de vakken mijner afdeeling interesseerden, samengewerkt; en het jongste cand.a.-jaar was mij bijzonder sympathiek. Moge Uwe studie een goed einde krijgen! Ook stuur ik van hieruit draadloos een hartelijken groet aan zoovele oud-leerlingen, over de aarde verspreid.

Ten slotte gedenk ik de geheele Landbouwhoogeschool; ik wensch haar toe alles

quod bonum, felix, faustum fortunatumque sit.

Beschrijving van de botanische tuinen te **Kew** bij Londen, naar aanleiding van eene studiereis in Augustus 1919, (Meded. L. H. S., XVIII) 1919.

Das Arboretum der Landbouwhoogeschool in Wageningen (Mitth. der deutschen Dendrologischen Gesellschaft, no. 27), 1918.

Parrotia persica C. A. MAY. *ibid.*

J. T. P. BIJHOUWER *l.i.*:

X. Berberis Irwinii (nov. hybr.) Bijh., (Mitth. der deutschen Dendrologischen Gesellschaft, no. 32) 1923.

De **periodiciteit** van de **knopontwikkeling** bij den **appel** (Physiol. laboratorium; Meded. L.H.S. XXVII) 1924.

De **benamingskwestie** onzer houtgewassen enz., Hdst. II (Floralia enz.) 1925,

Dr. J. G. B. BEUMÉE is gepromoveerd op een proefschrift: Floristische onderzoeken van de **korte flora** in kunstmatig aangelegde **Djatiplantsoenen** op Java, in verband met de ontwikkeling van den Djatiopstand. 1922.

