

GEDENKBOEK J. VALCKENIER SURINGAR

24 DECEMBER 1864 — 17 OCTOBER 1932

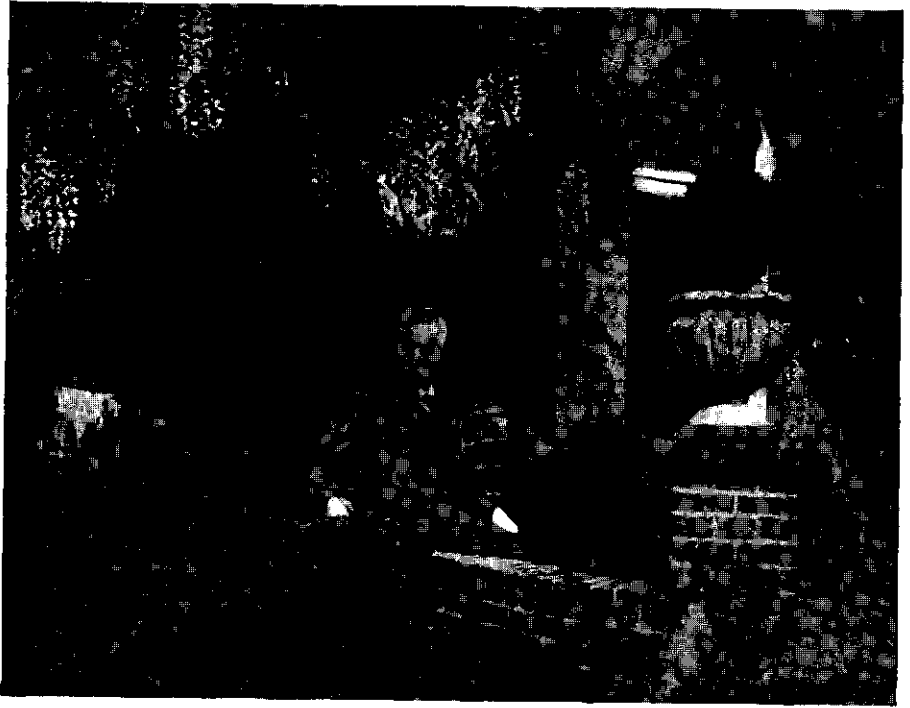
GEWIJD AAN DE NAGEDACHTENIS VAN
PROF. DR J. VALCKENIER SURINGAR,
LEERAAR AAN DE VOORMALIGE RIJKS
HOOGERE LAND-, TUIN- EN BOSCHBOUW-
SCHOOL EN HOOGLEERAAR AAN DE LAND-
BOUWHOOGESCHOOL TE WAGENINGEN
VAN 1 APRIL 1899 TOT 1 JANUARI 1925,

VERZORGD EN UITGEGEVEN DOOR DE
NEDERLANDSCHE DENDROLOGISCHE
VEREENIGING

1942

GEDRUKT DOOR H. VEENMAN & ZONEN, WAGENINGEN

inv = 336086



J. Valckenier Suringar voor zijn woning „Berghem” te Wageningen

VOORWOORD VAN DE REDACTIE-COMMISSIE

Het zoo lang verbeide SURINGAR-gedenkboek is gereed. Reeds veel eerder werden plannen hiervoor geopperd, doch deze namen eerst in 1939 vasten vorm aan, terwijl verwezenlijking daarvan door de tijdsomstandigheden in 1940 uitgesteld moest worden. Eindelijk kon in 1941 met de samenstelling een begin gemaakt worden. In den aanvang waren ook buitenlandsche dendrologen en in Ned. Indië wonende leerlingen van SURINGAR uitgenoodigd, waarvan sommigen toestemmend antwoordden. Door den druk der tijden konden de Amerikaansche, Engelsche of Fransche dendrologen en ook de leerlingen in Ned. Indië niet inzenden; een uitzondering op de eerste categorie vormt PROF. UPHOF uit Orlando-Florida, die zijn copie op den eersten oproep had ingezonden. Van collegae dendrologen uit het buitenland is alleen PROF. HÖFKER vertegenwoordigd. Verder hebben practijk en wetenschap beide hare bijdragen geleverd ter eere van SURINGAR. Sommige daarvan bewegen zich direct om het werk van SURINGAR zelf heen, zooals die van wijlen LEONARD A. SPRINGER, van DEN OUDEN, WAGENAAR HUMMELINCK en mijzelve, anderen behandelen meer de persoonlijkheid van SURINGAR, onder andere die van BEUMÉE en HÖFKER. Voor de bijdragen op het gebied der practijk is goed werk verricht door de practijk-menschen zelve. Schooner hulde aan de nagedachtenis van SURINGAR is moeilijk denkbaar. Hierbij vallen vooral de bijdragen van DOORENBOS, DIJKHUIS en GROOTENDORST te vermelden, die de nieuwe invoeren op dendrologisch gebied behandelen. Een geheel bijzondere plaats neemt het reisverhaal van KOPPESCHAAR in.

Zeer dankbaar is de Redactie-Commissie voorts voor de artikelen der wetenschappelijke werkers op botanisch-systematisch gebied, n.l. die van BEIJERINCK, DANSEB, HENRAED, VAN OOSTSTROOM en WASSCHER, welke aan het Gedenkboek een ruimer beteekenis verleenen. Hierbij sluiten de bijdragen van de medewerkers BOOM, BIJHOUWER, VAN DEN HOUTEN, KOOIMAN, RENKEMA en VENEMA waardig aan.

Het uitgeven van dit gedenkboek ging de financieele draagkrachten der Vereeniging ver te boven. Om het gewone bedrag, dat jaarlijks voor het jaarboek besteed kan worden, te vergrooten, werd een beroep op de leden en op enkele verwante instellingen gedaan. Toch was de beantwoording aan dien oproep niet voldoende. Het is daarom met groote erkentelijkheid, dat een schenking van Mevrouw VALCKENIER SURINGAR-DE WILDE voor de uitgave hier wordt vermeld. Ook voor

de bijdrage uit het Landbouw Export Bureau-Fonds van de Landbouwhoogeschool zij hier dank gebracht.

Verder past aan de Ned. Dendrologische Vereeniging vooral erkentelijkheid voor het groote aandeel, dat het redactie-lid DR H. J. VENEMA bij de samenstelling van dit Gedenkboek heeft gehad. Uit den aard der zaak was hij de steun en rechterhand van mij als voorzitter en ik dank hem persoonlijk voor zijn voortdurende belangstelling en toewijding voor het tot stand komen van dit werk betoond.

Tenslotte een uiting van warme waardeering voor de drukkers, de firma H. VEENMAN & ZONEN te Wageningen, die de uitgave zoo keurig verzorgd hebben.

De Voorzitter der Redactie-Commissie
PROF. DR J. JESWIET

INLEIDING

Eenige jaren geleden werd op voorstel van enkele leden der Ned. Dendrologische Vereeniging besloten door een blijvende herinnering de nagedachtenis van PROF. Dr J. VALCKENIER SURINGAR, den grondlegger van de wetenschappelijke beoefening der dendrologie in ons land, mede-oprichter en oud-bestuurslid onzer Vereeniging, op een of andere wijze te eeren.

Het viel niet moeilijk den vorm te bepalen, waarin dit geschieden zou: de uitgifte van een Gedenkboek was, gezien de zoo bij uitstek geestelijk levende persoonlijkheid van VALCKENIER SURINGAR, wel aangewezen.

We hebben gemeend te moeten afzien van een bijzonder Jaarboek en de voorkeur te moeten geven aan de uitgifte van een Gedenkboek. Daardoor toch werd de mogelijkheid geopend om dit Gedenkboek een veelzijdig karakter te geven, overeenkomstig de belangstelling van VALCKENIER SURINGAR. In een speciaal Jaarboek toch diende men zich te beperken tot de dendrologie en dit vak was maar een onderdeel der biologische wetenschappen, waarvoor VALCKENIER SURINGAR belangstelling had.

Onze Vereeniging is zeer veel aan PROF. VALCKENIER SURINGAR verschuldigd. In 1924 werd in zijn werkkamer in bijzijn van den Heer LEONARD A. SPRINGER tot de oprichting onzer Vereeniging besloten, waarbij het doel: „de menschen uit de practijk in nauwer contact met de wetenschap te brengen”, tot richtsnoer werd genomen.

In de vele jaren vóórdien, waarin SURINGAR de dendrologie beoefende, vond hij weinig aansluiting bij de practici. Na 1924 werd dit anders en ontstond een innige band. Als voorzitter van nomenclatuur- en redactie-commissie en door voorlichting op bijeenkomsten heeft hij alles in het werk gesteld om voor de practijk éénheid in de benaming der houtgewassen te brengen. Een direct resultaat was het goed op naam brengen der catalogi, hetgeen voor de practijk van zeer groot belang is gebleken.

Hij vertegenwoordigde onze Vereeniging persoonlijk op het congres te Weenen en schriftelijk op het congres te Londen, op welk laatstgenoemde congres hij als de eenige van het vasteland van Europa met uitgebreide praeadviezen ter tafel kwam.

Door eigen geschriften, literatuur-uittreksels enz. heeft hij de Ned. Tuinbouw in hooge mate aan zich verplicht.

Onze tuinbouwers en boomkweekers hadden in den aanvang moeite om den theoretischen geleerde te kunnen volgen; doch spoedig werd dit beter en leerde men hem als geleerde, als harde werker en edel mensch waardeeren.

Het is juist daarom zoo prettig, dat ook uit de practijk medewerkers voor dit gedenkboek worden aangetroffen.

Het bestuur van de Ned. Dendrologische Vereeniging spreekt zijn bijzonderen dank uit voor de belangeloosheid, waarmede de diverse medewerkers hunne bijdragen, op vaak zoo waardevolle wijze geïllustreerd, afgestaan hebben.

Moge dit boek zich in de belangstelling onzer leden verheugen!

De Voorzitter der Ned. Dendrologische Vereeniging
S. G. A. DOORENBOS

SURINGAR'S LAATSTE WERK
SURINGAR EN HET ARBORETUM OP DEN OHRBERG
DOOR
J. JESWIET

Behalve door gesprekken met mij, die in mijn herinnering min of meer vervaagd zijn, gaf SURINGAR uiting aan zijn voornemen het park en arboretum van Ohr te bezoeken in een schrijven aan zijn vriend en mede-dendroloog LEONARD A. SPRINGER. Aan dat schrijven van 27 Aug. 1932 ontleen ik het volgende:

„Ik ga 2 Sept. naar Schloss Ohr, dicht bij Hameln, waar de familie von Hake reeds 600 jaar zetelt. Dichtbij ligt of lag het Schwöbbern van Von Münchhausen; volgens den Freiherr von Hake is in Ohr het park in denzelfden tijd aangelegd als dat van „Schwöbber“; van het laatste is een beschrijving der boomsoorten van 1748; helaas is het in geen der Nederlandsche bibliotheken. Van Ohr weet ik niets; er moeten zeer oude boomen zijn, speciaal op den Ohrberg. Het huis is geen kasteel, maar een rechthoekig gebouw. Het ligt aan den Weser. Weet gij er soms iets van?” (Hierop volgt de adresopgave: Schloss Ohr, post Emmerthal, Kreis Hameln).

Uit deze aanhaling blijkt, dat SURINGAR toen nog niets van Ohr wist; dit komt vanzelf bij de beschrijving te voorschijn, waarbij duidelijk wordt, dat de oudste boomen wel degelijk in het slotpark zelve staan.

Als SURINGAR reeds eenigen tijd in Ohr is, schrijft hij vier maal aan SPRINGER; twee ongedateerde brieven en twee andere op 19 en 20 Sept. 1932. Hij heeft in dien tijd rusteloos, hard gewerkt. Niet alleen hield hij zich aan Ohr, maar bezocht ook Mastenbeck met een zeer mooie, groote en oude verzameling van boomen en bovendien Schwöbber; daarnaast maakte hij een uitgebreid herbarium van de verzameling op Ohr, plakte dit op en etiketteerde alles uitvoerig. Dit herbarium is de trots van de familie von HAKE.

Hier volgen eenige aanhalingen uit de brieven:

Ohr, ongedateerd. „Schloss Ohr ligt aan den Weser in Hannover; er is een park bij, in 1817 aangelegd; in de verte ligt de Ohrberg, toen eveneens tot park aangelegd door den toenmaligen eigenaar, overgrootvader (moet zijn: overoud-oom) van den tegenwoordigen eigenaar, Freiherr von Hake.”

„Er staan verscheidene boomen met 1 à 2 m stam-doorsnede. In het Schlosspark een geweldige *Platanus orientalis* (var. *liquid. I*), *Tilia plat. asplenifolia*, *Acer rubrum*, *Ulmus vegeta*, *Quercus Robur fastigiata*, *Q. Robur pendula*, *Frax. ex. monophylla* (zuiver monophyl), *Acer camp.*, *Ao. cappad.*, *Acer saccharinum*, *Ginkgo biloba*, *Cham. Laws.*, *Abies Nordm.*, *Ab. Pinsapo × ceph.*, *Gleditschia triac.* (korte, weinig vertakte, rolronde doorns, b. zeer donker, glimmend), *Fagus sylvatica roseo marg.* en *asplenifolia*, *Ulmus glabra*, *Q. R. pectinata*, *Quercus conjerta*. Ook er is een *Ginkgo biloba pendula*. Eenige dier boomen hebben een zeer wijde kroon.”

„Langs den weg van 't Schloss naar den berg staat een lange rij zware boomen, met veel verschillende soorten, o.a. een *Fraxinus angustifolia*, naar ik meen; ik sluit een paar blaadjes van deze en van *C. b. incisa* in. De knoppen van *F. ang.* zijn meer zwart en de blaadjes weinig gezaagd, zoodat ik twijfel. De bodem is hier vooral löss; gesteente, dat hier in de buurt voorkomt, is roode zandsteen.”

„Er is hier op den berg nog een *Fraxinus*, die ik niet zeker kan thuis brengen; voorloopig noem ik haar *oxycarpa*; ook hiervan gaat een blaadje mee.”

Deze brief toont overduidelijk hoe SURINGAR geniet en geheel opgaat in het vrijwillig aanvaarde onderzoek. Ook de genoegelijke omgang tusschen beide vrienden, sprekend uit een groot wederzijdsch vertrouwen, komt hier zoo mooi tot uiting.

Uit de briefkaart van 19 September neem ik alleen een zinsnede over, die handelt over den toestand, waarin het arboretum verkeert.

„Het is hier als elders op mooie, oude parken: geen kennis; verwaarloozing.” (Dit laatste is m.i. onjuist, zooals SURINGAR ook in een later schrijven erkent).

Den 20en Sept. schrijft hij hierover nog:

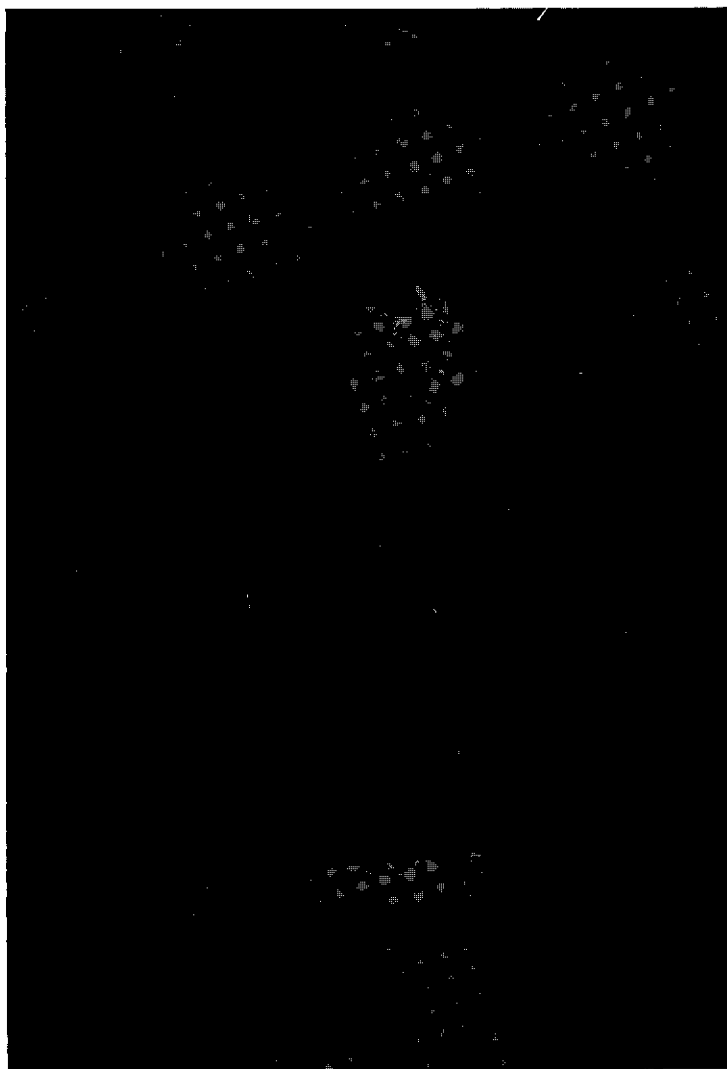
„Ik ben gisteren op klassiek dendrologisch terrein geweest, namelijk in het Park van Schloss „Schwöbber”, door von Münchhausen tot stand gebracht. Dit waren wel machtige heeren, die zulke kasteelen bouwden!”

„Ohr en Mastenbeck zijn na de Napoleontische oorlogen aangelegd en in dien tijd is ook Schwöbber bijgewerkt. De heer von Hake van Ohr heeft zijn parken vrij goed in orde, maar veel wordt verdrongen door allerlei boomen en struiken. En er is gebrek aan geld voor een dergelijke grootsche onderneming; de opbrengst van het landgoed is te gering geworden.”

Hierop volgt een ongedateerd schrijven, waaruit nog dezelfde geestdrift spreekt, doch waarin tevens zijn rusteloosheid tot uiting komt. Ik schreef het reeds bij zijn doodsbbericht, dat zijn leven gericht was op de zinspreuk „Repos ailleurs”. Deze rusteloosheid deed hem een zwakte-toestand verwaarloozen, die daardoor hand over hand toenam, zoodat hij het ondernomen werk niet kon beëindigen. Door het overmatig veel rondloopen en rondfietsen over groote afstanden, het geforceerd stappen voor het schatten der afstanden, het telkens omhoog springen om takken met blad van de boomen in zijn bezit te krijgen met den haak van zijn wandelstok, heeft hij zich te veel ingespannen. Hij was nóch geestelijk, nóch lichamelijk sterk en wanneer hij zich voor iets interesseerde, kende hij geen remmen en daardoor werd van geest of lichaam dikwijls te veel gevergd.

Hier volgt de aanhaling:

„Van Ohr heb ik de oorspronkelijke lijst van houtgewassen gekregen, ook het oude plan; het was een reusachtig arboretum (\pm 1825-1850); daarna is het vrijwel aan zijn lot overgelaten; de beuken, eiken, enz. hebben een massa goede soorten onderdrukt. Nu en dan vond ik weer wat nieuws, o.a. onlangs een *Rhus radicans*, die aardig over den boschbodem kroop en tegen een spar hoog opgeklimmen was met een dikken stengel als klimop; zij zal nu bij het vellen der



1. Freiherr GEORG ADOLF VON HAKE, stichter van het Arboretum
19 Dec. 1771-15 Jan. 1840 *foto Jeswiet*



2. *Platanus orientalis* L. in den slottuin van Schloss Ohr *foto Jostwiet*

sparren gespaard worden. Zoowel op Schwöbber als op Ohr zou ik graag nog veel ronddolen om oude planten van de lijst te vinden. Ook had ik nog naar Mastenbeck willen gaan. Maar ik heb de vorige week nierbloedingen gekregen, daarop toch nog eenige malen uitgegaan, maar toen thuis moeten blijven. Het is sedert gisteravond, naar het schijnt voerbij, maar ik moet oppassen, ben bovendien niet fiks genoeg. Dat heeft alweer de goede zijde, dat ik, thuis zittende en liggende, veel heb uitgewerkt en dat er reden is om het volgend jaar terug te komen.

Ik slaap hier lang en ben na den eten (1 uur) erg moe, zoodat ik meestal tot vier uur slaap; dan is de dag kort! Gelukkig kwamen de bloedingen pas de derde week en maakte ik verschillende tochten te voet en per fiets.

Het Kurpark van Pymont hoop ik nog te zien; er moeten mooie boomen staan."

Uit dit schrijven komt zijn geheele persoonlijkheid naar voren: zichzelf bijna geen rust toekennende. Hoe aandoenlijk is de zin: „dan is de dag kort". Hij wordt verteerd door zijn onrust. Ook de dendroloog spreekt zoo hartelijk tot ons o.a. uit dat zinnetje „er moeten mooie boomen staan". Geen wonder dat zijn populaire naam onder de studenten was: „*Jan Hout*".

Uit bewaard gebleven brieven blijkt, dat hij Schwöbber bezocht en den tegenwoordigen eigenaar, den heer ALFRED MEYER, richtlijnen gaf voor het maken van een plan met de in te teekenen boomen. Ook bezocht hij Mastenbeck, hetgeen uit correspondentie met den eigenaar, den heer VON RÄDEN, duidelijk is.

SURINGAR is, ondanks zijn ziekte, tóch nog naar het Kurpark van Pymont geweest. De nierbloedingen zijn daar weer begonnen en toen hij kort daarop thuis kwam, was hij slechts een schaduw van wat hij vroeger scheen. Dit doorzetten van een plan, dat in zijn geest was ontstaan, hoewel zijn lichaam de uitvoering daarvan eigenlijk niet veroorloofde, getuigt van zijn wilskracht. Toen ik hem dien dag terug zag, wierp hij iets in de ouderwetsche kast, die op zijn kamer op mijn afdeeling staat en sloot de deur. Later bleek, dat het een brief was geweest, waarin hij al het meubilair, dat hij op mijne afdeeling had gebracht, aan het Laboratorium had vermaakt. Tot den huidigen dag is die afdeeling in den staat gebleven, zooals hij haar gekend heeft.

Ik raadde hem aan, direct naar huis en naar bed te gaan, maar hij wilde eerst nog naar Hotel de Wereld, een kopje koffie drinken en de tijdschriften inzien; dat was nu eenmaal zijn gewoonte. Daarna zou hij naar bed gaan. Hij is niet meer opgestaan. De kwaal verergerde en na korten tijd bewezen wij hem de laatste eer. Hij was in het harnas gestorven, arbeidende aan zijn lievelingswerk, de dendrologie.

Na zijn dood vertelde Mevrouw SURINGAR, die altijd veel met haar man had samengewerkt als fotografe en als teekenaars, dat het SURINGAR's wensch was, zijn werk in Ohr door mij te zien voltooiën.

Ik voldeed gaarne aan dien wensch en ben twee maal, in 1933 en in 1934 een week op Ohr geweest, was ook op Schwöbber en heb daar ondervonden hoeveel SURINGAR heeft moeten loopen en fietsen om alle nu ter beschikking staande gegevens vast te leggen. Alles getuigt echter van een groote gehaastheid; hij had te veel op zich genomen.

Deze gegevens zijn: 1. Het op afb. 11 afgebeelde oorspronkelijke plan van het arboretum op den Ohrberg met daarop ingeteekend de voor-naamste boomen en struiken (onvolledig); tevens inventaris (nà 1840).

2. Een plan van het park van Schloss Ohr (onvolledig).

3. Een lijst van boomen in het park (onvolledig).

4. Een lijst met boom-diameters op den Ohrberg.

5. Een excerpt uit de oude lijst van het arboretum (onbruikbaar).

6. Lijsten van boomen in het park, langs de laan naar den Ohrberg en op den Ohrberg met omtrek en doorsnede van den stam en met kroonwijdte.

Natuurlijk was mij dit alles zeer welkom. Het geheel is zóó rijk, dat ik nog vele aanvullingen kon geven, evenwel met de overtuiging, dat ik nog niet alles heb vermeld. Uit de resten van de oude lijst blijkt, dat nog lang niet alles terug is gevonden. Daarin wordt b.v. *Pterocarya* vermeld, waarvan SUBINGAR mededeelt, dat hij opslag gevonden heeft. Die heb ik niet terug kunnen vinden. Ik zal zooveel mogelijk een beschrijving geven van wat SURINGAR daar heeft gezien en vastgelegd en zulks met hetgeen ik zelf nog heb gevonden, aanvullen. In de Mittheilung. d. deutsch. dendr. Gesellschaft, Jahrg. 1902, Seite 54 is een excursie naar Ohr beschreven, waarin namen van boomen worden genoemd, die nu niet meer in den Kasteeltuin voorkomen, waarschijnlijk afgestorven zijn. Op pag. 56 wordt o.a. voor den Ohrberg vermoed „*Nyssa biflora*”. Daarover sprak SURINGAR met mij; het ergerde hem, dat hij dien niet had kunnen vinden. Dezen boom mocht ik o.a. wel ontdekken, met een schuins opwaarts strevende kroon, verborgen tusschen de kronen van andere boomen; zijn stam, afgedekt door allerlei opslag, meestal van inheemsche boomen afkomstig, was niet gemakkelijk te zien.

Als curiositeit, maar zonder diepgaand onderzoek niet bruikbaar, is een groote lijst op folio-vellen aanwezig; zij is waarschijnlijk gedeeltelijk door een der tuinlieden destijds gemaakt en gedeeltelijk door den opvolger van den stichter. De lijst heeft door het vocht zoo erg geleden, dat alle namen, die naar den rug toe zijn genoteerd, practisch onleesbaar zijn geworden. Als getuige een waardevol stuk, doch als bron grootendeels onbruikbaar.



3. *Platanus orientalis* L.
stam in den slottuin van Schloss Ohr

foto Jeswiet



4. Groep van *Gleditschia triacanthos* L.,
in den slottuin van Schloss Ohr

foto Jeswiet

Geschiedenis van het Arboretum

In de eerste plaats wil ik enkele woorden wijden aan den Ohrberg en zijn omgeving en aan de stichting van het arboretum en zijn stichter. Ten deele ontleen ik de gegevens daarvoor aan een kleine uitgave: „Der Ohrberg. Beschreibung und Geschichte” van F. Meissel. Dit boekje vangt aan met een gedichtje van Chr. Rüfiger:

„Jetzt wo alles prangt im Flor
Sei gegrüsst, du schönes Ohr
Sei gegrüsst viel tausend Mal
Perle du im Wesertal.”

De Ohrberg ligt ongeveer één uur loopens ten Z. van Hameln, de stad van den beroemden rattenvanger. Oorspronkelijk was de naam Oderberg. Alle plaatsjes en landschaps-onderdeelen in de buurt hebben hare legenden en staan bij Hameln niet ten achter. Herhaaldelijk is in dit gebied ook slag geleverd. Historie en sage vullen elkander wonderwel aan. De groene Weserweiden grenzen aan den straatweg, die langs den voet van den berg de vooruitgeschoven gedeelten daarvan in groote bochten volgt. Meestal steil, dan weer zacht glooiend rijst de berg uit de Weservlakte omhoog. Midden op den berg ligt de grens tusschen Hameln en Ohr, aangegeven door een zwaren grenseik en door een grenssteen met het jaartal 1572. Noord van den Ohrberg valt een zijriviertje, De Humme, in den Weser. Aan dien kant ligt een steengroeve, waar roode zandsteen gewonnen wordt.

Vroeger reikte de Weser tot aan den bergvoet en door ondergraving door den stroom zijn door afstorting de steile wanden voor een deel ontwikkeld; later zijn bij den aanleg van den weg door het laten springen van het gesteente de overige loodrechte hellingen ontstaan.

De Ohrberg diende vroeger tot schapenweide voor de gemeenten Ohr en Klein-Berkel. Over den berg liep een weg, omzoomd door eiken en beuken, terwijl het Noordelijk deel met eikenbosch was bedekt.

Het weide-recht der gemeenten werd in 1817 afgekocht door den toenmaligen bezitter van Ohr, Freiherr GEORG ADOLF VON HAKE. Deze had veel gereisd en gedurende een tienjarig verblijf in Engeland, de gelegenheid aangegrepen, den toen daar opbloeienden Engelschen landschapsstijl te bestudeeren. Hij bouwde in 1826 een huis op den Ohrberg, het nu nog aanwezige paviljoen naast het restaurant. Hij woonde zelf in het naar Ohr gerichte gedeelte, in de achterhelft wonden twee tuinlieden met hunne gezinnen. Hier ontwierp hij de plannen

voor het arboretum en leidde de uitvoering daarvan. Hij was de eerste, die den Engelschen stijl in Duitschland invoerde. De Georgsgarten in Hannover is naar het voorbeeld van dezen aanleg op den Ohrberg gemaakt; spoedig overtrof de Ohrberg-aanleg in rijkdom aan soorten dien van Schwöbber en Mastenbeck. Ook de boomen in den kasteeltuin en langs de laan naar den Ohrberg, evenals die in de Weserweide, de zgn. Ohrwiese, stammen uit dien tijd. Hij stierf kinderloos en werd door zijn neef, den Drost GEORG ERNST ADOLF VON HAKE opgevolgd, die zijn werk voltooide. Deze betrok veel materiaal uit Hamburg, Gent en Holland en was een der beste plantenkenners van zijn tijd. De stichter had tijdens zijn leven den wensch uitgesproken, dat na zijn dood zijn hart op een bepaalde plaats op den Ohrberg begraven zou worden. Zijne erfgenenamen lieten door den beeldhouwer VON BANDEL een monument vervaardigen, waarin, in een urn besloten, zijn hart is ingemetseld. Aan de voorzijde staat: „Dem Gründer dieser Anlagen” en aan de achterzijde: „geb. 19 Dec. 1771, gest. 15 Januari 1840”. GEORG ERNST ADOLF VON HAKE, grootvader van den tegenwoordigen bewoner, en opvolger van den stichter, stierf in 1865. In 1870 is bij een brand de uitgebreide dendrologische boekerij met bijna alle aantekeningen verloren gegaan. Afb. 1 toont een beeld van den stichter.

I. Het Arboretum in den slottuin

In den slottuin zelve opent het midden-gazon met twee mooie *Magnolia Soulangiana* SOUL. van vrij jongen datum; verder staan hier flinke, oude exemplaren van *Tilia platyphyllos* SCOP. var. *laciniata* K. KOCH, *Platanus orientalis* L. (afb. 2 en afb. 3), *Fagus silvatica* L. *roseo-marginata* HENRY, een groep van *Gleditschia triacanthos* L. (afb. 4 en 5), *Abies Nordmanniana* SPACH, *Ab. pinsapo* BOISS. × *cephalonica* LOUD., *Chamaecyparis nootkatensis* SUDW., *Thuja plicata* D. DON, *Pseudotsuga taxifolia* BRIT., een enorme *Fagus silvatica* L. var. *aspleniifolia* SWEET, *Ginkgo biloba* L. en *Acer saccharinum* L. In den noorder border staat o.a. een enorme *Juglans nigra* L., 3,33 m omtrek, doorsnede 1,11 m en een kroonwijdte van ± 20 m. In den noordelijken border voor het huis staan verder nog *Salix alba* L. var. *tristis* GAUD., *Ulmus hollandica* MILL. var. *vegeta* REHD., *Acer rubrum* L., *Spiraea*-soorten o.a. *Sp. Vanhouttei* ZAB., *Sorbaria sorbifolia* A. BR., *Buxus*, *Cercidiphyllum japonicum* SIEB. et ZUCC., *Philadelphus coronarius* L., *Ph. microphyllus* GRAY, *Deutzia scabra* THUNB., *Staphylea pinnata* L., *Tamarix juniperina* BGE, *Cotinus coggygria* SCOP., *Salix spec.*, *Crataegus Oxyacantha* L. var.



5. *Gleditschia triacanthos* L. (stamstuk met takdoorns), *foto Jesuïet*
in den slottuin van Schloss Ohr



6. *Platanus acerifolia* WILLD.,
in den slottuin van Schloss Ohr

foto Jeswiet

Paulii REHD., *Syringa vulgaris* L., *Viburnum Opulus* L., *Cornus mas* L., *Fraxinus excelsior* L., *Acer platanoides* L. var. *palmatifidum* TAUSCH, *Populus alba* L., *Corylus Avellana* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Symphoricarpus albus* BLAKE, *Kerria japonica* DC., *Prunus Padus* L., *Castanea sativa* MILL., *Betula pendula* ROTH, *Ribes alpinum* L. enz. Het maakte op mij den indruk, dat de *Corylus Avellana*, *Viburnum*, *Fraxinus* en andere struiken aanvankelijk niet op het oorspronkelijke plan stonden, maar door de eekhoorns, vogels en den wind zijn aangevoerd.

Vlak achter den *Fagus* aan den kunstmatig hoog opgewerkten rand naar de weide staat het „Eintrachtspavillon”, een gebouwtje met veel glasramen, van waaruit een schitterend uitzicht is op de Weservallei.

Naast dit gebouwtje staan *Acer pseudoplatanus* L. var. *purpureum* LOUD., *Quercus robur* L. var. *fastigiata* KZE, *Salix pentandra* L., *Cornus mas* L., *Fraxinus excelsior* L. var. *pendula* AIT., *Taxodium distichum* RICH. en *Cornus sanguinea* L. In een daarnaast gelegen randperk langs de weide staan twee forsche *Acer cappadocicum* GLEDITSCH, *Quercus robur* L. var. *pendula* KOCH, *Cornus mas* L. en geheel in den hoek *Quercus robur* L. var. *fastigiata* KZE met een stamomvang van 5 m. Waar het pad langs dit perk zich splitst, staan in het pad *Platanus acerifolia* WILLD. (afb. 6 en afb. 7) en *Fraxinus excelsior* L. var. *diversifolia* AIT. De rechtsche afsplitsing van het pad voert naar den moestuin. Het perk Zuid van dien weg heeft aan de naar het huis gekeerde zijde een boomen- en struikenrand met o.m. *Cladrastis lutea* KOCH, *Malus floribunda* SIEB., *Aesculus parviflora* WALT., *Prunus cerasifera* EHRH., *Pr. Pissartii* BAILEY, *Chamaecyparis Lawsoniana* PARL., *Picea pungens* ENGELM. var. *glauca* BEISSN. en *Staphylea pinnata* L. Het pad, voor dezen rand langs loopende, voert naar de kassen. Er langs ligt een vrij jong gedeelte van den aanleg. Achter een steenen bank staan: *Taxus baccata* L., *Quercus conferta* KIT., *Q. robur* L. var. *pectinata* KOCH, *Thuja orientalis* L. en *Ulmus foliacea* GILIB. var. *Wheatlyi* REHD. en naast de bank *Daphne Mezereum* L. Op een gazon er voor liggen breed uit twee *Juniperus virginiana* L. var. *tripartita* R. SMITH. In een kleiner perk staan nog *Magnolia Soulangeana* SOUL., *Picea pungens* ENGELM. var. *glauca* BEISSN. en *Picea excelsa* LK var. *compacta* NASH.

Op den weg naar huis en langs den stalmuur vinden wij *Taxus baccata* L. var. *elegantissima* BEISSN., *Ulmus foliacea* GILIB., *Acer Negundo* L., *Fraxinus excelsior* L. var. *diversifolia* AIT., *Ginkgo biloba* L. var. *pendula* CARR. met alle takken en ook den top hangend; verder nog *Quercus robur* L. var. *fastigiata* KZE, *Tilia platyphyllos* SCOP., *Acer pseudo-*

platanus L. var. *purpureum* LOUD. en *Acer platanoides* L. Vlak naast het huis aan de Westzijde nog *Quercus macrocarpa* MICHX., *Jasminum nudiflorum* LINDL., *Thuja plicata* DON en om het huis veel *Buxus*. Het balkon is begroeid met *Ampelopsis*.

Omtrek-afmeting der boomen in het park (naar SURINGAR):

<i>Juglans nigra</i>	3,33 m	<i>Abies Nordmann.</i>	2,32 m
<i>Platanus orientalis</i>	4,05 ,,	<i>Ulmus foliacea</i>	3,57 ,,
<i>Ginkgo biloba</i>	2,34 ,,	<i>Acer campestre</i>	3,57 ,,
<i>Fagus silv. asplenif.</i>	4,14 ,,	<i>Quercus Robur pendula</i> .	1,05 ,,
<i>Gleditschia triacanthos.</i> . .	2,67 ,,	<i>Frax. exc. monoph.</i> . . .	3,69 ,,
<i>Abies Pinsapo</i> × <i>ceph</i> . . .	1,95 ,,	<i>Platanus acerif.</i>	5,40 ,,
		<i>Q. robur fastigiata</i>	5,01 ,,

Tot zoover over het slotpark, dat duidelijk uit een zeer oud gedeelte en een jonger gedeelte is samengesteld. De oude aanleg is grootsch, het nieuwere deel kan op die waardeering geen aanspraak maken.

Zoowel hier als op den Ohrberg heeft SURINGAR namen aan wegen en plaatsen gegeven, die mijns inziens achterwege dienen te blijven. Een bepaalde bank bij een mooi uitzicht heet naar een gast; de steengroeve wordt Teufelsloch genoemd; het weggetje, waarlangs de giftige *Rhus* groeit, heet Giftplanze-weg, enz. De beschrijving kan ook geschieden door de voornaamste wegen als hoofdlaan en parallelweg te onderscheiden enz.

II. De allée naar den Ohrberg en de Ohrwiese

Langs den weg naar den Ohrberg, op de weide aan den Weser, de zgn. Ohrwiese en aan den Z. voet van den Ohrberg bij den ingang van het Arboretum staan mooie, zware boomen van verschillenden leeftijd. Vooral de groepen in de weide en op den wal bij den boomgaard muntten uit door kracht en schoonheid. Het schijnt mij het best SURINGAR's lijst, die door mij nagezien werd, in haar geheel hier af te drukken met een 20-tal aanvullingen mijnerzijds:

Aesculus carnea HAYNE, *Tilia platyphyllos* SCOP., *Fraxinus excelsior* L., *Quercus robur* L. var. *fastigiata* KZE, *Aesculus carnea* HAYNE, *Acer spec.*, groep van *Aesculus Hippocastanum* L., groep van 5 *Acer platanoides* L., *Acer campestre* L., 2 *Acer platanoides* L., *Tilia cordata* MILL., *Acer platanoides* L., *Fraxinus excelsior* L., 2 *Acer saccharinum* L., 2 × *Populus canadensis* MOENCH (in de weide: oude reusachtig groote, door den storm gehavende boomen, dicht bezet met *Viscum album* L. en be-



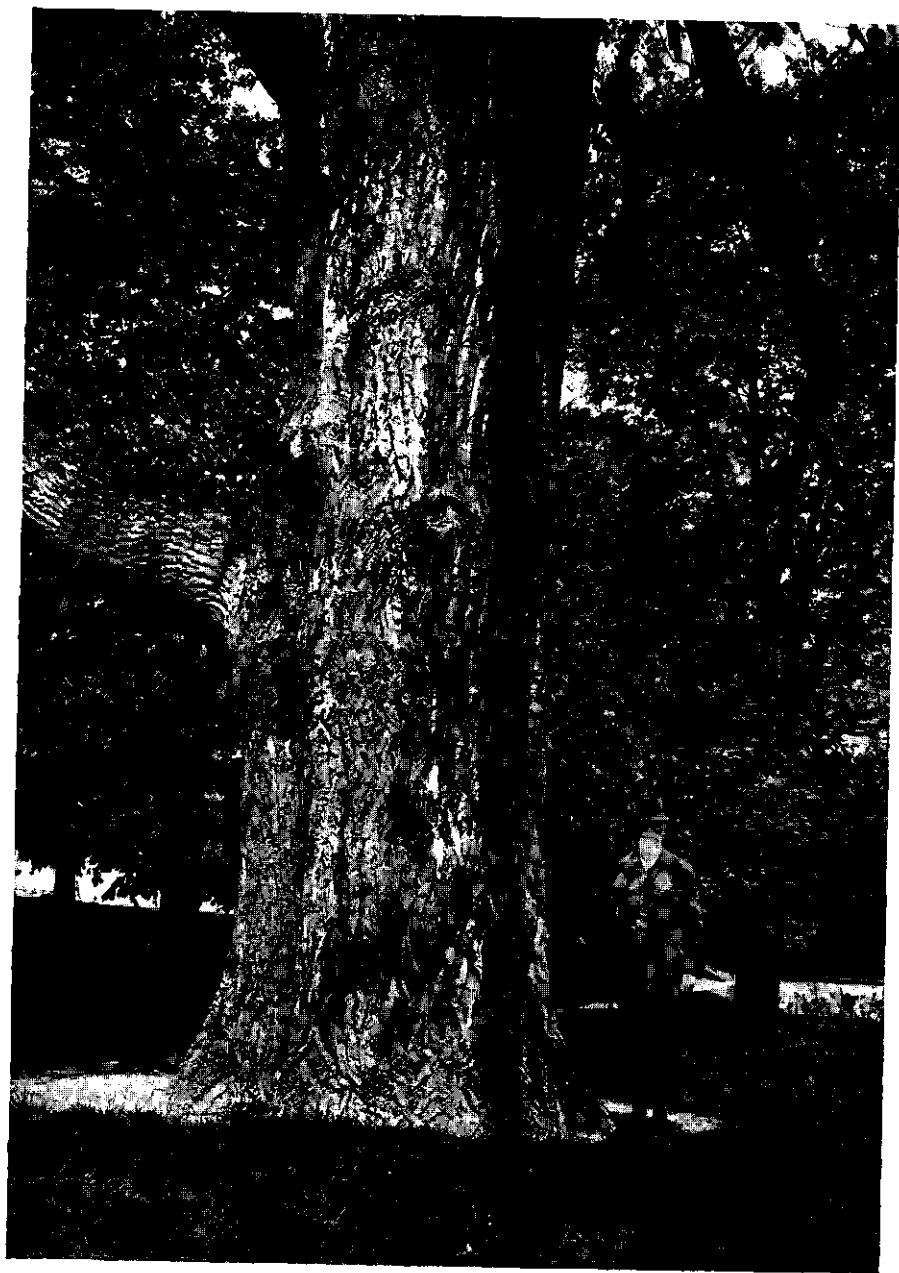
7. *Platanus acerifolia* WILLD. (stam)
in den slottuin van Schloss Ohr

foto Jeswiet



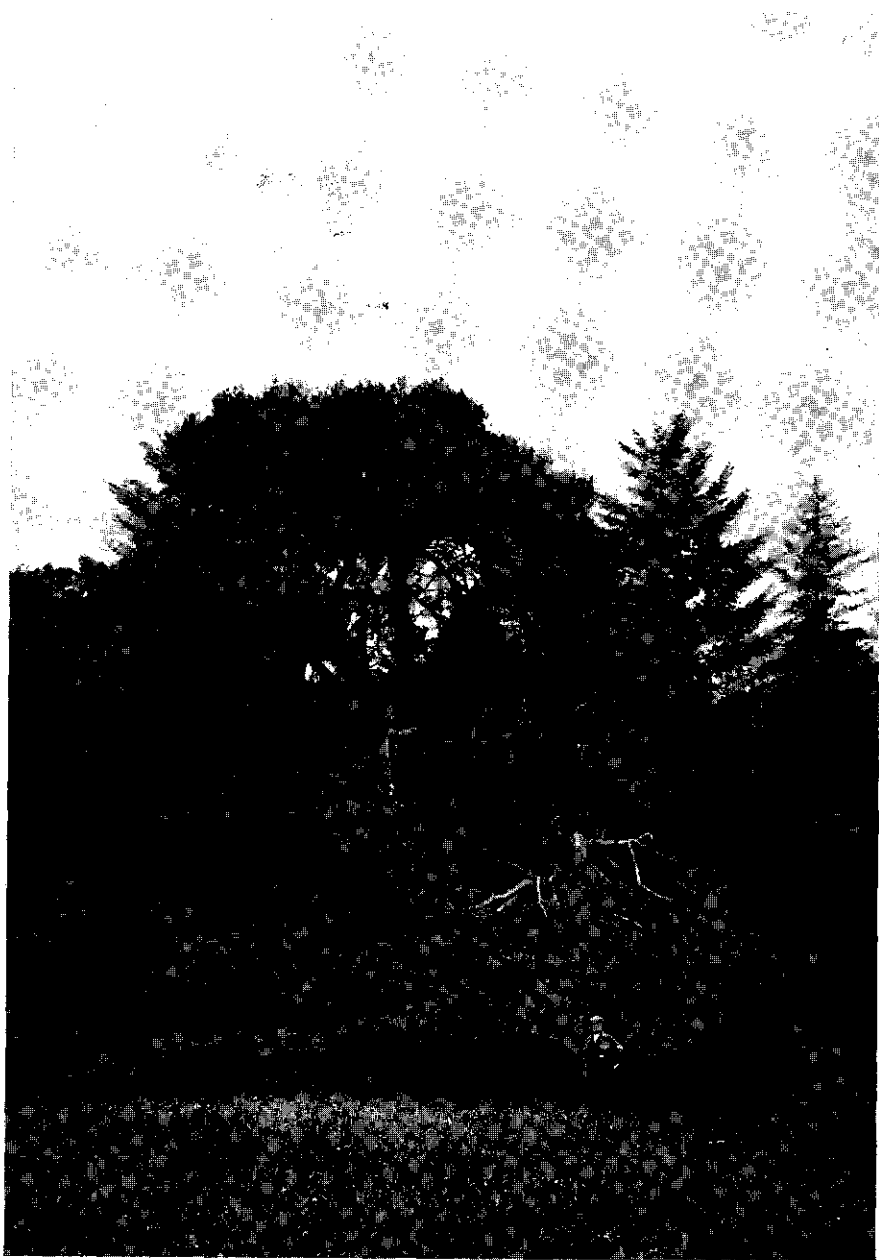
8. *Populus canadensis* MOENCH
op de Ohrwiese a. d. Weser

foto Jeswiet



9. *Populus canadensis* MOENCH (stam)
met Baron G. VON HAKE

foto Jesuïet



10. *Pinus sylvestris*, de oude „Hude-kiefer”,
waaronder vóór 1817 de schaapherder met de kudde rustte

foto Jeswiet

woond door tallooze kauwtjes (afb. 8 en 9), *Aesculus Hippocastanum* L., *Aesculus carnea* HAYNE, 3 *Gleditschia triacanthos* L., *Acer pseudoplatanus* L. var. *flavo-variegatum* HAYNE, *Ulmus glabra* HUDS., *Acer platanoides* L., *Tilia vulgaris* HAYNE, *Acer platanoides* L., *Gleditschia triacanthos* L. var. *inermis* PURSH, *Fraxinus excelsior* L., *Acer platanoides* L., 4 *Frax. exc.* L., *Sorbus Aucuparia* L., *Quercus robur* L., 3 *Aesculus Hippocastanum* L., *Platanus acerifolia* WILLD. (in de weide), *Robinia pseudoacacia* L., 3 *Acer platanoides* L., 6 *Aesc. Hipp.* L., *Querc. rob.*, 5 *Fagus silvatica* L., *Acer pseudoplat.* L., 3 *Platanus acerifolia* WILLD. (in de weide), 2 *Fraxinus excelsior* L., 2 *Tilia platyphyllos* SCOP. (jong), *Aesculus Hippoc.* L., 3 *Tilia platyphyllos* SCOP. (jong), 3 *Quercus borealis* MICHX var. *maxima* SARGENT, 3 *Acer platanoides* L., *Acer ps. pl.* L. var. *flavo-variegatum* HAYNE, *Robinia pseudoacacia* L., 3 *Tilia platyph.* SCOP., *Acer pseudopl.* L., *Fraxinus exc.* L. var. *angustifolia*, *Frax. exc.* L., *Populus nigra* L., 3 *Frax. excelsior* L., *Platanus acerifolia* WILLD., *Populus canadensis* MOENCH, *Acer platanoides* L., *Fagus silvatica* L. var. *atropunicea* WEST., *Populus alba* L. (reus).

Ik meen, dat de soorten-rijkdome van de beplanting langs den weg vroeger veel grooter is geweest. Sommige exemplaren zijn erbarmelijk slecht. Waarschijnlijk is veel ingeboet met esch, eschdoorn, linde, beuk en Robinia.

III. Het Arboretum op den Ohrberg

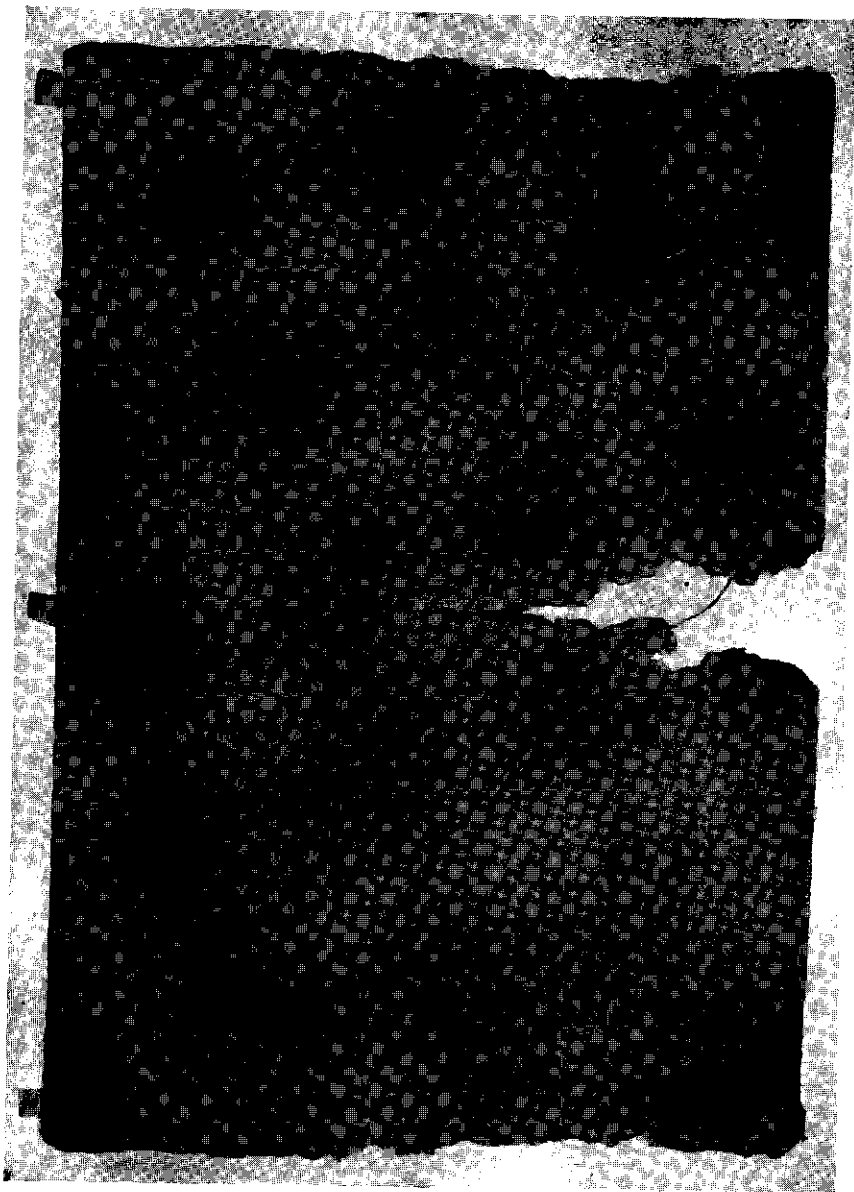
Het arboretum op den Ohrberg is beroemd in de gansche West-Duitsche streek. Er loopen 's zomers aparte verbindingen van Hameln uit heen; ook booten brengen de vacatiegangers naar Ohr. Dit particuliere bezit staat voor iedereen open, hetgeen in de familie von HAKE niet genoeg te loven valt. Traditie in de familie is: de oude boomen te handhaven. Het is jammer, dat onder de familieleden geen dendroloog aanwezig is. Het onderhoud eischt veel en kan beschouwd worden als een offer aan de gemeenschap. Het moest mogelijk zijn, dat hieraan door het Rijk werd tegemoetgekomen. Duizenden genieten jaarlijks van de schoonheid van Ohr; groote excursies vinden hierheen plaats. Zangersfeesten worden er gehouden. Vermoeiden en dorstigen kunnen in het Waldrestaurant rust en lavenis vinden na het genot van het aanschouwen van het bloeiende park. Wie rustig in het arboretum wil studeeren, kan eenvoudig, maar goed onderdak krijgen in „Zum Herzog von Calenberg”, een hotelletje, dat vlakbij Schloss Ohr ligt. Tegenover Ohr ligt de in den laatsten tijd zoo bekend gewor-

den Bückeberg, waar jaarlijks het Duitsche oogstfeest gehouden wordt.

De bodem op de hellingen bestaat uit vruchtbare löss, die ook voor een groot deel den berg bedekt. Ideale bodem voor een arboretum! Het bosch is een sterk beïnvloed *Querceto carpinetum*, waarin overal verrassingen staan. Zoo vond ik in den Oosthoek in het eikenbosch vlak bij den zacht-afdalenden weg naar Hameln een eerbiedwaardige ruïne van een zeer oude *Prunus serotina* EHRH. Zeer mooi ontwikkeld zijn in het oude, noordelijke boschgedeelte de oeroude *Quercus sessiliflora* SALISB., terwijl op de hellingen overal *Carpinus Betulus* L. voorkomt, vaak ook als hakhout. Als een der oudste getuigen staat op de groote weide op den Ohrberg nog de oude *Pinus sylvestris* L., de pijnboom (afb. 10), onder welks schaduw nog vóór 1817 de schaapherder in het middaguur zijn schapen liet rusten. Volgens nog niet bevestigde geruchten is deze eeuwenoude „Hude-kiefer” aan een storm kortgeleden ten offer gevallen.

Op de weergave van het oude plan (afb. 11) is het verloop der wegen vrij goed te zien; de nieuwe straatweg langs den berg staat er uiteraard niet op. Links verloopt een breede karreweg, de Fahrweg, die om den Z.W. voet van den Ohrberg heen buigt en dan langs den ganschen Westrand te vervolgen is. Overal langs dezen weg heeft men een prachtig vergezicht. Evenwijdig hieraan loopt de weg, die langs het paviljoen en het restaurant voert. Even vóórdat die weg zich heeft afgesplitst, begint een breede, verharde weg, die over de gansche lengte van het arboretum voert en zich ten slotte met een groote bocht om het noordelijk gelegen eikenbosch heen met de eerstgenoemde twee wegen vereenigt. In zijn verloop ongeveer evenwijdig, ligt een vierde belangrijke weg, die zich ongeveer in het midden van het arboretum met den breedten middenweg vereenigt en ten slotte verloopt langs den Oost-rand nog een lengte-weg, die alle bochten en oneffenheden van den rand volgt en zich op drie plaatsen met den breedten hoofdweg en den daaraan ongeveer gelijklopenden weg vereenigt, om ten slotte zich met het laatste gedeelte van den hoofdweg te vereenigen tot een Abstieg, leidend naar de groote chaussee naar Hameln. De tusschenruimten tusschen deze 5 lengte wegen zijn door dwarswegen doorsneden. Voor een oppervlakkige beschrijving schijnt het mij het best aan den ingang, naar Ohr gekeerd, te beginnen.

Deze ingang ligt tegenover een boomgaard, die op een wal aan de achterzijde nog groote boomen draagt, welke kennelijk tot het arboretum behooren; het is een groep van platanen, linden, popels, esschen, Robinias, ahorns en *Aesculus octandra* MARSH. Van het perk, dat



11. Oorspronkelijk plan van het Arboretum op den Ohrberg

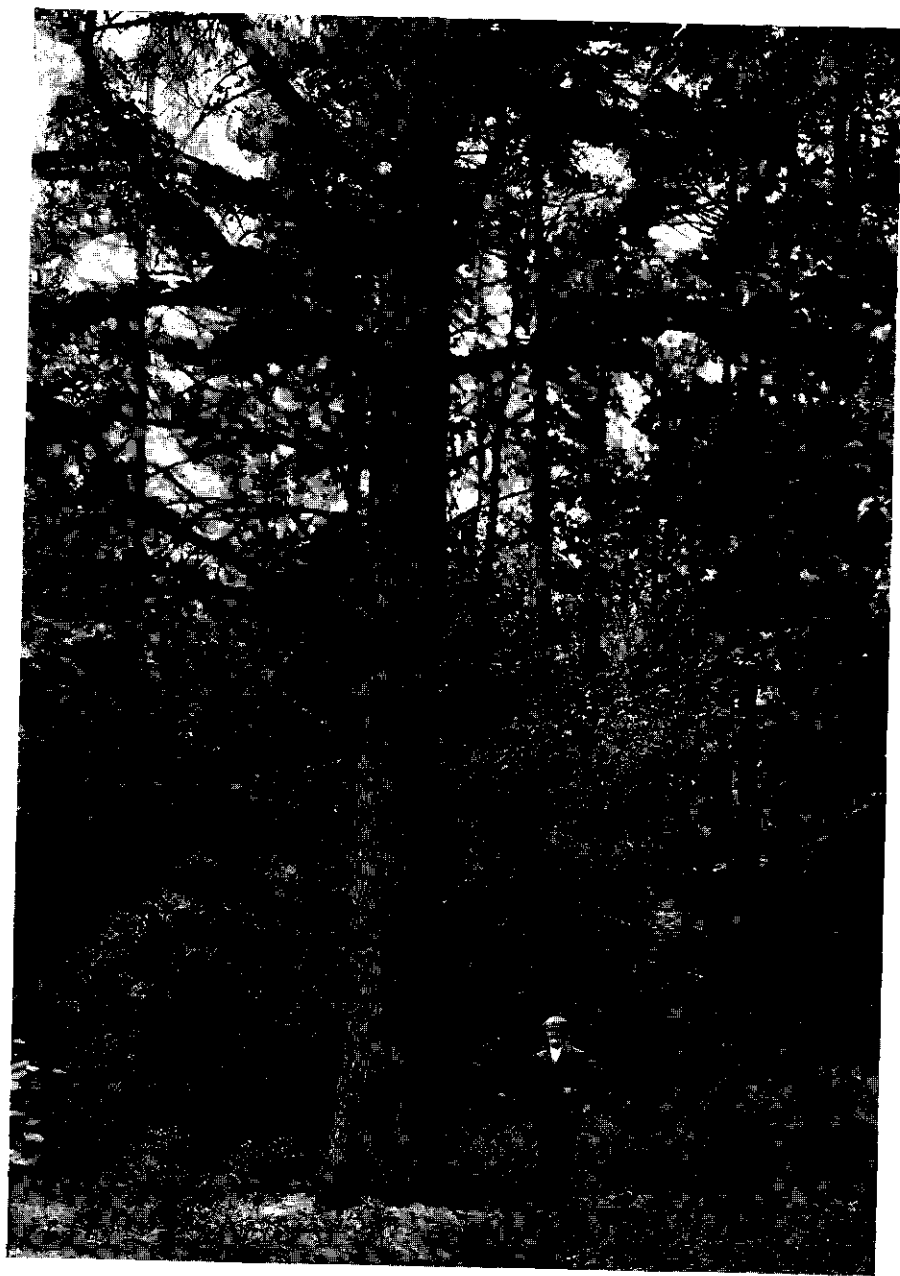


12. *Aesculus Hippocastanum* L. in de boomgroep bij den Zuidelijken ingang van het Arboretum
foto Jesuïet

vóór den ingang ligt geeft afb. 12 een beeld. Ik trof het, dat de *Aesculus Hippocastanum* L. juist in vollen bloei stond. Dit is wel een der mooiste exemplaren, die ik ooit van deze soort zag. Verder staan hier o.a. *Acer platanoides* L. var. *palmatifidum* TAUSCH, *Acer monspesulanum* L., *Tilia tomentosa* MOENCH, *Acer pseudoplatanus* L., *Ulmus glabra* HUDS., *Ulmus foliacea* GILIB., *Robinia pseudoacacia* L., *Pseudotsuga taxifolia* BRIT., *Acer platanoides* L., *Prunus avium* L., *Acer Negundo* L. en aan struiken: *Viburnum Lantana* L., *Syringa vulgaris* L., *Cornus sanguinea* L., *Corylus Avellana* L., *Philadelphus coronarius* L., *Ribes alpinum* L., *Crataegus* spec. Aan den overkant van den Fahrweg staat nog *Fraxinus pennsylvanica* MARSH. Langs het pad, dat aan de achterzijde van het perk verloopt en steil omhoog voert, staat naast jonge Douglassparren een heerlijk mooie *Pinus nigra* AEN. var. *austriaca* ASCHERS. et GRAEBN. en een krachtig ontwikkelde *Picea Abies* KARST., beide met \pm 1 m stamdoorsnede. Waar dit pad rechts afbuigt, breidt een oude *Taxus baccata* L. zijn takken uit. Houden wij dezen weg, dan staat rechts een Weymouth-den, *Pinus strobus* L., vervolgens een linde te midden van het oorspronkelijke hellingbosch, terwijl dan verderop links in een droog dal met groote steenen een rijzige, hoogstammige *Cedrus atlantica* MANETTI var. *glauca* CARR. staat (afb. 13). Aan bijzonderheden in den woudrand staan hier nog *Evonymus latifolia* SCOP. en *Amelanchier sanguinea* DC., waarna we op een vereeniging van wegen voor een groep komen, bestaande uit *Fraxinus oxycarpa* WILLD., *Castanea sativa* MILL., *Rhamnus Frangula* L. en *Cornus florida* L. Tegenover deze groep staat aan den bergrand *Cercidiphyllum japonicum* SIEB. et ZUCC. Hier buigt zich de randweg weer af en omsluit met den anderen weg een ovaal perk, waarin op de voorste punt opvalt *Cercis Siliquastrum* L., de lievelingsboom van den opvolger van den stichter. Direct hierachter staat *Juniperus virginiana* L.; verder *Tsuga canadensis* CARR., *Quercus borealis* MICHX var. *maxima* SARG., *Q. robur* L. var. *fastigiata* KUNTZE, *Aesculus octandra* MARSH., *Corylus Colurna* L., *Kalmia latifolia* L., *Vaccinium corymbosum* L., *Magnolia tripetala* L., *Fagus silvatica* L. var. *atropunicea* WEST. en *Cotinus coggygria* SCOP., terwijl onder deze boomen groote groepen Rhododendrons en Azalea's staan. Van dit park zegt de verkeersprospectus: „Aber das schönste ist die Rhododendron-Azaleeblüte, ein exotischer Traum im niedersächsischen Bergwalde! In schöner Rundung umsteht eine grüne Baummauer die glühende Insel, die gelb, orange, lachsrot und violett leuchtet und ihren heissen Nelkenduft ausströmt". Volgens mededeeling zaaien de Azalea's zich hier

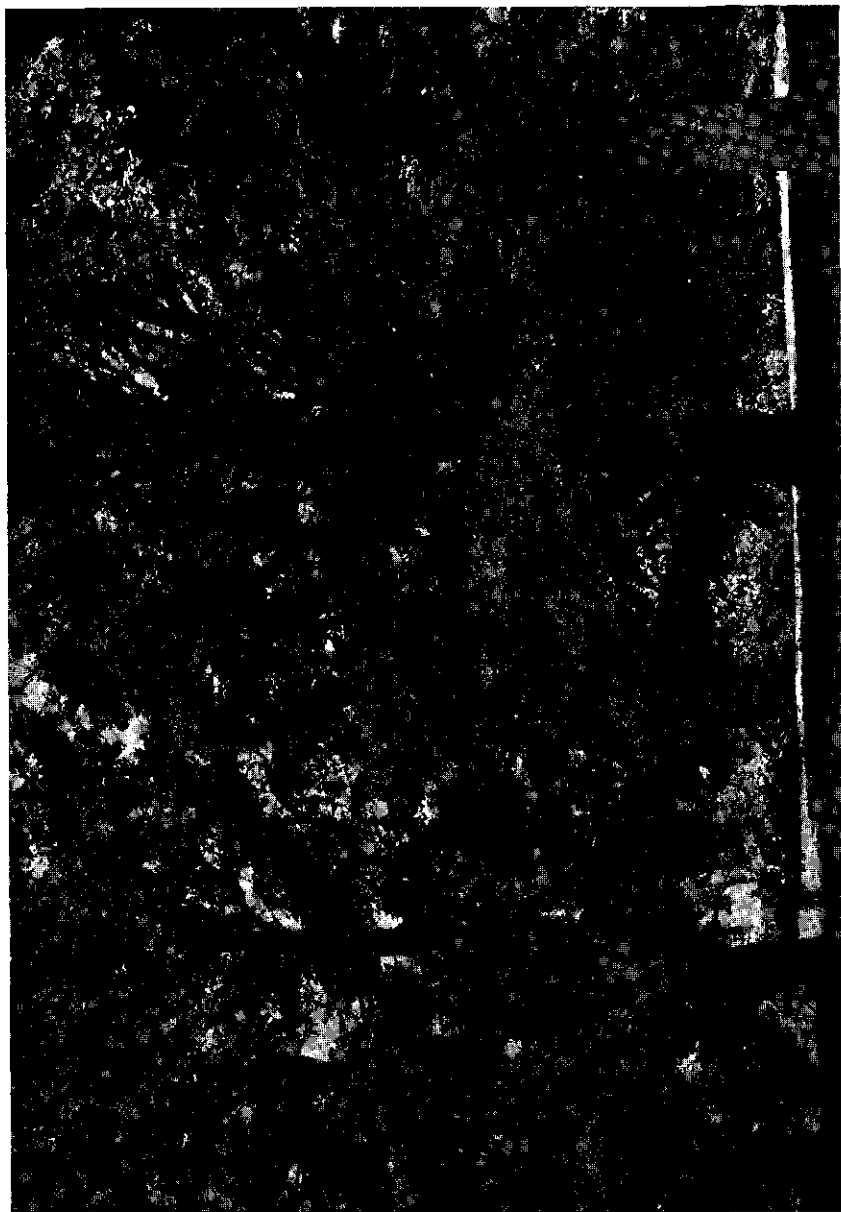
in het gras uit en ontstaan telkens nieuwe kleuren. Van een punt daar vlakbij heeft men een heerlijk uitzicht over het Weserdal en op Schloss Ohr. De achtergrond bestaat uit *Aesculus parviflora* WALT., *Ginkgo biloba* L., *Clethra alnifolia* L., *Hamamelis virginiana* L., *Liriodendron Tulipifera* L., *Halesia carolina* L., *Calycanthus floridus* L. en *Ribes alpinum* L.

Langs den bergrand vallen nog op *Hamamelis japonica* SIEB. et ZUCC. en *Sorbus Aria* CRANTZ. Den weg langs den rand volgend treft ons rechts *Rhus typhina* L., een eind verder staat een bank, vanwaar weer een heerlijk uitzicht te genieten valt en waarachter *Pterostyrax hispida* SIEB. et ZUCC. en *Halesia carolina* L. te vinden zijn en verder links *Betula pendula* ROTH var. *dalecarlica* SCHNEID. en *Hamamelis virginiana* L. Direct hierop volgt een groep oude beuken, waaronder de stichter vaak vertoefde en waar o.a. zangersbijekomsten worden gehouden (afb 14). Op het punt waar de randweg zich verbindt met den hoofdweg en vijf wegen samen komen, buigt een korte, steile weg af, die naar den hoofdweg naar Hameln voert. Aan een doodlopend zijweggetje daarvan staat het herinnerings-monument ter eere van den stichter. Het pad weer omhooggaande volgen wij een eind den hoofdweg, waar aan de linkerzijde te midden van oorspronkelijk struikgewas flink ontwikkelde boomen aanwezig zijn van *Quercus robur* L. var. *pendula* K. KOCH, *Fagus silvatica* L., *Liriodendron Tulipifera* L. en *Quercus palustris* L. Hier tegenover zet de randweg zich weer voort, met op den rechterhoek *Acer pennsylvanicum* L. en verderop in de buurt van een bank een groep van door het klimaat geteisterde *Catalpa bignonioides* WALT. Verderop, vlakbij een naar links gericht zijpad, staan aan den rand drie sparren, in een waarvan *Rhus Toxicodendron* L. var. *radicans* TORR. met vele luchtworteltjes omhoog klimt. Het is raadzaam deze zeer giftige plant niet aan te raken. Nà deze laatste vondst zijn langs dezen weg geen arboretum-planten meer te vinden; men wandelt hier langs een sparrenbosch en aan het eind daalt de weg langzaam naar den hoofdweg af. Vóór die afdalende weg begint, wenden wij ons naar links, komen op den hoofdweg van het arboretum en volgen dien, genietend van het oorspronkelijke eiken-haagbeukenbosch; wij passeeren een rechterzijweg en bereiken weer den reeds genoemden vijfsprong van wegen. Hier kiezen wij den rechtschen verbindingsweg en vinden daarlangs aan de linkerzijde *Acer pseudo-platanus* L. var. *purpureum* LOUD., *Ulmus glabra* HUDS. var. *fastigiata* REHD., *Corylus Colurna* L., *Larix decidua* MILL. en rechts: *Tsuga canadensis* CARR., *Pinus strobus* L., *Juglans nigra* L., *Pterocarya fraxinifolia*



13. *Cedrus atlantica* MANETTI var. *glauca* CARR.
langs den Oostelijken randweg in het Arboretum

foto Jeswiet



14. *Fagus silvatica* L. Beuken-groep, geliefde verblijfplaats van den stichter;
hier komen de zangers uit wijden ontrek gaarne bijeen

SPACH, *Juglans regia* L., terwijl aan het einde van dezen weg ons oog getroffen wordt door een eiken-groep, *Q. sessiliflora* SALISB., waaronder een groote tafel van rooden zandsteen, uit één groote plaat gemaakt. Hier komen wij op den weg, waaraan het Paviljoen en restaurant liggen, begroeid met *Polygonum baldschuanicum* REG., geflankeerd door groote exemplaren van *Acer saccharinum* L. en *Acer pseudo-platanus* L. var. *variegatum* WEST. Van het restaurant hebben wij uitzicht op een vrij uitgebreid gazon, de speelweide voor de kinderen, waarop vlak bij het restaurant een groep van grootsche, machtig mooi ontwikkelde linden staat, o.a. *Tilia tomentosa* MOENCH; daarnaast aan den wegrand *Aesculus octandra* MARSH., *Cornus alba* L. en *Sorbus intermedia* PERS. Vlak bij dezen laatste slaan wij een zijweg links in en vinden een forsche *Carpinus betulus* L. met *Acer platanoides* L., *Castanea sativa* MILL., *Fagus silvatica* L. var. *asplenifolia* SWEET, *Abies Nordmanniana* SPACH en *Quercus borealis* MICHX. var. *maxima* SARG. tot een mooie groep vereenigd. Aan de linkerzijde van het pad is als achtergrond voor het gazon een beplanting aanwezig, die o.a. bestaat uit een groep *Rhododendron* en *Spiraea* en andere struiken, waar boven uit zich verheffen *Celtis occidentalis* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Betula pendula* ROTH e.a. Waar de weg den hoofdweg bereikt, trekken nog *Halesia carolina* L., *Cornus florida* L., *Laburnum alpinum* BERCHT. et PRESL de aandacht. Langs den grooten middenweg wordt de achtergrond voor het gazon gevormd door *Alnus cordata* DESF., *Juglans nigra* L., *Corylus Colurna* L., *Pinus nigra* ARN., aansluitend aan de groep, die wij links van den zijweg naar het restaurant reeds opmerkten. Van den vijfsprong af den hoofdweg weer in de richting van Schloss Ohr terugwandelen, vinden wij naast gewoon hout aan de linkerzijde weer *Halesia carolina* L., een zware *Fagus silvatica* L., en op den hoek van een linker-zijweggetje een mooie *Liquidambar styraciflua* L. Langs dit weggetje staat verder struikgewas, waaronder *Cornus florida* L., *Halesia carolina* L., *Clethra alnifolia* L., *Alnus incana* MOENCH var. *acuminata* REG. en *Viburnum Opulus* L. Weer terug langs den grooten weg verder wandelen ontdekken wij links *Prunus serotina* EHRH., *Forsythia suspensa* VAHL, *Chionanthus virginica* L. en een *Crataegus*-soort, waarna weer een smal verbindingsweggetje afslaat. Op den hoek staat een bank, van waar men een uitzicht heeft op een vak, waarin *Clethra alnifolia* L., *Prunus serotina* EHRH., *Liriodendron Tulipifera* L., *Pyrus salicifolia* PALL., *Robinia pseudoacacia* L., *Prunus avium* L., *Salix spec.*, *Rhus typhina* L., *Ulmus foliacea* GILIB. var. *suberosa* SCHNEID., *Aesculus*

Hippocastanum L., *Tsuga canadensis* CABR., *Fraxinus pennsylvanica* MARSH., *Quercus borealis* MICHX var. *maxima* SARG. en prachtige zilverlinden voorkomen. Hier zijn fraaie doorkijkjes te bewonderen.

Waar de hoofdweg den weg van het restaurant kruist, staat op den linkerhoek *Cornus florida* L., en daarachter *Nyssa sylvatica* MARSH. Dit laatste stuk van den weg van het restaurant brengt ons naar den parallelweg van den hoofdweg; deze weg loopt langs een weide, die aan beide zijden door het oude gemengde eikenbosch omzoomd wordt, waarin nog wel aardige vondsten zitten. Slechts een enkele boom trekt hier onze aandacht: *Picea Abies* KARST. var. *Remontii* REHD., de oeroude *Pinus sylvestris* L. (afb. 10), *Sequoia gigantea* DCNE en *Picea orientalis* CABR.

Hiermede is onze wandeling in het Arboretum Ohr ten einde. Wie volop van de rest van het oorspronkelijke bosch met zijn linden, winter-eiken en haagbeuken wil genieten moet den voorlaatsten en den laatsten verbindingsweg naar de zijde van Hameln wandelen. Zoo nu en dan doet men dan nog een vondst.

Het geheel is aangrijpend mooi, maar roept om deskundige leiding. Op den voortreffelijken boschbodem tracht de natuur hare rechten te hernemen en overal kiemen en groeien de inheemsche boomen en struiken. De ingevoerde boomen moeten beschermd en vrijgehouden worden. Ohr is mijns inziens zoo mooi om de afwisseling van park, weide en woud en om de prachtige doorkijkjes en vergezichten.

Het Deutsche volk mag de familie VON HAKE wel in hooge eere houden; een dergelijk bezit is als recreatie-oord voor de bevolking van onschatbare waarde, als studie-materiaal voor den boschbouw van groot belang en als dendrologisch studie-materiaal niet hoog genoeg te schatten. Op enkele jongere groepen na, geeft het een prachtig beeld van hetgeen met de voor ongeveer 130 jaar geleden ingevoerde boomen en struiken was te bereiken. Ik ben er van overtuigd, dat ik nog niet alles opgeteekend heb, vooral nog niet in de deelen, grenzend aan den hoofdweg. Mijn bedoeling is om later aan de hand van een deugdelijken plattegrond een echten gids van het Arboretum te maken. Moge de mogelijkheid daartoe spoedig geboren worden. Eerst wanneer die gids eenmaal verschenen is, zal ik aan het verlangen van SURINGAR voor mijn gevoel volkomen voldaan hebben.

HERINNERINGEN AAN WIJLEN PROF. DR. J. VALCKENIER SURINGAR

DOOR

LEONARD A. SPRINGER †

In 1896 werd mij gevraagd een plan te ontwerpen bij het in aanbouw zijnde schoolgebouw voor het Middelbaar Tuinbouw-onderwijs te Wageningen. Daartoe moest het omgevende terrein zoodanig aangelegd worden, dat voor elken tak van dit onderwijs een afzonderlijk geheel werd ingericht. Zoo stond dan ook op mijn program een groot deel voor een arboretum af te zonderen, omdat het mij voorkwam, dat de aanstaande leerlingen noodzakelijk kennis moesten maken met onze sierhoutgewassen naast de vruchtboomen, tuinbloemen, groenten enz.

In het voorjaar 1897 werd mij het onderwijs in tuinarchitectuur opgedragen, waarom ik in Wageningen moest komen wonen. Op mijn aanwijzing werd de eerste beplanting onder dagelijks toezicht van den cultuur-chef MUYEN begonnen. Het onderwijs omtrent boomen en struiken werd opgedragen aan wijlen den heer A. C. IDE; dit betrof niet alleen de vruchtboomen, maar ook het andere houtgewas. Een jaar later werd Dr J. VALCKENIER SURINGAR benoemd tot leeraar aan de Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool om onderwijs te geven in plantensystematiek, vooral voor de Indische houtvesters.

Dr J. VALCKENIER SURINGAR was een volbloed systematicus, waardig zoon van zijn vader, Prof. Dr W. F. R. SURINGAR te Leiden.

Dr VALCKENIER SURINGAR was toen pas gepromoveerd op een dissertatie, die echter met dendrologie, waarop hij zooveel invloed zou uitoefenen, niets te maken had. Daar mij te kennen was gegeven, dat ik met mijn leerlingen niet over boomen mocht spreken, maar dat dit het werk was van collega IDE, had ik geen contact met den nieuwen leeraar, aan wien toen ook het onderwijs in Dendrologie werd opgedragen. Dr VALCKENIER SURINGAR stond in den beginne eenigszins vreemd tegenover dit gedeelte van zijn taak, maar, geboren systematicus, zou hij er zich wel inwerken.

Doch hoe het zij, doordat ik bij mijn onderwijs niet over boomen mocht spreken, gaf dit tot een eigenaardigen toestand aanleiding. Het spreekt vanzelf dat dit de goede verhouding van collega's onder elkander niet bevorderde. Bovendien had ik buiten het leeraarschap met de

daaraan verbonden lesuren, veel particulier werk, waardoor ik, in Wageningen wonende, daar slechts drie halve dagen per week kon beschikbaar stellen. De rest van de week was ik meestal uitstедig, dikwijls ook 's avonds.

Het gevolg was, dat ik den nieuw-benoemden collega weinig ontmoette; op bijeenkomsten was de verhouding tusschen ons zeer gereserveerd. Later heeft zich dit gelukkig gewijzigd voornamelijk door het arboretum en vooral doordat Dr VALCKENIER SURINGAR bemerkte, dat een ongepromoveerde practicus ook wel iets van de boomen en struiken, waarmede hij in zijn werk dagelijks te maken heeft, afweet en toen ik in het voorjaar 1900 na mijn ontslag als leeraar te hebben genomen, weder naar Haarlem terug ging, was de verhouding geheel anders geworden en de onderlinge band sterker. De talrijke brieven over dendrologische kwesties bewijzen dit zelfs na zijn emeritaat. Wij zijn steeds in zeer vriendschappelijke correspondentie gebleven tot zijn dood toe, en het heeft mij altijd verbaasd, hoe hij zich in de dendrologische wetenschap heeft ingewerkt, terwijl het per slot van rekening maar een afzonderlijk ondergeschikt onderdeel van zijn eigenlijken werkkring was. Evenwel de dendrologie berust in hoofdzaak op systematiek en daar hij een geboren systematicus was, was de goede grondslag aanwezig. Hij is een prachtvoorbeeld voor wat een goede grondslag vermag bij wetenschappelijke onderwerpen. Hij kan dienen als voorbeeld voor jongere botanici, die zonder grondige kennis der plantensystematiek onverwachts voor moeilijkheden komen te staan. Ook zij, die zich voornamelijk bezighouden met plantenbiologie of -chemie moeten zich op het gebied der systematiek goed thuis gevoelen, willen zij zich goed rekenschap kunnen geven, welke soort van plant zij onderhanden hebben, omdat dikwijls planten van hetzelfde geslacht soortgelijke biologische eigenschappen hebben.

Toen later de Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool tot Hoogeschool werd geproclameerd, werd Dr J. VALCKENIER SURINGAR tot Hoogleeraar in de plantensystematiek enz. benoemd en kreeg de dendrologische wetenschap door zijn toedoen een grootere beteekenis in onzen Tuinbouw.

Door zijn groot doorzettingsvermogen en grondige studie heeft hij den grondslag gelegd voor een wetenschap, die in ons land zeer ten achter was. In de dendrologische kringen zal zijn naam met eere genoemd blijven.

PROF. DR. J. VALCKENIER SURINGAR
ALS VOORZITTER
DER NOMENCLATUUR-COMMISSIE

DOOR

P. DEN OUDEN

Mij werd verzocht een kleine bijdrage voor ons jaarboek te leveren ter nagedachtenis van den ons ontvallen hooggeachten voorzitter der nomenclatuur-commissie, wijlen Prof. Dr. J. VALCKENIER SURINGAR, aan welk verzoek ik gaarne heb voldaan.

Het zou voor mij zeker niet moeilijk geweest zijn uit het hoofd een en ander neer te schrijven over zijn waardevollen arbeid inzake nomenclatuur voor onze vereeniging en voor ons boomkweekers wel in het bijzonder.

Toch kon ik niet nalaten om het lijvig dossier, dat in de ruim acht jaren van samenwerking uit de gevoerde correspondentie tusschen hem en mij is ontstaan, eerst nog eens even in te zien. Hoeveel dankbare herinneringen werden toen bij het nalezen van die vele brieven bij mij weer opgewekt en hoe gingen mijn gedachten opnieuw terug naar dien tijd van prettige samenwerking!

Dit alles is niet gemakkelijk te vertolken, vooral niet onze zoo amicale omgang met elkander, althans een omgang, waardoor de groote afstand van hem als geleerde tot mij als boomkweeker geheel wegviel.

Deze prettige verhouding werd wel in de hand gewerkt door het feit, dat wij beiden steeds het zelfde doel voor oogen hadden. Ons streven was er op gericht op het gebied van de nomenclatuur iets te bereiken, waaruit blijken zou, dat onze tuinbouw ook in dit opzicht met z'n tijd meeding. Tevens meenden wij, dat juist door de nomenclatuur ook de plantenkennis vermeerderd zou worden.

Door het snuffelen in enkele botanische werken en catalogi was ik indertijd van meening, dat ik er reeds aardig in gevorderd was de plantennamen zoo juist mogelijk in mijn prijscouranten op te nemen, hoewel de nomenclatuur in den waren zin des woords mij toen nog vreemd was.

Zoo gezien, was het van mij wel wat aanmatigend om de benoeming als lid van de nomenclatuur-commissie te aanvaarden en bovendien nog met zulk een hooggeleerden professor te gaan samenwerken.

Het wil mij daarom voorkomen, dat het tot recht begrip goed is uit

het bedoelde dossier de eerste twee brieven woordelijk te laten volgen. Deze geven toch duidelijk het begin en den opzet van ons streven weer en tevens kan men daaruit zien, dat ik, nadat ik als 't ware pas eenige uren op een slootje had leeren schaatsenrijden, terstond al ging deelnemen aan den elfstedentocht!

Het zijn de volgende brieven:

Wageningen, 25 Juni 1924

Geachte Heer den Ouden (ik noem U bij Uwen firma-naam, weet niet of dat ook Uw eigen naam is),

Met belangstelling keek ik Uwen catalogus door; en daar U mijn aandacht in de eerste plaats vestigt op de volksnamen, begin ik met een vraag: waar hebt U die vandaan gehaald? Zijn dit typische engelsche namen? Over die volksbenamingen valt ook nog heel wat te overleggen; maar dat komt later. In de eerste plaats interesseer ik me voor Uwe *geslachts- en soortnamen*. Uw prijscourant bewijst dat U een zoo goed mogelijke benaming der planten wilt geven; maar tevens, en dat spreekt ook van zelf, dat U er niet voldoende wetenschappelijk-dendrologische kennis van hebt, evenals ik mijnerzijds naast de wetenschappelijke kennis, de praktische mis. Ieder zijn taak. Daarom moeten wetenschap en praktijk elkaar helpen; en daartoe is immers op initiatief van kweekers de dendrologische vereeniging juist opgericht. U zit in de nomenclatuurcommissie en dient dus het voorbeeld te geven van Uwen goeden wil om verbetering der benaming te verkrijgen en om éénheid te krijgen. En daarom neem ik Uw prijscourant als uitgangspunt. U hebt mijn „Overzicht der nomenclatuurkwesties” gelezen en U schrijft dat U het eens is met de werkwijze, die daarin is voorgesteld, dat wil zeggen, dat we eerst beginnen met de regeling der *geslachtsnamen* en pas daarna met die der soorten; eerst het huis in orde (de geslachtsbenaming), dan de meubels (de soorten).

Bovendien is het aantal geslachtsnamen betrekkelijk klein, en nog kleiner het aantal waaromtrent een regeling noodig is; het kan dus in betrekkelijk korten tijd uitgevoerd worden; en die uitvoering geeft weinig bezwaren. Met de soortnamen is dat heel anders; het zijn er geweldig veel, de nomenclatuur er van levert veel moeilijkheden; en de uitvoering eener regeling is in vele gevallen nog al ingrijpend.

Wanneer we nu eerst de geslachtsnamen hebben klaar gemaakt, dan hebben we wat „af”, en dat geeft een plezierig gevoel; ook is het goed voor de dendrologische vereeniging dat zij over eenigen tijd met iets dat „af” is voor den dag kan komen; dat geeft vertrouwen. Met die geslachtsnamen zou ik het, in overeenstemming met mijn overzicht, aldus willen aanpakken:

1. Ik zoek alle geslachten op, wier benaming veranderd moet worden volgens de internationale regels; die zijn er maar heel weinig; in Uwe prijscourant is er geen een.

2. Ik zoek alle geslachten op, die door verschillende botanici en kweekers verschillend worden opgevat; die zijn er verscheidene; ik geef een paar voorbeelden uit Uwen catalogus:

U stelt *Cupressus* = *Chamaecyparis* en schrijft dus *Cupressus Lawsoniana*. Maar anderen beschouwen *Cupressus* en *Chamaecyparis* als 2 ver-

schillende geslachten en schrijven *Cupressus sempervirens* doch *Chamaecyparis Lawsoniana*.

U beschouwt *Picea* en *Abies* als 2 verschillende geslachten; maar anderen beschouwen hen als één geslacht. U schrijft dus *Picea excelsa* terwijl anderen *Abies excelsa* schrijven.

U beschouwt *Bignonia* en *Tecoma* samen als 1 geslacht en schrijft dus *Bignonia radicans*. Anderen nemen *Tecoma* (naast *Bignonia*) als apart geslacht en schrijven *Tecoma radicans*.

U plaatst *Amygdalus*, *Cerasus*, *Prunus* en *Laurocerasus* als 4 geslachten naast elkaar. Anderen vatten alle 4 samen als 1 geslacht *Prunus*.

U rekent alle *Calluna*'s tot *Erica*, schrijft dus *Erica vulgaris*; anderen beschouwen *Erica* en *Calluna* als 2 geslachten en schrijven dus *Calluna vulgaris* naast *Erica carnea*.

Zoo rekent U ook het geslacht *Laburnum* onder *Cytisus*, *Parthenocissus* onder *Ampelopsis*, terwijl anderen *Laburnum* en *Parthenocissus* als aparte geslachten beschouwen naast *Cytisus* resp. *Ampelopsis*.

U hebt dus omtrent verschillende geslachten een bepaalde opvatting, anderen een andere opvatting. U hebt volkomen recht op Uwe opvatting, anderen eveneens op de hunne.

Maar in verscheidene gevallen is er botanisch meer ten gunste der ééne dan ten gunste der andere te zeggen; en dan zouden de kweekers goed doen die ééne opvatting over te nemen, ten einde in overeenstemming met de officieele wetenschap te blijven. En overigens is het in ieder geval gewenscht dat de kweekers onder elkaar dezelfde opvatting huldigen; zij streven immers naar éénheid.

3. Als al die gevallen, sub 2 bedoeld, bij elkaar zijn gebracht gaan we in de voornaamste botanische boeken en in de prijscouranten van binnen- en buitenlandsche kweekers na hoe de geslachten, waarvan kwestie is, daar worden opgevat; we maken daarvan een overzicht; en we distilleeren daaruit een voorstel voor de kweekers en gegadigden in Nederland.

4. Dat voorstel wordt eerst in de nomenclatuurcommissie behandeld, waarin U zitting hebt. Met eenige verbeteringen wordt het dan door deze commissie aangenomen.

5. Nu wordt het plan aan andere voorname kweekers voorgelegd; hun oordeel wordt gehoord en overwogen. Laten we aannemen, dat zij er mee akkoord gaan.

6. Nu moeten al die voornaamste kweekers de aangenomen benamingen toepassen in kweekerij en prijscourant; want anders geeft het heele plan natuurlijk niets. Deze toepassing kan zóó geschieden dat vroeger gebruikte namen tusschen haakjes worden toegevoegd; evenals U reeds nu in Uwe prijscourant b.v. schrijft: *Ginkgo* (*Salisburia*); *Cephalotaxus* ped. fast. (*Podocarpus* Kor.); *Cydonia* (*Chaenomeles*), *Abies* Hookeriana see *Tsuga*, *Glycine* see *Wistaria*.

In de nieuwe catalogi waarin voor het eerst de gezamenlijk aangenomen geslachtsbenaming voorkomt, kan in een voorbericht hierop gewezen worden; de buitenlandsche kweekers zullen dat stellig een mooi ding vinden en er misschien een voorbeeld aan nemen, wat voor de nederlandsche kweekers een groot succes zou zijn.

7. De grootere kweekers moeten nu de kleinere tot hunne benaming overhalen.

Indien U het werkelijk, zooals U schrijft, met mijn werkwijze, neergelegd in mijn „Overzicht”, eens is, dan zult U het ook met het bovenstaande eens zijn, denk ik.

Maar nu moet ik U, als een lid der nomenclatuurcommissie en die dus den anderen kweekers vóór moet gaan, nog wat nader een besliste vraag doen en om een beslist antwoord verzoeken. U kunt natuurlijk niet verwachten dat tot voor-alle-kweekers-gemeenschappelijke benamingen der geslachten, juist diegene gekozen zullen worden die in Uw prijscourant en kwekerij voorkomen. Stel nu dat een meerderheid der voornaamste kweekers, op advies der nomenclatuurcommissie, *Cupressus* en *Chamaecyparis* als 2 geslachten wenscht te behandelen, eveneens *Erica* en *Calluna*, *Tecoma* en *Bignonia*, *Ampelopsis* en *Parthenocissus*, *Oytisus* en *Laburnum*, *Oydonia* en *Chaenomeles*; en dat diezelfde meerderheid *Aesculus* en *Pavia* als één geslacht *Aesculus* wenscht te beschouwen, eveneens *Amygdalus* + *Cerasus* + *Laurocerasus* + *Prunus* als 1 geslacht *Prunus*, zult U dan bereid zijn die geslachtsnamen in Uw kwekerij en prijscourant in te voeren? Zoodat U daarin schrijft:

Cupressus: zie onder *Chamaecyparis*.

Chamaecyparis (*Cupressus*)

Lawsoniana

enz.

Erica (zie ook onder *Calluna*)

carnea

enz.

Calluna (*Erica*)

vulgaris

enz.

Bignonia: zie onder *Tecoma*

Tecoma (*Bignonia*)

radicans.

En zoo ook voor de andere genoemde geslachten.

Het komt me voor, dat deze veranderingen heel weinig ingrijpend zijn en dat zij, door de verwijzingen resp. door de tusschen haakjes toegevoegde namen, geen verwarring kunnen geven.

Maar ik wil een beslist antwoord van U hebben dat U het zult doen. Want als U dat niet wilt verklaren kan ik er wel uitscheiden; dan kan ik wel aannemen dat de anderen het ook niet doen al zeggen zij het er mee eens te zijn.

En nu nog iets. Ik heb hierboven het geslacht *Retinospora* niet genoemd; U handhaaft het noodgedrongen, zooals U schrijft. Maar is dat werkelijk zoo noodig? Waarom kunt U niet evengoed in Uw prijscourant schrijven:

Retinospora: zie onder *Chamaecyparis*,

en dan elders:

Chamaecyparis (*Cupressus*, *Retinospora*)

.....

pisifera plumosa (*Retinospora* . . .).

Ik merk hier nog bij op dat U *Retinospora* heel klassiek (naar Siebold en Zuccarini) opvat nl. bevattende de soorten obtusa en pisifera met al

hare variëteiten; voor die opvatting ware wat te zeggen al wordt *Retinospora* door alle latere botanici onder *Chamaecyparis* (resp. *Cupressus*) gebracht. Maar na Siebold en Zuccarini is de naam *Retinospora* gebruikt voor alle gefixeerde „jeugd”vormen en „overgangs”vormen van *Chamaecyparis*-èn *Thuja*-soorten; en deze *Retinospora* rommelpot dient opgeruimd te worden. Is U overtuigd dat de buitenlandsche kweekers, speciaal die over den oceaan, den naam *Retinospora* in Uwen zin (dien van Siebold en Zuccarini) gebruiken en niet in dien van den rommelpot?

Ik eindig met de herhaalde vraag:

Zult U de gezamenlijk aangenomen geslachtsnamen ook werkelijk in Uw kweekerij en prijscourant toepassen?

In de hoop op Uw gunstig antwoord,

Met beleefde groeten,

Uw dw.,

J. VALCKENIER SURINGAR.

*Den Hooggeleerden Heer Prof. Dr J. Valckenier Suringar,
Wageningen.*

Hooggel. Heer,

In antwoord op Uw schrijven van 25 Juni j.l. wil ik beginnen met te zeggen, dat mijn naam is: P. den Ouden, terwijl de firma naam, waaronder ik zaken doe, luidt: H. den Ouden & Zoon.

Uw schrijven was mij zeer aangenaam en ik ben zoo vrij op de door U gestelde vragen zoo kort mogelijk te antwoorden.

In de eerste plaats wil ik U mede deelen, dat ik de volksbenamingen heb gehaald uit „Bailey”, nieuwste uitgave in 6 deelen en voorts nog uit de „Catalogue of the Trees and Shrubs in the Arboretum and Botanic Gardens at the Central Experimental Farm, Ottawa, Ontario, Canada”. Die volksbenamingen hebben haar practisch nut, zoowel op reis als voor correspondentie, daar deze in Canada en Amerika vaak door de kweekers worden gebezigd.

Uw opmerkingen om eerst de geslachtsnamen en daarna de soortnamen te regelen heeft mijn volle instemming. Voor den oorlog is de opzet onzer prijscouranten nog breeder geweest, doch wij zijn hiervan teruggekomen. Practisch genomen toch mag een prijscourant geen al te wetenschappelijk werk worden, althans niet een handelsprijscourant. Bij eventuele vergelijking van andere dergelijke handels-prijscouranten vermoed ik, dat U den indruk zult krijgen, dat mijn streven naar een zooveel mogelijk juiste benaming wel bestaat.

De internationale regels, als bedoeld in sub 1 van Uw schrijven, zijn mij niet bekend, waren zij in mijn bezit geweest, zeer zeker zou ik er gebruik van hebben gemaakt.

Wat U opmerkt onder 2 deel ik U mede, dat dit mij bekend is, maar terwille van de practijk heb ik mij nooit op het standpunt geplaatst van iemand die het „wist”, maar rekening gehouden met en eenigszins geschikt naar de gebruiken in de verschillende landen. Te gelegener tijd wil ik trachten dit U duidelijk te maken.

Wat punt 6 betreft komt het ook mij als juist voor, dat de aangenomen namen toegepast moeten worden in de prijscouranten der kweekers.

En nu kom ik tot Uwe vraag, waarop U een beslist antwoord wenscht

te ontvangen, n.l. „de bedoelde geslachtsnamen in eigen kweekery en catalogi in te voeren” en dan antwoord ik hierop, dat ik gaarne bereid ben om de door de nomenclatuurcommissie genomen besluiten uit te voeren, doch mijn antwoord is voorwaardelijk. Ik voorzie namelijk dat we wel eens op moeilijkheden zullen stuiten, daar ik meer internationaal zal denken dan U en de andere Heeren der Commissie, en ik internationale eenheid voorsta.

Als b.v. de Nomenclatuurcommissie beslist over *Cornus sanguineum*, gezien in Uw Arboretum als te zijn „de echte” en geen „roode takken te bezitten” en in andere landen beweerd wordt en ook „Bailey” aangeeft, dat de *Cornus Sanguineum* de „red branch Dogwood” is, dan gevoelt U, dat ik het advies van de Commissie niet voetstoots zal kunnen opvolgen. Mogelijk is, dat de wetenschap het er zelf nog niet over eens is, of dit of dat aldus of alzoo genoemd moet worden. Want helaas schijnt de wetenschap het in vele gevallen ook niet eens te zijn!

Er kan echter veel gedaan worden met een verwijzing tusschen haakjes. Ook kan ik er wel overheenstappen om *Retinospora* bij *Chamaecyparis* onder te brengen, zoo moet U mijn eventueele weigering niet opvatten. Maar nogmaals, U dient mijn prijscourant zóó te lezen, dat die ingericht is naar de gebruiken, zooals die in de verschillende landen bestaan. „Practice makes perfect!”

Ik herhaal dus nog eens, dat ik zal trachten de beslissingen der Commissie in mijn zaak daadwerkelijk toe te passen, maar met uitzondering van die gevallen, waarover de wetenschap het zelf nog niet eens is, of die aanleiding zouden geven tot nog grooter verwarring. Ik veroorloof mij U een wedervraag te stellen.

Acht U dat het werk der nomenclatuurcommissie toonaangevend zal kunnen worden voor andere landen, m.a.w. internationaal?

Hoogachtend,

P. DEN OUDEN

Boskoop, 28 Juni 1924

Ook kan ik niet nalaten uit een brief van Prof. VALCKENIERE SURINGAR, gedateerd 10 Juli 1924, aansluitende bij bovengenoemde correspondentie, den volgenden typeerenden zin aan te halen. „Dat werk van BAILEY pikeert mij!”, zoo schrijft hij en hij wilde er meer van weten.

Laat mij bekennen, dat ik, met de meeste bescheidenheid, dit wel frappant vond...! Spoedig zou mij echter blijken, dat, naar zijn eigen woorden, hij eerst goed was begonnen zich in de nomenclatuur in te werken, nadat hij zijn ambt als hoogleeraar aan de Landbouwhoogeschool had neergelegd. Dikwijls heeft hij ook gezegd, dat de nomenclatuur meer als wetenschappelijk vak in aanmerking diende te komen. Door zijn zeer groote kennis als man van wetenschap, vooral op botanisch gebied, werkte hij zeer gemakkelijk.

Het zou mij te ver voeren en het zou waarschijnlijk ook te veel

plaatsruimte vergen, als ik menige geestige uitdrukking uit zijn correspondentie hier zou vermelden. Maar ook onder de moeizame gedachtenwisselingen door, over variëteiten, soorten en geslachten, wist hij van die aardige opmerkingen te maken, waaraan de humor niet ontbrak. Trouwens, menige lezer heeft ZEd. gekend, sommigen onder ons van zeer nabij, hetgeen ook wel zal blijken uit de bijdragen, die door anderen tot zijn nagedachtenis in dit jaarboek werden ingezonden. Prof. VALCKENIER SURINGAR was een man van groote kennis, hij bezat een opgeruimd gemoed, was geestig in zijn opmerkingen en de humor was hem niet vreemd.

Zijn groote verdienste voor mij als kweeker en voor de kweekers in het algemeen is deze geweest, dat hij als man van hooge wetenschap bereid was met menschen uit de practijk samen te werken.

De eerste zes paragrafen uit den hierboven afgedrukten brief is hij nagekomen. De vruchten van zijn arbeid zijn dagelijks te zien, als we slechts letten op de verbeterde schrijfwijze van de plantennamen in catalogi van verschillende firma's. Dit geldt in de eerste plaats wel van die firma's, die haar catalogi ter verbetering aan ons inzonden. Het gevolg hiervan was, dat langzamerhand ook door zoo menig anderen kweeker de juiste namen werden overgenomen en in de practijk toegepast. Hierin waren we beiden ook altijd homogeen: *nomenclatuur is een kwestie van tijd*.

Ik eindig met te zeggen, dat de jaren 1924-1932, de jaren van praktische samenwerking met Prof. VALCKENIER SURINGAR, tot de aangenaamste jaren van mijn leven behooren. Zijn naam, persoon en arbeid blijven mij, mijn opvolgers en allen, die zijn rijken arbeid hebben leeren kennen, in aangename maar ook dankbare herinnering.

Boskoop, Februari 1940

VALCKENIER SURINGAR ALS DENDROLOGE

DOOR

H. HÖFKER

Es sind nun 30 Jahre verflossen, als ich SURINGAR auf der Tagung der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft in Metz zum ersten Male traf. Schon damals lernte ich ihn als bedeutenden Dendrologen kennen. Der Eindruck, den ich damals von ihm bekam, hat sich in der Folgezeit noch weiter vertieft. Einige Jahre später führte mich eine Fahrrad-Tour von Arnhem nach Utrecht über Wageningen. Von der Strasse aus sah man ein grösseres, in einem Park liegendes Gebäude, das mir auffiel. Einen neben mir fahrenden Arbeiter fragte ich, was das für ein Haus sei. „Dat is het Phytopathologische Instituut,“ antwortete der Mann. „Halt,“ dachte ich, „da muss ja SURINGAR tätig sein,“ stieg vom Fahrrad und ging in den Park. Auf meine Frage nach Dr. SURINGAR wurde mir gesagt, er doziere grade in einem dort aufgeschlagenen Zelt. Als das Kolleg zu Ende war und er herauskam, begrüsst er mich und zeigte mir sein Arboretum. Seitdem haben wir uns noch öfter getroffen. In seinem gastlichen Hause wurde ich von ihm und seiner liebenswürdigen Gattin aufs freundlichste empfangen. SURINGAR hatte seine Studierstube in einem andern Hause, wo er seine umfangreiche Bibliothek untergebracht hatte; ein Teil dessen hatte er schon der Abteilung für Systematik und Pflanzensoziologie geschenkt. Wertvolle alte Werke, die er zu seinen tiefgründenden Studien benutzte, konnte er mir dort zeigen. In 1932 wurden wir durch die Trauerkunde von seinem Tode schmerzlich überrascht. Im Jahrbuch der DDG. 1933 habe ich dem verehrten Freunde und hervorragenden Dendrologen einen Nachruf gewidmet, in dem die Bedeutung SURINGARS als eines der besten Gehölzkenners hervorgehoben und seine Verdienste um die Dendrologie gewürdigt sind. Darin heisst es u.a.: „Mit ihm verlor die dendrologische Wissenschaft einen ihrer kenntnisreichsten und eifrigsten Vertreter, die Nederlandsche Dendrologische Vereeniging ihren tätigsten Förderer und unsere DDG. eines ihrer ältesten und bedeutendsten Mitglieder.“

SURINGAR hatte zuerst Mathematik und Physik studiert. Das befähigte ihn, scharf zu beobachten, sorgfältig abzuwägen und logische Schlussfolgerungen zu ziehen. Seine Vorliebe für die lebende Natur

führte ihn aber bald zur Botanik, der er fortan seine Lebensarbeit widmete. 1899 als Dozent der Pflanzensystematik an die damalige Gartenbauschule zu Wageningen berufen, fing er bald an, auch Vorlesungen über *Dendrologie* zu halten. Die Gehölzwelt fesselte ihn ganz besonders und regte ihn zu eingehenden Studien an. Dazu bot ihm die Beobachtung der Gehölze in dem ihm unterstellten Arboretum günstige Gelegenheit. Diese reichhaltige Gehölzsammlung hat SURINGAR während seiner 26-jährigen Tätigkeit in Wageningen weiter ausgebaut und durch Einführung neuer Arten auf eine beachtenswerte Höhe gebracht.

Dabei erkannte er, dass die Verwirrung in den Namen der Gehölze ein schwerwiegender Übelstand sei. Der Wiener Nomenklaturkongress 1905 hatte zwar für die Bildung neuer Pflanzennamen bestimmte Regeln aufgestellt, aber durch die Prioritätsregel einem fortgesetzten Wechsel der Species-Namen Tür und Tor geöffnet. Es setzte ein — man könnte fast sagen — sportsmässiges Ausgraben alter, bisher unbekannter Namen durch die Nomenklaturforscher ein. SURINGAR sah bald, dass für die Einführung solcher „alten“ Namen oft ausreichende Gründe fehlten, und dass bei der Entscheidung über die Gesetzmässigkeit vielfach *persönliche Auffassungen* massgebend waren. Er erkannte, dass ein internationaler Kongress nicht der richtige Ort sei, solche Fragen zu lösen, sondern dass diese in Kommissionen beraten und entschieden werden müssten.

In seinen zahlreichen Veröffentlichungen wies der Verstorbene durch scharfsinnige Beweisführung nach, dass manche Species-Namen zu Unrecht einem Wechsel unterworfen waren. So bewies er, dass der Species-Name *taxifolia* für die Douglasfichte ein nomen ambiguum ist, da das von LAMBERT veröffentlichte Bild nicht die Douglasfichte darstellt. Ein grosses Verdienst erwarb sich SURINGAR durch die Klarstellung der Namen einiger ostasiatischer *Rhododendron*-Arten, indem er nachwies, dass die bisher unter dem Namen *Rh. molle* gehende Art die empfindliche chinesische Art ist, während er für die harte japanische Art den jetzt allgemein anerkannten Namen *Rh. japonicum* SUR. einführte. In Fällen, wo ihm die Anwendung der Prioritätsregel genügend begründet erschien, hat er die Berechtigung bisher unbekannter Namen anerkannt und sich eindringlich für sie eingesetzt. In zweifelhaften Fällen dagegen kämpfte er oft mit Schärfe für die Beibehaltung altgewohnter Namen.

Die Berechtigung zu seinen Ansichten und Behauptungen gewann der Gelehrte durch gründliches Quellenstudium. Er scheute nicht Kosten und Mühe, sich diese Quellen, oft von weither aus dem Aus-

land zu verschaffen und verwandte viel Zeit und Arbeit auf ihr eingehendes Studium. Dabei kamen ihm seine, sogar für einen Holländer erstaunlichen Sprachkenntnisse zustatten, die ihn befähigten, auch das mittelalterliche Latein der alten Botaniker zu verstehen.

Mit VALCKENIER SURINGAR ist ein hervorragender Dendrologe von uns gegangen, dessen Gedächtnis bei uns stets in Ehren bleiben wird.

AUTOBIOGRAPHISCHE GEGEVENS VAN J. VALCKENIER SURINGAR

VERZAMELD DOOR

J. G. B. BEUMÉE

Behalve de hoofddata uit den levensloop van J. VALCKENIER SURINGAR en de gegevens over zijn belangrijkste publicaties in boekwerken als HIRSCH: „Index Biologorum” en „Wie is dat?” (1e uitgave 1931), werden tijdens zijn leven reeds een tweetal artikelen aan hem en zijn werken gewijd.

Beide keeren in den almanak der Wageningische studenten. Het eerste verscheen eind 1916 in den almanak voor het jaar 1917, zonder dat daarvoor een speciale aanleiding bestond; van de docenten aan de toenmalige Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool werden geleidelijk aan de portretten, vergezeld van kortere of langere levensschetsen, gegeven. Het tweede verscheen 9 jaren later in den almanak voor 1926, toen er wel een bijzondere aanleiding was, nl. zijn aftreden als hoogleeraar aan de Landbouwhoogeschool. Het eerste was geteekend F. S., welke initialen wellicht den toenmaligen boschbouwstudent STEUR aanduiden, het tweede is niet ondertekend, doch uit den tekst volgt, dat dit artikel werd geschreven door den opvolger van SURINGAR aan de Landbouwhoogeschool, Prof. Dr J. JESWIET.

Een wat ander karakter heeft het artikel van Prof. JESWIET in de Nieuwe Rotterdamsche Courant en in het Algemeen Handelsblad van 24 Maart 1928, waarin het belang van SURINGAR's schenking van boekwerken en gedroogde planten aan het Rijk wordt belicht. (Zie ook het artikel over SURINGAR's Herbarium.) Over een schenking van boekwerken aan de Nederlandsche Botanische Vereeniging vindt men een korte mededeeling in het Nederlandsch Kruidkundig Archief 1929, blz. 26, en over een schenking van lantaarnplaatjes aan de Nederlandsche Dendrologische Vereeniging in het jaarboek 1933, blz. 19.

Na zijn overlijden op 17 October 1932 verschenen er tal van artikelen met biographische gegevens.

Op dien dag zelf verschenen er artikelen in de avond-edities der groote dagbladen, nl. van de Nieuwe Rotterdamsche Courant, het Algemeen Handelsblad en de Telegraaf, welke artikelen blijkbaar door een verslaggever te Wageningen zijn opgesteld aan de hand van aan het Laboratorium voor Plantensystematiek der Landbouwhoogeschool verstrekte gegevens. De eerstgenoemde courant gaf alleen een iets uitvoeriger overzicht van de publicaties van den overledene, overigens vertoonen de drie artikelen een groote overeenkomst. De Telegraaf gaf den volgenden dag een aanvullend, ingezonden artikel over het wetenschappelijke werk onder den titel: „Geleerde van groote beteekenis; bij Prof. Dr J. VALCKENIER SURINGAR's heengaan.”

Genoemde dagbladen gaven op 21 October verslagen van de crematie-plechtigheid te Westerveld, waar op uitdrukkelijken wensch van den overledene geen toespraken werden gehouden. De rector-magnificus der Landbouwhoogeschool legde namens den Senaat een krans op de baar, Prof. THAL LARSEN sprak als vriend een gevoelig afscheidswoord en Prof. JESWIET een woord van dank voor het zoo welbestede leven.

Op 27 October verschijnt in het weekblad „Floralia” (blz. 678) een kort artikel, geteekend D (= J. F. CH. DIX, hoofdredacteur van genoemd tuinbouwblad),

waarin voornamelijk de beteekenis van SURINGAR voor de dendrologie (nomenclatuur) wordt geschetst. Het „Weekblad voor de Koninklijke Nederlandsche Maatschappij voor Tuinbouw en Plantkunde” geeft in zijn nummer van twee dagen later een iets uitvoeriger overzicht van SURINGAR's wetenschappelijke beteekenis, meer in het bijzonder op het gebied der dendrologie, van de hand van H. V. te L. (= H. VEENDORP, Leiden).

Chronologisch volgen dan de artikelen in maandperiodieken. Deze rij wordt geopend door een artikel van G. HOUTZAGERS in het Nederlandsch Boschbouwtijdschrift (1932, blz. 361-362), waarin alweer waardeering wordt uitgesproken voor SURINGAR's vele werk op nomenclatorisch gebied, dat zich ook uitstreckte over de benaming der boomen, die voor den Nederlandschen boschbouwer beteekenis hebben. Namens de oud-leerlingen in Indië publiceerde d. V. (= C. A. N. DE VOOGD) een „In memoriam” in het boschbouwtijdschrift „Tectona” (1932, blz. 1581-1582, met portret), waarin op sympathieke wijze van SURINGAR als ernstig geleerde en edel mensch wordt gesproken.

In de laatste aflevering voor het jaar 1932 van het Maandblad van de Nederlandsche Vereeniging van Vetplantenverzamelaars „Succulenta” schreef P. H. (= P. HUMMELINCK) op blz. 290-292 (met portret) een „ter gedachtenis”, waarin SURINGAR's arbeid aan het door zijn vader aangevangen *Melocactus*-onderzoek wordt belicht.

Uit zuiver dendrologische kringen verscheen de eerste necrologie in de Fransche taal. In het nummer van 15 November 1932 van het Bulletin der Société Dendrologique de France, wordt op blz. 17 een en ander over SURINGAR's leven en werk medegedeeld, wat naar inhoud en vorm sterk doet denken aan de in Nederland verschenen kranten-artikelen.

Deze opsomming wordt uiteraard besloten door de meer uitgewerkte artikelen, die in jaarboeken verschenen.

Als eerste daarvan is te noemen het uitvoerig „In memoriam” in den Almanak van het Wageningsch Studentencorps voor het jaar 1933, waarin Prof. JESWIET eerst de data uit SURINGAR's levensloop geeft (waar storende drukfouten zijn ingeslopen), dan een schets van den wetenschappelijken werker — ook als onderwijzman — en eindigt met een karakteriseering van den mensch te midden der overige menschen.

Van groot belang is, wat in het jaarboek 1933 van de Deutsche Dendrologische Gesellschaft op blz. XII over SURINGAR werd gezegd in een „Nachruf” van Prof. Dr H. HÖFKER, den voorvechter van eenheid in de dendrologische nomenclatuur op wetenschappelijke basis in Duitschland als SURINGAR dat was voor Nederland. HÖFKER sprak daarin dit vleierende oordeel uit: „Mit ihm verlor die dendrologische Wissenschaft einen ihrer kenntnisreichsten und eifrigsten Vertreter, die Nederlandsche Dendrologische Vereeniging ihren tätigsten Förderer und unsere Deutsche Dendrologische Gesellschaft eines ihrer ältesten und bedeutendsten Mitglieder.” (SURINGAR was lid sedert 1900.)

Natuurlijk bleef de Nederlandsche Dendrologische Vereeniging niet achter. In het voorwoord van het jaarboek 1932 en in dat van 1934 worden waardeerende woorden over SURINGAR's werk voor de Vereeniging geuit, terwijl in het verslag der zomerbijeenkomst 1934 het werk voor het Wageningsch Arboretum wordt geprezen. Dan getuigt in haar jaarboek 1932 LEONARD A. SPRINGER van zijn groote waardeering van SURINGAR en diens werk voor de dendrologie, daarbij eenige grepen doende uit zijn ervaring over dertig jaren, waarin hij met SURINGAR in levendig contact stond op dat gebied van wetenschap. En twee jaar later, in het jaarboek van het tienjarig bestaan der Vereeniging, geeft H. W. RENKEMA, een der medewerkers van SURINGAR van het Laboratorium voor Plantensystematiek, zonder praal en omhaal van woorden een sympathiek gestelde levensschets,

waarin tot de conclusie wordt gekomen: „Zoo werd hij (SURINGAR) de grondlegger der dendrologie in Nederland." Een complete lijst van SURINGAR's publicaties, 7½ bladzijden beslaand, is daaraan toegevoegd.

Tenslotte zij nog gewezen op de beknopte gegevens in den eersten jaargang van *Chronica Botanica* (1935, blz. 221), welke daar een onderdeel vormen van de mededeelingen over het Laboratorium voor Plantensystematiek te Wageningen.

Door al die boven opgesomde artikelen is reeds veel wetenswaardigs over SURINGAR bekend. Maar niettegenstaande SURINGAR zich niet gemakkelijk gaf in den omgang, „hij had iets stars over zich", zegt SPRINGER, zoo komen er in zijn publicaties hier en daar toch uitlatingen voor, die ons den mensch nader doen kennen. Uiteraard geeft hij in zijn op 26 Februari 1925 gehouden afscheidsrede belangwekkende bijzonderheden, welke niet alle herhaald behoeven te worden. Doch hij heeft zich vooral van tijd tot tijd geuit in de vele brieven, die hij van 1902 tot vlak voor zijn dood aan LEONARD A. SPRINGER schreef, welke collectie na het overlijden van dezen bekenden tuinarchitect werd afgestaan aan het Laboratorium voor Plantensystematiek te Wageningen, welke collectie mij door Prof. JESWIET welwillend ter inzage werd gegeven. Voorts kon ik nog raadplegen de notities, die RENKEMA heeft gemaakt uit eigen aantekeningen van SURINGAR over zijn leven, hem indertijd ter inzage gegeven door Mevr. J. VALCKENIER SURINGAR-DE WILDE. Deze aantekeningen zijn waarschijnlijk opgesteld in 1916, het onderzoek van Kootwijk (1914) wordt er nog in genoemd, de Landbouwhoogeschool (stichtingsjaar 1918) nog niet, en in 1916 waren er noodig voor den auteur van het artikel in den Wageningschen studenten Almanak 1917.

Van wat ik aan dergelijke „autobiographische gegevens" heb gevonden laat ik hier een bloemlezing volgen.

Bekend is, dat JAN VALCKENIER SURINGAR, eenige zoon van Prof. Dr W. F. R. SURINGAR en SARA VALCKENIER, die nog vier dochters hadden, te Leiden geboren op 24 December 1864, in die stad lager onderwijs genoot, het gymnasium afliep en er aan de Universiteit begon met te studeeren in wiskundige richting, welke richting hij later, wegens gezondheidsredenen, moest verlaten, waarna hij in de natuurwetenschappelijke richting verder ging en deze studie besloot met zijn promotie op een plantensystematisch onderwerp in 1898. Dat hij zijn academische studie in het jaar 1884 begon, trof ik alleen aan in den Wageningschen Studenten Almanak voor 1917. Een bevestiging daarvan kan men lezen in een door SURINGAR geschreven artikel in het studentenmaandblad *Ceres* (1926), getiteld „De tijd der „kennis-

making" of te wel de „klooiëntijd" ", waaruit wij tevens leeren, dat hij in dat jaar 1884 lid van het studentencorps werd. Die alinea luidt: „Die groentijd was in de oogen der eerbare burgerijen altijd verschrikkelijk; die van 1884 in Leiden deed een rilling door de stad gaan; toch was die voor mij, die hem onderging, toen en later, geen reden om tegen het ontgroenen op te komen; de werkelijk hinderlijke groentijden kwamen pas later;..."

Over het tijdstip van zijn overgang naar de natuurwetenschappelijke richting geven de necrologiën in het geheel geen uitsluitel. In zijn artikel over „de Flora der Rijnstreek om Boppard" in het Nederlandsch Kruidkundig Archief (1896) geeft SURINGAR zelf aan, dat die overgang na 1890 moet hebben plaats gehad: „Reeds in 1890 maakte ik om gezondheidsredenen kennis met deze streek; doch was de plantenwereld nog een res minus grata voor mij, wiens studie toenmaals eene andere richting uitging." In het artikel over het Herbarium van Dr J. VALCKENIER SURINGAR wordt bedoelde overgang gesteld bij het begin van het studiejaar 1890-1891, of weinig later, op grond van het feit, dat zijn eerste gedroogde en bewaarde planten dateeren uit het voorjaar 1891. Bij het herlezen van de levensschets, die hij over zijn vader schreef, doch pas in 1937 gepubliceerd werd in het 10de deel van het Nieuwe Nederlandsch Biographisch Woordenboek, vond ik echter, dat hij de laatste leerling van zijn vader was van 1891-1898. Dan zouden die inzamelingen van het voorjaar 1891 moeten stammen uit een periode van zoeken naar een nieuwe richting.

Dat de definitieve overgang naar de studie der plantkunde niet op reeds eerder bestaande belangstelling voor de botanie berust, wordt wel heel duidelijk uitgedrukt in zijn brief van 19 Juli 1925 aan L. A. SPRINGER, waarin hij zegt: „Ik ben toevallig en tegen mijn zin plantkundige geworden." Daarmee in overeenstemming is de correctie, die SURINGAR aanbracht in een overdruk van het artikel over hem in den Wageningschen Studenten Almanak voor 1917, welk artikel naar zijn gevoelen niet juist den zin weergaf van de klaarblijkelijk door hem zelf aan den auteur daarvan verstrekte gegevens. De gepubliceerde alinea: „Eerst deed hij candidaatsexamen in de Wis- en Natuurkunde, toen veranderde hij van Studierichting en liep colleges in de Aard- en Delfstofkunde. Zijn studie werd nu door een langdurige ziekte onderbroken. Zijn belangstelling in de Botanie deed hem nogmaals van studie veranderen, zoo, dat hij in 1898 promoveerde op een proefschrift getiteld..." had volgens bedoelde correcties beter aldus moeten zijn gesteld: „Eerst deed hij candidaatsexamen in de Wis- en Natuur-

kunde. Zijn studie werd later door een langdurige ziekte onderbroken, die hem van studie deed veranderen, zoodat hij in 1898 promoveerde op een botanisch proefschrift...

Daarin liet hij dus staan, dat hij zijn doctoraal-examen wis- en natuurkunde had gedaan, doch in zijn eigen aantekeningen staat, volgens RENKEMA's notities, dat „een klein jaar voor doctoraal wis- en natuurkunde de bom gebarsten is”, zijn „zwak hoofd”, waardoor hij zijn geheele leven veel aan hevige hoofdpijnen heeft geleden, dwong hem die studie, waarvoor hij een zeer goeden aanleg bezat, te staken. Na een pauze van twee jaar begon hij de studie in de natuurhistorische richting, „waarvoor geen aanleg noch plezier aanwezig” was.

Uit den omvang zijner plantenverzamelingen in de jaren van zijn natuurwetenschappelijke studie blijkt reeds, dat die tegenzin al spoedig moet zijn overwonnen. Reeds in 1893 wordt hij lid van de Nederlandsche Botanische Vereeniging en doet al spoedig op vergaderingen dier vereeniging mededeelingen over door hem waargenomen planten of over de door hem bestudeerde ontwikkeling van enkele plantensoorten. Uit zijn artikels over BOPPARD is van een tegenzin niet het geringste meer te bespeuren, hij is volop natuurliefhebber geworden, zooals blijkt uit hetgeen volgt op het boven reeds aangehaalde uit zijn artikel over BOPPARD. Daar heet het: „weinig vermoedde ik, dat ik 5 jaar later dezelfde streek met onvermoeiden ijver en belangstelling, trots in den zomer van 1895 heerschende hitte, die vooral in het rijndal een hoogen graad kan bereiken, juist uit het oogpunt van plantengroei zou doorkruisen. Weinige botanisten zullen (en in ieder ander opzicht is dit gelukkig) den indruk kennen, die een met rijke bloemenpracht getooid landschap op een oog maakt, dat van datzelfde landschap eene herinnering heeft, wel van hoog en laag, van indrukwekkende natuur en schoone vergezichten, doch overigens kaal en ontdaan van het eigenaardig levend bloemtapijt. Die indruk is als van een hernieuwde schepping; iedere plant, die thans als vanzelf tot het bewustzijn doordringt, schijnt uit een vroeger niet bestaan te zijn opgerezen; het landschap is met een tooverroede aangeraakt.”

Dat SURINGAR in het Rijndal nabij Boppard van de natuur heeft genoten — of moet het luiden: heeft leeren genieten — blijkt ook uit een alinea van de inleiding zijner flora-beschrijving in de gids van genoemd badplaatsje: „Eine und zwar eine gar nicht geringfügige Saite des menschlichen Gemüts ist seine Liebe zum Blumenschmuck der Natur, von den grossartig angelegten Gärten der reichsten Leute bis zu den einfachsten Blumentöpfen vor den Fenstern der ärmsten

Arbeiter findet man diese Liebe in grösserem oder kleinerem Maasse wieder, die wunderschöne Villa der Frau Witwe MALLMANN am Rhein, und die einzelne Stammrose vor fast jedem Häuschen im unscheinbaren Osterspays dürften vielleicht in dieser Hinsicht treffende Beispiele sein. Inzwischen hat die hoch ontwikkelte Kultur den Geschmack für die wildwachsenden Pflanzen enigermassen beeinträchtigt. Und doch, wie reichen Anblick gewährt gerade Boppard in dieser Hinsicht!"

Omtrent den tijd van zijn doctoraal examen in de plant- en dierkunde trof ik in geen der biographische artikels eenig gegeven. Een aanwijzing gaf SURINGAR in den titel van zijn artikel over Boppard in het Kruidkundig Archief, waar hij zich noemt Bot. et Zool. Docts. In den jaargang 1896 van „De Natuur” is die aanduiding bij zijn artikel: „Hyacinthus orientalis en Tulipa Gesneriana op Hollands bollenvelden” verkort tot „Bot. Docts”, en in de Duitse publicatie over de flora van Boppard uit het jaar 1895 zelfs verkort tot „Dr”! Waarschijnlijk heeft SURINGAR dus voor of in het begin van 1896 zijn doctoraal examen gedaan.

Dat jaar bracht ook zijn eerste functie in de maatschappij. Zooals reeds in verscheidene artikels werd medegedeeld, werd hem toen het systematisch onderwijs in de plantkunde opgedragen, dat de onderdirecteur van 's Rijks Herbarium, Dr J. G. BOEHLAGE, sedert 1893 aan de alumni van het Boschwezen in Nederlandsch-Oost-Indië had gegeven, doch in 1896 had moeten neerleggen in verband met zijn vertrek naar Buitenzorg. In vele dier biographische artikelen staat bovendien te lezen, dat SURINGAR in 1896 waarnemend onderdirecteur werd van 's Rijks Herbarium en in enkele, dat hij dit bleef tot 1899, toen hij bij zijn benoeming tot leeraar aan de Rijkstuinbouwschool naar Wageningen verhuisde. In een bewaard gebleven concept invullingskaart voor den Index Biologorum heeft SURINGAR dit waarnemend onderdirecteurschap van 1896-1899 eigenhandig ingevuld. Trouwens alle berichten daarover moeten ten slotte van hem zelf afkomstig zijn, daar er aan 's Rijks Herbarium te Leiden niets van bekend is. In het uitvoerige geschrift over de geschiedenis dier instelling, die W. A. GODDIJN in Mededeeling 62b van Rijks Herbarium publiceerde en baseerde op een grondige bronnen- en archievenstudie, mist men dan ook elke aanduiding over een werkzaamheid van VALCKENIER SURINGAR als zoodanig. Zou het een onderhandsche regeling zijn geweest van zijn vader, die sedert het overlijden van MIQUEL in 1871 ook directeur van die instelling was geworden, doch daaraan minder tijd

kon geven dan hij wenschelijk en noodig achtte, waarom hij al eerder BOERLAGE als onderdirecteur benoemd had weten te krijgen? Mogelijk een onderhandsche regeling, die Prof. SURINGAR wel had willen laten omzetten in een officieele, doch het Leidsch archief bevat ook over dergelijke pogingen blijkbaar al evenmin een stuk. SURINGAR's eigen aantekeningen, volgens RENKEMA's notities, geven aan, dat hij reeds waarnemend onderdirecteur zou zijn geweest, voordat hij met het onderwijs aan de alumni voor het Boschwezen werd belast. De geregelde voortgang van het werk aan het Herbarium, waaraan na het vertrek van BOERLAGE geen wetenschappelijke kracht meer verbonden was, eischte vermoedelijk een onmiddellijke regeling, die ondershands dadelijk kon worden gemaakt, terwijl de andere opdracht van het Ministerie moest komen, welker totstandkoming uiteraard meer tijd vroeg.

Het onderwerp van zijn proefschrift is niet zijn eigen keuze geweest, want in het Biographisch Woordenboek schrijft hij in de levensschets van zijn vader, dat „hij dit (bewerking van materiaal uit het Herbarium) wel van belang achtte voor de bredere ontwikkeling van nederlandsche botanici zoowel als voor het wekken van belangstelling voor de flora onzer koloniën, nog op het eind van zijn leven liet hij zijn eigen zoon een ned. indisch plantengeslacht bewerken voor zijn proefschrift.” Die keuze heeft den promovendus goed gelegen, de jonge SURINGAR was toch — zooals nader uiteengezet in het artikel over zijn herbarium-collecties — al dadelijk de systematisch-morphologische richting uitgegaan, al kwam daarin niets tot uitdrukking van een speciale belangstelling voor een andere dan de Nederlandsche flora. Toen hij zich eenmaal in dat geslacht *Cyperus* van den Maleischen Archipel had ingewerkt, pakte deze studie hem en bleef hij er geen geringe belangstelling voor koesteren, getuige de veel later vallende bewerking van de gedurende nieuwere expedities in Nieuw-Guinea verzamelde *Cyperaceae*. In zijn eigen aantekeningen staat deze studie vooraan op een lijstje van vier wetenschappelijke onderwerpen, die hem toen (\pm 1916) speciaal bezig hielden. Ja, hij wilde zelfs, „als de tijd mij gegeven wordt alle *Cyperaceae* van het Rijks Herbarium bewerken en eveneens die van het herbarium van Buitenzorg, welke mij daarvoor reeds zijn toegezonden.” Tusschen haakjes is er toen of wellicht later bijgevoegd: „wegens gebrek aan goede werkgelegenheid teruggezonden.” Dat laatste kan ik mij best begrijpen, als ik mij weer de volgestopte les- en practicum-localen voor den geest haal, waarover SURINGAR in mijn boschbouwstudietijd (1909–1912)

beschikte. Nog steeds kan ik mij niet voorstellen, waar hij de groote collecties gedroogde planten heeft kunnen bergen, die nu een aanzienlijk deel van de herbarium-ruimten van het Laboratorium voor Plantensystematiek vullen. — Zooals ik onlangs vernam, was dat herbarium ondergebracht in een groote kamer van zijn huis in de Bergstraat (waar thans de tandarts VAN HOEVE woont), waarheen het met een groote verhuiswagen uit Leiden was overgebracht. Die collectie, waarvan de kern werd gevormd door het herbarium VAN DEN BOSCH, breidde hij in de jaren 1914–1918 en ook later nog door aankoop van diverse herbaria uit.

Het „toeval” werkte dus weer bij de studie voor zijn promotie, en volgens hem zelf ook bij de in 1899 vallende benoeming in Wageningen, welke van zoo beslissende beteekenis werd voor heel zijn verdere leven. In zijn reeds eerder aangehaalden brief aan SPRINGER van 19 Juli 1925 vervolgt hij op het vorige citaat: „nog meer toevallig en tegen mijn zin (ben ik) in den tuinbouw terecht gekomen.” Dat toevallige zou m.i. daarin hebben kunnen bestaan, dat, toen Dr CATTIE, die kort tevoren benoemd was tot directeur van de Rijkstuinbouwschool, naar een wetenschappelijke kracht omzag voor het door hem zoo noodig geachte onderwijs in de systematiek der tuinbouwplanten, er geen andere systematisch georiënteerde botanici in Nederland beschikbaar waren. Als men echter overweegt, dat SURINGAR in 1896 op heldere wijze de ontwikkeling van hyacinth en tulp, met een schets van het bollenbedrijf als achtergrond, in het populair-wetenschappelijke blad „De Natuur” had gepubliceerd, reeds onderwijs in plantensystematiek gaf aan de toekomstige houtvesters voor Nederlandsch-Oost-Indië, dan lijkt de keuze van CATTIE niet heelemaal toevallig. En nog minder toevallig zou het geweest zijn, als Dr CATTIE inzage had kunnen nemen van de nog bewaard gebleven vellen vol aantekeningen van SURINGAR over de knop- en bladontwikkeling van inheemsche en ingevoerde boomen en heesters, welke waarnemingen hij in de jaren 1895 en 1896 in den Hortus en in de omgeving van Leiden verrichtte.

Eenige voorbereiding voor zijn nieuwe taak leek den autoriteiten toch niet overbodig. Zooals hij in zijn afscheidsrede vertelt, werd hij in 1898 naar Geisenheim gestuurd „om wat tuinbouw te leeren”.

De door hem vermelde tegenzin tegen den tuinbouw belette hem niet, zich dadelijk met volle kracht te geven aan het onderwijs in de plantensystematiek en wat daaraan vast zat, zooals de nomenclatuur, en de vele andere onderdeelen van tuinbouwplantkunde, welke hem in de beginperiode te doceeren werden opgedragen. Belangstelling

voor dat onderwijs en belangstelling voor de ontwikkeling van de onderwijs-inrichting, waaraan hij dan door „toeval” verbonden werd, had hij in hooge mate, wat blijkt uit de notities bij de omschrijvingen van het onderwijs in de oude programma's der school. Daaruit volgt ook, hoe hij van het begin af streefde naar het opvoeren van dat onderwijs naar een hoger plan. De zelfwerkzaamheid der studeerenden, waarop F. S. in 1917 de aandacht vestigt, bevorderde hij reeds in het begin. De eerste, naar buiten blijkende resultaten waren de publicaties van R. P. BONTHUIS, K. VOLKERSZ en A. M. SPRENGER over het geslacht *Spiraea* in den jaargang 1903 van *Sempervirens*. Het zou tot 1915 duren vóór dat het publiek weer resultaten voor oogen kreeg van dit streven. In de Mededeelingen van de School verscheen toen een artikel van C. M. VAN DER SLIKKE en W. G. VAN DER KROFT over de benaming van den zelfhechtenden wingerd. Ook werd toen gepubliceerd de „Determinatie-tabel der boomsoorten, welke in djatiwouden op Java voorkomen, samengesteld door vele koloniale boschbouwstudenten; geheel herzien en drukklaar gemaakt door de studenten G. BLOKHUIS en F. H. ENDERT, alles onder leiding van Dr J. VALOKENIER SURINGAR.” Deze publicaties en die van zijn medewerkers bewaarde SURINGAR in een afzonderlijke map.

Over dat zelfstandig werken door de studeerenden aan de School te Wageningen uit hij zich ook eens tegenover SPRINGER en wel in zijn brief van 7 Augustus 1915. Daar heet het: „Het onderwijs is hier nog slecht ingericht om tot zelfstandig werken te voeren; alleen de besten kunnen den tijd er voor aan hun examenstudie ontfutselen. En toch is zelfstandig werken heel wat meer waard dan al dat in het hoofd pompen van parate kennis.”

In den brief van 1925 aan SPRINGER gaat hij nog voort over plantkunde en tuinbouw: „Ik heb er mij met volle energie aan gegeven en ik heb er plezier en belangstelling in gekregen. Maar toch was mijn aanleg er niet geheel mee in overeenstemming; die aanleg had me de studie der theoretische wis- en natuurkunde doen kiezen, waarvoor echter op den duur mijn hoofd fysiek te zwak bleek.”

Nog vóór hij naar Wageningen vertrok had het „toeval” hem weer gebracht tot een ander onderwerp van studie. Toen zijn vader in 1898 overleed, was diens bewerking van de West-Indische *Melocacti* nog verre van voltooid, vele nieuwe inzendingen moesten nog worden bewerkt. SURINGAR voelde zich verplicht dit werk naar beste kunnen te voltooien, wat hem echter niet geheel gelukt is. Op het Natuur- en Geneeskundig Congres van 1905 vertelt hij daarvan in het toen door

hem gegeven overzicht van dat onderzoek. „En hiermee kom ik tot de kern der zaak, de levensvatbaarheid van het onderzoek. Ik heb me geen oogenblik bekwaam genoeg geacht om dit onderzoek zóó voort te zetten als mijn vader dit gedaan zou hebben, maar ik heb er mij uit piëteit niet aan willen onttrekken, uit piëteit voor mijn vader, voor zijn werk, ook voor de wetenschap en voor ons vaderland. Voor de wetenschap omdat ik het onderzoek van dit vormenrijke geslacht met zijn eigenaardige groeiwijze werkelijk van wetenschappelijk belang acht en voor ons land omdat het onderzoek van dit geslacht geheel in Nederland is opgetrokken (vóór SURINGAR door MIQUEL) en het geslacht in de Nederl. W. Indische kolonies zijn verspreidingscentrum heeft.”

In Wageningen werd al heel spoedig de grondslag gelegd voor zijn later, vrijwel alle andere botanisch onderzoek naar den achtergrond dringende, nomenclatorisch werk. Zooals RENKEMA schreef begon SURINGAR's nomenclatuur-studie als voorbereiding van de lessen, die hij daarover den studeerenden aan de Tuinbouwschool had te geven. In 1902 deed hij ook reeds een poging om tot eenheid van benamingen in de dendrologie te komen, nadat J. LEENDEBTZ CZN van uit Leeuwarden op 23 Januari van dat jaar een 15-tal personen had uitgenoodigd om daarover tot overleg te komen (zie afb. 1). Deze poging voerde niet tot reële resultaten. In 1910 (brief van 4 November) wilde SURINGAR er nogmaals aan beginnen en vroeg aan SPRINGER om voorbeelden van verwarring. „Vele malen hebt U in verschillende bladen geschreven over de groote verwarring in de benamingen der houtgewassen, die in onze kweekerijen worden voortgeteeld. — Kunt U mij ook een tijdschrift en het nummer er van opgeven, waarin U dit uitvoerig en met voorbeelden hebt aangetoond! Meerdere opgaven zijn mij nog liever. Natuurlijk heb ik zelf ook genoeg van die foutieve of verwarring brengende namen ondervonden; maar als men daarover spreekt, is het aangenaam ook het oordeel van gezaghebbende personen zwart op wit te kunnen laten zien.” Ook toen liep die poging op niets tastbaars uit. In 1917 tracht hij belangstelling te wekken voor deze kwestie door voor het Natuurwetenschappelijk Gezelschap te Wageningen een lezing te houden over „Botanische Nomenclatuur.” De eigenlijke stoot tot het succesrijk werken op dit gebied kwam in 1923 en 1924, toen op tentoonstellingen aan vooraanstaande practici de verwarring onhoudbaar was gebleken en men kwam tot de oprichting van de Nederlandsche Dendrologische Vereeniging, welker hoofddoel was eenheid in de dendrologische nomenclatuur te bereiken. Toen

verscheen SURINGAR's overzicht van de kwesties in talrijke vervolgartikels in *Floralia* en in het *Handelsblad van den Tuinbouw*, dat na eenige omwerking als één geheel verscheen in het eerste jaarboek dier vereeniging.

Een ander belangrijk onderdeel voor het door SURINGAR te geven onderwijs, dat hem steeds zeer na aan het hart heeft gelegen, is het Arboretum, waarvan het door L. A. SPRINGER opgemaakte plan reeds gereed was vóór SURINGAR's aankomst in Wageningen. De verdere afwerking, beplanting en het onderhoud heeft hij van het begin af vol enthousiasme aangepakt, vele pogingen heeft hij gedaan om het te vergrooten en te verrijken om het zodoende niet alleen dienstbaarder te maken aan de studeerenden doch om het mede tot grooter nut te doen strekken van de Nederlandsche kweekers. Zooals in de door RENKEMA gegeven bibliographie te zien is, heeft hij diverse publicaties over dit troetelkind van hem gepubliceerd. Daarnaast zijn van belang eenige door zijn assistente Mej. L. H. BAAS BECKING gepubliceerde artikelen, een artikel van SPRINGER over het Arboretum in „*Cultura*” van 1915, en ook zijn eigen kleine „Mededeelingen uit het Arboretum der Rijkstuinbouwschool te Wageningen”, welke laatste aan den grooten speurzinn van RENKEMA zijn ontsnapt. In het Nederlandsche Tuinbouwblad *Sempervirens* van 1906 (blz. 94, 120, 128, 150, 167, 214, 270 en 299) verscheen deze serie om de aandacht van het publiek op het Arboretum te vestigen en op hem interessant voorkomende heesters. In den brief van 23 April 1906 omschrijft hij zijn door SPRINGER blijkbaar niet goed begrepen bedoelingen met die serie aldus: „Ik schreef die mededeelingen voor menschen die een tuin hebben en voor tuinlieden of kleine kweekers, die zeer weinig van boomen of struiken afweten. Ik zal in den regel geen allergeeueste en geen zeldzame dingen noemen, maar alleen wat ik graag zou zien, dat meer geplaatst werd. Ik geloof niet dat bijv. *B(erberis) repens rotundifolia* erg bekend is. Ook vind ik een iep, zelfs een treurende, die in vrucht staat, niets bijzonders, maar ik wil er op attent maken dat de treuriep er in dezen tijd aardig uitziet; dat vindt ieder, dien ik er in het Arboretum op opmerkzaam maak; daarom noem ik die plant „opmerkingswaardig in het arboretum”. Op volledigheid maken de mededeelingen heelemaal geen aanspraak; ik wil niet veel ruimte in beslag nemen; wanneer het gewenscht wordt is het wat anders. Wanneer ik voor kenners als U schreef, zou ik waarschijnlijk heelemaal niets schrijven...”

Het moet voor SURINGAR een groote desillusie geweest zijn, dat zijn

pogingen tot vergrooting en verrijking van het Arboretum slechts een zeer beperkt resultaat hebben gehad. Daaraan geeft hij uiting in het naschrift achter SPRINGER's artikel in „Cultura”.

„Er is reeds dikwijls over het belang van een nationaal arboretum geschreven, zonder gevolg; en toch had het Wageningsch arboretum al lang aan den wensch kunnen beantwoorden, indien het voldoende groot ware.”

„Doordat dit op verre na niet het geval is, gaat voortdurend veel van de nu reeds 15 jaren gedane moeite en kosten verloren, en kan het arboretum niet voldoen aan de door den heer LEONARD SPRINGER gestelde eischen, nl. 1e den studenten, die tuinbouwleeraar willen worden, een overzicht te geven van al wat de boomkwekerijen in Nederland opleveren en van de aesthetische waarde der houtgewassen in volwassen toestand, en 2e den kweekers de gelegenheid te geven al hunne planten goed op naam te brengen (waardoor de botanische tuinen en andere afnemers eveneens gebaat zouden zijn!), hen in volwassen toestand te leeren kennen, en zeldzame of nieuw in den handel gekomen planten te kunnen beoordeelen alvorens ze aan te schaffen en voort te kweeken.”

In zijn afscheidsrede (blz. 19) komt dit nog eens tot uitdrukking. In de correspondentie met SPRINGER komt dat onderwerp natuurlijk ook meermalen ter sprake, bij één gelegenheid (17 Augustus 1924, toen hij reeds zijn ontslag als hoogleeraar had aangevraagd), twijfelt hij eraan, of hij wel altijd de noodige energie voor zijn instelling had aangewend: „Met belangstelling las ik Uw brief; bij zoo'n gelegenheid heb ik steeds spijt dat U niet aan de L.H.S. verbonden zijt; U zoudt heel wat meer fut in de afdeeling Dendrologie gebracht hebben dan ik heb kunnen doen; dat beroerde zwakke hoofd van me verhindert me zooveel en maakt dat ik niet krachtig optreed.”

Toch was hij niet heelemaal ontevreden over het bereikte resultaat. Reeds in 1921, toen hij zooveel last kreeg van de hoofdpijnen, dat hij het voor waarschijnlijk ging houden niet lang meer zijn functie van hoogleeraar te kunnen blijven vervullen, was zijn groote zorgzekerheid te erlangen, dat het Arboretum ook na zijn weggaan van de School in stand zou blijven en verder zou worden ontwikkeld. Op 14 September van dat jaar heet het toch in zijn brief aan SPRINGER: „Mijn streven is... iemand te vinden die aan mijne afdeeling verbonden wordt speciaal voor het arboretum; als die persoon er goed voor is, zal het arboretum wel blijven bestaan, al ga ik weg; en als ik niet weg ga kan die persoon beter dan ik, die er geen tijd voor heb, al die nieuwe soorten

der laatste jaren er bij halen; de literatuur dier soorten is dikwijls onvolledig of moeilijk te krijgen."

Nog één ontboezeming over het Arboretum moge hier een plaats vinden, daar deze den persoon van SURINGAR zoo aardig belicht. Op 10 Juli 1924 schrijft hij in een brief aan SPRINGER:

„Het doet me plezier dat de excursie op het arboretum goed effect had. Maar als iemand me zegt dat het arboretum mooi of aardig is (meestal met „erg" er voor) scheld ik hem (of haar) tot zijn (haar) schrik gewoonlijk uit, want het bewijst dat zoo iemand niet weet hoe een goed arboretum moet zijn."

Al werd zijn aandacht en werkkraft in Wageningen door meer dan één studie-onderwerp bezig gehouden, men zou geneigd zijn te zeggen hem geheel opeischte, zoo brengt het „toeval" hem toch nog weer tot iets anders, met het resultaat waarvan we ons gelukkig mogen prijzen. Zoo ging het met zijn boek over LINNAEUS, in welks inleiding hij zegt: „Dat genoeg (d.i. te genieten van de lectuur van LINNAEUS' werken) is mij beschoren geweest, doordat ik, voor eene kleine kwestie het origineel opslaande, van het een tot het ander kwam, met steeds meer belangstelling en bewondering in LINNAEUS' werk verder en verder doordrong." Dat SURINGAR vaker door het nasporen van een bijkomstige kwestie werd afgeleid, hoorde ik uit zijn eigen mond in den tijd, dat ik mijn proefschrift bewerkte en toen natuurlijk vaak in nauwer contact kwam met mijn promotor. SURINGAR ondervond er ook last van, daar dat nasporen van te veel zaken hem te veel tijd kostte en het voltooiën van publicaties vertraagde of ook wel geheel voorkwam, daar het ook gebeurde, dat hij op onoplosbare dingen stootte en dan niet tot publicatie kon besluiten. „Hij had een hekel aan oppervlakkigheid. Had men een of ander onderwerp gekozen, dan moest dit ook tot in de kleinste bijzonderheden onderzocht en bewerkt worden," schreef SPRINGER in het jaarboek der Dendrologische Vereeniging van 1932.

Van den velen arbeid, dien SURINGAR aan de voorbereiding van zijn lessen en voordrachten aan de School te Wageningen heeft besteed, is er gelukkig veel vastgelegd en daardoor nog steeds bereikbaar. Behalve de onderdeelen, die boven reeds werden aangeroerd, zij hier even genoemd de „Leidraad tot het vormen en ontleden, schrijven en uitspreken van wetenschappelijke geslachts- en soortnamen", voor welke beide drukken door SURINGAR heel wat werd gecorrespondeerd met taalkundigen. Bijzondere aandacht wil ik echter schenken aan de diverse uitgaven van zijn overzicht der plantenfamilies. Deze serie werd

reeds in 1903 met enkele bladzijden ingezet, terwijl in 1931 de laatste druk verscheen; in één exemplaar daarvan was SURINGAR al weer begonnen verbeteringen en wijzigingen aan te brengen voor een volgende druk, die weer meer aan zijn doel zou beantwoorden, namelijk om den gebruikers bij het op naam brengen van planten voornamelijk inzicht te doen verkrijgen in het plantensysteem. Dit werkstuk had wel zijn bijzondere belangstelling, want het natuurlijk systeem berust op verwantschap, een der onderwerpen die hem zeer boeiden; pas in het laatst van zijn leven stelde hij de resultaten van de studie daarover op schrift voor de Mededeelingen van de Landbouwhoogeschool; het tweede deel verscheen posthuum.

Dit onderwerp is het ook, dat hem in hooge mate heeft verzoend met den overgang van zijn studie der theoretische wis- en natuurkunde naar dat van de plantkunde, hem den tegenzin tegen plantkunde en tegen tuinbouw heeft doen overwinnen. In den reeds een paar malen aangehaalden brief van 19 Juli 1925 drukt hij het zelf aldus uit: „Ik ben blij veel planten te hebben leeren kennen en onderscheiden, waardoor ik de natuur beter doorvoel en bewonderen kan, en waardoor de studie van het verband tusschen de planten en in het algemeen van het verband tusschen de levende wezens en van dat tusschen hen en de overige schepping mogelijk was.”

In dien zelfden brief, waarin hij zijn werkplan als afgetreden hoogleeraar ontvouwt (zie bijlage), zegt hij iets verder op: „Aan de geschiedenis van het verwantschapsidee geef ik veel tijd; het brengt me op een heel ander gebied, dat van ons verstand, intuïtie, geloof enz. En zoo komt men van materialistische tot spiritualistische studie. Sinds eenige jaren bestudeer ik de uitgebreide literatuur der metafysische verschijnselen (telepathie, helderzien, e.d.), en ik heb ook heel wat op dat gebied gezien en ervaren... Het doel ervan zijn niet de feiten op zich zelf (hoe belangwekkend ook) maar het inzicht dat men er door verkrijgen kan van de geheimen onzer psyche, van de bezielde wereld, van de werkelijke Godsdienst.” (Zijn publicaties op dit gebied staan vermeld in RENKEMA's bibliographische lijst.)

Hoeveel deze hogere begrippen voor hem betekenden komt ook duidelijk uit in een „Inleiding tot de colleges voor de studenten van candidaats A”, die, volgens den datum op het tusschen zijn botanische papieren bewaard gebleven manuscript daarvan, in Januari 1921 moet zijn voorgedragen. Daarin komt hij tot het zeer beknopt weergeven van zijn opvatting van het natuurlijk systeem, hetwelk ik niet kan nalaten hier te citeren: „We zien in gedachte de geheele levende

en uitgestorven plantenwereld de geheele aardkorst vullen, door afstammingsdraden verbonden. In ieder kruispunt is een kenmerk of groep van kenmerken ontstaan. — De ontwikkeling der planten- en dierenwereld is dus samengegaan met de ontwikkeling der aarde; 't is één voortdurende schepping, die blijkbaar naar steeds volmaakter toestand streeft. — Het eigenlijke wezen ervan, de inspiratie, zullen we wel nooit kennen; wij benaderen slechts, en nog maar uiterst langzaam, de wetten, die uit die inspiratie volgen. Eén van die wetten is uitgedrukt in het natuurlijk systeem der planten. — Kennen we dat natuurlijk systeem, dan kunnen we in iedere plant met onzen geest een stuk van de ontwikkeling der aarde en haar schepsels zien. Ieder kenmerk of groep van kenmerken stelt een periode der aardkorst voor. Behalve de practische, wetenschappelijke en ethische zijde heeft de kennis der natuur, dus ook der planten, nog een moreele zijde."

In aansluiting daarop, besluit hij dit inleidend college aldus: „De maatschappij, waarin ge allen terecht komt, biedt veel teleurstellingen, doordat niet ieder op de plaats komt, waar hij het meest praes- teeren kan. Verder door de onvoldoende, onderlinge menschenliefde (onaangename chefs!), door gebrekkige inrichtingen van bedrijf, wetenschap, enz. en door lichaamszwakte. — De natuur kan in al die gevallen veel vergoeden door ons afleiding te geven. — De natuur- beschouwing, schreef LINNAEUS, geeft berusting en zielsgenot. En de natuur hebben we overal bij ons, vooral de tuin-, land- en bosch- bouwer. — Het is dus m.i. iederen student geraden zooveel mogelijk van het leven (en de verwantschap) der planten te leeren, ze zooveel mogelijk in de natuur op te zoeken en te bestudeeren. — En ten slotte, wat mijn colleges betreft, ik zou ze met weinig voldoening geven, indien ik me niet steeds die genoemde hoogere doeleinden naast het practische belang voor oogen stelde."

Het aftreden als hoogleeraar betekende voor SURINGAR dus geen otium cum dignitate. Hij kon zich zonder werk, zonder nuttigen arbeid niet gelukkig voelen, maar door zijn hoofd was hij daarin zeer gehandicapt. „Evenals ik," schrijft hij op 22 Mei 1928 aan SPRINGER, „mijn betrekking heb moeten neerleggen, omdat ik voelde dat het mis zou gaan, zoo kan ik daarna niets op mij nemen wat mij vaste werkzaamheden geeft op voorgeschreven tijden en plaatsen. Zelfs zoo vrij als ik nu ben, zijn alle vergaderingen, voordrachten enz. uit den booze; en ook reizen heeft veel bezwaar door de gevoeligheid van mijn hoofd voor allerlei invloeden, waaraan men buitenshuis niet ontkomen kan." Niet alleen nam SURINGAR geen rust na zijn aftreden, op pu-

blicistisch gebied werd hij toen pas goed actief. Dat hij zooveel kon werken had hij zelf niet gedacht. Op 30 Januari 1926 deelde hij aan SPRINGER mede: „Ik heb na mijn ontslag ervaren, dat ik behoorlijk veel kan werken, mits met de noodige afwisseling en in volkomen rust. Onrust is voor mij fataal en dat heeft zijn oorzaak. Daarom werk ik soms zoo hard, harder dan noodig en wenschelijk is, aan een onderwerp, teneinde boven de moeilijkheden uit te komen en er rustig op neer te zien.”

Het doorzien van de lijst van SURINGAR's publicaties na 1924 leert ons, dat hij zich voornamelijk bewoog op nomenclatorisch gebied, een gebied, dat hij, volgens zijn programma (brief van 19 Juli 1925), slechts nog wat wilde trachten aan te houden. Ruim een jaar later wil hij dat onderwerp laten rusten toen hij „een groot opstel over de benaming van een 40-tal coniferensoorten geschreven” had, waarin hij „internationale behandeling voor ieder geval afzonderlijk” bepleit (dus het eerste deel der „Persoonlijke opvattingen”). In zijn brief van 26 October 1926 schrijft hij aan SPRINGER: „Ik ben niet van plan verdere nomenclatuurstudies te beginnen; het is te tijdrovend en te inspannend.” Toch is hij er mee doorgegaan, de noodkreet van SPRINGER (30 October 1926) — waaruit een groote waardeering van SURINGAR's werk spreekt — zal daartoe zeker hebben meegewerkt. En dan het boek van REHDER, dat hij voor het bereiken van internationale eenheid zoo belangrijk vond; maar bij nadere bestudeering moest hij in verschillende gevallen het met den auteur oneens zijn. Resultaat: het tweede deel van de „Persoonlijke opvattingen”. Zoo ontstond het derde deel naar aanleiding van het goede werk, dat HÖFKER in het algemeene register der namen, vermeld in de vóór 1925 verschenen Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft, voor die eenheid had verricht, doch op sommige punten minder juist volgens SURINGAR. Steun om door te gaan zal ook zijn uitgegaan van de waardeering van zijn streven voor eenheid in de dendrologische nomenclatuur, die tot uitdrukking kwam in het steeds groeiende aantal kweekers, dat de catalogi inzonderd voor correctie, van welk proces SURINGAR jaar na jaar in de verslagen der nomenclatuurcommissie in de jaarboeken der Nederlandsche Dendrologische Vereeniging de verdere ontwikkeling kon boekstaven.

Waardeering, die voor een ieder stimuleerend werkt, was voor SURINGAR ook van groote beteekenis. Zijn aard liet wel niet toe onwerkzaam te zijn, al is volgens hem „de hoofdzaak bij werken de zelfbevrediging, dat men zijn tijd zoo goed men het kan besteedt

en dat men er zich gelukkig bij gevoelt" (19 Juli 1925). Hij laat daarop onmiddellijk volgen: „Daarvoor is het voor mij ook noodig, dat het werk eenig nut voor anderen afwerpt, althans dat ik mij dat verbeeld.”

Zijn arbeid in Wageningen bracht reeds met zich, dat SURINGAR veelvuldig in aanraking kwam met mannen uit de praktijk. Vooral na de oprichting van de Nederlandsche Dendrologische Vereeniging, en ook het ten behoeve der kweekers zich steeds meer verdiepen in alle vraagstukken, betrekking hebbende op de nomenclatuur der houtige gewassen, is dat contact vermeerderd en heeft tot goede resultaten geleid. SURINGAR, „die — zooals VEENDORP schreef — steeds ronduit zijn meening heeft gezegd en daardoor enkelen van zich heeft vervreemd”, is er in geslaagd de practici ¹⁾ voor zijn denkbeelden over nomenclatorische eenheid warm te krijgen, van hen medewerking te verkrijgen. Daarop zal zeker van invloed zijn geweest, dat — zooals VEENDORP zegt — SURINGAR „zijn leven lang een harde werker is geweest”, dat „zeer velen hem grooten dank verschuldigd zijn voor de hulp, die hij hun in velerlei opzicht en vooral in stilte heeft gegeven” en dat van de persoon SURINGAR — zooals RENKEMA aan het slot van zijn schets getuigt — „eerlijkheid ook tegenover zichzelf, zijn deugd was, trouw zijn voortreffelijkheid, dat hem tot iemand maakte, waar men op aan kon en tot een vriend, dien men achtte en waardeerde. „Tenslotte kon SURINGAR van de practici meer bereiken dan iemand anders; SPRINGER schreef het hem in zijn brief van 30 October 1926: „Gij zijt de eenige autoriteit, die invloed kan uitoefenen, terwijl men

¹⁾ In zijn brief van 6 October 1930 geeft hij SPRINGER een uitleg van „zeker weten”, waarbij de hier volgende tegenstelling practicus-wetenschapsman de moeite van het citeeren wel waard is:

„In de wetenschappelijke wereld merkt men dikwijls dat een selfmade man de dingen zekerder weet dan de akademisch opgeleide. En zoo is het ook in 't algemeen met den practicus, wanneer die op wetenschappelijk gebied komt. De oorzaak is, dat men aan de akademie methodisch leert twifelen, d.w.z. leert op te passen voor factoren, welke men niet kent en welke er toch mogelijk zijn. De practicus oordeelt op grond van de hem toevallig bekende factoren, voelt zich zeker. Maar de grens tusschen wetenschappelijk persoon en practicus is niet scherp. Een practicus die b.v. tevens le rangs tuinarchitect is, werkt bij het maken van een grootach plan op dezelfde wijze als de wetenschapsman bij een wetenschappelijk, b.v. nomenclatorisch vraagstuk; en een wetenschappelijk persoon vergeet op vreemd gebied soms zijn werkmethode op eigen gebied en oordeelt dan ook op toevallig bekende factoren en met een zekerheid, alsof het niet anders kon zijn. Practici vergeten bij nomenclatuur van planten... of zelf uit den aard der zaak, dat de waardeering van kenmerken een vraagstuk op zich zelf is en dat men namen niet te vast moet verbinden aan wat men er zelf bij heeft leeren denken, maar aan wat de auteur of de volgende auteurs er bij dachten.”

mij en anderen niet au serieux neemt." In het jaarboek 1932 schreef SPRINGER ook: „Hij was geen gemakkelijk man, maar wie hem goed kende, wist bij ervaring, dat dit slechts uiterlijk was, en die ervaring hebben ik en anderen persoonlijk opgedaan." SPRINGER heeft dan ook verscheidene reprimandes over onvoldoende verzorging van zijn artikelen en over het door hem gebezigde Nederlandsch goed geaccepteerd. Malsch waren die reprimandes niet; een voorbeeld: „Uw groote drukte is ook zeer merkbaar in de drukproef van Uw opstel over *Acer Pseudoplatanus*; het was bij vergissing onder mijn naam geplaatst; en ik schaam me voor de firma VVENMAN zulk slecht Nederlandsch van mij te onderstellen. Ik had gehoopt dat na de eerste jaren de zaak anders zou worden; maar er is geen verschil helaas. Ik zal hier maar niet verder over uitwiden (siel zuiver Nederlandsch, volgens VAN DALE, is uitweiden), U krijgt de proef, waarin ik niet alles heb kunnen veranderen, daar ik ook met de correctiekosten moet rekening houden" (brief van 1 Februari 1928).

Aan SURINGAR's bewaarde manuscripten is te zien, hoe hij zelf steeds aan het verbeteren bleef, voor hij met het resultaat tevreden was. Zelfs het drukklaar maken van een voor de Dendrologische Vereeniging gehouden voordracht eischt van hem nog veel werk, zooals hij in zijn brief van 15 September 1928 aan SPRINGER vertelt: „Ik ben bezig die voordracht voor het Jaarboek gereed te maken, daar komt altijd nog heel wat bij kijken." In zijn brief van 30 Januari 1926 verontschuldigt hij zich eenigszins tegenover SPRINGER over zijn manie van polijsten: „Als mede-redacteur van het jaarboek voel ik me erg verantwoordelijk, misschien te verantwoordelijk, maar ik kan daar niets aan doen; dat verantwoordelijkheidsgevoel maakt, dat ik alleen stukken opgenomen zou wenschen die iets blijvends geven en bovendien goed gesteld zijn en in goede Nederlandsche taal."

Zooals reeds gezegd, werkte SURINGAR na zijn aftreden voornamelijk op nomenclatorisch gebied. Deze arbeid culmineerde in zijn publicaties onder den titel: „Persoonlijke opvattingen bij de toepassing der internationale botanische regels der nomenclatuur of, evenals bij de regels zelf, internationaal overleg?" Op deze publicaties in het Nederlandsch liet hij al dadelijk uitvoerige resumés in het Engelsch volgen, om ook in het buitenland voor dit internationale vraagstuk de zoo noodige belangstelling te kunnen wekken. Zeer waardeerde hij de medewerking van HÖFKER, die zorgde voor een Deutsche vertaling in de „Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft" en de bereidwilligheid van Dr GOETHART, directeur van het Rijks Herbarium,

om de complete Engelsche bewerking in de mededeelingen van dat instituut op te nemen.

De medewerking, die SURINGAR reeds had weten te verkrijgen van de zijde der Nederlandsche boomkweekers, was wel de oorzaak dat hij vol vertrouwen pogingen in het werk stelde om ook tot internationale eenheid te geraken. Het is zijn werk geweest, dat op het Internationale Tuinbouwcongres van Weenen in 1927 dit vraagstukken-complex op de agenda werd geplaatst. De voorloopige programma's van dat congres vermelden alleen een behandeling van de nomenclatuur van nieuwigheden, uit welker omschrijving en uit de daarop betrekking hebbende congres-voordrachten meer een streven naar bescherming van kweekersrechten blijkt. SURINGAR stelde zich met eenige personen in het buitenland in verbinding en wist te bewerken dat bedoeld punt van het programma een algemeen karakter verkreeg. Op het congres hield hij een voordracht, waarvan ik in de congres-publicaties slechts een kort resumé aantrof, welke voordracht vooral bedoeld was, de kweekers ertoe aan te zetten met kracht alles in het werk te stellen om te geraken tot nomenclatorische eenheid op wetenschappelijke basis. Er werd een internationale commissie ingesteld, die voorbereidingen zou treffen voor het congres van 1930 in Londen, waarop een Internationaal Botanisch Congres onmiddellijk zou volgen. Zijn initiatief werd gewaardeerd door het aanbieden van het voorzitterschap dier commissie, doch, zoo schreef hij op 19 October 1927 aan SPRINGER: „Ik heb bedankt voor de eer om voorzitter te zijn.”

Maar daarom bleef hij niet onwerkzaam. Zijn artikelen „Persoonlijke opvattingen” werden, zooals boven reeds vermeld, voortgezet, de conclusies tot voorstellen voor de bespreking van wijzigingen in de Botanische nomenclatuur-regels omgewerkt. Dadelijk succes heeft SURINGAR daarvan op het Botanisch Congres 1930, dat hij wegens gezondheidsredenen niet heeft kunnen bijwonen, weinig beleefd. Pas na zijn overlijden zijn de kweekers op Internationale Tuinbouwcongressen er toe gekomen om voor bepaalde plantengroepen lijsten van te behouden namen aan te nemen, het hoofddoel, dat SURINGAR nastreefde, ook voor de systematische botanie, al werd in 1930 te Londen op het tuinbouwcongres het plan daartoe reeds aangenomen.

Op dit weinige, directe succes wees HÖFKER in zijn „Nachruf”: „Mit seinem zum Teil sehr beachtenswerten Vorschlägen für die Vereinheitlichung der Nomenclatur und die Schreibweise der Pflanzennamen fand er bei den Botanikern leider nur geteilte Anerkennung. Das hatte zum Teil wohl seinen Grund in der Schärfe, mit der er seine

Ansichten vertrat und sich gegen veraltete Gewohnheiten wandte." ¹⁾ Maar HÖFKER zelf heeft ook gemerkt, welk een moeilijk en ondankbaar terrein dat streven naar eenheid is, waarvan hij op het Internationaal Tuinbouwcongres van Berlijn in 1938 getuigt.

Ook RENKEMA komt aan het slot van zijn artikel over SURINGAR tot deze uitspraak: „Toch heeft hij, naar ik meen, niet de erkenning van zijn arbeid en zijn verdiensten ontvangen, waarop hij recht had." Aan waardeering van zijn vele en nuttige werk voor de kweekers heeft de Nederlandsche Dendrologische Vereeniging, — die het „toeval" wel zeer dankbaar moet zijn, dat wilde dat SURINGAR terecht kwam in de plantkunde en in den tuinbouw en daarvoor zijn gaven van geest gedurende vele jaren vol toewijding heeft ingezet — het zeker niet laten ontbreken. De uitgave van dit gedenkboek geeft daarvan nog eens duidelijk het bewijs, De nagedachtenis van „den grondlegger der dendrologie in Nederland" zal men het best eeren, door in zijn geest en op de door hem gelegde basis verder te werken.

¹⁾ Op de scherpe manier, waarop SURINGAR zijn denkbeelden naar voren bracht, wezen ook anderen. Dat hij niet van schipperen hield, komt ook duidelijk uit in de correspondentie met SPRINGER. Op 31 Januari schrijft hij hem: „Ik kan me voorstellen dat het voorzitterschap der commissie U niet aanstaat; U moet bovendien als zoodanig schipperen met beide partijen. Tracht U een positie in de commissie te krijgen, zooals ik die heb in de Dendrologische Vereeniging, zoo iets als adviseur; U kunt dan scherp op Uw stuk staan en laat de anderen beslissen (U behoudt natuurlijk ook een stem); dan hebt U rust, behoeft de andere meeningen slechts in Uw eigen geest te bestrijden en laat het den nieuwen voorzitter over die andere meeningen samen te vatten, tot hun recht te laten komen." Daarom heeft SURINGAR dan ook slechts na grooten aandrang erin toegestemd lid te worden van de nomenclatuurcommissie voor de Nederlandsche Boschbouwvereeniging; op 6 Augustus 1929 zegt hij daarover aan SPRINGER het volgende: „ik schreef liever er naast te staan; dan kan de commissie mij vragen er bij te komen, wanneer zij wilde en mij niet vragen zoo dikwijls zij het zonder mij zoude willen doen".

Bijlage.

Wageningen, 19 Juli 1925.

Geachte Heer Leonard Springer,

Uw brief geeft mij aanleiding om eens te schrijven over mijn werkplan.

Ik ben toevallig en tegen mijn zin plantkundige geworden, nog meer toevallig en tegen mijn zin in de tuinbouw terecht gekomen. Ik heb er mij met volle energie aan gegeven en ik heb er plezier en belangstelling in gekregen. Maar toch was mijn aanleg er niet geheel mee in overeenstemming; die aanleg had me de studie der theoretische wis- en natuurkunde doen kiezen, waarvoor echter op den duur mijn hoofd fysiek te zwak bleek.

Nu ben ik in zeker opzicht weer vrij en gooi ik een deel der plantkunde weer van mij af. Ik ben blij veel planten te hebben leeren kennen en onderscheiden, waardoor ik de natuur beter doorvoelen en bewonderen kan, en waardoor de studie van het verband tusschen de planten en in het algemeen van het verband tusschen de levende wezens en van dat tusschen hen en de overige schepping mogelijk was. Mijn vroegere studie van natuur- en sterrekunde, van geologie, dierkunde enz. komt me daarbij natuurlijk te stude. Behalve mijn aanleg is het ook de fysieke toestand van mijn hoofd die me meer tot het abstracte voert dan tot reële bijzonderheden. Voor U is het op reis een lust en genoeg om planten te verzamelen, te determineren enz.; voor mij is het een inspanning, die me steeds slecht bekomt; ik kan niet van de planten afblijven als ze er zijn; maar als ik ergens kom waar weinig planten zijn of in een tijd, dat er weinig zijn, dan is dat voor mij een opluchting, want dan weet ik dat ik meer rust zal hebben.

Evenals ik vroeger moest trachten al die interessante wis- en natuurkunde te vergeten, moet ik nu trachten al die plantensoorten te vergeten en er niet meer naar te verlangen. Ook in de Dendrologie. Ik ga mij niet meer verdiepen in Salix- en Sorbuskwesties, al houd ik er onwillekeurig belangstelling in. En zoo verder.

Dat zou me niet mogelijk zijn, indien ik niet voldoende overhield of er wat anders voor in de plaats kreeg. En er blijft nog veel over; en er komt wat in de plaats.

Ik zit nog altijd vast aan een systematisch onderzoek van Oost Indische Cyperaceae en van West Indische Melocacti. Nomenclatuur en plantengeografie wil ik nog wat trachten aan te houden, zoover als het gaat; de pl. geografie in algemeene trekken, niet de bijzonderheden; slechts de zandverstuiving van Kootwijk moet in bijzonderheden worden uitgewerkt. Met de pl. geografie staat de palaeontologie in verband; op zich zelf is het mij onverschillig of die grootbladige beuk een europeesche variëteit is of een eener amerikaansche soort; maar in verband met de palaeontologie is het van belang; er bestaan interessante onderzoekingen over het verband tusschen fossiele beukenbladen van Europa, Amerika en Australië en die van variëteiten en monstrositeiten onzer europeesche beuk; daar hield ik indertijd een voordracht over; het zou U zeker interesseeren.

Ook mijn latijnsch-grieksche cursus in wetenschappelijke namen wil ik aanhouden, als er liefhebbers voor zijn. Aan de geschiedenis van het verwantschaps-idee geef ik veel tijd; het brengt me op een heel ander gebied, dat van ons verstand, intuïtie, geloof enz. En zoo komt men van materialistische tot spiritualistische studie. Sinds eenige jaren bestudeer ik de uitgebreide literatuur der metaphysische verschijnselen (telepathie, helderzien e.d.), en ik heb ook heel wat op dat gebied gezien en ervaren. Ik wil daarover ook voordrachten gaan houden. Het doel er van zijn niet de feiten op zichzelf (hoe belangwekkend ook), maar het inzicht, dat men er door verkrijgen kan in de geheimen onzer psyche, van de bezielde wereld, van de werkelijke Godsdienst.

U ziet derhalve, dat ik nog veel werkmateriaal heb en daarom methodisch moet te werk gaan. Mijn werk is niet van genialen aard; de wereld zal zonder of met even goed voortrollen; maar de hoofdzaak bij werken is zelfbevrediging, dat men zijn tijd zoo goed men het kan besteedt en dat men er zich gelukkig bij gevoelt. Daarvoor is het voor mij ook noodig dat het werk eenig nut voor anderen afwerpt, althans dat ik mij dat verbeeld. En zoo kom ik op Uwen brief terug. Ik ben in principe bereid een cursus te geven of cursus te geven in nomenclatuur, wetenschappelijke namen, plantengeografie op dendrologischen grondslag, Dendrologie p.p.; maar plantengeografie en Dendrologie kan ik alleen geven zooals ik het voor het onderwijs aan de L.H.S. in elkaar heb gezet; ik kan er niet veel extra werk meer van maken. Ik heb ook een cursus aan tuinlieden gegeven er over; of dat nuttig was weet ik zelf natuurlijk niet goed. Ik zou gaarne willen weten wat voor personen de cursus zullen volgen, hoe oud en met welke kennis en hoe lang die cursus gedacht worden, in welken tijd van het jaar?

De vergadering der Dendrologische Ver. was opgewekt; het viel me mee dat alles zoo vlot ging; maar nu moet blijken of de thuisblijvers meedoen! De middag na de excursie op het arboretum lag ik in mijn bed; ik ben benieuwd te hooren of eenigen nog de literatuur hebben ingezien. Het mooie foliowerk van Malmaison (Jardin de la — par Ventenat, 1803) heb ik niet op de L.H.S. achtergelaten maar meegenomen naar mijn kamer, Haven no. 2; daar kunt U het bij gelegenheid zien.

U hebt met *Salix incana* Schr. volkomen gelijk; ik heb steeds den naam *S. Elaeagnus*, die door Koehne wordt gebruikt, in het hoofd gehouden.

Met beleefde groeten

Uw dw.,

J. VALCKENIER SURINGAR.

Leeuwarden 23 Januari 1902.

W! Is het niet wenschelijk meer
eenheid in de benoemingen van
onze verschillende soorten en
boomen te brengen? Teer zeker
zal dit door U bekend worden. Op
welke manier is nu het best tot die
eenheid te geraken. Verscheidene
wegen staan ons daarvoor open. Op
miferdere manieren kan dit raak
geregeld worden. De beste wijze waar-
op dit kan geschiedens zoudens
de heer L. A. Springer te Haarlem
en ondergetekende gaarne eens met
U willen bespreken. Te zijn daar-
om zoo wij U en de navolgende
heeren mittevordigen, om op een na-
den te bepalen dag in Februari te
Utrecht samentekomen.

Uitgenoodigd zijn de volgende h.h.:

- J. K. Buddé Utrecht.
- C. H. Claassen Boskoop.
- A. Frit Groningen.
- Dr. P. G. G. Wageningen.
- J. G. Harbord Alkmaar.
- P. A. C. J. de Wageningen.
- Jar. Janssen Leeuwarden-Bursum.
- H. A. Koster & Gravenhage.
- G. A. Kuyk Arnhem.
- H. Nobel Breda.
- Dr. A. H. van Baden Wageningen.
- E. Smolten Maastricht.
- Dr. J. Valckenover Surinagar Wageningen.
- G. de Vries Alkmaar.
- H. Witte Bennekom.

Zoo we op Uwe komst mogen rekenen dan ver-
zoeken we U te bepalen den ondergetekende op
te willen geven op welke den eerste 14 dagen in februari
U omhieldend zijt te vergaderens.

Adelendy ten

HET HERBARIUM VAN Dr J. VALCKENIER SURINGAR

DOOR

J. G. B. BEUMÉE

Inleiding. Een zeer belangrijk onderdeel van het herbarium van het Laboratorium voor Plantensystematiek der Landbouwhoogeschool te Wageningen wordt gevormd door de collecties, die Dr J. VALCKENIER SURINGAR eenige jaren na zijn aftreden als hoogleeraar aan die school het Rijk heeft geschonken, tezamen met een verzameling van 775 boekwerken en geschriften. Over deze schenking, waarvoor de Regeering de gouden medaille voor wetenschappelijke schenkingen verleende, gaf Prof. Dr J. JESWIET in het Algemeen Handelsblad van 24 Maart 1928 en in de Nieuwe Rotterdamsche Courant van 25 Maart 1928, een toelichting, op de reeds eerder in de dagbladders verschenen berichten, waarin het onder meer over het herbarium heet:

„De omvang en beteekenis van dit geschenk laat zich niet gemakkelijk beschrijven. De beteekenis wordt voldoende weergegeven met de erkenning, dat zonder dit herbarium het onderwijs in de systematiek en de plantengeografie en dendrologie onmogelijk zou zijn. — In de ruim 25 jaren, dat SURINGAR het onderwijs in deze vakken leidde, zoowel als in zijn studietijd, heeft hij enorm veel verzameld, vooral op excursies, vacantiereizen, enz.; bovendien erfde hij van zijn vader, den bekenden Leidschen hoogleeraar een groot algemeen herbarium, een herbarium van geneeskrachtige planten en het herbarium VAN DEN BOSCH. Om deze kern heeft SURINGAR zelf gedurende zijn gansche leven verder verzameld en vooral hebben wij daaraan te danken een vrij volledig Nederlandsch herbarium en een uitgebreid Dendrologisch Herbarium, op buitenlandsche reizen en reizen bij kweekers en verzamelaars bijeengebracht. — Er wordt geregeld uit geput voor demonstratie bij de colleges en voor onderzoek op de practica. — Hoewel de Hoogeschool naast deze herbaria ook nog andere zeer waardevolle bezit, vooral van Nederlandsch-Oost-Indië, kan toch de waarde der collectie SURINGAR zonder meer als onmisbaar worden betiteld.”

En voorts:

„Het bezit dezer herbaria legt ook verplichtingen op ten aanzien van huisvesting en verzorging. Aan de eerste verplichting is voldaan, nu aan de afd. Systematiek brandvrije herbarium-ruimten zijn bijgebouwd. Aan de tweede, die der verzorging, komt zij nog te kort. De herbaria VAN DEN BOSCH en het Cryptogamen-herbarium, een groot deel van het Herbarium Generale en het Dendrologisch Herbarium, zijn nog niet opgeplakt, nog in de oorspronkelijke papieren verpakt en nog niet definitief opgemaakt en

nagezien en daardoor moeilijk te raadplegen. Dit is toch noodig, om ze geheel tot haar recht te laten komen."

„Moge de Regeering in aansluiting aan het gevoel van dankbaarheid, hetwelk hare desbetreffende ambtenaren jegens den schenker vervult, van hare zijde hen in staat stellen, door verruiming van het budget aan dit volkomen billijke verlangen in het belang van onderwijs en collecties beide te voldoen."

Aan dezen wensch is tot nu toe niet voldaan; toch is het in het laatste jaar mogelijk gebleken H. W. RENKEMA, die aan de afdeling Plantensystematiek verbonden is en in het jaarboek 1934 een levensschets gaf van VALCKENIER SURINGAR met een volledige bibliographie, een begin te laten maken met het rangschikken en nazien van die collecties van Europeesche, niet-Nederlandsche planten. Aan het revidereen van de wel reeds gemonteerde, door SURINGAR zelf ingezamelde inheemsche planten ben ik begonnen, tegelijk met rangschikking en revidering van eenige andere meer of minder omvangrijke collecties Nederlandsche planten der afdeling Plantensystematiek, die nog in afzonderlijke pakken of in het algemeen herbarium lagen, om mij weer te oriënteren in de Nederlandsche flora. Eerst had ik aan de tropische collecties van de afdeling Systematiek — waarvan nog heel wat op naam gebracht moest worden — mijn hart opgehaald; ik had toch sedert mijn overgang van het Herbarium te Buitenzorg naar Landbouw in 1931, zoo goed als geen gelegenheid meer gehad om mij met de tropische flora bezig te houden.

De inheemsche plantencollecties zijn nog wel niet alle, wellicht pas voor twee derde, en de dendrologische collectie slechts voor een kwart, nagezien en van museumetiketten voorzien, doch uit de daarvan opgestelde lijsten laat zich van SURINGAR's werkzaamheid op dit gebied, reeds een betrouwbaar beeld vormen, dat in dit gedenkboek zeker op zijn plaats is.

Hoe belangrijk de andere, door hem aan de Landbouwhoogeschool geschonken collecties gedroogde planten ook zijn voor een laboratorium voor plantensystematiek, zoo heeft een nadere bespreking daarvan thans weinig zin, daar hij ze niet door eigen werkzaamheid heeft bijeengebracht, noch daaraan heeft gewerkt. Slechts enkele opmerkingen daarover mogen hier een plaats vinden. Het zoogenaamde Herbarium generale van zijn vader bestaat voor het overgrootste deel uit exsiccaten-collecties, door diverse planten-inzamelaars indertijd voor het daarvoor geïnteresseerde publiek verkrijgbaar gesteld. Het meerendeel der collecties stamt uit het Middellandsche Zeegebied: Algiers, Spanje, Zuid-Frankrijk, Sicilië, Italië, Dalmatië, Grieken-

land, doch ook van Midden-Europa treft men er aan en tevens een paar collecties uit Engeland. Een veel bescheidener deel van dat algemeen herbarium wordt gevormd door de door hem zelf in Nederland verzamelde planten, welke waarschijnlijk slechts een fractie uitmaken van wat hij heeft bijeengebracht.

Het Herbarium VAN DEN BOSCH, dat hij mede van zijn vader erfde, is niet alles wat Dr R. B. VAN DEN BOSCH, de oprichter van de Nederlandsche Botanische Vereeniging en haar eerste voorzitter, in zijn leven aan planten heeft bijeengebracht.

Het hoofddeel vormen ook daarvan de talrijke exsiccatacollecties van buitenlandsche plantenverzamelaars; de rest vormen de door den Goes'schen arts in Nederland, voornamelijk in Zeeland, bijeengebrachte exemplaren van wilde planten.

Bij het doorkijken van deze collectie VAN DEN BOSCH valt onmiddellijk op, dat tal van families niet vertegenwoordigd zijn, zoodat er wel meer geweest moet zijn. Er is ook materiaal van hem in het Rijks Herbarium te Leiden en in het herbarium der Nederlandsche Botanische Vereeniging, doch of het daar aanwezige materiaal de geheele rest omvat, is mij niet bekend. Deze omstandigheid doet als vanzelf de vraag rijzen, hoe kan VALCKENIER SURINGAR een deel van het Herbarium VAN DEN BOSCH van zijn vader erven. Blijkbaar heeft hij zichzelf ook die vraag gesteld vlak voor hij zijn collecties aan de Regeering ten geschenke aanbood, want in zijn botanische correspondentie, die bewaard wordt op het Laboratorium voor Plantensystematiek, trof ik een brief van Dr L. VUYCK aan, waarin deze hem op 30 October 1927 als volgt schreef:

„Naar aanleiding van Uw schrijven over 't Herbarium VAN DEN BOSCH herinner ik mij dat dit in \pm 1862 door Uw vader is aangekocht, omdat bij het overlijden van v. D. BOSCH de finantieele omstandigheden van de familie v. D. BOSCH niet zeer rooskleurig waren. Het Herbarium van de N.B.V. heeft de planten van v. D. BOSCH, die als doubletten bestemd waren en de talrijke soorten, die door v. D. BOSCH reeds bij zijn leven onder de leden waren gedistribueerd. Een volledig herbarium heeft de N.B.V. dus niet, wel de lijsten die daarop betrekking hebben.”

Inzamelingen. Al trof ik een paar etiketten, waarop als tijdsaanduiding 188. voorkomt en op één zelfs \pm 1887, zoo geven deze, zonder uitzondering later met het jaartal aangevulde etiketten geen grond voor de veronderstelling, dat hij bedoelde planten verzamelde en bewaarde vóór 1891.

Zijn eerste inzamelingen op Rijngeest, waar het buitenverblijf van zijn

vader stond, en het nabijgelegen Endegeest, dateeren volgens oorspronkelijke etiketten van April en Mei 1891. Dit strookt met de wijziging in zijn studie, die waarschijnlijk plaats vond met het begin van het studiejaar 1890/91. Eerder gebeurde dit niet, want in 1890, toen hij — zooals hij zelf mededeelde in zijn artikel in het Nederlandsch Kruidkundig Archief van 1896 — om gezondheidsredenen, die hem dwongen de studie der wis- en natuurkunde vaarwel te zeggen, te Boppard vertoefde, had hij nog niet de minste belangstelling voor de plantenwereld. Van 1891 liggen er ook enkele voorjaarsplanten, afkomstig van Katwijk en Noordwijk. Daarbij bleef het dat jaar.

Doch het volgend jaar zette hij de inzamelingen voort tot in Augustus. In het begin strekten de floristische excursies zich niet verder uit dan tot de naaste omgeving van Leiden, nu tot Wassenaar en Ruigehoek uitgebreid, doch nog in Mei 1892 verzamelde hij ook enkele planten in het Haagsche Bosch en te Scheveningen. In de maand daarop werd blijkbaar een speciale botaniseertocht rondom de Loosdrechtsche plassen en in 't Gooi ondernomen, uit die tijdsperiode zijn er namelijk planten van Loenen, Vreeland, Kortenhoef, 's Graveland, Hilversum, Oud-Valkeveen en Naarden. In diezelfde maand was hij ook te Overveen en bij Legmeer (Aalsmeer) en aan den Hoek van Holland. In Juli bereisde hij de streek van Gorssel-Deventer-Diepenveen, in Augustus Veenendaal en Bennekom, waar hij toen wel in hoofdzaak op de uit floristisch oogpunt zoo interessante „Veenendaalsche hei” verzamelde, daar de etiketten van de meeste Bennekomsche planten als nadere vindplaats de Kraats en de Meent aangeven, doch ook het hoogere terrein, bij de beekjes, kreeg toen een beurt. Voorts stammen uit die maand planten, verzameld bij Zutfen en Hengelo, en bovendien planten uit den zuidoosthoek van Friesland, nl. van Heerenveen, Oranjewoud, Oosterwolde, Appelscha en enkele uit de omgeving van Leeuwarden, waar die excursie wel beëindigd of begonnen is met een verblijf bij zijn oom, die het bedrijf voortzette van zijn grootvader, den bekenden uitgever in Friesland's hoofdstad.

De inzamelingen van 1893 zetten wederom in met voorjaarsplanten uit de omgeving van Leiden, Wassenaar, Waalsdorp, Haagsche Bosch en Zoeterwoude. In Juni trok hij toen in noordelijke richting en bracht planten bijeen uit de omgeving van Vogelenzang, Lisse, Haarlem, Zandvoort, Overveen, Bloemendaal en Schoten. Bovendien liggen er in de collectie planten uit die maand, afkomstig van Leimuiden en van het reeds eerder bezochte Legmeer (Aalsmeer) en van Maarsbergen. In Juli verzamelde hij in de Bommelerwaard (Kerkwijk) en bij Hees-

wijk, ook toog hij in die maand weer naar Veenendaal, maar zocht toen planten op het hoogere terrein; waarschijnlijk zijn de planten van de Grebbe, Duno, Westerbouwing en Oosterbeek (Schelmsche weg) verzameld op een aan dat bezoek aansluitenden tocht. De planten van Bennekom uit dat jaar zouden, volgens de aantekeningen op de etiketten, pas in Augustus zijn verzameld. Een groot aantal planten bracht hij in diezelfde maand mee van de excursie der Nederlandsche Botanische Vereeniging in Limburg. Het toen bezochte terrein strekte zich uit van Venray (Wolfsvan) en Well in het noorden, tot den St. Pietersberg en Canne in het zuiden. Tusschenliggende vindplaatsen zijn Velden, Arcen, Hammert, Venlo, Wijlre, Geulle, Maastricht en uit het Geulgebied: Houthem, St. Gerlach, Valkenburg en Gulpen, terwijl ook nog bezocht werd Schaesberg in het dal van de Geleen.

In Augustus 1893 verzamelde hij bovendien in de omgeving van Leiden, bij de ruïne Warmond en langs de Vecht bij Abcoude en Baambrugge.

Van September 1893 zijn planten aanwezig uit de omgeving van Leiden en Oegstgeest, van het Reigersbosch bij Lisse, van Vogelenzang, doch de belangrijkste verzameling stamt van een tocht van Amsterdam naar Den Helder, bij welke gelegenheid hij ook Marken bezocht — volgens het artikel van G. KRUSEMAN JR in N.K.A. 1935 over de flora van dat eiland — in gezelschap van Dr L. VUYCK, die daar eenige jaren eerder, nog als student, met Dr J. G. BOERLAGE had gebotaniseerd.

De flora uit de omgeving van zijn geboorteplaats en het duingebied tot voorbij Haarlem leverde in de voorjaarsmaanden van 1894 nog weer heel wat aanvullingen. Als vindplaatsen noteerde ik uit de maanden Maart-Juni: Leiderdorp, Leiden (Hortus), Endegeest, Rijngeest, Oegstgeest, Katwijk, Noordwijk, Sassenheim, de ruïne van Teilingen, Piet Gijzenbrug, Noordwijkerhout, Hillegom, Vogelenzang, de ruïne Brederode.

Ook in andere, hem van vorige tochten bekende streken wordt weer gebotaniseerd; zoo bezoekt hij in Juni Naarden met Oud-Valkeveen en nu ook Bussum; voorts Veenendaal, waar de tocht noord- en noord-oostwaarts gaat naar Lunteren en Ede. In Juli maakt hij weer een groote excursie naar den Helder, dat hij ditmaal bereikt langs de westzijde van de provincie Noord-Holland, getuige de vindplaatsen: Uitgeest, Heilo, Alkmaar, Zwanewater, Huisduinen, Nieuwediep. Bij die gelegenheid steekt hij over naar Texel, Terschelling, Wieringen en

naar de Friesche kust, waar hij planten verzamelde bij Harlingen en Rumsdorp. Ten slotte zijn er nog enkele, in September van dat jaar bij Bennekom verzamelde planten.

Zijn kennis van de flora van Nederland breidde hij ook in 1895 uit. In April en Mei verzamelde hij bij Noordwijk, Voorschoten en in het Haagsche Bosch, terwijl hij in Juni voor de derde maal gaat naar de Vechtstreek en het Gooi; de vindplaatsen zijn dan: Nieuwersluis, Loenen, Hilversum en Naarden.

Tegen het eind van die maand is hij in Boppard aan de Rijn, waar hij tot aan den laatsten dag van Juli op bijna dagelijksche excursies planten verzamelt. De meeste tochten ondernam hij er in de naaste omgeving, op de vele heuvels en tusschenliggende dalen aan de linkerzijde van den Rijn, waar ook het stadje Boppard is gelegen, en op de berghellingen aan de overzij, tusschen Filsen en Bornhofen. Een paar maal in die periode bezoekt hij Coblenz, vanwaar hij enkele planten meebrengt. Eenmaal gaat hij verder den Rijn op tot Goar, waarheen hij blijkbaar voornamelijk werd aangetrokken door de daar gelegen ruïne Rheinfels, waar hij o.a. de ook door hem op de ruïne Brederode gevonden *Cheiranthus Cheiri* verzamelde. De totale oogst van deze vacantiereis bedraagt een kleine 350 nummers. Hier moge nog worden vermeld, dat in het herbarium ook een dertigtal planten uit de omgeving van Boppard ligt, daar in Augustus 1852 door zijn vader verzameld.

Een kleine maand later zet hij zijn inzamelingen voort, als hij deelneemt aan de excursie Hengelo-Losser-Weerselo van de Nederlandse Botanische Vereeniging op 21—26 Augustus. Zijn etiketten geven als vindplaatsen van de toen verkregen oogst: Haaksbergen, Oldenzaal (de Dinkel) en Enschede.

In September van dat jaar volgen dan nog enkele inzamelingen in den Hortus te Leiden en bij Terhorst, nabij Beilen in Drente.

Na deze stijging van floristische activiteit brengt 1896 een sterke daling. In Juni brengt hij enkele planten mee van het gebied tusschen Lunteren en Ede, in Juli van den driehoek, gevormd door de plaatsen Loosduinen, Monster en Terheide, terwijl in Augustus Noordwijk hem nog eenige aanwinsten oplevert.

De verminderde activiteit op dit gebied zal stellig verband houden met het feit, dat hij in dat jaar belast werd met het geven van onderwijs in plantensystematiek aan de alumni voor het Boschwezen in Nederlandsch-Oost-Indië, welk onderwijs voordien eenige jaren werd gegeven door den onderdirecteur van 's Rijks Herbarium, Dr J. G.

BOERLAGE, die in 1896 eindelijk gevolg gaf aan het aandringen van Prof. MELCHIOR TREUB om zijn werk voor de Indische flora te Buitenzorg voort te zetten en uit te breiden.

In 1897 als hij zich voor de nieuwe taak, gedreven door zijn sterk plichtsgevoel en grooten arbeidslust, al geheel zal hebben ingewerkt, is het lijstje van vindplaatsen al weer meer gevarieerd. In April verzamelt hij wat te Scheveningen, in Mei te Bloemendaal, in Juni te Lisse, terwijl hij in deze en de volgende maand ook weer een of meer grootere tochten voor zijn floristisch onderzoek maakt. Er liggen uit die periode nl. in zijn herbarium zoowel planten van den zuidelijken Veluwe-rand: Arnhem, Oosterbeek, Doorwerth, Westerbouwing en de Oorsprong, als van de Veluwe zelf, nl. van Hoog Soeren en het Uddelermeer, voorts van het reeds eerder afgeloopen terrein van Gorssel naar Deventer, waaraan hij ditmaal een uitstapje tot in Twente verbindt en planten meebrengt van Hengelo, Rijssen, Enter (Entersche veen) en Almelo. In de laatste maand der zomervacantie (Augustus) bezoekt hij nogmaals het boschgedeelte van Bennekom, een paar plaatsen in den Gelderschen Achterhoek, nl. Ruurlo en Markelo, terwijl hij ook planten heeft bewaard, die hij toen te Vlissingen vond. In September volgen dan nog enkele van Leiden en Wassenaar.

Het resultaat van het volgende jaar is nog bescheidener dan dat van 1896. Ook ditmaal is zulks zeker niet te wijten aan vermindering van belangstelling voor de floristiek, doch aan gebrek aan tijd. Zooals we toch kunnen lezen in zijn op 26 Februari 1925 te Wageningen gehouden afscheidsrede als hoogleeraar aan de Landbouwhoogeschool, ging aan zijn benoeming in 1899 tot leeraar aan de toenmalige Rijks-tuinbouwschool te Wageningen een periode van voorbereiding voor die nieuwe taak vooraf. Op blz. 6 van genoemde rede lezen we nl. dat de autoriteiten hem in 1898 naar Geisenheim stuurden „om wat tuinbouw te leeren”. Het daar gegeven eenvoudige onderwijs kon hem niet lang boeien, den meesten tijd bracht hij door in de zeer complete bibliotheek. Toch kwam hij nog wel tot eenige tochtjes in de omgeving en van die uitstapjes bracht hij ook eenige wilde planten mede, welke hij geborgen had bij zijn collectie van het noordelijker gelegen Boppard, dat hij ook toen weer bezocht. Hun aantal bedroeg slechts 7, die nog afkomstig waren van drie vindplaatsen, nl. Niederwald, Geisenheim en Münster am Stein; van Boppard nam hij toen (October 1898) nog exemplaren mee van drie, daar reeds eerder verzamelde soorten.

Vóór zijn bezoek aan Geisenheim, welke tijd wellicht ook reeds voor

een niet onbelangrijk deel gevuld werd met een zich inwerken in tuinbouwwetenschap, botaniseerde hij alleen in het gebied van Utrecht, Bunnik en Driebergen (Juli), en te Dieren (September).

Uit de voorjaarsmaanden van 1899 trof ik geen enkele plant. Al dien tijd zal zijn besteed aan de voorbereiding voor zijn leeraarsambt aan de tuinbouwschool en ook zal de omgeving van zijn oude woonplaats hem toen weinig of geen nieuws meer hebben kunnen opleveren. Maar zoodra hij naar Wageningen verhuisd is, maakt hij onmiddellijk een aanvang om de omgeving van zijn nieuwe woonplaats floristisch te leeren kennen. Planten uit Wageningen zelf liggen er in de collectie van Juni en October, van Juli uit Bennekom, waar hij de kennismaking met de drassige Meent hernieuwt en uit Randwijk en Hemmen, aan de overzijde van den Rijn.

Die oriëntteering zet hij, zooals wel te verwachten was, voort in het voorjaar van 1900. In Wageningen zelf verzamelde hij alweer in April, in Juni bezoekt hij, behalve het hem reeds wel bekende Bennekom ook Renkum, Oosterbeek en Westerbouwing, in Juli Ede, waar hij verschillende pothoofdplanten bij een molen buitmaakt en Ederveen; ook maakt hij weer een tocht naar het houtrijke Hemmen en de Betuwe, en naar het heuvelgebied ten zuidoosten van Nijmegen, o.a. Groesbeek, Berg en Dal. In Augustus neemt hij voor de derde maal deel aan een excursie van de Nederlandsche Botanische Vereeniging, die dat jaar in hoofdzaak ging van Roermond naar het westen tot Stamprooy, nabij de grens met België gelegen. SURINGAR's planten van die excursie zijn afkomstig van het zuidoostelijk van Roermond gelegen St. Odiliënberg, van Roermond zelf, van Ool, Beegden, Wessem, Thorn, Kelpen, de Vloot en Broekmolen (Stamprooy).

Naast de inzameling van wilde planten op deze floristische tochten verzamelt hij dat jaar voor het eerst materiaal van gekweekte boomen en struiken, waarmee hij een begin maakt van de collectie voor zijn hoofdvak aan de tuinbouwschool: de dendrologie. Deze collectie behoudt sedertdien zijn speciale belangstelling. In Augustus van dat jaar bezoekt hij het Pinetum SCHOVENHORST te Putten en in dezelfde maand ook de kweekerij JURRISEN te Naarden.

In 1901 is het lijstje klein, enkele wilde planten van het ook in 1893 door hem bezochte Maarsbergen (Juli), coniferen van SCHOVENHORST (Juni), en dendrologica van de kweekerij van WEZELENBURG te Hazerswoude. Niet onmogelijk is het, dat hij dat jaar lijsten opstelde van de plantensoorten, waarvan hij voor zijn dendrologisch herbarium materiaal noodig had. In een der vele brieven, die hij aan LEONARD A.

SPRINGER schreef en uit diens nalatenschap werden afgestaan aan het Laboratorium voor Plantensystematiek te Wageningen, vertelde hij, dat hij bij elk bezoek aan een kweekkerij lange lijsten van desiderata bij zich had. Ook kan zijn gezondheidstoestand mede van invloed geweest zijn; in Juli toch is hij in de badplaatsen Wiesbaden en Schlangenbad. Te ziek om daar geheel werkloos te zijn was hij niet; in zijn herbarium dendrologicum zijn van beide plaatsen eenige exemplaren aanwezig.

In het volgend jaar neemt die dendrologische activiteit een groote vlucht en dringt de floristiek geheel op den achtergrond. Slechts uit Wageningen liggen nummers in het zoogenaamde Inlandsch herbarium, maar de dendrologische collectie verkreeg toen een goede basis. Van deze inzamelingen maakte hij meer notities dan van die van de wilde flora. Op het Laboratorium voor Plantensystematiek van de Landbouwhoogeschool, waar een zeer groote, wellicht complete verzameling bewaard wordt van aantekeningen over alle botanische onderwerpen, waaraan SURINGAE in ruim dertig jaar voor korter of langeren tijd aandacht heeft besteed en voorts van correspondentie en manuscripten van diverse lezingen zijn namelijk ook aanwezig eenige notitie-boekjes, waarin hij de aanwinsten van zijn dendrologische collectie heeft aangeteekend, en voorts eenige lijsten van in bepaalde parken voorkomende boomen. Van de inzameling van vertegenwoordigers der wilde flora heb ik daarentegen geen enkel overzicht gevonden.

In dat jaar 1902 herhaalt hij in de Juni-maand zijn bezoek aan de kweekkerijen WEZELENBURG te Hazerswoude en JURRISSSEN te Naarden, na in Mei al voor zijn dendrologische collecties verzameld te hebben in de kweekkerij GROENEWEGEN te De Bildt. In Juli-Augustus vertoeft hij te Oudenbosch, waar hij de kweekkerijen VAN DER BOM en LOOYMANS bezoekt; vooral van de eerstgenoemde keert hij met een rijken oogst huiswaarts. Van dat jaar dateeren ook dendrologica uit de tuinen van Kew, aldaar verzameld in April en Juni. In 1903 begint hij de verzameling van dendrologica in Maart, en wel in het Arboretum te Wageningen; in Mei bezoekt hij daartoe de parken der villa's Valkenburg (Oosterbeek) en Erica (Bennekom), waarvan vooral de eerste bijzonder fraaie en reeds oude naaldhoutboomen bevat van soorten, die elders slechts zelden worden aangetroffen. In September inventariseert hij de boomflora van het uitgestrekte park van het sanatorium ORANJE NASSAU'S OORD, nabij Wageningen.

Zijn werkzaamheden op dendrologisch gebied zet hij in 1904 in met een bezoek aan het aan boomkweekkerijen zoo rijke Boskoop, waar hij

toen speciaal materiaal meebracht van de kwekerij KOSTER. In Juni zet hij de inzamelingen op ORANJE NASSAU's OORD voort en is ook weer eens in het Pinetum SOHOVENHORST. Ruim een maand later maakt hij een 8-daagsche studiereis naar de kwekerijen in Oudembosch en Zundert, waarover hij op 9 December van dat jaar een verslag indient aan den Directeur-Generaal van Landbouw. In dat jaar stelt hij zich verder op de hoogte, van hetgeen het buitenland in zijn parken aan fraais en wetenswaardigs bevat, door in Augustus deel te nemen aan de excursies verbonden aan het te Düsseldorf gehouden congres van de Deutsche Dendrologische Gesellschaft. Toen bracht hij materiaal mee uit den „Hofgarten" te Düsseldorf, den botanischen tuin te Bonn, het park Lantz te Lohhausen, het park Graf von SPÉE te Heltorf en uit het park van Schloss DYCK, toebehoorende aan den vorst ZU SALM.

De collecties hadden toen reeds een respectabelen omvang verkregen en zullen alleen nog aanvullingen op verschillende punten noodig hebben gehad. Zeker is, dat de inzamelingen in de dan volgende jaren van veel geringeren omvang werden en dat het aantal bezoeken aan kwekerijen en aan parken sterk verminderde. Veel van zijn tijd zal hij toen hebben moeten besteden aan de voorbereiding van zeer bewerkelijke publicaties, zooals die over LINNAEUS in 1908 en de in de Mededeelingen van de toenmalige Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool verschenen uitvoerige publicatie over het Arboretum met een lange lijst van namen van daarin voorkomende boomsoorten. Bij de daarvoor noodige studie zal zijn collectie zeker goede diensten hebben bewezen.

Van 1905 heb ik alleen materiaal gevonden, dat hij verzamelde in het bij weinigen bekende en nog in geen der jaarboeken der Nederlandsche Dendrologische Vereeniging beschreven park van de villa Zandhoven bij Zwolle, dat hij blijkbaar zeer interessant heeft gevonden. Het is namelijk een der weinige terreinen, waarvan hij een namenlijstje der aldaar aangetroffen boomen maakte. In October 1930 nog maakt hij LEONARD A. SPRINGER attent op de fraaie boomen van dit park. Hij schrijft hem dan in een over andere zaken handelenden brief:

„Kent U Zandhoven bij Zwolle? Ik kwam er ± 1905, toen het behoorde aan de weduwe van het 1e kamerlid v. NAAMEN v. EEMNES. Het was toen erg dicht gegroeid en de tuinbaas vertelde dat Mevrouw niets wilde laten wegnemen. O.a. was er een *Sequoia sempervirens*. Thans behoort het aan een zuster van den Heer v. CITTERS, onzen president-curator. Prof. JESWIET is er geweest; er werken 10 vaste krachten. De boomen zijn krachtig gegroeid, hebben zeer zware stammen

gekregen; prof. J. was er verrukt van. De *Sequoia sempervirens* leeft nog, wat hoofdstam betreft, die voljongscheuten zit; ook heeft de boom uit de wortels nieuwe planten gevormd."

De gewone flora trekt ook in de volgende twee jaren zijn belangstelling niet zoo, dat hij tot verzamelen komt. De verzameling van dendrologica gaat evenwel voort. In Maart verzamelt hij in het Arboretum te Wageningen, in Mei in het plantsoen van Arnhem, in Juli op de kweekery KESSEN te Aalsmeer en in October voor de zooveelste maal in den Hortus te Leiden. In Augustus van datzelfde jaar trekt hij nog eens weer naar het Oosten, brengt een tweede bezoek aan den Botanischen tuin te Bonn en komt met een rijken oogst terug van de kweekery HESSE te Weener.

De dendrologische inzamelingen van 1907 beperken zich in Nederland tot één in de Rotterdamsche Diergaarde, welke plaats vond in de maand April, en tot eenige inzamelingen in het Arboretum te Wageningen. Voorts werd de collectie verrijkt door hetgeen hij in Duitschland in September bijeenbracht uit den „Berggarten" te Hannover en van de zeer groote kweekery SPÄTH te Berlijn, terwijl hij in de maand tevoren in het Zwartewoud vertoefde, van welk vacantie-tripje eenige planten in het algemeen herbarium werden aangetroffen.

In 1908 is het lijstje zeer beknopt. Juli komt voor op de etiketten van eenige bij Heesum gevonden planten; in November bezoekt hij Twickel, uiteraard weer wegens de dendrologische beteekenis van het fraaie park aldaar. Doch meer materiaal brengt hij mee van zijn bezoek in September aan de Kew gardens bij Londen.

Ook in 1909 komt hij slechts een paar maal tot het inzamelen van materiaal voor zijn collecties, wel herhaalt hij in Juni zijn bezoek aan Kew, vertoefte hij in de maand Augustus in Lissabon en maakt vandaar tochten naar Cintra en Montserrat, doch brengt vandaar en van het toen ook door hem bezochte Tanger slechts weinig planten mee, alleen materiaal van enkele boomen of heesters. Eenige takken worden ingelegd, afkomstig van boomen in het Wageningsch Arboretum en in Mei verzamelt hij een en ander op den Hemelschen berg bij Oosterbeek.

Nadat de bovenaangeduide publicatie over het Arboretum was gedrukt, kon hij blijkbaar weer tijd geven aan de Nederlandsche flora. Hij maakt in 1910 eenige tochten, zij het van beperkten omvang, meest naar hem reeds bekende streken, niet ver van zijn woonplaats gelegen. In Mei verzamelt hij weer te Doorwerth, in Juni is hij te Nunspeet, in Juli botaniseert hij te Wageningen, Ede en Bunnik. Dendrologisch doel had zijn reis in diezelfde maand naar de Schovenhorst te

Putten. Ook blijft er in de vacantie tijd voor een bezoek aan Frankrijk en Zwitserland. In het dendrologisch herbarium ligt heel wat materiaal uit den botanischen tuin te Metz en de kweekerij SIMON LOUIS FRÈRES aldaar en uit den tuin SCHOTT te Nancy, waar hij in Augustus was; terwijl hij in begin September in Genève vertoeft en er een enkel stuk herbarium aan zijn collecties toevoegt.

Het volgend jaar (1911) maakt hij in het voorjaar een tocht naar het Geuldal, verzamelt er bij Meerssen en Valkenburg. Andere planten uit dat jaar zijn afkomstig van Wageningen (Mei) en Leuvenum (Juni). Dendrologisch materiaal verkreeg hij bij zijn bezoeken in October aan de kweekerij KEESSEN te Aalsmeer en de kweekerij JURRISSSEN te Naarden.

In het jaar 1912, toen zijn collecties weinig in omvang toenamen, verkrijgt hij wat dendrologisch materiaal uit het Arboretum (Mei) en van de kweekerij GROOTENDORST te Boskoop (Mei), terwijl het Inlandsch herbarium wordt aangevuld met enkele planten van Beekhuizen-Velp.

De flora uit de naaste omgeving van zijn woonplaats is blijkbaar nog steeds niet volledig bestudeerd. In 1913 brengt hij materiaal bijeen van Eder- en Doesburgerveen, Wageningen en Maarsbergen in de maand Juni, van Rhenen en Lunteren in de volgende maand en in September nog van de streek Ede-Otterlo. Dendrologische uitstapjes werden er ook enkele gemaakt in dat jaar, in Juli bezocht hij het park van de villa Bato's Wijk te Oosterbeek, terwijl hij in Augustus in Zuid-Limburg werd rondgeleid door A. DE WEEVER te Nuth, op welke excursie hij o.a. in Maastricht was en een bezoek bracht aan het park te Aalbeek.

Uit 1914 stammen maar weinig exemplaren in het Inlandsch Herbarium en het Herbarium Dendrologicum. In het eerstgenoemde enkele planten uit Wageningen, in het laatstgenoemde diverse uit het park Sonsbeek te Arnhem (Augustus en September). Doch bovendien trof ik enkele planten van de zandverstuiving Kootwijk, waarvan hij toen de bestudeering der vegetatie voor het Staatsboschbeheer begon, over welk onderzoek hij in 1915 en 1926 publiceerde, terwijl hij de belangrijkste resultaten in populaireren vorm goot voor het Gelderlandnummer van „Natura” (1931). De eigenlijke collectie gedroogde planten, die bij bedoeld onderzoek behooren, zijn eigendom van en worden bewaard door het Staatsboschbeheer in het Boschbouwmuseum te Utrecht.

In 1915 levert Wageningen nog altijd weer enkele aanvullingen

(Juli). In September brengt SURINGAR na vele jaren weer een bezoek aan de Loosdrechtsche plassen, waarschijnlijk bij gelegenheid van zijn tocht naar het park Gooilust te 's Graveland, vanwaar hij dendrologisch materiaal meebracht, zooals ook van de kweekery MICHIELSEN te Naarden.

In 1916 ondergaat alleen het Inlandsch Herbarium eenige uitbreiding door een bezoek aan Oost-Voorne in September, en door de inzameling tijdens een excursie naar Denekamp en de Lutte-Oldenzaal in Augustus. De etiketten zijn toen niet door hem zelf ingevuld, doch door zijn assistente Mej. L. H. BAAS BECKING.

Ook 1917 blijft voor het dendrologisch herbarium een steriel jaar, zijn andere bezigheden zullen hem hebben belet daaraan meer aandacht te besteden. De inzameling van wilde planten zet hij voort, nog steeds vindt hij soorten of exemplaren van planten in zijn naaste omgeving, die een aanvulling zijn voor het reeds bijeengebrachte. Zoo brengt hij in Mei materiaal bijeen van Wageningen en Bennekom. Doch ook zoekt hij het verder op; in Mei botaniseert hij in het Haagsche Bosch, in Juli bij Wijk bij Duurstede, in Augustus te Ruurlo en bij Vlissingen.

In 1918, het jaar, waarin de Rijks Hogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool tot Landbouwhoogeschool werd, verzamelde SURINGAR slechts weinig, en dat op een enkele dendrologische excursie naar de villa Vogelenzang bij Hilversum.

Het volgend jaar vindt hij er blijkbaar meer tijd voor, zijn activiteit op dit gebied stijgt weer aanmerkelijk en uit zich bovendien op bijzondere wijze.

Weer vindt men in de collectie materiaal van wilde planten uit de naaste omgeving, zooals in zoovele voorafgaande jaren, maar nu worden ze bijeengebracht op excursies, die hij met studenten ondernam om onder hen de liefde voor de flora weer op te wekken. De groote apathie, ten opzichte van de levende plantenwereld, die hij bij de groote massa der studeerenden had geconstateerd, wilde hij gaan bestrijden. Hij stelde het gilde der „Landloopers” in, welker leden zoo nu en dan onder zijn leiding zouden gaan botaniseeren en overigens onderling floristische uitstapjes zouden maken. De na te streven doeleinden waren al naar den aanleg en de lust van de studeerenden te vinden in: het bijeenbrengen van een zoo compleet mogelijke plantencollectie van weide planten, van boschplanten enz.; het bijeenbrengen van zooveel mogelijk vertegenwoordigers van bepaalde families, bijv. grassen, of van alle soorten van bepaalde geslachten (*Ranunculus* bijv.)

uit de omgeving van Wageningen; het bijeenbrengen van een paar bijzondere onkruiden, in hun geheele ontwikkelingsgeschiedenis, of een morphologische collectie. Deze serie door hem aangewezen doeleinden geven een beeld van hetgeen hij zelf in den loop der jaren heeft nagestreefd. Zijn plan pakte de jeugd. Hij had hulp noodig om het aangevangen werk voort te zetten; voornamelijk zouden ouderejaarsstudenten, die reeds goed waren ingewerkt, daarbij behulpzaam kunnen zijn, mits zij daarvoor eenige vergoeding ontvingen; voorts achtte hij het uitloven van toepasselijke prijzen zeer gewenscht om de animo onder zooveel mogelijk jongeren aan te wakkeren. Een daartoe bij het College van Rector en Assessoren ingediend voorstel werd afgewezen. Het College van Curatoren dacht er anders over en de Minister ging met laatstgenoemd College accoord en verleende voor één studiejaar een bedrag van f 500,—.

SURINGAR's eigen collecties ondergingen aanvulling met planten uit Wageningen, Lexkesveer, Hemmen (Mei), Bennekom en Rhederoord (Juli), en van een tweede bezoek aan de villa Vogelenzang bij Hilversum. Voorts zamelde hij tijdens zijn verblijf in het Berner Oberland tamelijk veel planten.

Ook in 1920 ontplooidde hij op dit gebied weer een activiteit als in zijn rijkste verzameljaren. Waarschijnlijk botaniseerde hij in Mei te Wageningen, Hemmen, Oosterbeek, Haagsche Bosch, terwijl hij in Juni verder hem reeds lang bekende terreinen als Nol in 't Bosch, Oranje Nassau's Oord, Zijpenberg, Velp, Beekhuizen, Veenendaal en Veenendaalsche hei bezocht, en bovendien een grooten tocht over de noordelijke Veluwe ondernam, waarvan de volgende vindplaatsen op de etiketten zijn vertegenwoordigd: Hunneschans, Uddelermeer, Elspeet, Gortel, Tongeren, De Dellen, Heerde, Hattum, Hattemberbroek en Nunspeet. Op dezen tocht was zeker één der „landloopers” mede van de partij. Begin Juli werd er een tocht ondernomen naar Schoorl en naar Kamperduin. Ook nam hij dat jaar weer deel aan een zomerexcursie van de Nederlandsche Botanische Vereeniging, die toen van Ter Apel uit plaats vond. SURINGAR bracht planten mee van Ter Apel, Vlagtwedde en Sellingen.

Uit Augustus zijn er planten van Doesburgerveen te Ede, de Klomp en Woudenberg, dan van Heerenveen, Oosterwolde, en nog van het landgoed Eerde te Ommen, bovendien enkele uit de omstreken van Knoeke, Yperen en Brugge.

Van de te Wageningen bewaard gebleven planten der „Landloopers” zijn er een 200-tal van etiketten voorzien, die alle vóór de

zomervacantie 1920 zijn ingezameld. Blijkbaar is die vereeniging als zoodanig toen weer verdwenen. Of zij toen reeds de studenten voor goed uit hun apathie had opgewekt en verdere leiding van den hoogleeraar overbodig was?

SURINGAR zelf verzamelde daarna nog slechts weinig, tot hij eind 1924 in verband met zijn slechten gezondheidstoestand ontslag als hoogleeraar aanvraag. In Wageningen vindt hij in die enkele jaren tot zijn aftreden nog steeds weer enkele objecten ter aanvulling van zijn collecties, in de zomers van 1921 en 1922 is hij nog met studenten te Middagten. Evenals in de eerste jaren na beëindiging van den wereldoorlog maakte hij reizen in het buitenland, vanwaar hij vrijwel steeds met eenig herbarium materiaal terugkeerde. Eind December 1920 en begin Januari 1921 vertoefde hij in Zuid-Engeland, in 1922 bezocht hij Parijs met Versailles en Vincennes, in Juli en Augustus 1923 Auvergne, waar hij relatief veel inzamelde, en in 1924 was hij weer in het Berner Oberland. Deze kleine buitenlandsche collecties werden meest afzonderlijk bewaard, enkele exemplaren kregen een plaats in het Herbarium Dendrologicum, andere in het Herbarium generale.

Zijn aftreden als hoogleeraar beteekende niet, dat hij rust ging nemen. Steeds bleven hem tal van vraagstukken interesseeren aan welke bewerking hij al zijn tijd besteedde, voor zoover zijn gezondheid hem zulks toeliet. In dit gedenkboek behoeft wel niet omstandig te worden uiteengezet, hoeveel hij sedert de oprichting van de Nederlandsche Dendrologische Vereeniging voor haar deed en hoeveel hij werkte aan zijn streven om op nomenclatuur-gebied, speciaal voor de kweekers, tot een eenheid op wetenschappelijken grondslag te geraken, een eenheid zoowel voor binnen als voor buiten de Landsgrenzen.

De werkzaamheid op dendrologisch gebied drong de belangstelling voor de wilde flora geheel op den achtergrond, inzamelingen daarvan in Nederland, zijn er na zijn aftreden als hoogleeraar niet meer, wel nog enkele dendrologische. Waarschijnlijk zijn in verband met zijn werk aan kweekers-catalogi de bezoeken aan eenige kwekerijen te brengen, in Juni 1929 aan de kwekerij MOERHEIM te Dedemsvaart, in 1931 aan de kwekerij DE BIE-VAN AALST te Zundert en in 1932 nog aan die van ABBING te Zeist. In het buitenland vertoefde hij nog meermalen, materiaal (voornamelijk dendrologisch) bracht hij mee van zijn reis in Augustus 1928 naar de Faroër-eilanden, IJsland en Noorwegen, terwijl een meer algemeene verzameling in zijn herbarium voorkomt van een langdurig verblijf aan de Riviera (vooral uit de omgeving van Menton) van eind 1928 en begin 1929. Van Augustus zijn er nog eenige planten uit Bad

Wildungen; in Mei 1931 was hij nogmaals in het Berner Oberland.

Zijn laatste dendrologische inzamelingen verrichtte hij in het in dit gedenkboek beschreven park Schloss Ohr, welke werkzaamheid door de ziekte werd afgebroken, die hem kort na zijn terugkeer op zijn villa Berghem, op den Wageningschen Berg, ten grave deed dalen.

Etiketgeving. Slechts bij hooge uitzondering komt op de bijgevoegde etiketten, strookjes gewoon schrijfpapier, zijn naam voor en dan nog slechts met de initialen J.V.S. Maar zijn handschrift is zoo kenbaar, dat er nooit aan te twifelen viel, of een etiket al of niet door hem was geschreven (zie afb. 1 en 2). Voor de toekomst, als anderen met het herbarium gaan werken, leek het toch gewenscht om zijn naam voluit te vermelden op de bijgevoegde museum-etiketten, waardoor elk vel gekenmerkt is als onderdeel van het Herbarium Vadense (van Vada, dat veelal — doch volgens D. SCHOUTEN in „Wageningen als woon- en studiestad” (1928) ten onrechte — als een oude naam van het tegenwoordige landbouwstadje wordt opgevat).

Behalve van een beperkt deel van de 't eerst ingezamelde planten is op de oorspronkelijke etiketten steeds de vindplaats vermeld en meermalen het karakter van de standplaats. Ook de datum is steeds gegeven, zooals uit het voorgaande overzicht reeds valt af te leiden. Slechts een enkele maal vindt men andere aantekeningen, bijv. over groeiwijze, over op eenzelfde vindplaats voorkomende plantensoorten. Alleen de etiketten uit de eerste jaren van zijn botanischen studietijd bevatten meer, en wel aantekeningen omtrent de plaats der betreffende plant in het systeem (aanduiding van familie, groep enz.), die staan onder de in die periode steeds opgemaakte bloemdiagrammen. Toen hij vanwege zijn gezondheidstoestand van de studie der wis- en natuurkunde moest afzien en overgaan naar de studie der natuurwetenschappen, heeft hij dus de zaak zeer ernstig aangepakt en zich al dadelijk meer in het bijzonder in de systematische richting ontwikkeld. Door de planten leerde hij de vegetatie kennen en vooral bewonderen. Dit en het nasporen van de verwantschap, die door de evolutie-leer werd verklaard, hebben hem vrede en bevrediging geschonken. Op 19 Juli 1925 drukt hij zelf dit aldus uit in een brief aan LEONARD A. SPRINGER:

„Ik heb er mij met volle energie aan gegeven (aan de plantkunde en den tuinbouw) en ik heb er plezier en belangstelling in gekregen. Ik ben blij, veel planten te hebben leeren kennen en onderscheiden, waardoor ik de natuur beter doorvoel en bewonderen kan en waardoor de studie van het verband tusschen de planten en in het algemeen van het verband tusschen de levende wezens en van dat tusschen hen en de overige schepping mogelijk was.”

Magenis
11 Junij 1791

Geachte Heer Springer,

Althoecens men is op te merken
dat er nu nu niet meer geveest
is nu konnen te weten dat men
dit is konnen geven recht zijn
en dan een wat ten Ce. subditelle.
Wat is op het oogen de die is nu
anders dan de ff konnen een
kome de name te vergeb en de
nieuwe met de oude konnen
te einde en worden te lijpen met
er op het gebied nu konnen van
konne geten vande de Heer
Keeser heeft me gevraagd de
wistomst nu nu onderwee a het
deden ten geende p. h. te weten
te weten en ten ten op het oogen

Wageningen
 19 Juli 1845

Geachte Mr Leonard Linder,

Uw brief geeft mij de biding om eens te schrijven
 over mijn versyden.

Ik kan versyden, en het mij in de plaats van gewone,
 nog men versyden het mij in de plaats van versyden
 genomen. Ik heb er mij met volk en alle de gewone
 en ik en physische behoeften en gewone, alles het
 Als mij op het gebied van de versyden; de
 Als hij het me de plaats van de versyden de versyden
 versyden, dus om alle op de plaats van het gebied
 te versyden.

Als van de versyden, dus om alle op de plaats van het gebied
 Als van de versyden, dus om alle op de plaats van het gebied
 Als van de versyden, dus om alle op de plaats van het gebied
 Als van de versyden, dus om alle op de plaats van het gebied
 Als van de versyden, dus om alle op de plaats van het gebied
 Als van de versyden, dus om alle op de plaats van het gebied
 Als van de versyden, dus om alle op de plaats van het gebied
 Als van de versyden, dus om alle op de plaats van het gebied

Botaniseertochten. In de opsomming der inzamelingen van plantenmateriaal is ter sprake gekomen, dat hij aan eenige excursies van de Nederlandsche Botanische Vereeniging deelnam en aan een ter gelegenheid van een congres der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft gehouden excursie, dat hij als leeraar aan de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool en als hoogleeraar in de beginperiode van de Landbouwhoogeschool met studenten ging botaniseeren, van welke tochten hij ook steeds aanvullingen voor zijn eigen collecties meebracht. Doch het gros van zijn omvangrijk herbarium zal hij waarschijnlijk verzameld hebben op door hem alleen ondernomen tochten. Aanteekeningen van hem zelf, die zulks zouden tegenspreken, bestaan er niet. In zijn drukke correspondentie met LEONARD A. SPRINGER is van deze botaniseertochten nooit sprake, wat ook niet te verwonderen is, daar hun gemeenschappelijk streven voor de opvoering van de dendrologie en later voor de bloei en ontwikkeling van de Nederlandsche Dendrologische Vereeniging buiten dat gebied viel. Toch uit SURINGAR zich in die correspondentie eens over zijn plantenverzamelen in het algemeen, nl. in den zooveen geciteerden brief van 19 Juli 1925:

„Voor U is het op reis een lust en genoegen planten te verzamelen, te determineeren, enz., voor mij is het een inspanning die me steeds slecht bekomt; ik kan niet van de planten afblijven als ze er zijn; maar als ik ergens kom waar weinig planten zijn, dan is dat voor mij een opluchting, want dan weet ik dat ik weer rust zal hebben.”

Enkele malen was hij op de inzameltochten toch niet alleen. Uit bovengenoemde publicatie van G. KRUSEMAN JR. over de flora van Marken verneemt men, dat hij dat eiland samen met Dr VUYCK bezocht. Uit een der weinige brieven van Dr TH. VALETON SR, den bekenden auteur van een groot deel der „Bijdragen tot de kennis der boomsoorten op Java”, die zich bevindt tusschen de op het Laboratorium van Plantensystematiek bewaarde SURINGAR'sche correspondentie, las ik voorts, dat hij ook eenige excursies in de omgeving van Leiden met dezen ras-systematicus maakte. De heer VALETON geeft aan het eind van een over nomenclatuur handelenden brief van 11 October 1928 deze ontboezeming:

„Herinnert U zich nog de fietstochtjes, die wij samen in de omstreken van Leiden hebben gemaakt, en de gezamentlijke lunches in dat kleine café op Kort Rapenburg. Ik heb er nog een genoegelijke herinnering van. Het kost mij moeite U als emeritus-Hoogleeraar voor te stellen.”

Die gezamenlijke excursies waren toen ook een heelen tijd achter hen, ze moeten al plaats gehad hebben tijdens het eerste Europeesche verlof van den heer VALETON, dat in 1894 viel, in welke periode hij zooals

ook in het tweede van 1905 en na zijn pensioeneering in 1911 regelmatig werkte aan het Rijks Herbarium, zooals Dr J. J. SMITH mededeelt in zijn „In memoriam Dr TH. VALETON”, dat het Bulletin du Jardin botanique de Buitenzorg, Serie III, Volume XI opent.

Bewerking der verzamelingen: Aan een bewerking van inheemsche planten is SURINGAR nimmer toegekomen. Slechts in de beginperiode doet hij eenige mededeelingen op de door hem bijgewoonde vergaderingen van de Nederlandsche Botanische Vereeniging over *Azolla*, *Anemone* en *Silene*. Later geeft hij daar een verslag van zijn waarnemingen over de flora der zandverstuivingen te Kootwijk, die hij in 1914 —, hoogstwaarschijnlijk op verzoek van het Staatsboschbeheer — verrichtte. De definitieve, uitvoerige bewerking, bestemd voor het door het Staatsboschbeheer in 1926 uitgegeven boekwerk over dat zandverstuivingsterrein, werd verricht op grond van die studie van 1914. Ook daarover staat namelijk een en ander in zijn brieven aan LEONARD A. SPRINGER. Op 19 Juli 1925 heet het: „de zandverstuiving van Kootwijk moet in bijzonderheden worden uitgewerkt”. De hier in te lezen druk, die die werkzaamheden hem oplegden en hem afhielden van de dendrologie komt duidelijk tot uitdrukking in den brief van 10 Maart 1926:

„Ik zit op het oogenblik erg vast aan de floristische beschrijving van de zandverstuiving bij Kootwijk, die in een prachuitgaaf van het Staatsboschbeheer (de pracht zit in de foto's) moet verschijnen; ik schiet er slecht mee op en zal blij zijn als het gereed is ofschoon het interessant werk is, maar het is niet plezierig om met teekeningen van 10-12 jaar geleden te moeten werken.”

Blijkbaar had hij toch wel altijd nog de bedoeling om het door hem zelf verzameld herbarium nog eens te bewerken. Het is alweer in de brieven aan SPRINGER, dat hij daarover iets loslaat. In den brief nl. van 16 Februari 1931 vertelt hij:

„Het lijkt mij een prettig werk om het eigen herbarium na te zien en in orde te maken. Wat een herinneringen zitten aan die gedroogde planten vast! Zelf zal ik er wel nooit toe komen, daarvoor heb ik veel te veel andere onderwerpen, die uitgewerkt moeten worden, op zeer verschillend gebied.”

Met zijn in het buitenland verzamelde planten zette hij heel anders in. Op grond van zijn op talrijke excursies in de omgeving van Boppard verzamelde planten, schrijft hij een enthousiast gesteld floristisch artikel voor een gids van dat badplaatsje aan den Rijn en vertelt daarover en over zijn nadere bestudeering van *Iberis boppardensis*, mede aan de hand van daarmede genomen kweekproeven, op de Botanische,

welke voordracht in het Nederlandsch Kruidkundig Archief werd afgedrukt.

Maar alle overige verzamelingen van de wilde flora uit de door hem in het buitenland bereisde streken zijn opgeborgen, zonder dat er veel van determineeren kwam en zoo maar, elk in een afzonderlijk pak, weggelegd. Toen was hij blijkbaar steeds aan zoo velerlei onderwerpen bezig, dat hij aan dat tijdroovende werk van determineeren van planten uit zeer uiteenliggende gebieden nimmer toekwam, maar zooals hij zelf heeft gezegd, als hij planten tegenkwam, kon hij er niet afblijven, dus bleef hij tot het laatst verzamelen.

Ook tot het in orde maken van de veel omvangrijkere dendrologische collectie kwam hij nimmer toe. In de beginperiode van zijn activiteit op dit gebied, legde hij eenige lijsten aan, als bijv. van de boomen in het park van het sanatorium Oranje Nassau's Oord, maar overigens bleven de exemplaren geslachtsgewijs liggen. Dit neemt echter niet weg dat hij van die collectie volop gebruikt heeft gemaakt bij de bestudeering van diverse boomen of struiken, waarvan hij de resultaten steeds publiceerde in de jaarboeken van de Nederlandsche Dendrologische Vereeniging. Als een of andere soort of geslacht binnen zijn werkingsfeer kwam, werd de collectie ten opzichte daarvan ook steeds weer aangevuld (*Taxodium*; *Platanus*). Juist door dit gebruik van zijn eigen collectie heeft hij de waarde ervan voor studie- en onderwijsdoeleinden bijzonder goed kunnen onderkennen. Met het door hem bereikte resultaat was hij ook ter dege ingenomen. Op 3 April 1928 noodigt hij LEONARD A. SPRINGER uit eens zijn dendrologisch herbarium te komen kijken. Hij gaat dan tegenover dezen tuinarchitect, die zelf een zeer uitgebreid dendrologisch herbarium heeft aangelegd en eenige jaren voor zijn dood aan de Landbouwhoogeschool heeft geschonken, aldus voort:

...,daar zit veel interessants in, dat bemerkte ik zelf wel bij de behandeling van *Fagus sylvatica macrophylla* en vooral bij die van *Platanus*." „Er zal wel nooit meer iemand zooveel jaren en zoo hard werken in binnen- en buitenland om een zoo goed mogelijke collectie te krijgen; ik had dan ook steeds een lange lijst bij me van wat ik miste en van kritische soorten.”

Gebruik der verzamelingen door anderen. Allereerst is te wijzen op het noemen van vele door SURINGAR verzamelde wilde planten in den tweeden druk van den Prodomus Florae Batavae, die door Dr. L. VUYCK is bewerkt. Voor zoover ik zulks heb nagegaan kreeg ik niet den indruk, dat alle, vóór het verschijnen der vier deelen door SURINGAR verzamelde exemplaren in dat werk zijn opgesomd, waarvoor een

bedrag van f 2000,— werd geschonken door zijn moeder, Mevr. S. SURINGAR-VALCKENIER, kort na het overlijden van zijn vader, aan wiens nagedachtenis het werk door de Nederlandsche Botanische Vereeniging is opgedragen. Ook kreeg ik den indruk, dat de bewerker de planten van VALCKENIER SURINGAR lang niet alle zelf heeft gezien, daar er enkele zijn opgenomen onder op de etiketten voorkomende onjuiste namen, zooals die steeds verwacht kunnen worden bij een collectie, die nimmer werd gerevideerd.

Van één door hem in 1894 aan de Hillegommerbeek ingezamelde *Carex*-soort is door hem of wellicht door het Rijksherbarium materiaal gezonden aan den bekenden bewerker van dat omvangrijke geslacht G. KÜKENTHAL. Deze noemt namelijk in zijn bewerking in het serie-werk „Das Pflanzenreich” die vondst onder *Carex Reichenbachii* BONN. met welke publicatie deze soort het eerst als in Nederland thuisbehoorend is vermeld. De studie van de heeren KERN en REICHGELT in het Nederlandsch Kruidkundig Archief 48 (1938) leert ons, dat de soort van dezelfde vindplaats reeds in 1866 door J. M. BOER werd verzameld en in 1894 en 1895 door POPTA, welke exemplaren in den zoo juist genoemden Prodrusus nog zijn vermeld onder den naam van *Carex ligERICA*, onder welken naam de bewuste plant ook nog door mij werd aangetroffen in de collectie VALCKENIER SURINGAR. KERN en REICHGELT konden toen ook berichten, dat die *Carex Reichenbachii* nog in 1916 door F. J. S. aan de Hillergommerbeek werd verzameld en er sedert een paar nieuwe vindplaatsen bekend zijn geworden. In 1936 werd deze *Carex* door Prof. L. H. SIERTSEMA in Park Duinrell bij Wassenaar en 1938 door JOH. JANSEN en W. v. D. KLOOT bij Arcen in Limburg ontdekt.

Veel later doet de heer J. L. VAN SOEST het verzoek om opzending van *Hieracium*-materiaal, dat hij mede verwerkt heeft in zijn publicaties over dat geslacht, die in 1925 een aanvang namen in het Nederlandsch Kruidkundig Archief. De plant van SURINGAR, die daarin als een nieuwe variëteit werd beschreven, bleek later een minder typische vorm van een ander composietengeslacht te zijn, zoodat tot nu toe bijzondere vondsten van hem beperkt blijven tot de bovengenoemde *Carex Reichenbachii* en een vorm van *Festuca ovina* met behaarde kaffjes uit de zandverstuiving bij Kootwijk, over den status waarvan JANSEN en WACHTER (N.K.A. 1928) een andere opvatting hebben dan SURINGAR.

Van de zeldzamere Nederlandsche planten, waarvan SURINGAR materiaal heeft verzameld, mogen nog even genoemd worden *Tillaea*

muscosa, die hij op vastgetrapte paden en wegranden aantrof bij Middagten en Rheden, en *Trientalis europaea*, waarvan hij in Augustus 1922 vele exemplaren vond bij Beekhuizen, een plaats waar dit plantje reeds tientallen jaren tevoren werd ingezameld (zie VAN SOEST in zijn Flora van Arnhem, N.K.A. 1922). De groeiwijze en ontwikkeling van de *Trientalis* trok hem aan, zooals in het begin van zijn studietijd die van *Anemone nemorosa*. Verschillende wortelstelsels groef hij uit, de plant bracht hij over naar zijn tuin te Wageningen, zoodat hij ook beginstadia kon vastleggen en nateekenen. Tot een verwerking van die gegevens is hij niet gekomen.

Al is er dan aan de bewerking van zijn inzamelingen van wilde planten nog slechts weinig gedaan, zoo heeft deze collectie, zoowel als de ongeveer driemaal zoo omvangrijke dendrologische collectie, toch groot nut afgeworpen tijdens zijn 25-jarige werkzaamheid aan de hoogste instelling van landbouwonderwijs hier te lande en ook daarna, zooals zijn opvolger constateerde in het in den aanvang van dit opstel genoemde krantenartikel. De uitgave van een groot flora-werk voor Nederland, bij gelegenheid van het 100-jarig bestaan van de Nederlandsche Botanische Vereeniging, zal den bewerkers daarvan gelegenheid bieden, om de SURINGAR-collectie ook voor het algemeen, tot zijn recht te doen komen.

PROF. DR. J. VALCKENIER SURINGAR EN DE BOSCHBOUW

DOOR

J. H. JAGER GERLINGS

Voor zoover mij bekend heeft wijlen Prof. Dr. J. VALCKENIER SURINGAR bij zijn veel omvattend werk weinig rechtstreeksche aandraking gehad met den boschbouw.

In de weinige gevallen, waarin dit voorkwam, gaf hij wederom blijk van het hooge peil, waarop zijn wetenschappelijke arbeid stond en van zijn streng wetenschappelijken zin.

Het overzicht van zijn werk als botanicus en geleerde zou dan ook niet volledig zijn, indien hetgeen hij rechtstreeks voor den boschbouw heeft gedaan, niet aan de vergetelheid werd onttrokken.

Toen de voormalige Directeur van het Staatsboschbeheer indertijd het plan opvatte, om in verband met de voortschrijdende bebossching van het Kootwijkerzand op de Veluwe, door een plaatwerk met een beschrijving van den zoo kenmerkenden plantengroei den oorspronkelijken toestand van dit stuifzandgebied, waarvan de uitgestrektheid en de grootschheid van natuur in West-Europa niet wordt geëvenaard, voor de toekomst vast te leggen, vond hij Prof. VALCKENIER SURINGAR aanstonds bereid om na te gaan, welke plantensoorten in deze zandverstuiving voorkomen, alsmede om de groeiwijze van die planten te bestudeeren en in teekeningen en foto's vast te leggen.

In dit in 1926 als uitgave van het Staatsboschbeheer verschenen mooie plaatwerk „De Zandverstuivingen bij Kootwijk” komt een aantal afbeeldingen voor van door Suringar geprepareerde planten, die oorspronkelijk door Mevrouw VALCKENIER SURINGAR-DE WILDE zijn geteekend. Zij vormen slechts een keuze uit het groote aantal, dat was vervaardigd en in oorspronkelijken vorm thans bij het Staatsboschbeheer berust. Zij hebben een groote waarde als biografie van den bouw en de groeiwijze van deze eigenaardige flora, zooals zij in dit aan voortdurende veranderingen onderhevige milieu tot ontwikkeling komt en daarbij nu eens om haar bestaan moet vechten, doch dan weer juist door de voortdurende veranderingen, die telkens in de groeiplaats optreden, de voorwaarden vindt om zich te kunnen handhaven.

In de bij dit plaatwerk behoorende beschrijving geeft hij onder den

titel „De planten in het zandverstuivingsterrein bij Kootwijk en hun groeiwijze” een uitnemende monografie van dit terrein als groeiplaats en van de aldaar gevonden flora.

Hoezeer deze belangwekkende studie hem genot verschafte blijkt wel uit het bovenschrift ervan, waarin hij de volgende door LINNAEUS in 1748 in „Curiosita naturalis” geschreven woorden aanhaalt: „De beschouwing der natuur voert ons, als door een onzichtbare hand geleid, tot God... Want ik vraag U, wie kan beter en zekerder kennis krijgen van den almachtigen, alwijzen en barmhartigen God dan wie hem in zijn werken beschouwt... Helder als de zon is het derhalve dat de natuurwetenschap de belangrijkste van alle is en het meeste waard dat de mensch er al zijn ijver aan besteedt...

Het onderwerp boeide hem erg, misschien ook omdat hij op verschillende onopgeloste vragen stuitte.

Hij besluit immers met deze woorden: „En onopgelost zijn nog vele (andere) vragen, welke men over de vegetatie der stuifzanden zou willen stellen.” „Vol raadselen is de natuur zelfs op zulk eenvoudig terrein, waar zij zich sinds menschenheugenis onomwonden aan ons ten toon spreidt. En ieder opgelost raadsel brengt weder nieuwe raadselen voort, zonder dat wij daardoor ontmoedigd worden.

Het is, alsof de natuur ons dan door hare raadselen onweerstaanbaar voortdrijft om steeds weer ons verstand aan hen te scherpen; opdat dit werktuig van den geest ten slotte zoo volmaakt zal worden, dat wij er de geheele schepping en ons innerlijk wezen mede zullen kunnen tot ons bewustzijn brengen.”

Bovenstaande aanhalingen meen ik den lezer niet te mogen onthouden omdat zij ons een inzicht geven in de levenshouding van VALCKENIER SURINGAR.

In nog nauwere aanraking met den boschbouw kwam Prof. VALCKENIER SURINGAR als lid van de commissie, ingesteld door de Nederlandsche Boschbouw Vereeniging, tot het brengen van meerdere eenheid in de nomenclatuur der houtsoorten.

Hier ontmoetten wij boschbouwers hem op een geheel ander terrein.

Van deze commissie verscheen het rapport als uitgave van genoemde vereeniging in 1932.

Hoewel L. A. SPRINGER het voorzitterschap bekleedde, was SURINGAR door zijn ook in het buitenland erkende groote kennis op het gebied der plantensystematiek en -nomenclatuur, de leidende persoon.

Het was voor ondergeteekende, die eveneens van deze commissie deel uit maakte, steeds een genot de heldere uiteenzettingen van

VALCKENIER SURINGAR te hooren als hij zijn meening over den naam van een boom of over de schrijfwijze daarvan verdedigde.

Streng vasthoudend aan de internationale nomenclatuurregels getuigde zijn meening dikwijls van een eenigszins persoonlijke opvatting, maar niettemin bleek deze toch altijd op een diepgaande studie van elk bijzonder geval te berusten.

Door het verschijnen van dit rapport werd een eind gemaakt aan de groote verwarring, die ten aanzien van de wetenschappelijke namen onzer houtsoorten bestond.

Het is ongetwijfeld te danken aan de erkende autoriteit van VALCKENIER SURINGAR op dit gebied, dat men de wetenschappelijke namen van de in dit rapport opgenomen houtsoorten sedert het verschijnen daarvan niet alleen in den boschbouw maar ook daarbuiten, in het bijzonder bij veel kweekers, volgt.

Mocht hij met den boschbouw zelf weinig aanraking hebben gehad, de nomenclatuur van de houtsoorten had niettemin steeds zijn volle belangstelling. Zoo deelt Dr. TH. C. OUDEMANS mij mede, dat hij van 1927 tot aan den dood van SURINGAR voortdurend met hem in briefwisseling is geweest over vraagstukken van dendrologischen en botanischen aard, betrekking hebbende op het Pinetum „Schovenhorst”.

Zijn belangstelling voor de nomenclatuur der hierin verzamelde coniferen was groot en geen moeite was hem op dit punt te veel. Met ongelooflijk geduld en doorzettingsvermogen wist hij door zijn groote kennis op dit gebied heel wat misstanden uit den weg te ruimen.

TUINKUNST, STIJL EN SCHOONHEID

DOOR

J. T. P. BIJHOUWER

De jaren van mijn assistentschap bij onzen vereerden VALCKENIER SURINGAR lijken nu ver in het verleden te liggen. Een periode van werk en studie in het buitenland is er op gevolgd, en daarna de langzame groei in een geheel ander vakgebied, de overgang van de planten-systematiek, plantengeografie en dendrologie naar de tuin- en landschapskunst.

De verkregen kennis van het plantenmateriaal en van de samenlevingen der planten was geenszins verloren doch het meeste profijt trok ik nog steeds van de scholing, die Prof. VALCKENIER SURINGAR zijn studenten en assistenten gaf in het omschrijven en definieeren van verschijnselen en begrippen. Van een definitie vergde hij klaarheid, leesbaarheid en bovenal duidelijkheid. In het boek, aan zijn nagedachtenis gewijd, wil ik dan ook pogen eenige definities en omschrijvingen aan die eischen te toetsen.

De pogingen ter definieering van het begrip tuin- en landschapskunst zijn slechts gering in aantal; gewoonlijk wordt geen behoefte gevoeld aan een definitie van gemeen goed. Zeer veel geciteerd wordt de definitie van CHARLES ELIOT: „Landscape architecture is primarily a fine art, which aims to create and preserve beauty in the efficient adaptation of land to human service,” ofwel, vrij vertaald: tuin- en landschapskunst is in hoofdzaak een schoone kunst, met als doelstelling het scheppen en instandhouden van schoonheid bij het doeltreffend ontsluiten van gronden voor menschelijk gebruik.

In zijn volledigheid omvat deze definitie zoowel den kleinsten tuin als de behandeling van de grootste ontginningsgebieden; door den nadruk op het scheppen en instandhouden van de schoonheid te leggen is de grens bepaald ten opzichte van de cultuurtechniek, door het noemen van de efficiency is bepaald, dat de schoonheid niet mag gaan ten koste van de doelmatigheid, maar daaruit moet voortkomen. En door te definieeren als fine art, als schoone kunst, wordt de fout vermeden het vak te zien als applied art, als toegepaste of ambachtskunst.

In die toegepaste kunsten of kunstnijverheden toch worden de stijlvormen en schoonheidsbegrippen van andere kunsten toegepast op de

materialen, waarmede gewerkt wordt — op het meubel, op het fabrieksproduct. Meer en meer beginnen de meubelkunst en dergelijke zich te ontworstelen aan de versiering, aan het ornament, en zoeken zij naar een vormenspraak, die eigen is aan het materiaal dat zij scheppen; deze kunsten krijgen ook als doelstelling „het scheppen van schoonheid bij het doeltreffend samenstellen van voorwerpen voor mensche-lijk gebruik” in plaats van het toepassen van ornament op die voorwerpen.

De vraag kan nog worden gesteld: geeft de definitie van ELIOT een voldoende duidelijke begrenzing naar de zijde van den stedenbouw?

Deze toch bestaat uit surveyen en verwerkelijking, uit „Raumforschung und Raumgestaltung”, dus uit stedenbouwkundig onderzoek en stedenbouwkunst. In de praktijk van den stedenbouw, zooals die in Nederland gewoonlijk wordt begrepen, zal weinig verwarring mogelijk zijn. Wordt de stedenbouw echter Raumgestaltung, Landesplanung, voorbereiding van het nationale plan, dan grijpt hij binnen het gebied van de landschapskunst, moet rekening houden met de methoden en denkwijzen der landschapskunst. Bij Landesplanung, bij het Nationale Plan, is dus de landschapskunstenaar onontbeerlijk onderdeel van den staf.

Zowel uit de definitie als uit dit grensgebied met den stedenbouw blijkt duidelijk, dat de tuin- en landschapskunst niets te maken heeft met den tuinbouw. Met evenveel recht zou men kunnen beweren dat de Nederlandsche bouwkunst behoort tot de vkgroep steenbakkerij, de dichtkunst tot de boekdrukkerij.

Toch heerscht er begrips- en naamsverwarring; laten wij daarom pogen eenige definities te geven, die orde zullen scheppen.

De *tuinbouw* is een vorm van grondgebruik die met groote arbeids- of (en) kapitaalsintensiteit, gewassen kweekt, welke als voedings- of genotmiddel worden gebruikt, of die bestemd zijn voor den aanleg van bosschen, parken, plantsoenen, tuinen enz.

De *tuinbouwkunde* is de kennis van de werk- en kweekwijzen die in den tuinbouw worden toegepast.

De *tuinaanleg* en de *tuinarchitectuur* zijn de technische uitvoering en de technische kennis van het aanleggen van beplantingen, waarvan de productiviteit niet de hoofdzaak is.

De *tuin- en landschapskunst* is een schoone kunst, die zich tot doel stelt het scheppen en instandhouden van schoonheid bij het doeltreffend ontsluiten van gronden voor mensche-lijk gebruik.

In deze serie definities zijn dus tuin-aanleg en tuin-architectuur hmo- loog met bouwnijverheid en bouwkunde, tuinkunst met bouwkunst,

stedenbouwkunst met landschapskunst, tuinbouwkunde met de vakken-
nis van den steenfabrikant en den boschbouwer-houtzager-houthan-
delaar.

De tuinbouw is landbouw in zijn meest intensieve vormen, de tuin-
bouwkundige is kweeker, de tuinarchitect en de tuinaanlegger zijn
technicus en ambachtsman, de tuin- en landschapskunstenaars zijn
vormgevers en ontwerpers.

Deze samenhang met andere vakgebieden werpt tevens eenig licht op
de opleidingswijze en opleidingsplaats van de verschillende categorieën.

Voor de laatste, de tuin- en landschapskunstenaars is deze plaatsing
het moeilijkst; als vormgever en ontwerper moeten zij tevens de tech-
niek van den aanleg volledig onder de knie hebben en voldoende ken-
nis hebben van de werkwijzen van den kweeker. Ergens in hun voor-
opleiding is dus een tuinbouwkundige oriëntering onontbeerlijk; een
veel uitgebreider onderdeel van hun uitrusting wordt gevormd door
de kennis van de techniek van aanleg en ontginning, bebossching en
beplanting. Hun opleiding in engeren zin is een ontwikkeling van het
scheppend talent en het verkrijgen van routine in de middelen, die de
kunstenaar bij het scheppen hanteert. Zeer waardevol is daarbij het
contact met andere talenten, liefst ook met hen die in verwante kun-
sten zich ontwikkelen. Bij voorkeur ontplooi de tuinkunstenaar zich
in nauw contact met bouwkunst en stedenbouw. Bij elkander is 't dus
een lange, moeizame weg, die, strikt genomen, zou kunnen loopen via
een middelbare tuinbouwschool, een technische scholing in Wagenin-
gen, bij de Heidemaatschappij, in de praktijk van het vak of b.v. als
stelsel van cursussen aan allerlei instellingen, terwijl de voleinding
wanneer het talent daarvoor aanwezig is, gevonden kan worden in de
architectuurstudie en de bouwkunstpractica van Delft, bij het Hooger
Bouwkunst Onderwijs te Amsterdam of, wanneer een studierichting
daar is gecompleteerd, in Wageningen.

Dit brengt een nieuw onderwerp aan de orde: wat is het vormgeven,
het ontwerpen, wat is design, Gestaltung? Wij kennen deze werkzaam-
heid in Nederland weinig, getuige de moeilijkheid die wij steeds hebben
om een goed vaderlandsch woord ervoor te vinden. Duitschland heeft
zijn Raumgestaltung en Gartengestaltung, Amerika bezit architectural
designers, landscape designers en industrial designers, welke laatste aan
de producten der industrie een logischen, schoonen vorm geven, die
geen moeilijkheden oplevert bij de fabricage. Ook bij ons werkt de
B.K.I., de bond voor kunst in de industrie op dergelijke wijze — de
vormgevers weten zich echter niet van een duidelijken naam te voorzien.

Gedeeltelijk wordt dit veroorzaakt door de onduidelijkheid van de begrippen ontwerp en ontwerpen.

Als ontwerp beschouwt men veelal een technische teekening, die de gegevens bevat waaruit de technicus zich een beeld kan vormen van het te maken voorwerp. Op allerlei cursussen, leergangen en scholen wordt ontwerpen dan ook beschouwd als synoniem met het maken van meer of minder fraai opgewerkte uitvoeringsteekeningen. Een opleiding tot ontwerper is dan een cursus die het slachtoffer de technische gegevens verschaft omtrent materialen en uitvoering en hem de technische vaardigheid bijbrengt om deze gegevens op papier weer te geven.

Zoo lees ik in een examenopgave: gevraagd een *ontwerp* voor een villatuin; grootte en ligging, plaats en vorm van het huis zie bijlagen, bevattende een rosarium, een vijver en een tuinhuis. Nabij het gebouw moet in geometrischen *stijl* worden gewerkt, verder in landschappelijke *stijl*.

Hier wordt dus geen *ontwerp* gevraagd, maar een teekening. Want het ontwerp, de logische, schoone vorm die in harmonie is met de gebruikswijze en met den gebruiker kan niet worden gevonden uit deze gegevens! Wel uit de gegevens, vervat in de volgende architectuur-opgave:

„Op een driehoekig stuk weiland (half geestgrond), liggend aan een doodlopend boerenweggetje met populieren ter weerszijden beplant, welk bouwterrein door een te maken brug (ook voor auto's) toegankelijk moet worden voor bewoners en bezoekers, moet een klein landhuisje gezet worden. De eischen der principalen zijn: Eenvoud, pan-nen, centrale verwarming, goed sanitair, riftvloeren.

Het huis is bestemd voor jonge menschen; hij: candidaat-notaris, zij: moeder van twee kleine kindertjes. Inwonend: een dienstbode.

Gevraagd: Begane grond: geen vestibule (wél boven- en onderdeur) niet te kleine entrée, met aparte ruimte voor kleeren, annex W.C., woon-eetkamer met open haard $\pm 34 \text{ m}^2$, waarnaast heerenkamer $\pm 22 \text{ m}^2$, keuken $\pm 15 \text{ m}^2$, bijkeuken $\pm 6 \text{ m}^2$, garage $\pm 18 \text{ m}^2$, terras met muurtje.

Boven: slaapkamer ouders $\pm 22 \text{ m}^2$, badkamer, W.C., 3 à 4 slaapkamers van diverse grootten.

De principaal is een plantenliefhebber.”

Deze menschen kunnen wij voor ons zien, uit deze gegevens kunnen wij gaan ontwerpen. Want ontwerpen zou ik als volgt willen definieeren:

Ontwerpen is een geestelijke arbeid, waarbij de kunstenaar zich een vorm denkt (voorstelt) waarin zooveel doenlijk alle eischen en gegevens tot een schoone harmonie zijn verwerkt. Deze gedachte vorm kan daarna worden gerealiseerd of in beschrijving, teekening of maquette aan anderen worden kenbaar gemaakt.

Deze omschrijving van het begrip ontwerpen is zoowel van toepassing op de tuinkunst en de bouwkunst als op het scheppen van kunstvoorwerpen.

Nog even moeten wij terugkomen op geometrischen stijl en landschappelijken stijl, woorden waarmee in den tuinaanleg zeer veel wordt geschermd. In mijn rede van 1939 zeide ik: „een stijl is niet een verzameling van schoone vormen, die men al of niet kan toepassen, maar het is een wijze van ontwerpen, die een groot aantal kunstenaars gemeen hebben, doordat zij één zijn van levensmilieu, van wereldbeschouwing, van cultuur. Die gemeenschappelijkheid is dan zóó sterk, beheerscht zóó de levensuitingen, dat de verschillen in individueelen aanleg, neiging en begaafdheid daaraan ondergeschikt blijven.”

Dit inzicht omtrent den stijl als een eenheid van vormgeving, voortvloeiende uit een eenheid van cultuur, is betrekkelijk nieuw. In hoofdzaak gedurende onze eeuw is het besef doorgedrongen, dat het gothische bouwwerk onverbrekkelijk verbonden is aan de middeleeuwen, dat de groote omwenteling van de barok en de rococo naar de romantiek en den landschapstijl in de tuinkunst samenhangt met de nog veel geweldiger revolutie, die zich in de laatste helft der achttiende eeuw voltrok in den geest van West-Europa. De landschapstijl werd niet „uitgevonden”, hij was het logisch uitvloeisel van de nieuwe inzichten omtrent de natuur, omtrent de waarde van den mensch en de mensche lijke samenleving.

En evenmin als wij thans de innerlijke rust en zelfverzekerdheid bezitten, die ons in staat zouden stellen een renaissance-paleisje te scheppen en naar zijn aard te bewonen, evenmin past bij onze levens- en wereldbeschouwing de baroktuin of het landschappelijke park van het midden der negentiende eeuw. Wie dit laatste mocht betwijfelen leze nog eens aandachtig de Forsyte Saga van GALSWORDY, met zijn prachtige karakteriseering van de opeenvolgende generaties, hun denkwijzen en hun levensmilieu's!

De fout van het eclecticisme der negentiende eeuw was, dat men de historische stijlen uitsluitend beschouwde als recepten om schoonheid te bereiden, en dat men een keuze meende te kunnen doen uit het geheele kookboek der kunst. Nog is dit eclecticisme niet uitgestorven, al

herkent men het gemeenlijk wel als wansmaak: ook heden ten dage worden ons Tudor-heerenkamers, Louis XVI-slaapkamerameublementen, Gothische radiokasten en Oud-Germaansche bierkelders aange-
prezen!

En de tuinman laat u de keuze tusschen een tuin in geometrischen of architectonischen stijl, gefabriceerd met teekenhaak en driehoek, met een streep-stippellijn als as, en een in landschappelijken stijl, geteekend met booglineaal en mallen. Gewoonlijk zijn geen van beide wat onze tijd zoekt: de woontuin, waarin ons samenleven met de natuur, onze zoonanbidding, ons buiten-leven en onze waardeering voor de plant uitdrukking vinden.

Dat de minder goede en minst goede ontwerpen nog steeds worden geslikt, dat het publiek „geniet” van mislukkingen als de vijferaanleg in Berg en Bosch te Apeldoorn, is een gevolg van den grooten vloek die op de tuinkunst rust: het materiaal zelve, waar het ontwerp in wordt uitgevoerd, is fraai en schilderachtig. De architect werkt met hout en steen, de schilder met verf en linnen, de musicus met het rijtje klanken uit piano en viool — bij hen is de schoonheid geheel afhankelijk van het scheppend genie.

Wij werken met de kleurige borderplanten, den sierlijken, romantischen berk, de fraaie, donkere coniferen, de interessante bloem- en besheesters, het fluweelige gazon en de geurige rozen — de meeste beschouwers beseffen niet dat aan het beeld, dat zij waarnemen, een ontwerp ten grondslag kan liggen, evenmin als zij het bosch waarnemen ten gevolge van de boomen. Slechts de ontwerper van dameskleeding is even sterk als de tuinontwerper gehandicapt door de aantrekkelijkheid van het materiaal! Toch moeten wij in onze ontwerpen de schoonheid pogen te benaderen, wij moeten de qualiteiten van het materiaal doen versmelten en doen ondergaan in de totale compositie. Wat is dan die schoonheid die wij hopen te vinden? De een zegt, schoonheid is het goddelijke, het volmaakte, een ander, JUST HAVELAAR, omschrijft als volgt: „...waar de noodzakelijke eenheid van wereld en ik, van stof en geest, zich als levende waarheid openbaart, waar de vorm geheel geest wordt, de geest in volledigen vorm zich uitdrukt: *daar* is de schoonheid”.

Dr J. C. DE HAAN drukt 't nog weer anders uit: „Schoonheid is geslaagde *expressie*, met deze of die eigenschap van een voorwerp”; deze omschrijving sluit zich aan bij zijn definitie van kunst: „kunst is rhythmische verbeelding van een ontroering.” Met deze laatste definities, voortkomend uit het gebied der woordkunst en der muziek, zijn wij

wel vèr buiten ons eigen gebied van schoonheid terecht gekomen.

Ik betwijfel zeer, of de vaagheid en emotionaliteit van deze geheele groep omschrijvingen van de schoonheid mijn ouden leermeester zou hebben bevredigd en besluit daarom met een definitie die wèl exact is, en die ons vele aanknoopingspunten biedt bij het bestudeeren van de stijlgeschiedenis en bij het zoeken naar de schoonheid die onzen eigen tijd past: *schoonheid* is een menselijke waardeering, die optreedt wanneer de eigenschappen van het voorwerp bij den beschouwer gevoelens oproepen, die in overeenstemming zijn met zijn persoonlijkheid of met de normen en idealen van de groep (klasse, gemeenschap) waar hij zich toe rekent.

Volgens deze definitie is schoonheid niet een eigenschap der dingen, maar het gevoel van schoonheid wordt wèl in den mensch opgewekt door kenmerken van het voorwerp. Voor ieder mensch blijkt de schoonheid eenigszins anders te zijn, 't sterkst afwijkend bij de krachtigste persoonlijkheden. Maar voor een groot percentage wordt bij den „gewonen” mensch 't schoonheidsgevoel bepaald door de normen, de zeden en gebruiken, de idealen en de denkwijze van de gemeenschap waar hij zich heeft ingeschakeld. Dáár ligt het verband tusschen kultuur en kunst, tusschen samenleving en schoonheid.

Theoretisch, uitgaande van een definitie, zullen wij zeker nooit schoonheid scheppen. Maar 't is goed, om zoo nu en dan onze gevoelens te toetsen, en hun den maatstaf aan te leggen van de definieeringen die **PROFESSOR VALCKENIER SURINGAE** van ons vergde.

HET MELOCACTUS-ONDERZOEK

DOOR

P. WAGENAAR HUMMELINCK

Het is niet mogelijk VALCKENIER SURINGAR's werk over het geslacht *Melocactus* te herdenken, zonder ook iets te zeggen over dat van W. F. R. SURINGAR. Het werk van den zoon was in alle opzichten een voortzetting van dat van den vader, na F. A. MIQUEL de eerste, die de bewerking van dit plantengeslacht op wetenschappelijke wijze aanpakte.

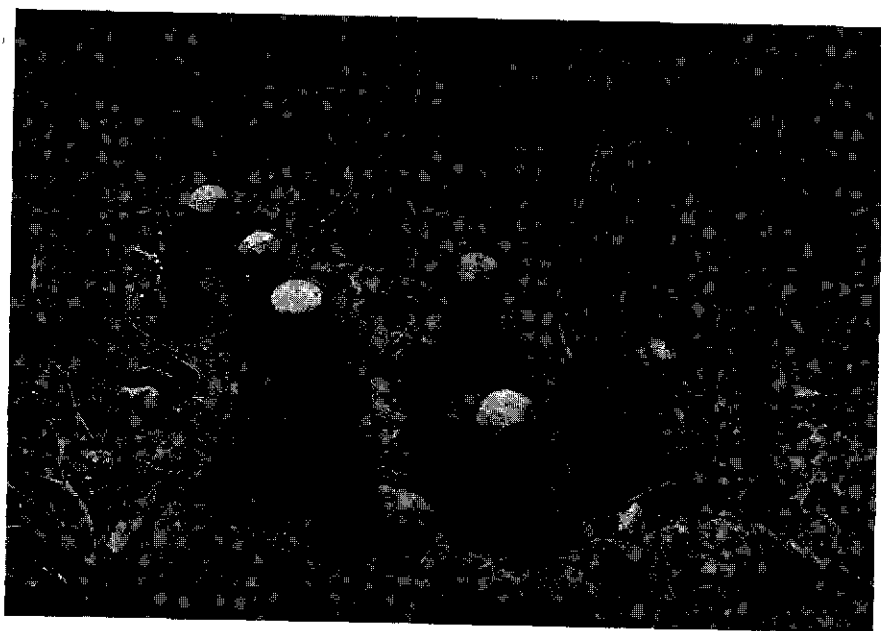
SURINGAR had, van Januari tot Mei 1885, de Nederlandsche West-Indische Eilanden bezocht. Hij werd hier dermate door den vormrijkdom van het geslacht *Melocactus* gegrepen, dat, toen het uitwerken van het expeditie-materiaal hem werd bemoeilijkt, dit het eenige onderwerp was waaraan hij, veertien jaar achtereen, tot het einde van zijn leven, bleef doorwerken. Een groot aantal nieuwe vormen werd beschreven en geclassificeerd, een verwantschapstabel samengesteld en een diepgaande historische beschouwing geleverd, waardoor de studie van dit plantengeslacht op een hechte, wetenschappelijke basis kwam te staan. Hij heeft ook dadelijk begrepen dat er gezaaid moest worden om de kenmerken te kunnen waardeeren. Maar melocacti zijn lastige planten; alleen in Italië gelukte het volwassen zaailingen te kweken, waarvan slechts één exemplaar van *Melocactus humilis* SUR., een vastelandssoort uit Venezuela, voor nieuwe zaaiproeven kon worden gebruikt. Het dochterexemplaar was identiek met de moederplant, het type der soort, zoodat de gebruikte kenmerken in dit geval goed bleken te zijn.

Het plan van SURINGAR was het geheele onderzoek in een groot werk, de „Illustrations du genre *Melocactus*” neer te leggen. Hiervan is echter alleen de eerste aflevering tijdens zijn leven gereed gekomen.

Kort na den dood van W. F. R. SURINGAR, in 1898, kwam een nieuwe verzameling melocacti uit Curaçao te Leiden aan. Deze zending heeft J. VALCKENIER SURINGAR er toe gebracht, het werk van zijn vader voort te zetten. Het melocactus-onderzoek moest worden levendig gehouden. Nieuwe connecties werden aangeknoopt, de oude onderhouden, vele nieuwe soorten en variëteiten werden beschreven, andere kritisch onderzocht, en de „Illustrations” kwamen twee afleveringen



Melocactus pyramidalis en *Opuntia Wentiana* op een
groot blok koraalkalk in Curaçao *foto Wagenaar Hummelinck*



Melocactus-idylle in Zuid-Bonaire *foto Wagenaar Hummelinck*

verder. De tweede generatie van *Melocactus humilis* werd op Curaçao volwassen en ook de kleinkinderen bleken in hun soortskennmerken identiek met het type.

Voor VALCKENIER SURINGAR was de levensvatbaarheid van het onderzoek de kern van de zaak. „Ik heb me geen oogenblik bekwaam genoeg geacht om dit onderzoek zóó voort te zetten als mijn vader dit zou gedaan hebben, maar ik heb er mij uit piëteit niet aan willen onttrekken, uit piëteit voor mijn vader, voor zijn werk, ook voor de wetenschap en voor ons vaderland. Voor de wetenschap omdat ik het onderzoek van dit vormenrijke geslacht met zijn eigenaardige groeiwijze werkelijk van wetenschappelijk belang acht en voor ons land omdat het onderzoek van dit geslacht geheel in Nederland is opgetrokken en het geslacht in Nederl. W. Indische kolonies zijn verspreidingscentrum heeft” (1905, Hand. Nat. Gen. Congr., p. 207). — Het was deze mogelijke levensvatbaarheid van het onderzoek die de SURINGARS de meeste zorg heeft gegeven.

SCHUMANN erkende in zijn monographie van 1889 de nieuwe soorten van SURINGAR niet, zonder ze te hebben gezien; hij geeft slechts veertien species in het geheel. Zoo doen ook BRITTON en ROSE in „The Cactaceae” van 1922; zij erkennen voor de Nederlandsche Benedenwindsche Eilanden slechts één soort, *Melocactus macracanthus*, zonder het herbariummateriaal van de SURINGARS gezien, laat staan bestudeerd te hebben. Merkwaardig is bij deze opvatting, dat de kenmerken, waarmede zij hun vastelandssoorten karakteriseeren, dezelfde zijn, waarmede ook de soorten der eilanden door de SURINGARS onderscheiden worden. De nauwe soort-omgrenzing welke de SURINGARS gebruikten zal dan ook wel slechts ten deele de ware reden zijn geweest, dat men in wetenschappelijke kringen zoo uiterst sceptisch stond tegenover hun onderzoekingen, veelmeer was het de ingewikkeldheid van de vormverwantschap zelve en de vele bezwaren, die aan de studie van het materiaal verbonden waren, die de systematici van een eerlijke bestudeering van het geslacht *Melocactus* terughielden. Vader en zoon hebben steeds vastgehouden aan het principe dat reeds MIQUEL in deze materie huldigde: „Erunt fortasse, qui nimis facilem in speciebus constituendis me fuisse putent. Nullatenus vero ea conjugenda esse existimo, de quorum identitate non omnino persuasi sumus.” „Er zullen misschien menschen zijn, die vinden dat ik al te gemakkelijk te werk ga bij het opstellen der soorten. Evenwel meen ik, dat geenszins die dingen vereenigd moeten worden, van wier gelijkheid wij niet

geheel overtuigd zijn." „Es ist nicht nur wissenschaftlicher, sondern auch praktischer, um späterer Verwirrung vorzubeugen, anfangs zu viel zu trennen, als zu viel zu vermischen" (1902, Ber. D. bot. Ges., p. 523).

De SURINGARS zijn er niet in geslaagd een goede determinatietabel voor hun planten te maken. Dit stemde hen tot groote bescheidenheid en deed hen er aan twijfelen of een analyse van den vormenrijkdom van het geslacht *Melocactus* voor zuiver morphologische methoden toegankelijk zou zijn. Vandaar dat zij zoo sterk den nadruk legden op de melocactus-cultuur. De zaailingen waren voor hen de hoop van het onderzoek.

Behalve *Melocactus humilis* werden er nog vele andere soorten uitgezaaid, op Curaçao en St. Eustatius, in Italië, Frankrijk, België en Nederland. In ons land zijn de zaaiingen meestal goed gegaan, ook al was het resultaat tenslotte niet overal even groot. Toch is er hier nooit een wijdere belangstelling voor het melocactus-onderzoek ontwaakt. Ook financieel werd de zaak moeilijker; de culturen in binnen- en buitenland, het verzamelen en verzenden der levende melocacti, het fotografeeren van de planten en vooral ook de uitgave van de „Illustrations" met het kleine aantal intekenaren, eischte te veel. VALCKENIER SURINGAR bleef alleen staan met zijn wetenschappelijk onderzoek, ook andere dingen vroegen zijn aandacht, en zoo bleef van 1910 tot kort voor zijn dood het melocactus-onderzoek rusten.

In het begin van 1930 ging zijn belangstelling wederom hiernaar uit, toen, bij gelegenheid van een excursie van Utrechtsche studenten naar West-Indië, hem de mogelijkheid tot het verkrijgen van nieuwe planten werd geboden. Tegelijkertijd werd de aandacht van J. P. LOTSY gericht op het geslacht *Melocactus* als object voor zijn bastaardeeringsproeven. Een collectie van 54 stuks, door schrijver dezes voor dit doel op drie vindplaatsen te Bonaire bijeengebracht, kwam tenslotte in het Rijksherbarium terecht. VALCKENIER SURINGAR heeft deze voorwerpen nog gezien en ze voorloopig op naam gebracht. Zijn determinaties gaven nog steeds blijk van een groote voorzichtigheid en een afkeer om moeilijkheden te verdoezelen: 14 exemplaren van *Melocactus Salmianus*, 8, 9 of 10 van *pinguis* ??, 7 *parvispinus* (of *gracilis*) aff., 6 of 7 *tenuissimus* aff., 5 *intermedius* ?, 2, 3 of 4 *spatanginus*, 3 *macracanthus* aff., 3 *grandispinus* aff., 1 of 2 *aciculosus* aff., 1 *patens*, 1 *pusillus* en 1 *Buysianus* aff.

Zijn inzending op de 4e Natuurhistorische Tentoonstelling van de Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging te Arnhem, in 1931, was

het laatste openlijk blijk van zijn onverflauwde belangstelling in het geslacht *Melocactus*; kort daarna, op 17 October 1932, had voor hem het melocactus-onderzoek voor altijd afgedaan.

In het historisch archief van het Rijksherbarium te Leiden berusten de aantekeningen en de uitgebreide correspondentie; op de bovenste verdieping van het herbarium staat het plantenmateriaal, dat de basis vormde voor de melocactus-studies van de SURINGARS, vader en zoon; — we vinden er 142 doozen met gedroogde planten en 8 doozen met meer dan duizend foto's in groot formaat en nog talrijke kleinere, op groote cartons geplakt — door hen geordend en bestemd om, voor een groot deel, nog in de „Illustrations” te worden opgenomen. Dit alles wacht op hem, die door het systematisch doorgevoerde experiment, een diepgaande morphologische en genetische analyse van de plant en door een nauwkeurig veldwerk, in de schemer die het „*Melocactus*-onderzoek” nog steeds omringt, nieuw licht zal ontsteken.

GESCHRIFTEN BETREFFENDE HET MELOCACTUS ONDERZOEK
VAN W. F. R. SURINGAR EN J. VALCKENIER SURINGAR

met korte inhoudsopgave en vermelding der nieuwe, of aan de hand van nieuw materiaal besproken vormen. [A. = Aruba, B. = Bonaire, C. = Curaçao; alleen vreemde auteursnamen zijn vermeld.]

W. F. R. SURINGAR auctor.

1885 Les mélocactus des îles Néerlandaises dans l'archipel des Indes Occidentales. — Études archéolog., linguist. et histor. déd. à C. Leemans, p. 333–334, tab. — E. J. Brill, Leide.

Inleiding; *Melocactus vulgaris* DC., St. Eustatius, St. Martin, p. 333; *spatanginus* n.sp., p. 2, tab. (phot.); *Koolwijkianus* n.sp., A., p. 2.

1886 Melocacti novi ex insulis archipelagi Indici-occidentalis Néerlandicis Curaçao, Aruba et Bonaire. — Versl. Meded. Ak. Wet. Amsterdam, Natuurk., 3e reeks, deel II, p. 183–195.

parvispinus n.sp., B., p. 183; *Koolwijkianus*, p. 184; *rubellus* n.sp., A., p. 184; (*rubellus*) *hexacanthus* n.sp., A., p. 185; (*rubellus*) *ferox* n.sp., A., p. 185; *stramineus* n.sp., A., p. 185; (*stramineus*?) *trichacanthus* n.sp., A., p. 186; *reversus* n.sp., A., p. 187; *retiusculus* n.sp., A., p. 187; *Monvilleanus* MIQ., A., p. 188 = *arcuatus* SUR., 1889; *approximatus* n.sp., A., p. 189; *Evertssianus* n.sp., A., p. 190; *patens* n.sp., B., p. 190; *macracanthus* S.D. forma *elegans* nov., B., p. 191; *cornutus* n.sp., C., p. 191; *intermedius* n.sp., C., p. 192; *pusillus* n.sp., C., p. 192; *spatanginus*, B., p. 193, forma *tenuispina* nov., C., p. 194. Appendix: *Cereus Hermannianus* n.sp. = *C. repandus* (L.) MILL.

- 1886 Verslag en reisverhaal. Nederlandsch West-Indische Expeditie. – Tijdschr. Ned. Aardrijksk. Gen., 2e serie, deel III, Versl. Aardr. Meded., p. 45–90, 355–394, 511–545, 26 figg., tab.

Gaat niet verder dan de eerste paar dagen op Curaçao. Het geslacht *Melocactus*, p. 364–380: vorm, voorkomen, groeiwijze, indeeling, verspreiding en cultuur; fig. p. 364 *Evertszianus*; fig. p. 370 doorngroepen van *Monvilleanus* MIQ., *communis* DC., *Koolwijkianus*, *pyramidalis* S.D., *rubellus*, *hexacanthus* en *spatanginus*.

- 1889 Nieuwe bijdragen tot de kennis der melocacti van West-Indië. – Versl. Meded. Ak. Wet. Amsterdam, Natuurk., 3e reeks, deel VI, p. 408–437, tab.

Waarnemingen aan importen uit Aruba van VAN KOOLWIJK en VAN BAARS; over de waarde der kenmerken, p. 418; *Linkii* n.sp., p. 425 = *communis* L.O. p.p. non DC.; over de rangschikking der soorten, p. 425, met een uitvoerige bespreking van de „Tabula affinitatis”.

- 1889 Melocacti novi ex insula Aruba, adjunctis supplementis ad specierum jam ante descriptarum characteres. – Versl. Meded. Ak. Wet. Amsterdam, Natuurk., 3e reeks, deel VI, p. 438–461.

Koolwijkianus, p. 438, var. *adustus* nov., p. 438, forma *4-spina* nov., p. 438, forma *plurispina* nov., p. 439; *roseus* n.sp., p. 439; *argenteus* n.sp., p. 439, var. *tenuispina* nov., p. 439; *obliquus* n.sp., p. 440, forma *4-spina* nov., p. 440; *limis* n.sp., p. 440; *flexus* n.sp., p. 441; *incurvus* n.sp., p. 441, var. ? *nanus* nov., p. 441; *capillaris* n.sp., p. 442; *extensus* n.sp., p. 442; *rudis* n.sp. p. 442; *martialis* n.sp., p. 443; (*rubellus*) *ferus* n. nom. pro *ferox*, p. 444; *compactus* n.sp., p. 444; *pentacanthus* n.sp., p. 445; (*radiatus*) *contortus* n.sp. p. 445; *radiatus* n.sp., p. 446; *albispinus* n.sp., p. 446, forma *quadrispina* nov., p. 446; *eburneus* n.sp., p. 447, forma *plurispina* nov., p. 447; *euryacanthus* n.sp., p. 447; *stramineus* forma *pluricostata* nov., p. 448; *Evertszianus*, p. 448; *Baarsianus* n.sp., p. 448; *Besleri* MIQ. (non L.O.), p.p., p. 449; *arcuatus* n.sp., p. 450 = *Monvilleanus* MIQ. apud SUR. 1886; *uncinatus* n.sp., p. 450; *elongatus* n.sp., p. 451; (*stellatus* ?) *sordidus* n.sp., p. 452; *stellatus* n.sp., p. 452; (*stellatus*) *flavispinus* n.sp., p. 453; *reticulatus* n.sp., p. 453; *flexilis* n.sp., p. 453; *obovatus* n.sp., p. 453; (*stellatus*) *dilatatus* n.sp., p. 454, var. ? *leucacanthus* nov., p. 454; (*stellatus* ?) *inflatus* n.sp., p. 454; *trachycephalus* n.sp., p. 455; *trigonus* n.sp., p. 456; *ovatus* n.sp., p. 456; *flammeus* n.sp., p. 457; *pulvinosus* n.sp., p. 458; *armatus* n.sp., p. 458. Supplementum: *humilis* n.sp., Venezuela, p. 459; *Salmianus* (L.O.) var. *adauctus* nov., C., p. 460, var. *contractus* nov., C., p. 461; *microcephalus* MIQ. var. *olivascens* nov., C., p. 461.

- 1892 Derde bijdrage tot de kennis der melocacti van West-Indië. – Versl. Meded. Ak. Wet. Amsterdam, Natuurk., 3e reeks, deel IX, p. 406–412, tab.

Cultuur; *violaceus* PFEIFF. sec. SCHUMANN, p. 407; *communis* DC. ? Puerto-Rico, p. 408; *portoricensis* n.sp., Puerto-Rico, p. 408; over de geographische verspreiding, aan de hand van een kaart, p. 409.

1896 Vierde bijdrage tot de kennis der melocacti. — Verh. Ak. Wet. Amsterdam, 2e sectie, deel V no 3, 46 pp., 2 tabb.

Belang van het kweeken, p. 4; soortomgrenzing, p. 5; literatuurstudies, p. 7–36; LOBELIUS, CLUSIUS, BESLER (*Besleri* (L.O.) MIQ., tab. 1, fig. 2), HERMANN, PLUMIER, DESCOURTILZ, TOURNEFORT (*Melocactus*, tab. 2 fig. 1), BRADLEY, A. P. DECANDOLLE, WENDLAND, LINK et OTTO, HOOKER, L. PFEIFFER, BERTOLONI, MIQUEL; *Lobelii* n.sp., Margarita, p. 7, tab. 1 fig. 1; (*communis*) *Bradleyi* n.sp., Nevis, St. Kitts, p. 23; (*communis*) *Hookeri* n.sp., St. Kitts, p. 31; (*communis*) *Eustachianus* n.sp., St. Eustatius, p. 37, forma *polycephala* nov., St. Eustatius, p. 37; (*communis*) *Linkii*, St. Martin, p. 39 et 4, tab. 2 fig. 4 et 6 = *communis* L.O.p.p., tab. 2 fig. 3, forma *3-spina* nov., St. Martin, p. 40; (*communis*) *croceus* n.sp., St. Martin, p. 40, tab. 2 fig. 5, tab. = *croceus* × *Linkii* fide VALCK. SUR. 1905 (Ill.), p. 27; *Linkii* × *croceus*, p. 40, tab. 2 fig. 2; *uncinatus*, tab. 1 fig. 3; *arcuatus*, tab. 1 fig. 4; plantengeographische samenvatting.

1897 Illustrations du genre *Melocactus*; Livr. 1. — Musée Botanique de Leide, vol. III; p. i–xii + 1–8, tab. 1–8. — E. J. Brill, Leide.

[Op omslag: — continuées par J. VALCKENIER SURINGAR] Préface, p. viii. Introduction, p. x: historisch overzicht, bouw, afstamming; eindigt midden in een zin! *Eustachianus*, p. 1, tab. 1–2 (phot) et 4A; *portoricensis*, p. 3, tab. 3 et 4E; *humilis*, p. 5, tab. 5 (phot.); *patens*, p. 7, tab. 6 (phot.); *Linkii*, tab. 4B, vide p. 25, forma *trispina*, tab. 4C, vide p. 25; *croceus*, tab. 4D = *croceus* × *Linkii* fide VALCK. SUR., 1905 (Ill.) p. 27 et 28; *cornutus*, tab. 7 (phot.), vide p. 10; *pusillus*, tab. 8 (phot.), vide p. 12.

1897 Vijfde bijdrage tot de kennis der melocacti. — Versl. Vergad. Ak. Wet. Amsterdam, Natuurk., deel VI, p. 178–192, tab.

Cultuur, speciaal *humilis*, p. 182, tab., door C. SPRENGER bij Napels gekweekt; collectie van GROL uit Curaçao: *communiformis* n.sp., p. 186; *rotula* n.sp., p. 186; *Salmianus* (L.O.) var. *aciculosus* nov., p. 187; *rotifer* n.sp., p. 188; *exsertus* n.sp., p. 189, forma *plurispina* nov., p. 189; *Grollianus* n.sp., p. 190; *intermedius*, p. 191; *pyramidalis* S.D. var. *pumilus* nov., p. 191. Aanhangsel: *rotatus* n.sp., A., p. 191.

J. VALCKENIER SURINGAR auctor.

1901 Contributions à l'étude des espèces du genre *Melocactus* des Indes Néerlandaises occidentales. — Verh. Ak. Wet. Amsterdam, 2e sectie, deel VIII no 1, 40 pp.

Indeeling; aanwijzingen voor de beschrijvingen; nieuwe zending van van GROL uit Curaçao: *Bargei* n.sp., p. 9; *pusillus*, p. 10; *pinguis* n.sp., p. 11; *intermedius*, p. 12, var. *laticostatus* nov., p. 15, var. *tenuispinus* nov., p. 17; *firmus* n.sp., p. 17; *inversus* n.sp., p. 19; *appropinquatus* n.sp., p. 20; *Salmianus* (L.O.) var. *contractus*, p. 21, var. *spectabilis* nov., p. 22; *aciculosus* n.sp., p. 23 = *Salmianus* (L.O.) var. *aciculosus*; *gilvispinus* n.sp., p. 28, var. *planispinus* nov., p. 30; *macracanthus* var. *miaacanthus* nov., p. 30; *Lehmanni* MIQ., p. 32; *aciculosus* var. *adauctus* p. 33 = *Salmianus* (L.O.) var. *adauctus*; *pyramidalis* S.D., p. 34, var. *costis angustioribus* nov., p. 35; *ovatus*, p. 36; *Buysianus* n.sp., p. 38.

- 1902 *Melocactus humilis* SUR. (Niedriger Melonenkaktus.) — Gartenflora, 52. Jahrg., p. 59–63, fig. 8.

De fa DAMMANN & Co te St. Giovanni a Teduccio bij Napels, kweekte uit het zaad van het type, in 6 jaar tijd, volwassen planten; uit het zaad van een dochterplant verkreeg G. J. VAN GROL te Curaçao, in 4 jaar, bloeiende exemplaren. Blijkt een goede, zaadconstante soort.

- 1902 *Melocactus*-Sämlinge. — Ber. Dtsch. bot. Ges., Band XX, p. 552–525.

Inleiding; cultuur van *humilis*; beschrijving bloem van 2e generatie.

- 1903 Culture et semis des *Melocactus*. — Rev. Horticole, 75e année, p. 310–311, fig. 120.

In hoofdzaak resultaten met *humilis* en *Salmianus* (L.O.) var. *contractus*, fig. 120 (phot.).

- 1903 Het *Melocactus* onderzoek. — Nederl. Kruidk. Arch., 3e serie, 2e deel, p. 1047–1058, tab. 10.

Historisch overzicht; cultuur van *humilis*, tab. 10, in Curaçao en in Nederland.

- 1903 Illustrations du genre *Melocactus*; Livr. 2. — Musée Botanique de Leide; p. 9–24, tab. 9–16. Cum W. F. R. SURINGAR autore.

cornutus, p. 9, tab. 10D, vide tab. 7; *pusillus*, p. 11, tab. 10E, vide tab. 8; *Salmianus* (L.O.) S.D., p. 13, tab. 10F, forma *trispina*, tab. 9 (phot.) et 10F, forma *quadrispina*, tab. 11 (phot.) et 10F; *communiformis*, p. 15, tab. 14 (phot.); *rotula*, p. 17, tab. 15 (phot.); *Lehmannii* MIQ., p. 19, tab. 16 (phot.); *macracanthus* S.D., p. 21, var. *miacanthus*, p. 22, var. *elegans*, p. 22. Additions aux descriptions d'espèces précédentes: *Salmianus* (L.O.) S.D., p. 23, var. *contractus*, p. 23, var. *spectabilis*, p. 23; *aciculosus*, p. 23, var. *adauctus*, p. 23; *pusillus*, p. 24; *humilis*, p. 24; *humilis*, tab. 10A, vide p. 6; *parvispinus*, tab. 10B; *patens*, tab. 10C, vide p. 8; *Linkii* et *croceus*, tab. 12 (phot.), vide p. 26 et 27; *Linkii* (\times *croceus*), tab. 13, vide p. 28.

- 1905 Illustrations du genre *Melocactus*; Livr. 3. — Musée Botanique de Leide; p. 25–40, tab. 17–24.

Linkii, p. 25, tab. 19 (phot.), vide tab. 4B–C et 12; *croceus*, p. 27, tab. 20 (phot.), vide tab. 12; *croceus \times *Linkii*, p. 28, vide tab. 4D, sub *croceus*, et 13; *Grollianus*, p. 29, tab. 18E et 21 (phot.); *exsertus*, p. 31, tab. 18F et 22 (phot.), forma *plurispina*, p. 32; *pyramidalis* S.D., p. 33, var. *pumilus*, p. 34; *spatanginus*, p. 35, tab. 18G et 23 (phot.), forma *tenuispina*, p. 36; *Bargei*, p. 37, tab. 24 (phot.); *pinguis*, p. 39; *communiformis*, tab. 18A, vide p. 16; *rotula*, tab. 18B, vide p. 17; *macracanthus* S.D., tab. 18C, vide p. 21; *Lehmannii* MIQ., tab. 18D, vide p. 19.*

Uitgave gestaakt! — hoewel het werk in vele afleveringen was opgezet.

- 1905 Het *Melocactus* geslacht. — Handel. 10e Natuur- en Geneesk. Congres, p. 204–208.

Ontwikkeling van het melocactus-onderzoek in Nederland, waarbij op het kweken nadruk wordt gelegd.

1910 Nouvelles contributions à l'étude des espèces du genre *Melocactus* des Indes Néerlandaises occidentales. — Verh. Ak. Wet. Amsterdam, 2e sectie, deel XVI no 3, 40 pp.

microcarpus n.sp., A., p. 3; *trigonaster* n.sp., C., p. 4; *pyramidalis* S.D. var. *compressus* nov., C., p. 4; *cordatus* n.sp., A., p. 5; *tenuissimus* n.sp., C., p. 6; *pinguis* var. *areolosus* nov., C., p. 7; *rotula* var. *angusticostatus* nov., C., p. 8; *intermedius* var. *rotundatus* nov., C., p. 9; *rotula* var. *validispinus* nov., C., p. 10; *grandis* n.sp., C., p. 11 et 38; *pyramidalis* S.D., C., p. 12; *grandispinus* n.sp., C., p. 12 et 39; *lutescens* n.sp., C., p. 13 et 39; *rotifer* var. *angustior* nov., C., p. 14 et 39; *pinguis* var. *plantispinus* nov., C., p. 15 et 37; *gracilis* n.sp., C., p. 16 et 39; *microcephalus* MIQ. var. *olivascens*, C., p. 17; *intermedius* var. *tenuispinus*, C., p. 18; *pinguis* var. *laticostatus* nov., C., p. 19 et 38; *cylindricus* n.sp., C., p. 19 et 39; *pinguis* var. *tenuissimus* nov., C., p. 20 et 37; *humilis*, beschrijving gekweekte exx., p. 20; *rufispinus* BERT., p. 25, St. Thomas: formae novae *elongatus*, *aplanatus*, *pluriareolatus*, *laticostatus*, *pluricostatus paucispinus*, *pluricostatus plurispinus*, *curvispinus*, *crassispinus*, *brevispinus*, p. 26–35.

1931 Het geslacht *Melocactus*, in het bijzonder de soorten op de Nederlandsch West-Indische eilanden. — Handleiding 4e Natuurhist. Tentoonst. Ned. Nat. hist. Ver., p. 134–138, 2 figg.

Overzicht van het melocactus-onderzoek en de indeeling der soorten; *macracanthus* S.D., fig. p. 136.

OORSPRONG, BETEKENIS EN TOEPASSING VAN
DE IN DE BOTANIE GEBRUIKELIJKE TEEKENS
TER AANDUIDING VAN HET GESLACHT
EN DEN LEVENSDUUR

DOOR

H. W. RENKEMA

Bij de aanduiding van manlijke, vrouwelijke, 2-slachtige, één- en tweejarige, overblijvende en houtige planten zijn wij zoo gewoon geraakt aan het gebruik van de daarvoor in bijna elk leerboek en elke flora opgegeven teekens, dat slechts zelden de vraag opkomt naar den oorsprong dezer symbolen. Wanneer we evenwel tot de ontdekking komen, dat deze teekens o.a. gebruikt werden of worden in de scheikunde voor aanduiding van metalen, in de sterrekunde voor de onderscheiding der planeten, in de heraldiek voor het aangeven van kleuren en nog heden ten dage in de symboliek der astrologie, dan wordt het wel duidelijk, dat tusschen dit alles een verband moet bestaan. Deze oorsprong nu moet gezocht worden in de oude theoretische en philosophische chemie, de alchemie.

Veel van de denkbeelden der alchemisten is ons bewaard gebleven in oude papyri uit de 3e-7e eeuw onzer jaartelling, waaronder de verhandelingen van ZOSIMOS, een der meest bekende alchemisten uit het laatst der derde eeuw, een eerste plaats innemen. BERTHELOT (1888) heeft van dergelijke handschriften een diepgaande studie gemaakt en ze met vertaling en photogravures het licht doen zien, waaronder ook de papyrus X uit de bibliotheek van de Rijks Universiteit te Leiden, welke de oudste tot nu bekende verzameling van alchemistische recepten bevat.

Blijkens dergelijke handschriften gebruikten de alchemisten voor de 7 metalen de volgende teekens: ♂ voor ijzer, ♀ voor koper, ☿ voor kwik, ☉ voor goud, ☾ voor zilver, ♃ voor tin, ♄ voor lood. Voor hen waren de geschriften van ARISTOTELES (384-322) en van de stoïsche wijsgeeren (± 350 v. Chr.-150 n. Chr.) de bronnen voor hun theorieën. De leer, dat uit de 4 elementen, lucht, water, vuur en aarde de mineralen, planten, dieren en menschen door geleidelijke overgangen ontstaan en dat al deze overgangen bewerkt worden door de planeten, leidde onder invloed van astrologie en demonologie tot het aannemen van manlijke, vrouwelijke en tweeslachtige planeetgoden, van het

verband tusschen de planeten en de goden, wier naam zij droegen, van de emanatie, waardoor zij hun aard, kracht en kleur op dieren, planten, mineralen, metalen, enz. overdragen en van den invloed, dien zij op alle aardische voorvallen uitoefenen. Dit deed DEMOCRITOS, een alchemist uit de 1e eeuw n. Chr. o.a. schrijven, dat het goddelijke voorschriften zijn, die de betrekking van de 7 planeten tot „het groote werk” (d.i. het goud-maken) en tot de 7 metalen regelen en dat daarom de goden der planeten door beelden, vervaardigd uit de hun eigen metalen en door offers van de hun toekomende dieren en planten vereerd moeten worden ¹⁾. Reeds PLATO (427-347) sprak van den samenhang der planeten met de goden: de ster van Aphrodite, de ster van Hermes, enz. en van de kleuren der planeten en die hunner sfeeren. Hij was ook de eerste, die naast de oude namen de nieuwe gebruikte, die, van chaldeeuwschen oorsprong, door invloed van de astrologie in gebruik kwamen en de oude verdrongen. Deze namen zien we in de lijsten, die meestal aan het hoofd van de manuscripten voorkomen en de voornaamste technische woorden uit het werk bevatten, benevens de teekens en hun verklaring. De oudste grieksche lijst komt voor in het manuscript no 299 van de bibliotheek van San Marco (Venetië) (fig. 1). Achter de teekens voor de metalen zien we daar, behalve den naam van het metaal de beide godennamen. De oude naam van

☉	ἡλίου χρυσοῦ	de Zon, goud
☾	σελήνης ἀργύρου	de Maan, zilver
♄	κρόνου φαινονόμου	Kronos Phainon, lood
♃	Ζεὺς φαέτων ἡλεκτροῦ	Zeus Phaeton, elektros
♂	Ἄρης πυροεισίδης	Ares Puroeis, ijzer
♀	Ἀφροδίτη φωσφορῆ χαλκοῦ	Aphrodite Phos- phoros, koper
♅	Ἑρμῆς στίλβων κασσίτηρος	Hermes Stilbon, tin

Fig. 1

¹⁾ Een overblijfsel van de elementenvereering vinden we nog b.v. in Tirol en Salzburg, waar op kerstavond het voederen der elementen plaats heeft, doordat men meel en allerlei spijzen in lucht, water en vuur werpt en in de aarde begraaft.

Kronos (Saturnus) is *Φαίβων* (Phainon) = de blinkende; die van Zeus (Juppiter) is *Φαέθων* (Phaeton) = de lichtende; van Ares (Mars): *Πυρόεις* (Puroeis) = de vurige; van Aphrodite (Venus): *Φωσφόρος* (Phosphoros) = de lichtdragende; van Hermes (Mercurius): *Στίλβων* (Stilbon) = de schitterende.

Naar alchemistische opvatting brengt ook elke planeet overeenkomstig haar kleur, bepaalde planten, mineralen en metalen van dezelfde kleur te voorschijn. Bij LINNAEUS (1748) vinden we dit nog: robijn ♂, smaragd ♀, amethyst ☿, topaas ♃.

In de heraldiek werden de teekens tot in het laatst der 18e eeuw nog gebruikt bij de wapenbeschrijvingen en wel speciaal ten opzichte van soevereine vorsten, welk gebruik reeds in de 16e eeuw in zwang was. De zon beteekende *goud*, de maan *zilver*, Mars *rood*, Juppiter *blauw*, Saturnus *zwart*, Venus *groen*, Mercurius *purper*.

Oorspronkelijk beteekenden de symbolen dus niet de metalen, maar de planeten. Aan de figuren ☉ en ☾ komt de hoogste ouderdom toe. Hiermede toch beeldden talrijke volken de zon en de maan af. De punt in ☉ beteekende bij de aegyptenaren de kiem van den volgenden dag. Vele andere teekens in de handschriften hebben iets van hieroglyphen; vermoedelijk zijn ze wel van aegyptischen oorsprong, wat verklaarbaar zou zijn, daar de Grieken deze wetenschap van de Aegyptenaren hebben verkregen. Er zijn er, die zuiver figuratief zijn, b.v. zeewater: drie golvende horizontale lijntjes boven elkaar; regenwater: drie s-vormige teekens naast elkaar. Andere zijn zeer verkorte grieksche woorden, b.v. twee κ's elk met een o-micron er boven beteekent *κρόκος* (krokos = saffraan); een ο met een μ er in is *κυκλάμινον* (kuklaminon = cyclamen; van kuklos = cirkel, wat betrekking heeft op den knol). Behalve afkortingen, op de wijze zooals wij heden ten dage de scheikundige elementen aanduiden, b.v. een grieksche s en t voor *στίμιμ* (Stibium = Antimonium), komen er ook samengestelde teekens voor, een hieroglyph vergezeld van een of meer letters, b.v. *χρυσός κεκαυμένος* (chrusos kekaumenos = zuiver goud): een ο van een scherpen hoek voorzien (die een zonnestraal aanduidt) en onder den straal een κ, de eerste letter van het tweede woord.

De vraag naar den oorsprong der teekens heeft reeds sedert de 16e eeuw de gemoederen bezig gehouden. SAUMAISE (1629), de kenner bij uitstek der antieke litteratuur, die de handschriften uit verschillende bibliotheken op dit punt nauwkeurig heeft nagegaan, is reeds tot de overtuiging gekomen, dat de gebruikelijke teekens ♂, ♀, ☿, ♃ en ♃,

die niet zooals ⊙ en ⊕ in zekeren zin afbeeldingen zijn, eenvoudig afkortingen zijn van de namen der planeten of der daarmee vereenzelvigde goden en dat deze afkortingen langzamerhand meer of minder willekeurige veranderingen hebben ondergaan, o.a. door overschrijvers, die de beteekenis der teekens niet kenden. Deze opvatting vindt o.a. steun in de „Geschriften van de Broeders der Reinheid” uit de 10e eeuw, waarin nadrukkelijk wordt vermeld, dat men de planeten op dezelfde wijze door middel hunner beginletters aanduidt als de 28 maanstaties (d.z. de dagelijksche standen van den maan in de maanmaand van 28 dagen) door de 28 letters van het arabische alfabet worden aangegeven.

Inderdaad, indien men de teekens op de door BERTHELOT (1888) gegeven copieën van manuscripten uit Venetië en Parijs onderling en met een alfabet uit eerstgenoemd manuscript vergelijkt, is de wijze van ontstaan duidelijk waarneembaar, zooals hierna uit fig. 4 moge blijken.

Figuur 2 geeft twee passages uit het manuscript no 2327 van de Nationale Bibliotheek van Parijs.

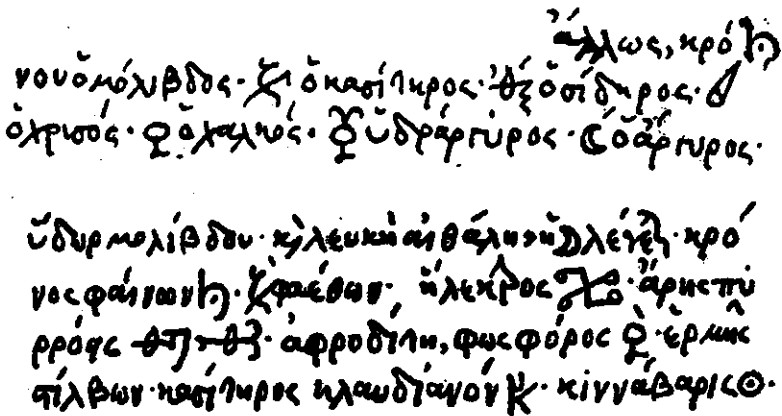


Fig. 2

De vertaling luidt:

andere lijst, het (teeken) lood van Kronos. (teeken) het tin. (teeken) het ijzer. (teeken) het goud. (teeken) het koper. (teeken) kwik. (teeken) het zilver. water van lood ¹⁾ en de blanke gecondenseerde damp (teeken van) kwik genaamd. Kronos phainon (teeken). Z(eus)phaeton elektros (teeken). Ares pu-

¹⁾ d.i. gesmolten zwavel.

proeis (2 teekens). Aphrodite phosphoros (teeken). Hermes stilbon tin (geen teeken). klaudianon (teeken). kinnabaris (teeken).

We zien hier al onze teekens bijeen. Daar de eerste passage een gedeelte is van wat wij in een voorwoord „verklaring der teekens” zouden noemen, is het aannemelijk, dat aan de afwerking eenige zorg is besteed. Hetzelfde geldt voor fig. 1. In den verderen tekst komen sommige teekens met minder zorg geschreven voor.

In verband met het voorkomen van den naam elektros of electron, ook in fig. 1, zij opgemerkt, dat dit een alliage was van goud en zilver. Het teeken daarvoor was dat van Juppiter. Toen het elektron uit de lijst der metalen verdween, kreeg het tin dit teeken, dat tot dien tijd het teeken van Mercurius had gedragen, terwijl het kwik, dat eerst het omgekeerde teeken van de maan droeg, omdat het als een tweede soort zilver werd beschouwd, nu het teeken van Mercurius ontving. Betreffende het eerste teeken achter Ares purroeis het volgende: een zeer oude naam (9e eeuw v. Chr.) voor Ares was *Θούρος* (= de onstuimige); dit teeken geeft de afkorting weer van den naam Thouros purroeis (Θ en π).

Waarschijnlijk zat bij de alchemisten de bedoeling voor door het gebruik van dergelijke teekens hun met een sluier van geheimzinnigheid omhangen geschriften voor oningewijden moeilijker toegankelijk te maken. Hierop wijzen ook de cryptografische alphabets, die in verschillende handschriften voorkomen, o.a. in dat van San Marco (fig. 3). Boven het eerste lezen we het woord *ἑλληνικά*, wat beteekent: grieksche letters; boven het tweede *ἱερογλυφικά* = hieroglyphische letters. In werkelijkheid hebben deze letters niets met hieroglyphen gemeen, het zijn in 't algemeen de gewone grieksche letters, die min of meer misvormd zijn.

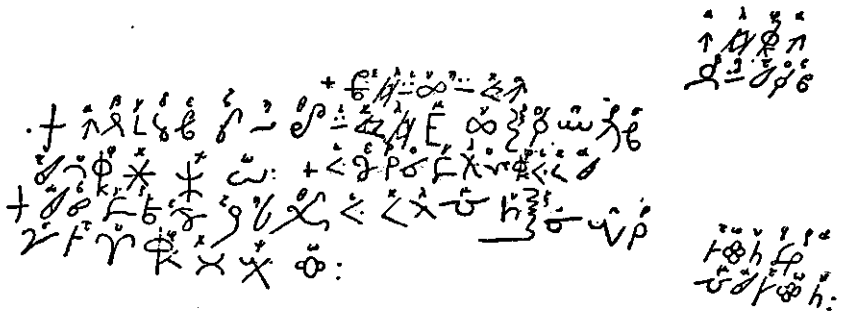


Fig. 3

De hieroglyphische α uit het eerste alfabet komt in de lijsten der teekens (waarvan fig. 1 een gedeelte afbeeldt), naast het teeken ♁ als een tweede symbool van ijzer voor (de A van Ares).

Uitgaande van den afgekorten godennaam, komen we dus via de volgende overgangen tot ons heden gebruikelijke teeken:

Kronos	: K = K ρ = r	Κ κ ϱ ϩ of ϩ ϩ
Zeus	: Z = Z / = afk. streep	Ζ ζ Ϝ
Thouros	: Θ = Th ρ = r	Θ θ Ϡ ϡ
Phosphoros	: Φ = Ph	Φ φ Ϙ ϙ Ϛ
Stilbon	: Υ = S τ = t	Υ υ Ϟ ϟ

Fig. 4

Zonder kennis van deze overgangen zou men de herkomst van dergelijke afkortingen evenmin kunnen raden als b.v. ons teeken $\%$, dat is voortgekomen uit het italiaansche „per cento”; afgekort ct_0 .

Reeds in SAUMAISE's tijd waren er geleerden, die eene verklaring van de teekens hadden gegeven, waaromtrent hij schamper opmerkt „inderdaad niet onverstandig bedacht, maar ontbloot van waarheid”. In de Z met afkortingsstreep zagen deze den bliksem van Zeus, in het teeken van Mars diens schild en speer, in dat van Mercurius diens slangenstaf, terwijl voor ♀ de uitdrukking „spiegeltje van Venus” reeds in zwang was.

HOUTTUYN (1780) geeft in dl III¹⁾ zijner „Natuurlijke Historie” een verklaring van de teekens voor de metalen, daarbij uitgaande van goud en zilver, welke wij hier om haar merkwaardigheid laten volgen. Klaarblijkelijk is het een vrije vertaling van de lijst, die we bij BOERHAAVE (1732) vinden.

¹⁾ Dit is een zeer uitvoerige hollandsche bewerking van LINNAEUS' *Systema Naturae*, door den Amsterdamschen medicus HOUTTUYN, bestaande uit 3 deelen in 37 banden. Terwijl in de 6e latijnsche editie van 1748 het 2e deel, dat de planten omvat, slechts 68 pagina's telt, beslaat dit deel in de uitgave van HOUTTUYN bijna 9000 pagina's. MÜLLER gebruikte het voor de bewerking van de duitsche uitgave van *Systema Naturae*.

† Een Kruisje van twee over elkander leggende Spiesjes of Spyltjes gemaakt was by hun (d.z. de Alchemisten) de aanwyzing van alle scherpheid, zo in de Planten als in de Delfstoffen. De Grondslag der Mineraalen was het *Goud*, welks volmaaktheid zy aanweezen door een rond Kringetje met een Stip in 't midden en vergeleeken by de Zon, waar van dit ook het Teken is by de Sterrekundigen. Een Kruisje daar boven op betekende den geheelen *Aardkloot*, of een vermenging van alles; zynde Goud de grondslag gedekt met veelerley bytende Stoffen. Dit Kruisje omlaag gebragt, en dus het Zinnebeeld van de Planeet Venus, betekende *Koper*, als een Metaal, waar van het voornaamste deel Goud was, doch met een aanmerkelyke veelheid scherpe, knaagende Stoffe. In 't *Yzer*, door 't Kenmerk van Mars aangeduid, was ook wel die scherpheid, doch in veel minder graad. Het *Zilver*, door 't Teken van de Maan aangewezen, kwam het Goud zeer naby; zo dat, als 't binnenste naar buiten gekeerd werde, hetzelfde zuiver Goud zou zijn. Het *Kwikzilver* was van binnen louter Goud, doch waar onder veel knaagende Stoffe school, terwijl de Kleur uitwendig zig als die van Zilver vertoonde. In het *Tin*, dat onder Jupiter's Teken voorkwam, was de eene helft Zilver, de andere een knaagende scherpe hoedanigheid. Het *Lood*, bestempeld met het Teken van Saturnus, hadt nog meer scherpheid, met een schijn van Zilver.

Hij voegt er aan toe: „Men kan niet ontkennen, dat deeze Merktekens meer eigenschap hebben in de aanduiding der Mineraalen dan der Planeeten, wier beheersching van de Grootte, op ver naa niet zo kenbaar is, als die der kleine Wereld, het Menschelyk Lighaam, door de Metaalen.”

Bij HOUTTUYN zijn de teekens dus meer te beschouwen als een kunstmatig hulpmiddel om het begrijpen te vergemakkelijken.

Wat nu de toepassing er van in de botanie betreft is in de eerste plaats op te merken, dat we twee groepen kunnen onderscheiden, nl. teekens welke op de geslachtelykheid (♂, ♀, ♀) en die, welke op den levensduur betrekking hebben (☉, ♂, ♀, ♀). Strikt genomen heeft bij de laatste groep de indeeling in overblijvende- en houtige gewassen slechts gedeeltelyk betrekking op den duur dier gewassen, daar beide overblijvend zijn en het onderscheid is gelegen in den bouw en groei van stengel of stam. Voorts „is de duur dikwijls meer van de plaats dan van de plant zelf afhankelijk; deze als onderscheiding te gebruiken is niet wenschelyk” (LINNAEUS, *Philosophia Botanica* § 273). We zien bij LINNAEUS (1753) het teeken dan ook steeds aan het eind van de soortbeschrijving, onmiddellijk achter de opgave van de standplaats.

Tweemaal heeft LINNAEUS in zijn *Species Plantarum* van het teeken ♀ gebruik gemaakt om een gedeelte van den triviaal-(onzen soort-) naam uit te drukken: *Scandix Pecten* ♀ (p. 256) en *Cotyledon umbilicus* ♀ (p. 429), waarin het teeken ♀ het woord *Veneris* vervangt. Eigenaardig is echter, dat *Adiantum Capillis Veneris* (p. 1096) voluit is geschre-

ven, evenals *Agrostemma Flos Jovis* (p. 436) en *Anthyllis Barba Jovis* (p. 720), waar niet het teeken van Juppiter is aangewend.

Dat door hen, die het gebruik van onze teekens in de botanie invoerden, is gedacht aan een samenhang tusschen het verschijnsel en de er mee in verband gebrachte planeet, is niet met zekerheid te zeggen. Immers BOERHAAVE (1732), die de teekens aangeeft, in gebruik bij de chemici ter aanduiding der metalen en zelf nog niet vrij was van alchemistische denkbeelden, gebruikte in 1727 in zijn „Index Alter” (de catalogus van den Leidschen Hortus) geen dezer teekens bij de opgesomde planten, echter wèl in het, in hetzelfde jaar verschenen en door hem voor druk gereedgemaakte werk van VAILLANT, *Botanicon Parisiense*. Daar treffen we twee teekens aan, waarvan B. in de voorrede opmerkt, dat „een teeken is gezet bij de planten, die 1-jarig zijn en in hetzelfde jaar sterven na bloemen en vruchten te hebben voortgebracht, om ze te onderscheiden van degene, die meerdere jaren overblijven” en dat „door deze verkorte methode ook de planten zijn aangegeven, die aanbevelenswaardig zijn voor gebruik”. En dan zien we voor de eerste het teeken ♀, voor de tweede het teeken ⊙ gebruikt. Een geheel willekeurige aanwending dus van in dien tijd typografisch tamelijk algemeene teekens.

LINNAEUS geeft in de inleiding van *Species Plantarum* (1753) voor het eerst den stoot tot de toepassing van vaste teekens om den levensduur aan te duiden, als hij zegt: „Fruticantes ♯, Perennes 2, Biennes ♂, Annuas ⊙ notavi”. Terwijl hij bij de Dioecia op enkele plaatsen terloops de teekens voor manlijk en vrouwelijk gebruikt, komt een regelmatig gebruik van de teekens ♂, ♀ en ♀ eerst voor in de *Mantissa* (1767).

Het teeken ♂ heeft dus in de werken van LINNAEUS twee beteekenissen. Dit geeft ROEMER (1815) in de duitsche bewerking van DECANDOLLE's *Théorie élémentaire de la botanique* van 1813 de opmerking in de pen: „daar men het teeken van Mars ♂ ook gebruikt voor aanduiding van bloemen met meeldraden zoo ware het, opdat ook niet de geringste dubbelzinnigheid kan overblijven, beter de 2-jarige planten met het teeken ♄ (het omgekeerde van Venus) aan te duiden”. Bij BERNHARDI, *Anleitung zur Kenntniss der Pflanzen* (1804) staat dit laatste teeken echter voor *neuter* (een bloem zonder meeldraden of stamper, zooals b.v. de randbloemen van *Viburnum Opulus*), terwijl WILLDENOW (1810) voor *neuter* het teeken ♯ geeft en ditzelfde teeken ook voor aanduiding van „houtig” gebruikt. DECANDOLLE zelf geeft voor het begrip *neuter* geen teeken; evenmin gebruikt hij teekens voor

manlijk, vrouwelijk of 2-slachtig. Slechts de teekens, welke LINNAEUS voor den tijdsduur had gegeven zien we bij hem vermeld.

Noch bij LINNAEUS, noch bij DECANDOLLE vinden we eenige verklaring voor het gebruik der teekens gegeven of worden ze in verband gebracht met de namen der planeten. Toch is de verklaring wel min of meer voor de hand liggend.

Wat ♂ betreft: gebruikt voor 2-jarig wijst het op de opposities van de planeet Mars met de zon, welke elkaar met tusschenpoozen van 2 jaar opvolgen; gebruikt om manlijk aan te duiden, wordt het in verband gebracht met den god Mars, de krachtige, de onstuimige oorlogsgod.

♀ daarentegen, om vrouwelijk aan te duiden, is het teeken van Venus, de tegenpool van Mars in den strijd tusschen hartstocht en onbaatzuchtige liefde.

☿ het teeken van Mercurius duidt tweeslachtigheid aan. Mercurius is in de lente, na zonsondergang avondster in oostelijke elongatie en in den herfst vóór zonsopkomst morgenster in westelijke elongatie. De oudste astrologen beschouwden de planeet Mercurius daarom reeds als tweeslachtig.

☉ Ongetwijfeld is dit teeken voor 1-jarig gekozen in verband met den duur van het zonnejaar, den tijd waarin de zon de ecliptica doorloopt.

♃ Het gebruik van het teeken van Juppiter voert ons terug op den aegyptischen Osiris-dienst. Ongeveer 1400 v. Chr. wordt de planeet Juppiter bij de Aegyptenaren „Koning Osiris” genoemd en verbeeldt de onsterfelijkheid, daar hij als een mensch sterft en begraven wordt, maar met alle lichamelijk en geestelijke eigenschappen tot een nieuw leven opstaat. Bij de Osiris-mysteriën werd dit ook, aansluitend aan het weder opbloeien der natuur na schijnbaren dood, aangeduid door het rondragen van kiemende planten. En zoo was dit teeken voor aanduiding van een overblijvende plant zeer geschikt.

♄ Terwijl de planeet Juppiter de levensgever is, is Saturnus de vormgever, de planeet van verstoffelijking en kristallisatie. Hij bewerkt het blijvend zich hechten van den vorm aan de materie, beheerscht stilstand en vastheid, maakt traag en duurzaam en wordt voorgesteld als een oud man. De reeds eerder genoemde ZOSIMOS, handelende over het lood (de tetrasomie van lood, koper, ijzer, tin, waarvan wordt uitgegaan bij het „goud-maken”) zegt er van: „het gelijkt een boom, daar het zich bij goede behandeling in vochtige, warme lucht en bij genoegzame

begieting met rijkelijk water, spoedig onder gisting ontwikkelt, opzwellt en groeit, bloemen ontplooit en tenslotte vruchten draagt". De vruchten zijn, zooals hij nader uitdrukt, goud en zilver en het „water" is „goddelijk" water, waarmede de in de hitte smeltende zwavel wordt bedoeld.

Keeren we nog even terug naar het gebruik der teekens. In de 2e editie van zijn „Théorie élémentaire" (1819) heeft DECANDOLLE de kwestie van den levensduur nader uitgewerkt. Hij verdeelt de planten in Monocarpea en Polycarpea. De eerste zijn planten, die slechts éénmaal vrucht dragen en daarna sterven; deze geeft hij het teeken \odot . „Maar," zegt hij, „er zijn planten waarvan de duur langer is dan een jaar, die men gewoonlijk „annuelles" noemt." Deze geeft hij het teeken $\textcircled{1}$. Andere zijn er, die slechts in het 2e jaar vrucht dragen en daarna sterven, de „bisannuelles". „Men geeft deze vaak het teeken $\textcircled{2}$, maar (en hier heeft hij de opmerking van ROEMER ter harte genomen) daar dit verwarring kan geven met het teeken voor manlijk" gebruikt hij hier het teeken $\textcircled{2}$. Tenslotte zijn er, die eerst na een groot aantal jaren vrucht dragen en daarna sterven, welke hij aanduidt met het teeken \ominus . Verder verdeelt hij de Polycarpea in Rhizocarpea en Caulocarpea, welke groepen overeenkomen met onze overblijvende en houtige gewassen en waarvoor resp. de teekens 4 en 5 worden gegeven, welke laatste weer worden onderverdeeld in: Arbuscula 5, Arbor 5, Suffrutex 5, Frutex 5.¹⁾

LOUDON (1824) gaat van een geheel ander principe uit. Hij publiceerde in dat jaar in de Encyclopaedia of Gardening een methode, die hij voor het eerst toepast in zijn Encyclopaedia of Plants (1829). Hierin vervangt hij de teekens \odot , $\textcircled{2}$ en 4 door resp. \circ , \bigcirc en \triangle , daar deze gemakkelijker passen in de rechthoek met 1 of 2 open zijden, die bepaalde kassen of een bak voorstellen, zoodat hij in één teeken den duur en de cultuurmethode kan vereenigen. Daarnaast geeft een figuurtje den habitus aan. Ter verklaring van zijn teekens zegt hij (1830), dat het teeken voor een éénjarige plant een cirkel blijft, zooals vroeger, o.a. omdat de tuinman éénjarige planten in cirkels zaait; een 2-jarige wordt aangegeven door een dubbele cirkel en de driehoek is het teeken der Drieëenigheid en staat daarom in verband met onafgebroken duur of eeuwigheid.

Omdat het voor den Tuinbouw in de eerste plaats van belang is den

¹⁾ LINNAEUS maakte geen onderscheid tusschen boomen en heesters: „inter Frutices et Arborea nullos limites posuit Natura, sed opinio vulgi" (Phil. Bot., § 78).

habitus van een houtig gewas te kennen, om zich vervolgens daarnaar te richten bij de behandeling en toepassing er van, gebruikt LOUDON ook het teeken Γ , het gemeenschappelijk teeken voor alle houtige gewassen, niet, maar geeft voor boomen, heesters, dwergheesters, klimmende en kruipende, altijd-groene en bladverliezende gewassen, enz. een schematische afbeelding van een dergelijke plant. Behalve in de werken van LOUDON zelf, heeft deze methode weinig toepassing gevonden (o.a. bij PETZOLD u. KIRCHNER, Arboretum Muscaviense en bij KOLTZ, Dendrologie Luxembourgeoise).

Eindelijk is het ASHERSON (1864), die de teekens invoert, welke thans algemeen gebruikt worden en welk systeem wij daarom waard achten hier in zijn geheel te worden overgenomen.

A. Plant na de vruchtrijping afstervend; eenmaal bloeiende planten, *plantae hapaxanthae*.

1. Ontwikkeling van kieming tot vruchtrijping binnen 12 maanden voltooid: éénjarige planten, *plantae annuae*.

* Ontwikkeling binnen 1 kalenderjaar (kieming in het voorjaar): 1-jarige zomerplanten, *pl. annuae aestivales* \odot (b.v. zomerkoren, *Chenopodium*- en *Atriplex*-soorten).

** Ontwikkeling in 2 kalenderjaren (kieming in den herfst van het eene, bloei in voorjaar of zomer van het volgende jaar): overwinterende éénjarige planten, *pl. annuae hiemantes* \odot (b.v. winterkoren, *Erophila*, *Teesdalea*).

2. Ontwikkeling langer durend dan 12 maanden.

* Ontwikkeling binnen 2 jaar beëindigd: 2-jarige planten, *plantae biennes* $\odot \odot$ (b.v. *Cynoglossum*, onze *Oenothera*-soorten, *Digitalis purpurea* L.).

** Ontwikkeling langer dan 2 jaar durend: meerjarige éénmaal bloeiende planten, *plantae hapaxanthae pluriennes* $\odot - \odot$.

In deze afdeling, die bij ons slechts door de op overblijvende planten parasiteerende *Orobanch*- en *Phelipaea*-soorten vertegenwoordigd wordt, vallen meermalen 2-jarige planten, welke abnormaal door ongunstige weersgesteldheid eerst in het 3e jaar tot bloei komen (*Digitalis purpurea* L.). Van buitenlandsche planten behooren hiertoe de canarische *Sempervivum*-(*Aconium*)-soorten.

B. Hetzelfde exemplaar meer dan 1 maal bloeiend en vruchtdragend: overblijvende planten, *plantae perennes*.

1. Het bovenaardsche deel der pl. kruidachtig, in den winter geheel afstervend: vaste-planten, *herbae perennes* Γ .

(Hiertoe rekenen wij ook verschillende planten, waarvan de bovenaardsche deelen niet geheel afsterven, zonder intusschen eigenlijk houtig te worden, *Dianthus*-, *Sedum*- en *Sempervivum*-soorten, vele grassen).

2. Het bovenaardsche deel der pl. houtig, den winter overblijvend: houtgewassen, *plantae lignosae* Γ .

* Slechts het onderste deel der bovenaardsche assen overblijvend: halfheesters, *suffrutices*.

** Bovenaardsche assen (meestal met uitzondering van de bloeiwijzen) geheel of grotendeels overblijvend.

† Zonder duidelijken stam: heesters, *frutices*.

†† Met duidelijken stam: boomen, *arbores*.

Dit systeem is door KRAUSE (1891) voor wat de vaste planten betreft uitgebreid met een onderscheiding in *Etesiae* („Zeitstauden”), *Dietesiae* („Dauerstauden”) en *Virgulta* („Büsche”), waaraan hij afzonderlijke teekens geeft en door BUCHENAU (1893) voor de houtige planten met teekens voor halfheesters, dwergheesters, heesters en boomen, waarvan de laatste drie teekens dragen, welke reeds door LOUDON waren ingevoerd, al welke teekens weinig toepassing hebben gevonden, omdat blijkbaar aan een onderverdeeling door teekens geen behoefte bestaat.

Scherpe grenzen zijn er in de natuur niet, er zijn dus talrijke vormen, die in het schema niet passen, andere, waarvoor nooit teekens gegeven zijn. KUNTZE (1893) heeft echter een poging gedaan in alle gevallen te voorzien door een 50-tal samengestelde, overdwarsliggende of tusschen haakjes geplaatste teekens uit te denken en deze voor internationaal gebruik aangenomen te krijgen op het botanisch congres te Weenen, welk voorstel zelfs niet in behandeling werd genomen, mede door de opmerking van BRIQUET (1905), dat het beter ware voor die gevallen aan de bestaande teekens een omschrijving toe te voegen, dan door het aannemen van de voorgestelde „van de heldere taal der woorden te vervallen in de duisternis der hieroglyphen”.

Terwijl de uit de alchemie voortgekomen chemie geleidelijk het gebruik van de teekens der planeten, die zooals wij zagen, grieksche letters zijn, heeft losgelaten en zich voor het aanduiden der elementen tot het gebruik van latijnsche letters heeft gewend, worden ze, behalve in de astronomie, nog steeds in de botanie toegepast. Zoo heeft ook in dit opzicht een aan het geniale brein van LINNAEUS ontsproten idee, zij het dat de vooruitgang der wetenschap wijziging en uitbreiding noodzakelijk maakte, zich tot op heden gehandhaafd.

LITTERATUUR

- ASCHERSON, P., *Flora der Provinz Brandenburg*. Berlin, 1864.
BERTHELOT, M., *Collection des anciens alchimistes grecs*. Paris, 1888.
BOERHAAVE, H., *Elementa chemiae*. Leiden, 1732.
BRIQUET, J., *Texte synoptique des documents... congrès internationale de Nomenclature botanique de Vienne 1905*. Berlin, 1905.
BUCHENAU, F., *Ueber Einheitlichkeit der botanischen Kunstausrücke und Abkürzungen*. Bremen, 1893.
CANDOLLE, A. P. DE, *Théorie élémentaire de la botanique*. Paris, 1813, 1819.
HOUTTUYN, M., *Natuurlyke Historie of uitvoerige beschryving der Dieren, Planten en Mineralen volgens het Samenstel van den Heer Linnaeus*. Amsterdam, 1761-1785.

- KRAUSE, E. H. L., Die Eintheilung der Pflanzen nach ihrer Dauer. Ber. d. deutschen botan. Gesellschaft IX (1891) 233-237.
- KUNTZE, O., Codex nomenclaturae botanicae emendatus. Leipzig, 1893.
- LINNAEUS, C., Systema Naturae Ed. VI. Lipsiae, 1748.
- , Species Plantarum. Holmiae, 1753.
- , Mantissa Plantarum. Holmiae, 1767.
- LIPPMANN, E. O. VON, Entstehung und Ausbreitung der Alchemie. Berlin, 1919.
- LOUDON, J. C., An Encyclopaedia of Gardening. London, 1824.
- , An Encyclopaedia of Plants. London, 1829.
- , London's Hortus Britannicus. A Catalogue of all the plants indigenous, cultivated in, or introduced to Britain. London, 1830.
- ROEMER, J. J., Theoretische Anfangsgründe der Botanik. Zürich, 1814-1815.
- SALMASIUS, CL., Plinianae exercitationes in Caji Julii Solini Polyhistora. 1629. Ed. 2, Ultrajecti, 1689.
- VAILLANT, S., Botanicon Parisiense. Leiden, 1727.
- WILDENOW, C. L., Grundriss der Kräuterkunde. 5. Aufl. Berlin, 1810.

DE VERSPREIDING
VAN DE NAALDCONIFEREN
OVER HET MIDDELLANDSCHE ZEE-GEBIED

DOOR
B. K. BOOM

Het Middellandsche zee-gebied is uit een botanisch oogpunt zeer interessant; het aantal endemische soorten is zeer groot; d.w.z. er is een aanzienlijk aantal soorten en variëteiten, welke buiten dit gebied niet voorkomen. Ongeveer 40% van alle daar groeiende planten zal men elders tevergeefs zoeken.

Het meerendeel der naaldconiferen van het Middellandsche zee-gebied is aldaar endemisch; dit is echter alleen het geval, wanneer men het begrip Middellandsche zee-gebied wat ruimer neemt dan gewoonlijk het geval is. Eigenlijk is het slechts de smalle kuststrook, die dezen naam verdient; dit is een smalle zône, welke gekarakteriseerd is door een typischen plantengroei, welke over het geheele gebied van het Oosten naar het Westen een groote overeenkomst vertoont. Deze vegetatie is van een uitgesproken xerophiel karakter als gevolg van het klimaat, dat door een drogen zomer en een vochtigen winter gekarakteriseerd is. Naaldconiferen komen in grooten getale in deze kuststrook voor, doch het aantal soorten is gering. Het zijn in hoofdzaak de drie volgende *Pinus*-soorten:

1. *Pinus Pinaster* ART., de zeeden, die in ons land hier en daar verwilderd is; deze den, welke uit een aesthetisch oogpunt betrekkelijk weinig waarde bezit, komt in het geheele Middellandsche zee-gebied voor, ofschoon hij in het Westen meer algemeen is dan in het Oosten.

2. *Pinus Pinea* L., de tafelden, een zeer decoratieve, bij ons niet winterharde soort met een dichte, plat-ovale kroon; deze soort, welke nog slechts hier en daar (hoofdzakelijk in West-Italië) dichte bosschen vormt, is typisch voor het Westen van het gebied en komt het meest voor in Italië, Zuid-Frankrijk en Catalonië. Verder kan men hem in het geheele gebied aangeplant aantreffen.

3. *Pinus halepensis* MILL., de Aleppo-den, is bij ons evenmin winterhard; deze den, die in groeiwijze wel wat overeenkomt met onze *Pinus sylvestris*, is overal zeer algemeen; vooral in het Oosten vormt hij dichte bosschen.

Deze drie soorten zijn voor het gebied zeer typisch, doch over hun verspreiding is verder niet veel bijzonders te vermelden.

Anders wordt dit, wanneer men het begrip Middellandsche zee-gebied wat ruimer neemt en de bergen, welke het begrenzen, erbij neemt. Al schijnt het klimaat van deze gebergten geheel anders dan dat van de kustzône, toch zijn er groote overeenkomsten; ook hier valt de regen hoofdzakelijk in den winter, zoodat de vegetatie in de meeste gebieden eveneens een xerophiel karakter draagt. In deze gebergten komen vele soorten van naaldconiferen voor en hare verspreiding alsmede de toestand, waarin zij zich bevinden, geven aanleiding tot interessante beschouwingen.

De hier endemisch voorkomende naaldconiferen onderscheiden zich namelijk van de meeste andere endemieten, doordat het meerendeel ervan langzamerhand uitsterft. De studie van hun verspreiding wordt daardoor zeer interessant en gaat het zuiver botanische belang verre te boven; immers, indien we erin zouden slagen de oorzaken van dit uitstervingsproces op te sporen, dan ligt de weg tot eventueele stuiting van dit proces open en is men in ieder geval in staat aan te geven op welke wijze een eventueel herstel van deze vegetaties te bewerkstelligen zou zijn. Deze studie is daarom niet alleen van belang voor den dendroloog, doch misschien veel meer voor den boschhouwer en zelfs heeft de studie een sociale beteekenis, omdat het gaat om groote gebieden, welke nu prijs gegeven zijn aan algeheele verwording.

Wanneer we nu eerst eens nagaan, welke naaldconiferen er in het Middellandsche zee-gebied groeien, dan komen we, te beginnen bij Spanje, tot de volgende opsomming¹⁾:

1. *Abies Pinsapo* Boiss., de Spaansche Zilverden; deze groeit slechts op twee plaatsen, nl. in de Sierra de las Nieves en in de Sierra de Yunquera, ongeveer 60 km ten Noorden van Gibraltar. Deze interessante *Abies*-soort, sterft langzamerhand uit en kan zich nog slechts handhaven op de Noordelijke hellingen van de bovengenoemde gebergten en wel op een hoogte van 1400–2000 m.

2. *Pinus nigra* ARNOLD var. *calabrica* SCHN., de Corsicaansche den; dit is een van de drie geographische variëteiten van *Pinus nigra*; deze vorm groeit in hoofdzaak op Corsica, Sicilië en in Calabrië op 1200–1800 m hoogte; ofschoon vele bosschen gedurende de laatste halve eeuw verdwenen zijn, is er van uitsterven nog geen sprake; vooral op Corsica zorgen houtvesters met veel succes voor het welzijn der bosschen, zooals ik in het voorjaar van 1935 heb kunnen zien.

3. *Pinus nigra* ARNOLD var. *cebennensis* R., de Cevennen-den; deze

¹⁾ De nummers correspondeeren met die van het kaartje op blz. 111.



Verspreidingsgebied van:

1. *Abies pinsapo* BOISS. - 2. *Pinus nigra* ARNOLD var. *calabrica* SCHN. - 3. *P. nigra* ARNOLD var. *cebensensis* REHD. - 4. *P. montana* MILL. - 5. *Abies alba* MILL. - 6. *Pinus nigra* ARNOLD var. *causiniaca* ASCH. et GE. - 7. *Larix decidua* MILL. - 8. *Abies nebrodensis* MATTEI - 9. *Pinus leucodermis* ANT. - 10. *P. Heldreichii* CHRIST - 11. *Picea Omorica* PUEK. - 12. *Abies cephalonica* LOUD. - 13. *Pinus Peuce* GRISER. - 14. *Abies Borisii-regis* MATTF. - 15. *A. Equi Trojani* ASCH. et SINTENIS - 16. *A. Bornmuelleriana* MATTF. - 17. *Pinus nigra* ARNOLD var. *caramica* R. - 18. *Abies Nordmanniana* SPACH - 19. *Picea orientalis* LK - 20. *Abies cilicica* CARR. en *Cedrus libanotica* PILGER - 21. *Cedrus brevifolia* HENRY - 22. *Abies numidica* DE LANNON - 23. *Cedrus atlantica* MAN. - 24. *Abies marocana* TRABUT

komt voor in de Cevennen en de Oostelijke Pyreneën en wel vrij laag (500–1500 m); ook hiervan bestaan nog uitgestrekte bosschen.

4. *Pinus montana* MILL. groeit zeer algemeen in de hooge bergen van de Pyreneën, Alpen, Apennijnen en op Corsica; van uitsterven is geen sprake.

5. *Abies alba* MILL., de gewone Zilverden; dit is een van de weinige Europeesche *Abies*-soorten met een groot verspreidingsgebied; deze soort groeit namelijk in geheel West- en Centraal-Europa en bereikt haar zuidgrens op Corsica. Het is geen typisch mediterrane doch een Centraal-Europeesche soort, die ook in het Middellandsche zee-gebied voorkomt. Zij vormt uitgestrekte bosschen en van uitsterven is geen sprake.

6. *Pinus nigra* ARNOLD var. *austriaca* A. et G., de Oostenrijksche den; deze groeit in den Balkan en de gebergten ten Noorden daarvan; in hoofdzaak geldt ook hiervoor wat bij de eerstgenoemde variëteiten vermeld is.

7. *Larix decidua* MILL., de Europeesche Lork; dit is in het geheel geen mediterrane plant, doch zij groeit wel in de gebergten ten Noorden van de Middellandsche Zee.

8. *Abies nebrodensis* MATTEI is een vrijwel onbekende soort; het schijnt, dat zij in vroeger tijden algemeen voorkwam op de bergen van Sicilië en Calabrië, doch nu is zij vrijwel geheel uitgeroeid. Er schijnen nog enkele exemplaren te staan in de bergen bij Polizzi, welke een overblijfsel vormen van de groote bosschen, die in het midden van de vorige eeuw verbrand zijn. In welken toestand deze exemplaren zich bevinden is mij niet bekend.

9. *Pinus leucodermis* ANTOINE; deze en enkele volgende naaldfieren groeien alleen op het Balkan-schiereiland; wat betreft hun verspreidingsgebied en de omstandigheden, waaronder ze groeien, komen ze volkomen overeen met de Coniferen uit het zuidelijke Middellandsche zee-gebied, dat men als meer typisch mediterraan beschouwt. *Pinus leucodermis* groeit op vrij ver uiteenliggende plaatsen en vermoedelijk zijn de bosschen, die daar voorkomen, te beschouwen als resten van een eertijds ononderbroken areaal.

10. *Pinus Heldreichii* CHRIST, zeer na verwant aan de vorige; deze Conifeer groeit slechts op twee vrij ver van elkaar verwijderde plaatsen in Albanië.

11. *Picea Omorica* PURK. is een van de zeer weinige sparren uit het geheele gebied; hij groeit slechts op enkele plaatsen in den West-Balkan en wel hoofdzakelijk langs den midden- en bovenloop van de Drina in Zuid-Servië.

12. *Abies cephalonica* LOUD., de Grieksche Zilverden; deze is voornamelijk verspreid in Griekenland, vooral in den Peloponnesus en bekleedt daar de gebergten van 800–1600 m. Er zijn nog vele bosschen van bekend, doch in het algemeen zijn nog slechts boschresten aanwezig.

13. *Pinus Peuce* GRISEB. heeft drie gescheiden arealen in den Centralen Balkan; deze den vormt nog wel dichte wouden, doch verdwijnt langzamerhand, voornamelijk door de boschbranden, die telkenmale in groote hevigheid woeden.

14. *Abies Borisii-regis* MATTF.; deze Conifeer groeit slechts op enkele plaatsen in den Oostelijken Balkan op ongeveer 1000 m hoogte; het verspreidingsgebied is vrij groot, doch het voorkomen binnen dat gebied is zeer lokaal en beperkt tot de noordhellingen van enkele gebergten. Ook deze *Abies* schijnt langzamerhand te verdwijnen.

15. *Abies Equi Trojani* ASCH. & SINTENIS; deze en enkele volgende naaldconiferen groeien in Klein- en Voor-Azië; de omstandigheden, waaronder ze groeien, komen in hooge mate overeen met die van den Balkan. *Abies Equi Trojani* groeit slechts op één berg, nl. op den Kaz-Dagh (mont Ida), nabij het oude Troje en wel tusschen 1300 en 1800 m.

16. *Abies Bornmuelleriana* MATTF. is eveneens een *Abies* met een zeer klein verspreidingsgebied; deze groeit namelijk in de gebergten langs de zuidkust van de Zwarte Zee en wel uitsluitend in het Westen. Er bestaan nog uitgestrekte en dichte bosschen van, die echter door geitenweide en door branden sterk in hun ontwikkeling geremd worden.

17. *Pinus nigra* ARNOLD var. *caramanica* R. is de meest oostelijk voorkomende vorm van den zwarten den. Hij groeit in de Krim, in den Taurus en op Cyprus en er bestaan nog uitgestrekte bosschen van.

18. *Abies Nordmanniana* SPACH groeit in dichte ondoordringbare bosschen in den westelijken Kaukasus tusschen 900 en 2000 m, daar waar de invloed van de Zwarte Zee zich nog laat gelden.

19. *Picea orientalis* LK; het areaal van deze spar komt volkomen overeen met dat van de vorige soort.

20. *Abies cilicica* CARR. en *Cedrus libanitica* PILGER; deze twee naaldconiferen komen steeds te zamen voor en hebben hetzelfde verspreidingsgebied; zij groeien op den Taurus en Anti-Taurus en op den Libanon tusschen 1500 en 2000 m. In het algemeen is in deze gebergten de zuidzijde begroeid in tegenstelling tot de meeste andere gebergten, waar de Coniferen juist de noordzijde prefereren. De oorzaak hiervan is te zoeken in het feit, dat in het betreffende gebied de wind in het regenseizoen hoofdzakelijk uit het Westen en Zuiden komt.

Vooral de bosschen van den Ceder zijn in den loop der eeuwen hevig geplunderd, omdat het hout buitengewone kwaliteiten bezit. In het noordelijke areaal groeien de beide soorten nog over een zeer uitgestrekt gebied, doch dichte bosschen komen nog slechts sporadisch voor; in den Libanon is er niet veel meer van over dan enkele kleine boschjes, die men, nu het te laat is, tot natuurreservaat bestemd heeft.

21. *Cedrus brevifolia* HENRY; deze betrekkelijk kleine ceder groeit slechts op Cyprus tusschen 1300 en 1500 m; er bestaat nog slechts één bosch van 500 ha. Toch schijnt deze ceder zich uit te breiden.

22. *Abies numidica* DE LANNON komt slechts voor op den Babor, een berg in het oostelijke Atlasgebergte (zie verder pag. 121).

23. *Cedrus atlantica* MAN. beslaat nog groote oppervlakten in het Atlasgebergte (zie verder pag. 115).

24. *Abies marocana* TRABUT; deze zeer veel op *A. Pinsapo* gelijkende Conifeer schijnt op enkele bergen in Spaansch-Marocco te groeien op een hoogte van 2200 m; overigens is van deze plant weinig bekend.

Naar hun voorkomen kan men nu de Naaldconiferen van het Middellandsche zee-gebied als volgt groepeeren:

a. *typisch mediterrane soorten*; dit zijn die, welke uitsluitend in het kustgebied voorkomen en dus aan de nabijheid der zee gebonden zijn; deze soorten zijn wel endemisch, doch komen over het geheele gebied verspreid voor; het zijn: *Pinus Pinaster*, *P. Pinea* en *P. halepensis*.

b. *typische gebergte-soorten*; dit zijn die, welke uitsluitend voorkomen in de gebergten rondom de Middellandsche zee. Sommige hiervan hebben een vrij groot verspreidingsgebied, zooals de *Pinus nigra*-variëteiten; de meeste echter beslaan een kleiner areaal, zooals *Abies Borisii-regis*, *Pinus Peuce*, *P. Heldreichii*, *Cedrus libanitica*, *Cedrus atlantica* en *Abies cilicica*, terwijl verscheidene zeer plaatselijk voorkomen zooals: *Abies Pinsapo*, *A. marocana*, *A. nebrodensis*, *Picea Omorica*, *Abies Equi Trojani*, *Abies Bornmuelleriana* en *Cedrus brevifolia*.

c. *gedeeltelijk mediterrane soorten*; deze hebben hun hoofdverspreidingsgebied buiten het Middellandsche zee-gebied; het meerendeel hiervan komt voor in de Alpen en aangrenzende gebergten. Eigenlijk behooren deze gebergten meer tot Noord-Europa dan tot het Middellandsche zee-gebied; hier groeien: *Larix decidua*, *Pinus montana* en *P. cembra*; een ander gedeelte groeit in geheel Europa en zelfs in Azië zooals *Picea Abies*, *Pinus sylvestris*, *P. Cembra*, *Abies alba* en *Taxus baccata*.

De meest interessante groep vormt die van de gebergte-soorten en wel voornamelijk die, waarvan het areaal zeer klein is. De omstandigheden, waaronder deze soorten groeien, zijn over het geheele gebied gelijk en ook zijn de oorzaken, die het uitsterven bedingen, dezelfde. Om een goed inzicht te verkrijgen in deze oorzaken en omstandigheden zullen nu de groeiplaatsen van *Cedrus atlantica* en *Abies numidica*, waaraan ik in April 1938 op een reis door het Atlasgebergte een bezoek bracht, nader besproken worden.

Cedrus atlantica groeit op een groot gedeelte van den Noordelijken keten van het Atlasgebergte op een hoogte van 1200–2500 m; het verspreidingsgebied heeft zijn westgrens in Marocco ongeveer 200 km ten zuiden van Ceuta, volgt dan den geheelen Atlasketen tot de Tunesische grens. Het oostelijk gedeelte van het areaal is veel breder, hetgeen veroorzaakt wordt door het feit, dat de beide Atlasketens elkaar in dat gebied naderen en de ceders daar ook op den zuidelijken keten groeien.

In hoofdzaak groeien de ceders tegen de noordhellingen; alleen daar, waar de wouden zeer uitgestrekt zijn, komen ze wel op zuidhellingen voor, doch steeds slechts in zeer geringe mate. De oorzaak van dit verschijnsel is te zoeken in het klimaat. Zooals ik reeds eerder meedeelde, is het Middellandsche zee-klimaat gekenmerkt door een neerslagrijken winter en lente en door een drogen zomer. Hoe hooger men in de bergen komt des te meer neerslag valt er, zoodat de omstandigheden voor den plantengroei in de bergzône gunstiger zijn dan die van de lagere regionen. In Noord-Afrika overheerschen in den winter de noordenwinden; deze voeren vochtige lucht aan, condenseeren tegen de bergen tot wolken en regenen of sneeuwen daar uit; het is begrijpelijk, dat op de zuidhellingen minder neerslag valt, omdat de wolken voor een groot gedeelte tegen de noordhellingen uitregenen. Boven de 1500 m valt de meeste neerslag als sneeuw en de hoeveelheid hiervan is soms buitengewoon groot; op den Col de Tirourda in het Djurdjura-gebergte (een pas van 1600 m hoogte) troffen wij begin April nog een sneeuwlaag van 1½ m dikte aan. Op de zuidhellingen valt natuurlijk ook sneeuw, doch doordat de hoeveelheid hiervan minder is en deze hellingen meer aan de zon zijn blootgesteld, smelt de sneeuw in het voorjaar spoediger, hetgeen op bovengenoemden Col zeer duidelijk te zien was: terwijl wij aan de noordzijde van den Col de sneeuw reeds op 4 km afstand van den pas aantroffen, bleek deze aan de zuidzijde enkele honderden meters over den pas reeds verdwenen te zijn. De sneeuw blijft niet alleen langer liggen, doch de bodem van de bosschen blijft eveneens

langer vochtig, doordat veel sneeuwwater in het bosch naar beneden sijpelt, welk water door de humuslaag gretig opgezogen wordt. Indien een woud in goede conditie verkeert (dat wil dus zeggen, wanneer de ondergroei intact is), blijft de humuslaag gedurende een zeer groot gedeelte van den zomer betrekkelijk vochtig, doordat deze ondervegetatie de verdere uitdroging tegengaat. Op zuidhellingen droogt de humuslaag spoedig uit, zoodat de vegetatie grootendeels verdwijnt en zich niet in staat is te herstellen. Op noordhellingen kunnen op open plaatsen de jonge cederplantjes zich handhaven en deze zorgen dan voor de verjonging van het cederwoud.

Een goede ondergroei en een noordhelling zijn dus de voorwaarden voor de instandhouding van het cederwoud; zoodra een dezer factoren wegvalt, komt het voortbestaan van het woud in gevaar.

Door de voortdurende ontbossching zijn er nu nog slechts enkele boschresten over; toch verkeert de Atlasceder in dit opzicht nog in een betrekkelijk gunstige conditie, want niet alleen komt deze soort over een zeer groot gebied voor, er bestaan ook nog enkele gesloten wouden. De boschresten treft men op vrijwel iederen berg, die hooger is dan 1500 m, aan. Staan er weinig exemplaren bijeen, hetgeen het meest voorkomt, dan zijn het steeds oude van een grilligen vorm; jonge planten vindt men daar in het geheel niet. Op verschillende plaatsen komen nog vrij gesloten bosschen voor, bijvoorbeeld op den Abd el Kader bij Blida. Hier zijn de cederbosschen het dichtst bij Algiers en deze bosschen zullen bij vele Nederlanders wel bekend zijn, omdat velen, die naar Indië gingen, vanuit Algiers den tocht naar dezen berg ondernamen. Toch krijgt men hier geen goeden indruk van het cederwoud. De wouden lijken daar meer op een inheemsch dennenbosch (maar dan niet op zijn best) dan op een echt cederbosch. Hier groeien vele oude exemplaren, doch van eenige verjonging is niets te bespeuren. Van de echte oerwouden, dus wouden met een natuurlijke verjonging, zijn er nog twee. Het kleinste doch meest belangrijke bevindt zich bij Teniet El Had, ongeveer 200 km ten zuidwesten van Algiers. Dit bosch beslaat ongeveer 1000 ha en het bevat zowel zeer oude en dikke boomen, die tegenwoordig als touristische bezienswaardigheden worden uitgebuit, als jong bosch. In 1921 is dit gebied tot nationaal park verklaard en het is te hopen, dat door dezen maatregel dit bosch gespaard blijft. Het tweede woud bevindt zich op de Bellezma nabij Batna, ongeveer 120 km ten zuiden van Constantine. De oppervlakte van dit woud is omstreeks 8000 ha, doch de plekken, waar boschverjonging optreedt, zijn betrekkelijk klein.

Het uiterlijk voorkomen van een oud en een jong woud is totaal verschillend. Het oude woud is donker, bestaat uit meerendeels oude boomen, terwijl de ondergroei betrekkelijk weinig te beteekenen heeft. Op de open plekken blijft deze ondervegetatie, die bestaat uit enkele grassoorten en enkele *Genista*-soorten, behouden, waardoor men den indruk krijgt alsof bosch en weide elkaar afwisselen. De boomen staan soms vrij dicht bij elkaar, doch zeer vaak zijn zij meer verspreid, zoodat het woud meer op een park lijkt en de boomen tot prachtige exemplaren uitgroeien (afb. 2). Merkwaardig is de blauwachtige kleur der naalden; volkomen groene planten troffen wij zeer weinig aan en op verschillende plaatsen hadden de naalden een even blauwe kleur als de mooiste blauwe ceder uit onze cultures. Aanvankelijk meende ik, dat hierin nog zaadvaste vormen bestonden, doch zaad van groene en blauwe exemplaren, dat ik in Boskoop uitzaaide, leverde geen verschil in kleur op. De oude ceders zijn prachtig van vorm, meestal afgeplat en met een min of meer laagsgewijze vertakking. Merkwaardig is, dat de kortloten veel langer worden dan bij onze cultuurexemplaren; ik mat kortloten van 5 cm lengte met aan het einde een betrekkelijk klein kransje naalden.

Een jong bosch ziet er volkomen anders uit; de boomen zijn smal pyramidaal en de top is zeer spits. Boomen van iederen leeftijd groeien door elkaar, hetgeen aan het woud een zeer wilden indruk geeft (afb. 3).

Helaas beslaan deze twee nog in goede conditie verkeerende wouden te samen slechts enkele honderden ha; de rest is of verdwenen of bezig te verdwijnen. De oorzaken hiervan zijn niet ver te zoeken. Sinds menschenheugenis kapt men de boomen, omdat het hout zulk een groote waarde heeft; in de vorige eeuw is naar alle deelen van de wereld cederhout vervoerd; huizen, spoorwegbiels en straatplaveisel, alles werd van cederhout gemaakt; aan deze kapperij is echter van staatswege een einde gekomen en het is nu slechts met vergunning mogelijk een ceder om te hakken, terwijl het gouvernement houtvesters heeft aan gesteld om de bosschen zooveel mogelijk in goeden staat te houden.

Hun is niet alleen opgedragen de bosschen te verzorgen doch ook de clandestiene kapperij tegen te gaan; het zijn in hoofdzaak de Kabylen, die zich, ten einde in hun noodzakelijke levensbehoefden te voorzien, hieraan schuldig maken. Deze moeilijkheid is zeer groot, omdat men eerst deze inboorlingen naar de bergen verjaagd heeft en hen nu verbiedt van de houtvoorraden gebruik te maken.

Een tweede oorzaak van de boschvernietiging vormen de enorme boschbranden, die in de vorige eeuw gewoed hebben; de omvang van

deze boschbranden was reusachtig en men schat dat tusschen 1860 en 1890 gemiddeld 10.000 ha woud per jaar aan de vlammen ten prooi vielen. De branden zijn voor het meerendeel opzettelijk aangestoken door de Kabylen, die zich in hun bestaan door de Franschen bedreigd zagen en uit wraak de wouden aan de vernieling prijsgaven. Hier en daar zijn nog resten te zien (afb. 4). Aan deze branden is ook een einde gekomen, deels doordat de verhouding tusschen Franschen en Kabylen verbeterd is, deels doordat er niet veel wouden meer zijn.

De derde oorzaak van het verdwijnen der wouden is te zoeken in het feit, dat de Kabylen de wouden door hun schapen en geiten laten begrazen. Gedurende den geheelen zomer hoeden zij hun dieren en deze vreten de geheele ondervegetatie op. Het natuurlijk evenwicht wordt verstoord en langzaam maar zeker gaat het woud zijn ondergang tegemoet. Eerst verdwijnen de bodembedekkende planten, dan de humuslaag, waardoor de wortels van de boomen bloot komen, vervolgens sterven de boomen de een na den ander en wanneer deze zijn verdwenen spoelt en waait de verweerde bovenlaag weg, zoodat de kale rots overblijft. Het erosie-landschap is ontstaan en het is geen compliment aan het menschelijke verstand, wanneer we moeten constateeren, dat dit erosielandschap in het Middellandsche zee-gebied overheerscht (afb. 5). Overal kan men in de cederwouden de verschillende stadia van bodemdegeneratie waarnemen. Zoodra het zgn. Dyss (*Calamagrostis* spec.) optreedt, weet men, dat het evenwicht is verstoord. Dit gras groeit in bulten, evenals het bij ons op overeenkomstige plaatsen voorkomende gras *Molinia coerulea*. Is het woud geheel of gedeeltelijk verdwenen, dan treedt ook meestal *Euphorbia spinosa* op, een zeer doornig plantje, dat eveneens in dichte kussens groeit.

De geiten- en schapenvraat is wel het ergste, wat een woud kan overkomen. Wanneer hieraan geen paal en perk wordt gesteld, zullen de cederwouden binnen afzienbaren tijd verdwenen zijn. Het is niet zoo eenvoudig hieraan een einde te maken; slechts een algeheele verandering in de sociale positie van den inlander kan hierin verandering brengen en dit zal niet zoo gemakkelijk gaan.

Nu heeft men verschillende pogingen gedaan om de cederbosschen te beschermen en ze kunstmatig aan te kweken, door in een ontboscht gebied jonge ceders te planten. Men beschermt een dergelijk woud door het tot natuurreservaat te maken; ik heb echter reeds eerder medegedeeld, dat een proclamatie tot natuurreservaat in feite slechts op papier bestaat, omdat men niet in staat is ontbossching en geitenvraat te voorkomen. De pogingen om de bosschen opnieuw aan

te planten zijn mislukt en ik meen dit te moeten toeschrijven aan de onvoldoende kennis van de plantensociologie. Deze jonge wetenschap kan m.i. veel er toe bijdragen, dat de herbebossing wél zal slagen.

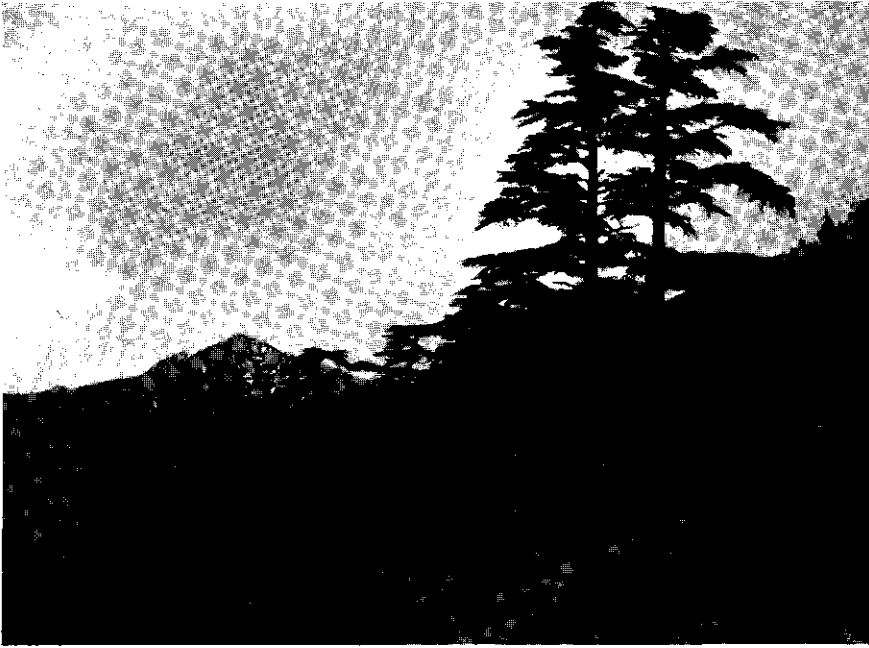
Welke de oorzaken zijn van de mislukkingen van deze herbebossingspogingen is niet met zekerheid bekend. De houtvesters in dat gebied wisten er geen raad mede, echter, al kan ik niet tot een bepaalde conclusie komen doordat mij de tijd ontbrak het nader te bestudeeren, meen ik toch wel aan te kunnen geven in welke richting men moet zoeken.

In cederwouden, die in goede conditie verkeerren, vindt men steeds bepaalde andere houtgewassen; deze vormen meestal de ondervegetatie, doch vaak ook worden zij even hoog als de ceders en vormen zij hiermede een gemengd woud. Welke houtgewassen dit zijn hangt af van de hoogte, waarop zij groeien. In de lagere regionen speelt de Steeneik, *Quercus Ilex* een groote rol, in de hoogere zijn het de twee bladverliezende eikensoorten *Quercus Mirbeckii* en *Q. castaneaefolia*, waarvan de eerste veel algemeener is dan de laatste. De steeneik maakt meer deel uit van den ondergroei, de twee laatste eiken vormen een gemengd woud met de ceders. Groeien de ceders niet lager dan 1500 m, dan gaat het cederwoud langzaam over in het eikenwoud, dalen zij daarentegen tot 1200 m af, dan vindt men een overgang naar een dicht, doch laag bosch van den steeneik. Zoodra er ceders gekapt worden of wanneer er op een andere wijze een open plaats ontstaat, nemen de eiken onmiddellijk deze open plaats in beslag. Ceders kiemen in dit eikenbosch, de zaailingen groeien uiterst langzaam doch na verloop van vele jaren komen de ceders door de dichte eikenmassa heen en zoo wordt de open plaats weer gesloten. Op verscheidene plaatsen heb ik dit kunnen waarnemen. Hieruit volgt, dat de aanwezigheid van de eikenvegetatie noodzakelijk is voor het kiemen van de ceders; het zijn twee opeenvolgende stadia, waarvan het cederwoud de sluitsteen is. Bij herbebossing zou men dus eerst moeten zorgen voor een vegetatie van eiken en daarin kan men de jonge ceders planten. Wanneer het aanplanten van de eiken eveneens mislukt, dan moet men zien op te sporen, welke vegetatie den weg effent voor de eiken. Het spreekt van zelf, dat plantensociologen hier moeten voorgaan en ik heb den indruk, dat wij, al is er vrij veel op dit gebied gepubliceerd, in dit opzicht nog aan het begin staan. Hoe harder het klimaat is en hoe sterker de afbrekende krachten zijn, des te moeilijker zal herbebossing slagen en des te noodzakelijker zal het zijn een grondige studie der plantengemeenschappen en hare successies te maken. Het is noodzakelijk,

dat dit vraagstuk ter plaatse wordt aangepakt; dan alleen is er nog iets te redden. Ik meen echter te moeten constateeren, dat hiervan voorloopig nog weinig zal komen. De houtvesters, die ik over dit vraagstuk sprak, bleken zeer weinig verstand van deze kwesties te hebben en stonden er afwijzend tegenover.

Het meest interessant zijn de wouden op den Babor, een berg (2004 m) ongeveer 200 km oostelijk van Algiers, deeltmakende van een massief, waartoe twee toppen, de Babor en de Tababor behooren. Dit gebergte behoort tot de meest onherbergzame streken in dit gebied. De reden, waarom juist een bezoek werd gebracht aan dezen moeilijk te bestijgen berg was hierin gelegen, dat de hooge noordhellingen van den Babor begroeid zijn met een gemengd bosch, waarin *Abies numidica* voorkomt. Deze *Abies* groeit alleen op dezen berg en nergens anders. Zeer vermoedelijk is zijn verspreidingsgebied vroeger veel grooter geweest, maar hij heeft zich alleen kunnen handhaven op den Babor, omdat de steile hellingen zelfs door de inboorlingen worden gemedend.

Het heeft lang geduurd, voordat we wisten, hoe we den top moesten bereiken en eerst den dag te voren slaagden we dank zij de hulp van een houtvester er in ons plan vast te stellen. Het bestijgen van den berg, die slechts 2000 m hoog is en in de Alpen geen bijzondere moeilijkheden zou opleveren, is een zeer vermoeiende bezigheid. Het is trouwens een ervaring van bijna alle touristen, dat het bergklimmen in zuidelijker gebieden met aanzienlijk grootere inspanning gepaard gaat. Op ongeveer 1000 m, dus halverwege, ligt een maison forestière, dat door een boschwachter bewoond wordt en dat vrij gemakkelijk eerst per auto en vervolgens te voet te bereiken is. Daarna echter gaat het steil topwaarts, eerst door een dicht bosschage van *Quercus Ilex* (afb. 6), dan door uitgestrekte afgebrande oederwouden, waarna op ongeveer 1600 m het eigenlijke oerwoud begint. Dit woud is niet gemakkelijk te doorkruisen door de ontelbare stammen, die op den grond liggen, doch later (1700 m) hadden we daarvan weinig last, omdat daar nog veel sneeuw lag. Het woud bestaat uit een mengsel (afb. 7) van *Cedrus atlantica*, *Quercus Mirbeckii*, *Taxus baccata*, *Sorbus Torminalis* en *Ilex Aquifolium* en is gelegen op de zuidwestelijke helling. Zoo dra de top bereikt is, verandert het woud; het wordt minder dicht, het aantal ceders vermindert, dat van *Q. Mirbeckii* neemt toe, terwijl *Abies numidica* er aan wordt toegevoegd (afb. 8, 9). Het woud heeft meer het karakter van een park dan van een woud. Doordat de bladeren nog niet aan de boomen zaten, konden we de *Abies*-exemplaren prachtig zien. Nergens staan er meer dan drie exemplaren bij elkaar



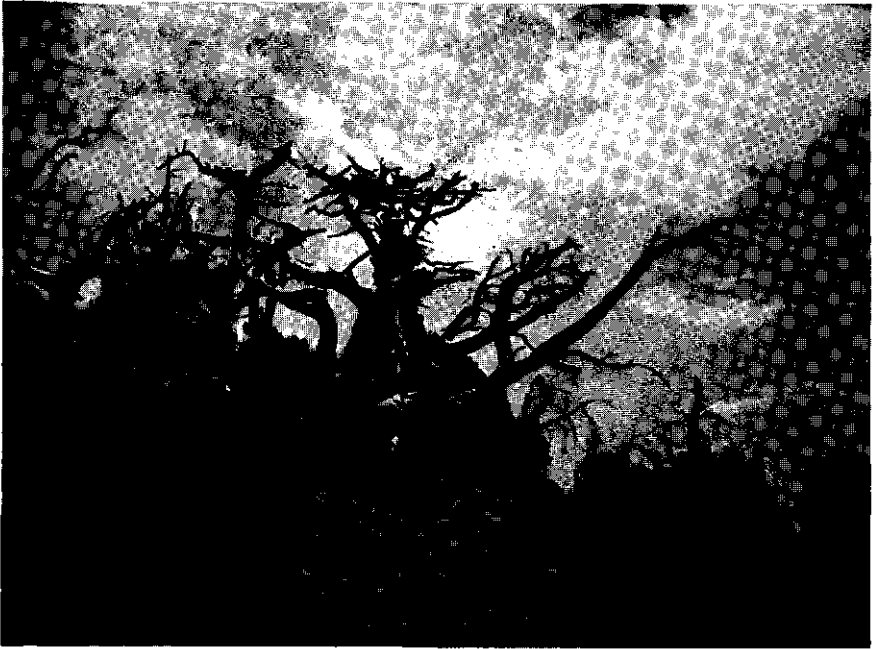
**2. Vrij oude ceders in het Bellezma-gebied;
op den achtergrond de Djebel Touggour of Cederpiek**

foto Boom



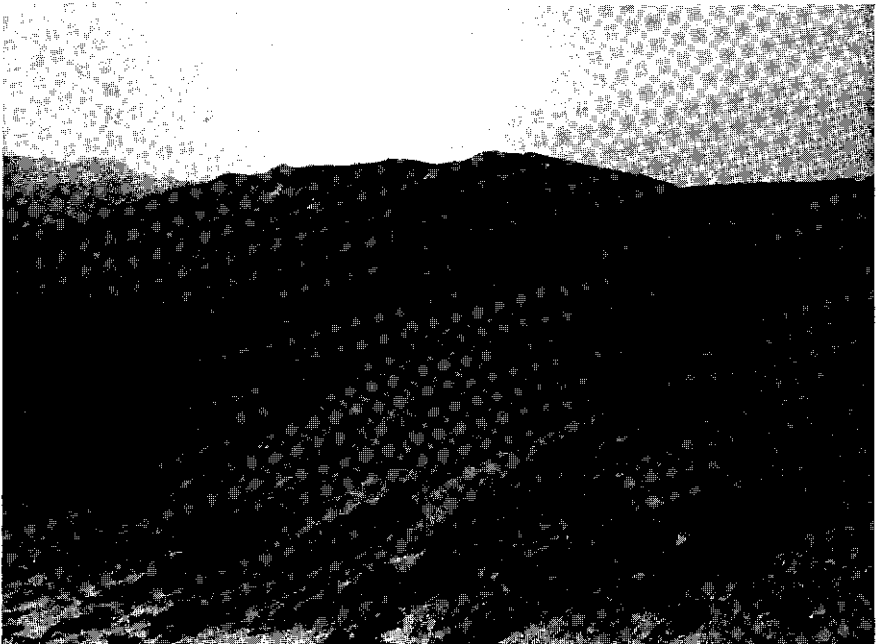
**3. Jong Cederbosch in het Bellezma-gebied;
op den voorgrond bosschage van Quercus Ilex**

foto Boom



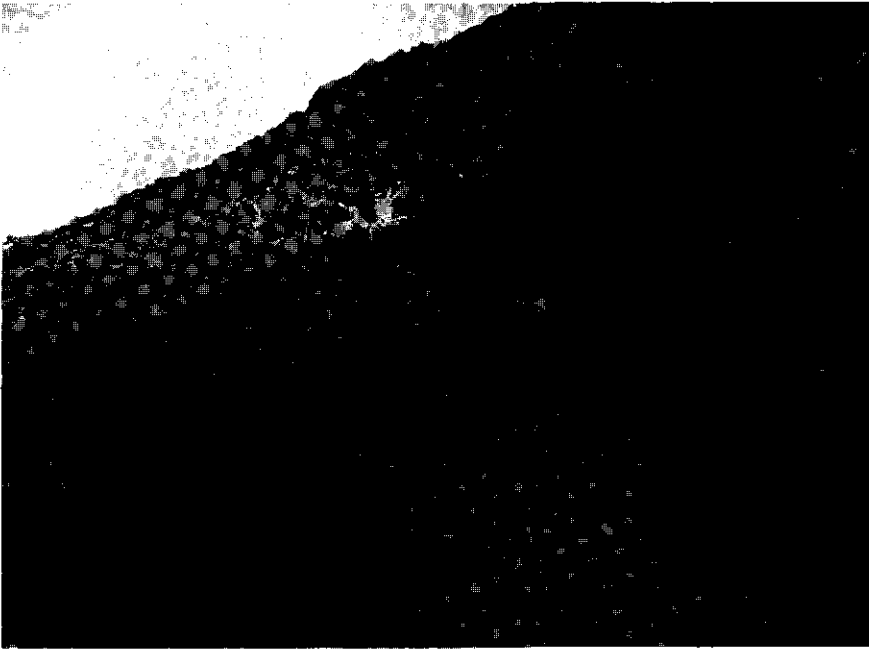
4. Verbrande oude ceders op den Babor;
rechts struiken van *Quercus Ilex*; onder de ceders het dyss-gras

foto Boom



5. Erosielandschap in het Babor-gebied;
de plantengroei bestaat vrijwel uitsluitend uit het dyss-gras

foto Boom



6. Verbrand struikgewas van *Quercus Ilex*

foto Boom



7. Op weg naar den top van den Babor; mengwoud van *Cedrus atlantica* en *Quercus Mirbeckii*; op den voorgrond de heer NEZZAR, brigadier forestier van het Babor-gebied

foto Boom



8. Mengwoud van *Abies numidica* en *Quercus Mirbeckii* op den top van den Babor; op den voorgrond naast den heer NEZZAR een jong exemplaar van *A. numidica*; rechts op den achtergrond de Tababor. *foto Boom*



9. Mengwoud van *Abies numidica* en *Quercus Mirbeckii* tegen de Noordhelling van den Babor *foto Boom*

en alle individuen zijn goed uitgegroeid; zij zijn hoogstens 15 m hoog en zijn zeer dicht van groeiwijze, terwijl de toppen van de oudste exemplaren iets afgeplat zijn. Deze *Abies* is duidelijk te herkennen aan de korte naalden, die aan de krachtige takken eerst naar boven en daarna achterwaarts gericht zijn. Het is onbegrijpelijk, dat Cosson deze soort opvatte als een variëteit van *A. Pinsapo*; vermoedelijk is hij afgegaan op de groeirichting der naalden, die oppervlakkig wel op die van den Spaanschen zilverden gelijken; *A. numidica* behoort tot een andere groep, want op de naalden zitten de huidmondjes alleen op de onderzijde, terwijl *A. Pinsapo* ook aan de bovenzijde der naalden huidmondjes vertoont.

De top van den Babor is vlak en heeft een oppervlakte van enkele vierkante km; daalt men aan de noordzijde den berg af, dan wordt het woud dichter en staan de *Abies*-exemplaren ook dichter bijeen. Het geheele gebied, waar deze Coniferen groeien, is slechts 7 km lang en 1 km breed. Van de ondervegetatie heb ik niets gezien door de vermoedelijk bijna 2 m dikke laag sneeuw, die er nog lag. Zaad was ook niet te vinden, doch boven in vele exemplaren waren de spullen van de uiteengevallen kegels te zien. Van den boschwachter, die het zaad ieder jaar moet verzamelen, kreeg ik een hand vol zaad en de plantjes, die daaruit gegroeid zijn, staan op den proeftuin te Boskoop en zijn kerngezond. Zij hebben drie strenge winters zonder eenige beschutting doorstaan, waaruit de gevolgtrekking gemaakt kan worden, dat *Abies numidica* in tegenstelling met veler beweringen volkomen winterhard is.

Merkwaardig is, dat de boomen op den Babor slechts zelden veel zaad dragen. De boschwachter vertelde mij, dat het woud niet vaker dan eenmaal in de zeven jaar veel zaad opleverde. *Abies Pinsapo* vertoont hetzelfde verschijnsel. De zaden worden over de geheele wereld verspreid, verkocht aan zaadhandelaren of gegeven aan botanische tuinen.

Het Babor-gebied is nu tot natuurmonument verklaard; er zijn allerlei bepalingen, die tot de instandhouding der vegetatie moeten leiden, doch ook hier beteekent het niet veel meer dan een geste. De Kabylen gaan rustig door met houthakken en laten hun geiten grazen, alsof er geen wet bestond, zoodat het nuttig effect gering is. Hoe kan het ook anders, wanneer men bedenkt, dat in het geheele gebied slechts één boschwachter het toezicht houdt, terwijl een wandeling van zijn huis naar den top heen en terug al 5-6 uur in beslag neemt.

De conclusie is dus gewettigd, dat binnen korten tijd *Cedrus atlantica* zoowel als *Abies numidica* van den aardbodem zullen verdwenen

zijn en er is geen reden aan te nemen, dat het met de Naaldconiferen van het overige Middellandsche zee-gebied anders gesteld is. Alles wat men in reisbeschrijvingen kan lezen wijst er op, dat het daarmede eerder erger dan beter gesteld is. Het is hier dus overal de mensch zelve, die de oorzaak is van de verwoesting en het is vooral de invloed van den Europeaan, die het verwordingsproces in hooge mate heeft versneld. Moge deze zelfde mensch spoedig inzien, dat er nog wat te redden valt en moge hij de middelen vinden mogelijk herstel spoedig metterdaad te bereiken.

ENKELE OPMERKINGEN
BETREFFENDE DE HOUTIGE GEWASSEN,
WELKE DE LAATSTE 25 JAREN INGEVOERD ZIJN

DOOR

S. G. A. DOORENBOS

Gedurende de laatste 25 jaren is het Nederlandsche sortiment van houtige gewassen belangrijk gewijzigd. Welke planten in deze periode met zekerheid in ons land ingevoerd zijn, valt moeilijk te zeggen, want al is ons land klein, vele zijn de wegen waarlangs door vele personen planten worden geïmporteerd zonder dat daaraan ruchtbaarheid wordt gegeven. In de jaren na den eersten Wereldoorlog werden verscheidene nieuwigheden in het buitenland gekocht. Zoo werd in Duitschland vooral bij de Firma's HESSE en SPAETH aangekocht, in Frankrijk bij de kweekers LEMOINE en VILMOBIN en in Engeland bij HILLIER, MARCHANT en VEITCH. Daarnaast werd veel betrokken uit Japan (Yokohama Nurseries, Hakoney Nurseries, Chugai Nursery Co.). In de laatste jaren werd bovendien veel zaad uit China betrokken.

Behalve deze zakenrelaties moet ook gewezen worden op de activiteit der botanische tuinen, welke de laatste jaren in een niet onbelangrijke mate bijgedragen hebben tot verrijking van het in ons land bestaande sortiment. Een nieuwe vorm van ruilen heeft zich ontwikkeld tusschen verschillende arboreta van de Vereenigde Staten en de Kew Gardens eenerzijds, den Dienst der Gemeente Plantsoenen in Den Haag anderzijds, door het uitwisselen van stekhout van houtige gewassen. Gedurende eenige jaren vond ook uitwisseling plaats met Rusland en wel van Dahliaknollen tegen zaden van houtige gewassen, verzameld op hun natuurlijke standplaats. Een enkele maal ontving ons land zaad, dat door speciaal daartoe uitgezonden expedities ingezameld was (ROCK-expeditie 1926, FORREST-expeditie 1915). In al deze gevallen hebben wij dus indirect geprofiteerd van hetgeen door buitenlanders verzameld werd. Moge de toekomst niet vermeer zijn, dat ook Nederland actief deelneemt aan dergelijke expedities. Eenige der bekendste verzamelaars zullen hier zeer in 't kort behandeld worden; moge een onzer leden daarin aanleiding vinden eens nauwkeurig na te gaan wat er van het door deze reizigers verzameld materiaal tenslotte tot zijn recht is gekomen.

In de laatste 25 jaren ontvingen wij vooral planten, welke verzameld werden door ERNEST WILSON, die voor Engeland en de Vereenigde Staten vooral in Noord-China bijzonder veel waardevolle houtige gewassen heeft verzameld in de jaren van 1899 tot 1911. Daarna bezocht hij Japan en bestudeerde er de bloemkersen en coniferen. Van 1917 tot 1919 bereisde WILSON Korea, Japan en Formosa en bracht van die reis een vijftigtal *Kurume-Azalea*-variëteiten naar Amerika mee.

REGINALD FARRER maakte expedities van 1914 tot 1920 en verzamelde o.m. *Buddleja alternifolia* en *Potentilla fruticosa* L. var. *Farreri* BESANT. In 1920 stierf hij op een van zijn tochten in Burma.

E. H. M. COX, naar wien *Juniperus Coxii* A. B. JACKS. genoemd is, reisde tezamen met FARRER.

WILLIAM PURDOM was een vriend van FARRER. Hij vond *Viburnum fragrans* BGE; een andere *Viburnum* is naar hem genoemd.

FRANS N. MEYER was een Nederlander, die voor de Amerikaansche regeering hoofdzakelijk nuttige planten verzamelde. Daartoe werd hij naar China, Siberië en Turkestan gezonden. MEYER introduceerde zeer goede vormen van *Persimmon*, pruimen, perziken e.d. voor de Zuidelijke en Westelijke staten van de Vereenigde Staten. Ook onderhield hij connecties met ons Indië. In 1914 en 1915 trof ik op de kweekerijen in Florida en Georgië vele nieuwe soorten en variëteiten aan, welke kort tevoren van FRANS MEYER waren ontvangen. Van de siergewassen is *Juniperus squamata* LAMB. var. *Meyeri* REHD. ook in ons land goed bekend. Deze verzamelaar vond in 1918 den dood in de rivier Yangtse-Kiang.

GEORGE FORREST verzamelde in hoofdzaak Rhododendrons gedurende de jaren 1904 tot 1932; in het laatste jaar stierf hij in China.

FRANCIS KINGDON WARD heeft tusschen 1910 en 1932 vele reizen, vooral in Burma, gemaakt. WARD heeft vele interessante boeken geschreven en daardoor veel belangstelling onder het publiek gewekt.

HAROLD F. COMBER bereisde in 1925-1927 Chili en het Andesgebte; hij bracht vandaar o.m. *Berberis linearifolia* PHIL., *B. lologensis* SANDWICH en *B. montana*. Later bezocht hij Tasmanië.

JOSEPH F. C. ROCK werd de opvolger van MEYER. De Amerikaansche regeering zond hem naar China en Tibet. Hij verzamelde groote hoeveelheden zaad van Rhododendrons en Coniferen. Van de *Abies*-zaden kwam een deel in handen van de firma BLAAUW EN Co te Boskoop. Het Arboretum in Wageningen bezit een aantal planten, welke afkomstig zijn van een der expedities van ROCK.

De keuze van de practijk uit de door deze verzamelaars bijeenge-

brachte planten, wordt natuurlijk vooral bepaald door de sierwaarde van het gewas. Opgemerkt mag worden, dat slechts een gedeelte van de ingevoerde planten voldoende onderzocht en geobserveerd is. Ongetwijfeld zal dan ook het aantal nieuwe exoten de komende jaren nog belangrijk uitgebreid kunnen worden.

Nog op andere wijze heeft men in ons land geprofiteerd van hetgeen in het buitenland aan nieuwicheden verworven werd. Ook de elders verkregen resultaten met kruisen en selecteeren trokken hier de aandacht. Zoo is vooral het sortiment der geslachten *Berberis*, *Cytisus*, *Deutzia*, *Malus*, *Populus*, *Prunus*, *Rosa*, *Rhododendron* en *Syringa* aanmerkelijk uitgebreid.

Van de *Berberis*-hybriden waren het vooral de Zuid-Amerikaansche, welke groot opzien baarden (*B. lologensis* SANDWICH).

In *Cytisus* zijn talloze hybriden ontstaan, waarvan b.v. de variëteiten „Pomona” en „Lilac Time” genoemd kunnen worden.

Deutzia scabra THUNB., *rosea* (LEMOINE) REHD. en *discolor* HEMSLE. werden in nieuwe vormen gebracht als *Macrothyrsa*, *Joconde*, *Montrose*, *Contraste* e.d.

Malus Lemoinei gaf ons een goede roode kleur te zien. Van de Amerikaansche wilde appels ontstonden vormen als *Malus Coronaria* (L.) MILL. f. *Charlottae* REHD., „*Nipissing*” en „*Red Tip Crab*”, welke behalve in bloem, ook door herfstkleur en de kleur harer vruchten uitmunten.

De Amerikaansche Populieren-hybriden, vooral die, welke door kruising met *Populus Maximowiczii* HENRY ontstonden, beloven goede houtleveranciers te worden. De gigas-vorm van *Populus tremula* L., welke uit Zweden werd ingevoerd, kan belangrijk blijken te zijn. Een juist oordeel zal men eerst veel later kunnen vellen.

Prunus yedoënsis MATSUM., *incisa* THUNB. en *subhirtella* MIQ. werden meer algemeen bekend en bemind. Van *Prunus subhirtella* MIQ. ontvingen wij eenige mooie vormen, b.v. „*Totsuka Shidare*” (met dubbele roseroode bloemen). *Prunus incisa* THUNB. zal wellicht als onderlaag van belang blijken te zijn.

Van de talloze wilde rozen geraakten vele in ons land verspreid als parkrozen. De grootbloemige *Lambertiana*-rozen van KOEDES behooren tot de beste kruisingsresultaten, alsmede eenige hybriden van *Rosa setigera* MICHX., b.v. „*Long John Silver*” een laatbloeiende witte, volkomen winterharde klimroos.

In Canada hybridiseerde men o.m. met *Syringa reflexa* SCHNEID., *Sweginzowii* KOEHNE et LINGELSH., e.d. en bereikte daarmee interes-

sante resultaten, welke vooral voor Noordelijke landen van belang zijn en welke vormen ook hier in cultuur kwamen.

Van het geslacht *Rhododendron* werden talloze nieuwe soorten ingevoerd. Een overzicht van deze nieuwe soorten kan beter door een Rhododendronspecialist gegeven worden.

Dit alles is slechts een greep uit de vele houtige gewassen welke de laatste 25 jaren aan ons sortiment toegevoegd zijn.

DE VERBETERING ONZER SORTIMENTEN DOOR NIEUWE NEDERLANDSCHE KRUISINGEN

DOOR

J. DIJKHUIS

Hoewel het sortiment der houtige gewassen in de laatste jaren een groote uitbreiding heeft ondergaan, is het aantal door de Nederlandsche kweekers gewonnen nieuwe vormen toch gering te noemen. Dit vindt wellicht zijn oorzaak in het feit, dat men hier te lande, bekend als men is met het bestaande sortiment, hooge eischen stelt aan den invoer van nieuwe planten en deze pas waardig keurt om in den handel gebracht te worden als er werkelijk iets zeer goeds verkregen is. Vandaar dan ook, dat de nieuwe Nederlandsche introducties een groote verspreiding hebben gevonden en een voorname en blijvende plaats innemen in de sortimenten van binnen- en buitenlandsche kweekers.

Gaat men de lijsten der bekroningen na van de Keuringscommissie van de Koninklijke Nederlandsche Maatschappij voor Tuinbouw en Plantkunde en die van de Vereeniging voor Boskoopsche Cultures, dan vinden wij daarin een keur van heesters, die het Getuigschrift Eerste Klasse verkregen hebben, terwijl vele met een Getuigschrift van Verdienste reeds een groote populariteit hebben verworven en ongetwijfeld te zijner tijd in aanmerking komen voor een Getuigschrift „Eerste Klasse”.

Als kweeker, doch vooral ook als liefhebber, mag men zich verheugen, dat hier te lande zoo voorzichtig gehandeld is met het introduceeren van nieuwe variëteiten. Hierdoor wordt voorkomen, dat men tijd, geld en verwachtingen steekt in materiaal, dat den toets der vergelijking met het reeds bestaande niet kan doorstaan en dat onze sortimenten wel vergroot, maar niet verrijkt.

Ongetwijfeld draagt ook de kritiek onzer terzake kundige commissies ertoe bij, dat hooge eischen gesteld worden aan de ter keuring ingezonden planten en deze kritiek werkt ongetwijfeld als prikkel op het nauwgezet streven onzer producenten van nieuwigheden.

De voornaamste factor, welke aan het hybridiseeren ten grondslag ligt, is grondige kennis van het materiaal. Deze toch moet den kweeker aanleiding geven verbeteringen aan te brengen en hij moet zich dus

volkomen bewust zijn van de gewenschte verbeteringen. Het hybridi-seeren is dan ook steeds gericht op een zeer bepaald doel.

De Nederlandsche Dendrologische Vereeniging draagt er veel toe bij de kennis van planten onder hare leden te bevorderen. Dit gebeurt onder meer door het op vergaderingen medegebracht materiaal te bespreken en op de leerrijke en interessante excursies. Het voortdurend contact der kweekers met het Bestuur der Vereeniging en met hare leden is van groote beteekenis voor hunne kennis der dendrologie.

Waar dus kennis van het uitgangsmateriaal van zoo overwegend belang blijkt, is het te begrijpen, dat de kweeker bij het hybridiseeren uitgaat van die soorten, waarmede hij het meest vertrouwd is en waarvan hij de kwaliteiten het beste kent. Het gevolg hiervan is, dat in ons land met zijn intensieve, speciale cultures ook het winnen van nieuwigheden gespecialiseerd en zelfs ver doorgevoerd is. De firma's M. KOSTER & ZONEN en C. B. VAN NES EN ZONEN te Boskoop hebben bijvoorbeeld gestreefd naar mooie kleuren en groote bloemtrossen in de Rhododendrons met het oog op hun handel met Engeland, terwijl de firma H. DEN OUDEN & ZON winterharde variëteiten trachtte te winnen voor den handel op Amerika. Beiden hebben hun doel bereikt.

Het zou ongetwijfeld interessant zijn al de nieuwigheden der laatste jaren hier te bespreken, doch dat zou deze bijdrage te omvangrijk maken. Wij zullen ons daarom bepalen tot het noemen van eenige der meest op den voorgrond tredende aanwinsten, daarbij vooral geleid door hetgeen ter keuring werd aangeboden.

Het centrum Aalsmeer bracht uiteraard veel goeds in Seringen, waarbij vooral werd gestreefd naar de geschiktheid voor den trek. De firma W. TOPSVOORT verrijkte ons in 1938 met een zaailing uit de kruising tusschen *J. C. van Tol* en *Stepman*, onder den naam *Excellent* ingevoerd en in hetzelfde jaar met een zaailing uit een kruising tusschen *Marie Legraye* en *Stepman*, welke den naam *Johan Mensing* verkreeg, terwijl de fa TOPSVOORT samen met K. KESSEN JR in hetzelfde jaar de bekende *Sensation* ter keuring bracht. Een andere Aalsmeersche kweeker, de fa Gebrs. G. & P. MAARSE, bracht *Prinses Beatrix* en van J. D. MAARSE is *Gloire d'Aalsmeer* afkomstig. Al deze nieuwigheden zijn even zoovele verbeteringen van de bestaande vormen, welke voor den trek bestemd zijn.

Terwijl de oudere Rhododendron-variëteiten meerendeels van Engelsche en Belgische kweekers stammen, komt de eer van de prachtige *Griffithianum*-hybriden toe aan de Boskoopsche firma's C. B. VAN NES & ZONEN en M. KOSTER & ZONEN, die in deze groep kleuren

brachten, welke voorheen in Rhododendronbloemen onbekend waren.

De firma M. KOSTER & ZONEN bracht in 1924 de fluweelroode *Peter Koster*, de rose *Corry Koster*, de donker kersroode *Mme de Bruin* en de witte *Mrs. Chas. Pearson*, in 1926 de grootbloemige rose *Miss Noreen Beamish* en de zacht rose *Mrs. Robt. W. Wallace* en in 1927 *Hugo Koster* en *Rosamund Millais* van een bijzonder mooie roode kleur.

Van de firma C. B. VAN NES & ZONEN is de scharlakenroode *Britannia*, de zalmkleurig roode *Unknown Warrior*, de levendig roode *Mr. W. F. Wery* en de grootbloemige witte *Mrs. A. T. de la Mare*.

Terwijl bovengenoemde kruisingsproducten alle bloemen dragen met levendige, heldere kleuren, zijn zij echter tegen onze winters slechts matig bestand. In dit opzicht winnen het de kruisingen van de firma H. DEN OUDEN & ZONEN, die de oude, beproefde, Amerikaansche, winterharde variëteiten kruiste met *Lord Roberts* en *Doncaster* en daardoor een ras verkreeg, dat anilinerood en scharlakenrood bloemen en mooi donkergroen blad bezit en bovendien onze strenge winters kan doorstaan. Het zijn de volgende vormen: *Dr. H. C. Dresselhuys*, *Dr. V. H. Rutgers*, *Mrs. P. den Ouden*, allen van het jaar 1923; *Prof. F. Bettex*, *Van den Broeke* en *Van Weerden Poelman* van het jaar 1928 en *Dr. H. J. Lovink* en *Van der Hoop* van 1929.

De kweeker L. J. ENDTZ bracht met zijn *Prof. Hugo de Vries*, *Dr. A. Blok*, *Prof. Dr. J. H. Zaaijer*, *Souvenir de Dr S. Endtz* e.a. verbetering in het Pink Pearl-type, evenals FELIX & DIJKHUIS met *Marion*, die door haar bijzondere eigenschappen eveneens een verbetering van het Pink Pearl-type is gebleken.

Ook aan de Azalea's hebben de Nederlandsche kweekers groote belangstelling gewijd; de nieuwere *mollis* × *chinensis*-hybriden zijn bijna alle zonder uitzondering van vaderlandschen oorsprong. Hier zijn het ook weer de Boskoopsche kweekers die zich met het hybridiseeren bezig hielden. Bekend zijn de oudere favorieten: *Anthony Koster*, *J. C. van Tol*, *Hugo Hardijzer*, *Koster's Brilliant Red* en *Mrs. J. Dijkhuis*. Steeds wordt door verschillende Boskoopsche kweekers naar verbetering van het bestaande sortiment gestreefd en veel moois werd reeds verkregen. Onze toekomstige Azalea-sortimenten zullen daardoor een rijkdom van vormen en kleuren bevatten, die al het vroeger bestaande in de schaduw stelt.

Behalve de *mollis* × *chinensis*-groep hebben de zgn. Japansche Azalea's de aandacht van de kweekers getrokken. Door kruisingen tusschen *Hinodegiri*, *Hinomayo*, *ledifolia alba*, *malvatica*, *Kaempferi*

e.a. is een nieuw dwerggras van rijkbloeiende Azalea's ontstaan, met groote, enkele bloemen en levendige kleuren.

De firma VUYK & VAN NES bracht de *Vuykiana*-groep, waartoe de variëteiten *Beethoven*, *Joh. Seb. Bach*, *Johann Strauss*, *Mozart*, *Schubert*, *Sibelius* en *Verdi* behooren, de firma FELIX & DIJKHUIS de *Feldijk Azalea's Aartje*, *Aletta*, *Hanny*, *Jeanne*, *Margo* en *Truus*. Bovenstaande nieuwigheden werden omstreeks 1930 in den handel gebracht.

Door de Koninklijke Kweekrij Terra Nova van de Gebr. KEESSEN te Aalsmeer werden de volgende nieuwe heesters gewonnen: *Berberis Gagnepainii Terra Nova*, mooie, sierlijke vorm, bladeren zeer sterk in den winter. Verder *Berberis Wallichiana purpurea*, een op de *Wallichiana* gelijkende, maar meer winterharde vorm met mooie, roodbruine uitloopers en *Skimmia japonica Terra Nova*, een vrouwelijke vorm, gelijkend op de *Veitchii*, welke groote, schitterend roode bessen geeft; *Skimmia japonica Keessen* is een smalbladige variëteit, die sterker is dan de *japonica* en evenveel bessen als deze kan geven.

De Heer S. G. A. DOORENBOS, Directeur van den Dienst der Gemeenteplantsoenen van 's-Gravenhage, bereikte door hybridisatie belangrijke resultaten. Van zijn aanwinsten mogen genoemd worden: *Malus Moerlandsii* (*M. Lemoinei* × *M. Sieboldii*): bladeren diep ingesneden, donkerrood, glimmend, bloemkleur purper tot bloedrood; groei als van *Malus Sieboldii*, breed en dicht vertakt. *Elaeagnus Ebbingei* (*E. macrophylla* × *E. pungens Simonii*). De bladeren zijn glimmend groen met helder zilverwitte onderzijde. De plant is even hoog als *E. macrophylla*, de bladeren zijn echter langer en spits. De beste exemplaren zijn in de beide laatste strenge winters groen gebleven. *Rosa spin. hybrida Ormiston Roy* (*Rosa spinosissima* × *R. Xanthina plena*): dichte, gedrongen groei, rechtop, donkergroene, kleine bladeren; bloemen enkel, ± 7 cm in doorsnede, zwavelgeel, éénmaal rijkbloeiend met eenigen nabloei in den herfst. Volkomen winterhard.

De firma H. DEN OUDEN & ZOON won *Cytisus scoparius den Ouden Cream* met crêmekleurige bloemen, *Magnolia stellata rosea* P. DEN OUDEN: pyramidale groei en rose bloemen.

De Koninklijke kweekrij MOERHEIM bracht *Prunus incisa Moerheimii* en *Crataegus incisa Moerheimii*; K. VERBOOM: *Buddleja Davidii atropurpurea* en *Cotoneaster horizontalis Little Gem*; JAN RAMP GZN: *Calycanthus floridus* var. *purpureus*, terwijl de firma FELIX & DIJKHUIS in 1934 de bekende winterharde Tuincamellia *Effendee* in den handel bracht.

Ook in Coniferen werden nieuwe vormen gevonden, die wel niet

door opzettelijke kruisingen zijn ontstaan, doch door de opmerkzaamheid van de kweekers in de zaaaisels werden ontdekt.

Zoo bracht de firma H. DEN OUDEN & ZOON: *Chamaecyparis obtusa compacta* DEN OUDEN, een dwerg van zeer gedrongen pyramidalen groei en donkergroene kleur; *Chamaecyparis obtusa nana pyramidalis*, zeer langzaam groeiende dwergvorm, intensief groen; *Juniperus communis conspicua*, opgaande struikvorm, naalden opvallend blauw; *Juniperus communis nutans*, breed omhooggaand met overbuigende toppen; *Picea excelsa gymnoclada*, dwergvorm met gedeeltelijk naakte twijgen; *Picea orientalis atrovirens*, intensief donkergroen, glanzend; *Picea pungens glauca procumbens*, bossige, breed uitgroeiende, een lage struik vormende, blauwe spar; *Pinus montana Mughus Gnom*, constante bolvormige en gedrongen groeiwijze; *Taxus baccata compacta*, langzaam groeiende struikvorm met donkergroene naalden; *Taxus baccata nutans*, evenzoo langzaam groeiend, met korte naalden, twijgjes overbuigend; *Taxus baccata pygmaea*, dwergvorm met dicht op elkander staande twijgjes, die zeer kort zijn en groen van kleur.

Bij G. KOOY te Boskoop ontstond *Chamaecyparis Lawsoniana glauca* Kooy, blauw als *Cham. Laws. Triomf van Boskoop* maar met fijner loof. Door den Heer VAN GIMBORN te Doorn werd het sortiment verrijkt met *Chamaecyparis Lawsoniana Gimbornii*, bolvormig, blauw, toppen purperkleurig en *Cham. Laws. lutea compacta* van gedrongen pyramidalen groei en mooi groen van kleur. In de kweekerijen van Gebrs. KOSTER te Boskoop ontstond de mooie *Cham. pisifera Gold Spangle*, slank pyramidaal, loof altijd geel met daartusschen draadvormige twijgjes. Dr OUDEMANS won uit zaad *Pseudotsuga Douglasii Oudemansii*, een slank pyramidale plant met korte, donkergroene naalden.

De meeste dezer nieuwigheden zijn nà 1930 in den handel gekomen of ter keuring aangeboden. Gedurende den vorigen wereldoorlog en eenigen tijd daarna stond namelijk het inzenden van nieuwe heesters op de keuringen geheel stil. Eerst omstreeks 1930 leeft de liefhebberij weer op.

Boskoop, Augustus 1941

EEN REIS DOOR JAPAN IN 1911

DOOR

W. F. KOPPESCHAAR

In het jaar 1911 ondernam ik de reis naar het verre Oosten; wanneer ik U dus een en ander over Rusland en Japan vertel, bedenkt dan, dat de toestand zich in die landen sedert dien grondig heeft gewijzigd.

Mijn trein vertrok op een Maandagmorgen om 7 uur direct naar Warschau, waar ik Dinsdag om 12 uur aankwam. Ik had eenige uren tijd om op mijn gemak de mooie stad eens te bekijken. Warschau staat reeds in het teken van den Orient d.w.z. het is schilderachtig en gezellig, doch naar onze westersche begrippen roezemoezig en vuil. Het geeft zoo den indruk alsof er geen gemeentelijke reinigingsdienst bestaat, alsof men de kunst van stratenmaken niet verstaat, alsof alle huizen jaren geleden wel eens geverfd werden. Als tegenstelling echter zijn alle winkelgevels bedekt met reclameborden in de meest felle kleuren, de café's zijn steeds vol en naar Oostersch gebruik leeft men op de straat. Het trof mij, dat temidden der duizenden menschen met alledaagsch voorkomen, plotseling een wat ik zou willen noemen, aristocraat naar den geest voorbij ging, een denker, een geleerde, een scherp intellect en wel voornamelijk onder de geestelijken.

Tegen den avond reisde ik door naar Moskow, waar ik Woensdag om 1 uur aankwam. Ook hier ging ik de stad weer in en bezocht vluchtig de voornaamste punten, o.a. het Kremlin, een kerk, de voornaamste winkelbuurten, een park en een aanbevolen restaurant. Het was alles imposant, doch na Warschau vond ik het niet meer karakteristiek. Ik had er langer moeten blijven. Wat mij wel opviel was de glaatsuitdrukking der menschen. Ten eerste dit. Van Berlijn af had ik waargenomen dat de stand der oogen geleidelijk iets schuiner werd en dat de jukbeenderen geprononceerder werden, het Aziatische type trad dus op en ten tweede bemerkte ik dat de oogopslag levendiger werd.

Dien avond om 10 uur vertrok de trein van het Kurskstation naar Wladivostock. Er was natuurlijk een groote drukte op het perron. Allerlei koopwaar werd luid schreeuwend aangeboden; groote stapels koffers werden in de bagagewagens geladen en overal zag men groepen

menschen, die familie en vrienden uitgeleide deden. Precies om 10 uur vertrok de trein en dadelijk luidde de gong voor het souper. Het restaurant was geheel vol en ons werd door den gérant een vaste plaats aangewezen, zoodanig gearrangeerd, dat zij, die een compartiment met elkaar deelden, ook aan tafel bij elkaar zaten. Toen we om middernacht naar onze hut gingen was alles voor den nacht in gereedheid gebracht. Ik deelde mijn hut met een Engelsch ingenieur en 2 Chineezen, die in Europa gestudeerd hadden.

Den volgenden morgen na een eenvoudig ontbijt, bestaande uit verse broodjes, dik besmeerd met de heerlijke Siberische boter, maakte ik een rondgang door den trein en constateerde, dat het inwendige er zeer netjes en geriefelijk uitzag. Het meubilair en de betimmering zijn rustig van toon en degelijk van kwaliteit; de corridor is breed zoodat men elkander zonder moeite passeert en de laatste wagon is een gezellig café, waarin gemakkelijke stoelen en speeltafels. Het landschap is zacht glooiend en tamelijk eentonig. Bij iedere hofstede ziet men akkertjes beplant met zonnebloemen.

Intusschen rijdt de trein gestadig naar het Oosten. Gedurende de geheele reis komen we ongeveer om de drie uren bij een stopplaats, hetzij een stad, een dorp of later als het land dunner bevolkt wordt, een militaire post. Vooral de aankomst in een stad is voor ons treinbewoners een welkome gebeurtenis. Zitten we aan tafel, dan laten we ons eten in den steek om gedurende de 15 minuten, die wij krijgen, naar buiten te gaan om langs de kraampjes met koopwaar te slenteren of even een kleine wandeling in de stad zelf te maken. Zodoende krijgen we een weliswaar oppervlakkig beeld van het Russische volksleven, doch de som van al deze kaleidoscopische beelden gaf mij toch een kijk op het land, op toestanden, op de mentaliteit van het volk en op zeden en gewoonten.

De meeste steden, vooral in Siberië, zijn betrekkelijk nieuw, althans ze zijn in de laatste jaren sterk in zielental toegenomen. De straten zijn breed en goed geplaveid, electriche trams rijden in de grootere steden, de openbare gebouwen zijn meestal nieuw gebouwd in pompeuzen stijl. Kerken en moskeeën zien er uit als theaters, leelijk van schoonheid; frissche, ruime winkels voor zoover het etenswaren betreft. De menschen uit den burgerstand zijn levendig, praten veel, hebben een prettigen eerlijken oogopslag en zijn goedlachs, een bewijs van gezondheid. De arbeider, sjouwer, meestal behoorende tot een of

andere inlandsche stam, sterk behaard, donker van huidkleur, met donkere spleetogen en zeer gespierd, is een somber in zichzelf gekeerd mensch; het type van den paria, den mensch, die buiten de gemeenschap staat; de onderdrukte; — les misérables — zou Victor Hugo zeggen.

Elke stad heeft haar park en overal ziet men plantsoenen. De boomen, hierin aangeplant, zijn voornamelijk *Betula*, *Picea* en *Pinus*, doch ook ziet men *Tilia*, *Sorbus*, *Crataegus coccinea*, *Alnus* en *Fraxinus*. Van hooge en lage heesters zijn het voornamelijk de wilde Seringen, *Deutzia's*, *Cornus*, *Spiraea chamaedryfolia* L. e.a., *Ligustrum vulgare* L., *Philadelphus*, wilde rozen, *Euonymus*, enz. Als bodembedekking ziet men heel ouderwetsche lage roosjes, *Phlox*, *Campanula*, *Trollius*, *Scabiosa*, *Saxifraga*, enz. Als perkplanten margrietten, *Petunia's*, Fransche *Geraniums*, *Fuchsia's* en *Plumbago capensis* THUNB. zoowel struik als halfstam.

Een eigenaardige sensatie is nog, te bemerken, dat de mode ongeveer 10 jaren ten achter is.

Na een kwartier ongeveer zet de trein zich weer in beweging; we nemen onze plaatsen weer in en bemerken dat ons eten door de goede, zorgen van het bedienend personeel behoorlijk warm werd gehouden, zoodat onze maaltijd in de beste stemming kon voleindigd worden.

Na eenige dagen passeeren wij de Wolga via de zeer mooie Alexanderbrug en al spoedig wordt het land heuvelachtig. De heuvels worden lage bergen en als we de stad Samara voorbij zijn, beginnen we den Oeral te beklimmen. Midden in het hooggebergte, boven op een hooge rots, staat een reusachtig standbeeld, voorstellende het symbool van de grens tusschen twee werelddeelen.

Den volgenden morgen hebben wij ook den Oeral achter ons gelaten en rijden wij door de steppen van Azië. De eerste groote stad is Cheliavinsk met 15.000 inwoners. Hier sluit zich het treingedeelte aan, dat van Leningrad komt. Circa 1000 km verder ligt Omsk met circa 40.000 inwoners; een mooie stad met een behoorlijk park en gezellige winkelstraten. Vervolgens passeeren wij de rivier de Ob, hier nog 800 m breed op een afstand van 2045 km van haar monding. Wij komen nu in het hart van Siberië, genieten van het Altaïgebergte met den mooien plantengroei en naderen Taiga, gelegen aan den zoom van het grootste oerwoud ter wereld. Vele uren sporen wij door dat woud en zijn verheugd eindelijk weer de wijde verte met de graanvelden te zien.

Krasnojarsk, 550 km verder is een nog nieuwe stad met 20.000 in-

woners, centrum van graanbouw en gelegen aan de rivier de Yenesei die daar 1 km breed is op een afstand van 3500 km van haar uitmonding.

Njieoudinsk is een kleine stad, bewoond door echte Mongolen, behoorend tot den grooten stam der Bouriats. Zij lijken op Chineezzen, doch zijn donkerder van huidkleur. Hier zag ik een trein met bannelingen; wagens met tralies als in een gevangenis en in het midden de wagen met een kruis, de kerk. Ik zag de menschen, politieke misdadigers naar men mij vertelde, zwaargelukt als artiesten, met donkere scherpe oogen, bleeke gelaatskleur, allen in grijze, Russische kielengekleed.

Na weer ruim 500 km gereden te hebben, passeeren wij de rivier de Irkut en rollen het station van de groote stad Irkutsk binnen, na Tomsk de belangrijkste stad in Siberië met 75.000 inwoners. Een mooie, modern gebouwde stad met lange, breede straten. Ik had een uur tijd, zoodat wij met z'n vieren een rijtoer door de stad konden maken. Overal in de straten heerschte groote bedrijvigheid; wij reden over mooie boulevards en zagen telkens weer aanplantingen. Groote openbare gebouwen aan een ruim plein, krantenkiosken, een overdekte markt, een museum, reusachtige moskeeën en een behoorlijk tramnet. Voor een westersche stad niets bijzonders, doch voor een stad in het hart van Azië verwacht men dat niet. Irkutsk is ook een militair centrum, vandaar de uitgestrekte spoorwegemplacements en de vele militaire gebouwen in de stad. Ook hier, en zulks doet veel af aan het aantrekkelijke der stad, is de groote strafgevangenis, waar die politieke gevangenen worden opgeborgen die, naar Russisch begrip, niet misdadig genoeg zijn om in de kwikmijnen te werken. Duizenden en nog eens duizenden hebben daar hun tijd uitgezeten of zijn er gestorven.

We hebben nu het steppengebied achter den rug, het land wordt bergachtig en al spoedig komen we aan het Baikalsee, dat geheel door rotsen wordt omringd. Het Baikalsee heeft een lengte van 600 km zijnde de afstand Amsterdam-Berlijn bij een gemiddelde breedte van 55 km, de afstand Amsterdam-Dordrecht en een diepte van $1\frac{1}{2}$ km. Er zijn maar weinig meren, die het Baikalsee in grootte overtreffen. Wij rijden om de zuidelijke punt heen. De totale afstand is 340 km; daar bij den rechtstreekschen aanleg alle uitloopers van het gebergte met tunnels zouden moeten doorboord worden, was het goedkooper om de lijn vlak langs het water te laten loopen, daarbij alle kleine en groote bochten om de uitloopers volgend. Zoo komt het, dat wij niet

meer dan gemiddeld 38 km per uur afleggen en wel van 6 uur in den morgen tot 3,10 in den namiddag.

Den volgenden dag passeeren wij Tchita, een belangrijk militair centrum, en tegen den avond gaan we de grens over en bevinden ons in Mandchurije. Geleidelijk doet zich de invloed gelden van de stille zuidzee; de flora krijgt een ander karakter. Wanneer we dan ook het gebergte van Khinegan over trekken, genieten we volop van de bloemenpracht en toen we na de 3 km lange tunnel stopten bij het plaatsje Boukhatou, zag ik den bergrug, bedekt met een dwergrhododendron, waarschijnlijk *Rh. intricatum* FRANCO te oordeelen naar den habitus en de enkele zacht lila-blauwe nabloemen met de goudgele meeldraden.

Langzamerhand, na Tzizikar te hebben gepasseerd, naderen wij Kharbin, een nog jonge Russische stad van 60.000 inwoners; knooppunt van de groote lijnen naar Tientsin, Peking, Shanghai en Fusan in Korea.

Bij het plaatsje Pograditchnaia komen we weer op Russisch gebied en een kleine 24 uur later, bij het opstaan, rijden we langs de zee op Wladiwostock aan en straks heb ik den afstand van 11256 km afgelegd, den afstand Boskoop-Wladiwostock.

Wladiwostock, in 1860 gebouwd, heeft nu in 1911 een bevolking van circa 65.000 inwoners en is een der belangrijkste havens aan de Oostkust. Het was voor mij een sensatie door de straten te loopen tusschen van Russen, Chineezzen, Japanners, Engelsch-Indiërs, Amerikanen en Europeanen van allerlei slag. Zooals in alle havenplaatsen is de stad vooral aan den havenkant tamelijk roezemoezig en bezet met allerlei lugubere kroegjes, kleine donkere winkeltjes, beroekte magazijnen, slecht geplaveide straten, goorbruin door het goederenverkeer, net zooals bij ons in Amsterdam, Antwerpen, Marseille, Lissabon. Meer naar het westen der stad bevinden zich de groote hoofdkantoren met deftig uitziende koperen naamplaten op de deuren; openbare gebouwen, mooie winkelstraten met hotels voor handelsreizigers, Chineesche kunstmagazijnen vol fabriekskunst, loterijzaken en ontelbare kapperswinkels. Oude houten gebouwen worden gemoderniseerd in steen, straten worden verlengd en hier en daar is men bezig de straten te asphalteren.

Op de heuvels, die de stad van de landzijde omringen, wonen de grooten der aarde in mooie villa's. Hier ook zijn de consulaten, gezantschappen, militaire kwartieren, het groote, dure hotel met uitzicht op de baai, de handelsschool, het Museum en eenige pompeuse kerken in den echt Russischen, massalen, ietwat poenig aandoenden stijl.

Tegen den avond voeren wij in een mooie Russische boot de haven uit langs de machtige forten naar de open zee. Het was warm, zonnig en windstil. Gedurende het zeer copieuse diner echter werd het langzamerhand zóó donker, dat de lichten op moesten en het duurde niet lang of onze boot, die in een typhoon was geraakt, ging zoo hevig te keer, dat ons heele diner met veel gerinkel van de tafels op den vloer viel en wij volslagen zeeziek naar onze hutten trachtten te komen. Na eenige uren evenwel werd de zee weer stil en den volgenden dag was het tropisch warm, waardoor wij volop van de mooie, diepblauwe zee konden genieten. Tot heel laat bleven wij aan dek onder het genot van een goed glas wijn en onder het algemeen gesprek bleek dat er 19 nationaliteiten aan boord waren.

Toen we weer aan de ontbijttafel verschenen zagen wij in de verte de kust van Tsuruga en passeerden wij de eerste eilandjes, begroeid met bekende planten uit onze Boskoopsche kweekerijen.

Tsuruga is een klein havenplaatsje, omgeven door voor Japan hooge bergen. Wat mij al dadelijk opviel waren de kleuren van het gesteente. Doorgaans hebben de rotsformaties van een bepaalde streek één kleur, doordat zij uit één soort gesteente bestaat. Doch hier trof mij de combinatie van kleuren der diverse gesteenten van licht geel en grijs door roodbruin tot bijna zwart. Het water was door de weerspiegeling der rotsen van het teerste groen dat men zich denken kan. Dit alles gevoegd bij het groen der vele planten en der strak-blauwe lucht maakte op mij een overweldigenden indruk van schoonheid. De lucht is vol van het geluid der krekels en het gezoem der tallooze insecten. U kunt zich wel voorstellen, hoe ik onder de bekoring kwam, nieuw als dit alles voor mij was.

Na een gemeenschappelijken rondrit in riksha's, begaven wij ons naar het station waar de mailtrein naar Yokohama en Tokio klaar stond, die mij verder over het land naar mijn bestemming zou voeren.

Japan is een mooi land, bergachtig met tamelijk veel meren en wilde bergstroompjes. De rotsen zijn niet zoo hoog, de bergwanden echter steil, zoodat de wegen zich om de rotsen slingeren als in een woest hooggebergte. Er is veel vegetatie, doch het is hier evenals overal elders, elke streek heeft haar eigen plantengemeenschappen. Wil men de Japansche flora in al haar schoonheid en veelzijdigheid genieten, dan moet men het land in alle richtingen doorkruisen en van tevoren weten naar welke planten men moet uitzien in een bepaalde streek. Niettemin is het steeds boeiend, want de flora wijkt sterk af van wat wij in midden- en noord-Europa hebben.

Het land is dichtbevolkt en overal waar maar eenigszins gelegenheid is, wordt rijst of thee verbouwd. Het aantal kleine kinderen is overweldigend. De arbeiders die op het veld werken nemen hunne kinderen mee naar het land. Zij worden door de moeder in een soort rugzak naar het werk gedragen, waar zij dan op een veilig plekje blijven spelen bij de uitgetrokken bovenkleeren der ouders, totdat de familie tegen den avond weer huiswaarts gaat.

De bergen zijn over het algemeen niet hoog doch grillig van vorm, echte rotsen; de dalen daardoor niet diep, doch zeer liefelijk; de bergstroomen smal, doch snel vlietend en in de dalen rustig en stil; de meren zijn klein, doch pittoresk, omzoomd door een aantrekkelijke en bewoonde omgeving. De boomen zijn laag, doch mooi van vorm terwijl de bodem overal waar geen *Juniperus procumbens* SIEB. groeit, bedekt is met een schat van lage heesters en bloeiende planten.

De menschen zijn klein, levendig, kleurig gekleed in hun kimono's en, wat de vrouwen en meisjes betreft, opvallend door hun sierlijk opgemaakt, gitzwart haar. Zij zijn regelmatig gebouwd en de mannen zijn zeer spierkrachtig. In tegenstelling met de vele pafferig dikke Chinezen uit Mandchurije, zijn de Japanners over het algemeen goed geproportioneerde; een vette, dikbuikige, logge Japanner is een uitzondering.

In den middag zag ik den met sneeuw bedekten top van de Mount Fuji opdoemen, den hoogsten berg van Japan, dien ik eenige weken later zou bestijgen tot aan de sneeuwgrens.

Ik nader nu de kust van de stille Zuidzee; de stations waar we langs rijden worden veelvuldiger, de symptomen, welke aanduiden, dat ik een groote stad nader, worden hoe langer hoe duidelijker en tegen half negen in den avond stopt de trein in het groote, sombere hoofdstation van Yokohama en na een riksharit langs eindelooze havens kom ik 20 minuten later in het centrum der stad en stap af in Hotel de Paris.

Ik wordt heel plechtig door diep buigend personeel ontvangen, men leidt mij naar de office waar ik mij inschrijf en chadai (theegeld) betaal; dan wordt mij meegedeeld dat mijn bad klaar is, waarvan ik een dankbaar gebruik zal maken. Na het kokend heete bad gevoel ik mij in de eetzaal komend, lekker, ondanks de tropische hitte. Een tafel met de daarbij behorende vaste bediende wordt mij aangewezen en ik zet mij tot het genieten van de eerste, exquisite Japansche rijsttafel. Ik moet zeggen, het was buitengewoon, eigenlijk smakelijker dan de Indische rijsttafel, andere ingrediënten, niet zoo hevig gepeperd, ik zou haast zeggen aesthetischer. Mijn kamer, van bamboe en papier

gebouwd, doch voorzien van Europeesch meubilair, was kraakzindelijk, en toen ik den volgenden morgen wakker werd zag ik dat mijn kamer het uitzicht had op een mooie hoteltuin.

Mijn eerste bezoek gold het Hollandsche Consulaat-Generaal, bekleed door den Heer LEON VAN DE POLDER, die mij bijzonder hartelijk ontving, zijn huis voor mij openstelde en alle hulp toezegde, die ik zou behoeven.

Met den trein van 12 uur vertrok ik van Shimbashi naar Tokio, een nonstop-rit van een uur. Ik spoorde tusschen een bijna aaneengesloten rij van fabriekscomplexen en groote scheepswerven. En dat was in 1911, hoe zal het nu zijn?

In Tokio wilde ik mijn opwachting maken bij Professor MATSUMURA, den directeur van den Botanischen tuin aldaar. Een wellevende, oude heer met gouden bril in grijze kimono, die mij vroeg in welke taal wij zouden converseeren, Engelsch, Fransch of Duitsch, het was hem om het even. Nadat wij een poosje in het Engelsch gepraat hadden en ik mijn wenschen had kenbaar gemaakt, bracht hij mij naar het groote laboratorium waar ik kennis maakte met Dr HAMYATA, die op zich nam mij elken middag van 2 tot 4 uur in te wijden in de Japansche flora.

Om te beginnen toonde hij mij de zeer uitgebreide bibliotheek waar ik handschriften en werken zag van BOERHAAVE, KAEMPFER, LINNAEUS, METTENIUS, BLUME, VON SIEBOLD, THUNBERG, SURINGAR, FRANCHET, HOOKER, MAXIMOWICZ, REGEL, MIQUEL, ZUCCARINI en van vele anderen, voor onze ooren minder bekende klanken.

Het deed mij goed zooveel oude als nieuwere geschriften te zien, waarvan vele met betrekking tot onzen Leidschen Hortus en den vroegeren Hortus te Harderwijk. Niet te verwonderen was het, dat Dr HAMYATA zeer geïnteresseerd was toen ik hem mededeelde, dat ik zelf twee jaren in den Leidschen Hortus onder den ouden WITTE gewerkt had.

De Botanische tuin zelf is niet bijzonder interessant. De oppervlakte is te klein voor groote sortimenten en daar hij nog betrekkelijk nieuw is, heeft hij nog geen geschiedenis gemaakt zooals andere oudere horti.

Rondom de groote steden in Japan woont een aantal kleine bloemisten en boomkweekers, die voor de bloemenmarkt zorgen of kweken voor de groote exporteurs, die hunne kantoren met monstercollecties in de steden hebben, meestal in de buurt der vreemdelingenwijken. Het is nl. de gewoonte, dat de toeristen zich voor veel geld miniatuurplanten koopen; echte Japansche planten, gekocht bij echte

Japanners. Handige kooplui als de Japanners zijn, spreekt het vanzelf dat lang niet alles wat verhandeld wordt tientallen jaren in potten werd gekweekt. Het werkelijk echte en mooie verkoopt de Japanner niet zoo grif. Zoo is het ook met andere planten. Een werkelijk mooie varieteit van *Iris*, *Chrysanthemum*, *Azalea* of Conifeer is het eigendom eener familie en komt niet op de markt. Slechts door schenking of ruiling kan men deze verkrijgen. Het is mij gelukt op deze wijze verscheidene mooie tuinvarieteiten van Japansche Azaleas in mijn bezit te krijgen, dank zij de hulp van Hollandsche kennissen die goede relaties hadden.

Tijdens mijn verblijf in Japan bezocht ik verscheidene kwekerijen, doch eerlijk gesproken, zij vielen mij tegen. Zonder uitzondering hebben zij alle een afdeeling dwergconiferen in platte potten; nergens echter zag ik de zoogenaamde aankweek, hetgeen men toch zou mogen verwachten als de verkoopbare planten een leeftijd van 10-50 jaren hebben. Ook ziet men in elke kwekerij een vijver met *Lotus* en andere waterplanten met aansluitend bedden met *Iris Kaempferi* SIEB. in zeer mooie varieteiten. Verder ziet men daar de gewone Jap. *Azalea*, *macrantha* BUNGE *Hinode-giri*, *Hatsu-giri*, *Kirishima*; in vele varieteiten, waarvan de mooiste is *Kokin-shita*, met groote, diep-oranje bloemen en heel fijn loof, *A. ledifolia* HOOK. en zaailingen der kleinbloemige, waarvan hier eenige bekend zijn onder namen als *Kurumi*, *Christmas Cheer*, *Illuminator* met donkerpaarse bloemen, *carminata splendens* enz. Anderen kweeken weer hoofdzakelijk Coniferen: *Cryptomeria*, *Chamaecyparis*, of *Chrysanthemum*, *Camellia*, *Prunus*, enz.; weer een ander doet een poging om een soort vasteplantenkwekerij te maken. Vuilrapen doet men niet al te veel en de plantenziektenkundige dienst was nog in den maak.

De Japansche tuinbouw wordt gedragen door den liefhebber, den kunstenaar. Zij zijn, evenals dit het geval is in Finland en Zweden, de verzamelaars, de menschen, die experimenteeren. Bij hen vindt men collecties om van te watertanden. Nu is het een feit, dat als het ware in de schaduw van deze liefhebbers en waar toevallig meerdere bij elkaar wonen, vanzelf daar in de buurt een energieke tuinbouwer door het voorbeeld in zijn omgeving aangemoedigd, een boomkwekerij opzet, waarvan het materiaal komt uit de tuinen dezer menschen. Zoo is langzamerhand in de buurt van Kobé een klein centrum ontstaan waar een goed sortiment, goed gekweekte planten te vinden is.

Deze dragers van den Japanschen tuinbouw hebben in de laatste jaren in toenemende mate planten uit Boskoop naar Japan geïmpor-

teerd. En het zijn voornamelijk de Boskoopsche hybridisaties hunner eigen planten, die de aandacht hebben der Japanners, b.v. *Azalea malvatica* × *Kaempferii* van ENDTZ, VUYCK en VAN NES, *Azalea mollis* × *chinensis* in kleurvaste zaailingen van M. KOSTER & ZONEN, de nieuwe *Rhododendron* hybriden van ENDTZ, KOSTER en VAN NES, de grootbloemige *polyantharozen* de zgn. *floribunda* rozen, *Clematis* „*Prins Hendrik*” en meer dergelijke planten. Verscheidenen zijn bij ons op bezoek geweest; waarom gaan wij niet op bezoek bij hen? Ik ben overtuigd dat in dergelijke tuinen, waartoe ook de Keizerlijke tuinen behooren, ook nu nog veel goeds en waardevols voor onze kweekerijen te vinden is. Wie zelf een enthousiast plantenliefhebber is, vindt overal, waarheen hij zich begeeft, gelijkgestemden; er ontstaat een band en de resultaten daarvan zijn een uitwisseling van gedachten, gevolgd door een uitwisseling van materiaal.

In zuidelijk Japan ziet men in de tuinen veel *Azalea sublancoolata*. Mooiere Azaleas kan men zich nauwelijks denken. Het zijn wijd uitgroeiende, grootbladige Azaleas tot 2 m hoog en naar verhouding breed; de kleur van het blad is helder- tot donkergroen, al naar gelang van de kleur der bloem, die aan een bepaalde struik bloeit. De bloeitijd valt tamelijk laat, zoodat ik nog kon genieten van de overwelldigende kleurenpracht. De vlakke bloemen hebben een diameter van 10—12 cm, de kleuren varieeren van roze tot diep rood, van zacht lila tot donker paars en van licht steenrood tot diep tomatenoranje.

Als men kleine planten importeert, komen zij hier in bloei. Deze Azaleas hebben waarschijnlijk het materiaal geleverd voor het ontstaan der grootbloemige indica's zooals *Vervaeneana*, *Mad. Joseph Vervaene*, *Pres. Oswald de Kerckhove* enz. Hoe mooi deze variëteiten ook mogen zijn, de losse groei der *sublancoolata*, juist de enkelvoudigheid der bloemen, de schitterende kleuren winnen het verre van de *Azalea indica*. Ik bracht een heele collectie dezer planten mee naar Holland. Zij kwamen goed aan en bloeiden volop. Stekken ging gemakkelijk doch wat voor moeite ik mij gaf, ik kon er geen knop meer in krijgen. Toppen of niet toppen, in pot kweken of in den vollen grond, verplanten of niet verplanten, het mocht niet baten. Het moet mogelijk zijn deze planten te kweken, maar ik zag er geen kans toe. Mij dunkt dat wanneer men deze Azaleas zou kruisen met de roode bestaande mooie *A. malvatica*, *Maxwelli* en *ledifolia* Hook. hybriden men aardig op weg zou komen een nieuw ras winterharde *Azalea indica* te creëren. *A. sublancoolata* is bepaald meer winterhard dan *A. indica* L. uit Gent.

Een andere plant, die men overal aantreft, is *Juniperus procum-*

bens SIEB.. Zoodra men maar een stukje rots ziet, ziet men ook de *procumbens*. Bij wijze van spreken kan men zeggen: zoodra je voet aan wal zet, trap je op de *procumbens*. Heele stukken heuvelland zijn ermee bedekt.

Den *Buxus* heb ik er steeds gezien als boomheester. Ze zijn veel mooier dan de gevormde planten bij ons. Ook in de Rivièra trof ik dezen heestervorm veel aan. Ik begrijp niet, dat van alle Hollandsche Rivièra-bezoekers er niet één het verlangen schijnt te hebben om zoo'n *Buxus*heester in eigen tuin te hebben.

Een van de mooiste boomen in Midden- en Zuid-Japan is wel *Cryptomeria*. Er loopt een breede weg van Yokohama naar Kamakura, eenige tientallen kilometers lang, beplant met *Cryptomeria*'s, even zwaar als normale beuken bij ons. Het zeer donkere loof dier boomen veroorzaakt een rustig, gedempt licht over den weg, waardoor de bonte kleuren der Japansche kleederdracht scherp uitkomen.

Evenmin als de Scandinaviër houdt de Japanner van geelbonte of witbonte planten. De oorzaak hiervan ligt waarschijnlijk in het feit, dat evenals in Zweden en in Finland, tengevolge van de zuivere atmosfeer, de zon zoo fel is, dat dergelijke planten verbranden. Wat men wel ziet, dat zijn de planten, die juist door fel licht goed op kleur komen, zooals *Acer japonicum* THUNB. en *palmatum* THUNB., die veel als lage boom voorkomen, *Berberis*, *Nandina*, *Sedum*, *Camellia*, *Andromeda* enz.

Tweemaal per jaar wordt in geheel Japan een groot bloemenfeest gevierd, nl. in het voorjaar als de kersen bloeien en in het najaar als de Chrysanthen bloeien. Beide feesten heb ik gemist, dus ik heb noch bloeiende kersen, noch bloeiende Chrysanthen gezien. Wel zag ik door heel het land tot in Sapporo toe vormen van *Prunus serrulata* LINDL. en *Lannesiana* WILS. als laanboom in parken en tuinen en in kleinere tuinen *Prunus subhirtella* MIQ. var. *pendula* TANAKA breed uitgesnoeid in gezelschap van een *Mahonia* en een paar dwergconiferen.

De opvatting van schoonheid in de tuinkunst verschilt nogal van de onze. Wij zijn gewend in onzen tuin veel planten te hebben; in den Japanschen tuin staan maar weinig planten. Beide tuinen kunnen mooi zijn en beide leelijk. Wanneer men de binnenhuisarchitectuur, de tuinen en de tempels in Japan heeft gezien en men komt weer in Europa terug, dan doet onze drukke versieringskunst toch eenigszins burgerlijk aan.

Na eenigen tijd vervaagt die indruk en vindt men een en ander weer geheel normaal als behoorende bij onze geaardheid. Het imiteeren van zoogenaamd typisch Japansche tuinen doet, als men daar gereisd

heeft, eenigszins belachelijk aan; het hoort hier niet thuis en is misplaatst; evenmin past een Hollandsche tuin in een Japansche omgeving. Ik geloof dat de Japanner dit zuiverder aanvoelt dan de westerling.

Een ander smaakverschil heb ik meenen op te merken gedurende gesprekken met Japansche plantenliefhebbers, die Europa en Amerika kennen. Wij rusten niet voordat een enkelvoudige bloem gevuld-bloemig is gemaakt. Als de natuurlijke bloeitijd b.v. Augustus is, dan moeten en zullen wij dien bloeitijd vervroegen tot Juni. In Japan tracht men ook te verbeteren, doch men tornt niet aan den natuurlijke bloeitijd, men laat een bloem niet bij voorkeur dubbel worden, doch men verbetert den vorm, de kleur en den stand der bloemen. Ik voor mij vind dat het streven der Japanners hooger staat dan het onze. In het westen schijnt een financieel speculatief motief een overheerschende rol te spelen. Dit blijkt o.a. uit het forceeren van caricatuurseringen in begin December. In Juni kijkt niemand meer naar een bloeienden seringenboom.

Noord-Japan omvat het eiland Yeso, provincie Hokkaido, hoofdstad Sapporo. Het strekt zich uit van de 42°-45° breedtegraad, hetgeen overeenkomt met den afstand Zuid Frankrijk tot het Kanaal. In den zomer overheerscht daar de warme golfstroom komende van de Filipijnen, waardoor de gemiddelde temperatuur 18° C bedraagt. Gedurende den winter echter overheerscht de van het Noorden komende poolwind, die de temperatuur vaak doet dalen tot eenige graden beneden het nulpunt; het is niet te verwonderen, dat wijlen Professor SARGENT bij zijn bezoek aan Japan zich voor deze streek het meest interesseerde. Hier toch groeien de winterharde planten. Toen ik in Sapporo aankwam, zag ik in een park een aantal groote exemplaren van *Magnolia Kobus* THUNB.. Mijn verwondering was zeer groot toen men mij vertelde, dat het hier 's winters hard vriest met overvloedigen sneeuwval. Eenige jaren later kwam ik te weten dat er daar een *Magnolia Kobus* THUNB. var. *borealis* SARG. voorkomt; het is dus vrij zeker dat de *Magnolias* die ik daar zag de *Kobus borealis* waren.

In de buurt van Sapporo bevindt zich een groot wetenschappelijk proefstation van het Staats Boschbeheer met laboratorium, museum en een uitgebreide bibliotheek, benevens een wetenschappelijk instituut voor de ontwikkeling van den Europeeschen landbouw en van de groententeelt, granen, erwten en boonen voor voeding en export, omvattende het Noordelijk deel van het vasteland, het eiland Yeso en Zuid-Saghalin. Het zou voor den Nederlandschen student de moeite

waard zijn deze Europeesche culturen in Japan eens te gaan bestudeeren en te genieten van de energie, waarmede de Japanners deze exportmogelijkheden ter hand hebben genomen.

Ik zal nu in vogelvlucht iets mededeelen over de vegetatie in Zuid-Saghalin, hetgeen in hoofdzaak mede geldt voor Yeso.

Het landschap in Saghalin verschilt niet veel van dat in Hokkaido. In het noordelijk gedeelte draagt de vegetatie een uitgesproken arctisch karakter zooals in Noord-Siberië, Noord-Finland en Noorwegen.

De westkust van Hokkaido en Saghalin is evenals in Noorwegen veel warmer dan de oostkust, hetgeen zich demonstreert in de flora van beide streken.

Het binnenland is doorsneden door bergketens; op de hoogvlakten daartusschen steppen of toendra's. De grond bestaat veel uit hoogveen.

In de dalen groeien voornamelijk Coniferen en enkele soorten loofhout. De Coniferen echter domineeren. Het zijn voornamelijk *Abies sachalinensis* MAST. *Picea ajanensis* FISCH. en *Picea Glehnii* MAST.. Zij bereiken een groote hoogte en gemengd met kleinere loofhoutboomen met eigen ondergroei vormen zij dichte, sombere wouden op de lagere hellingen.

Larix dahurica TURCZ., steeds in gezelschap van *Ledum palustre* L. var. *dilatatum* WAHLBG., komt ook veelvuldig voor; echter vormt hij op zichzelf staande bosschen in die streken, waar de bodem van nature vochtig is.

Een van de meest karakteristieke lage Coniferen is *Pinus pumila* REG. Men vindt deze plant overal op de zandige heuvels langs de kusten en groeiende hoog op de steppen in het binnenland. Het is merkwaardig dat deze *Pinus* die in Midden- en Noord Japan uitsluitend voorkomt in de alpenzônes der hoogste bergen, in Saghalin afdaalt tot op de lage heuvels aan de zee. Hij moet zich dus wel thuis voelen in een koud klimaat. Behalve *Pinus pumila* vindt men in Hokkaido en in Zuid-Saghalin in groote hoeveelheid *Taxus baccata* L. var. *microcarpa* en *Juniperus communis* L. var. *nana* LOUD. in groote verscheidenheid van vormen.

De voornaamste loofhoutgewassen zijn *Betula japonica* SIEB., *Betula Ermani* CHAM. *Alnus fruticosa* RUPR. *Alnus incana* MOENCH var. *japonica*, *Ulmus campestris japonica*, *Quercus mongolica* FISCH., *Salix Capraea* L., *Salix viminalis* L., *Populus tremula* L. var. *villosa* WESM., *Populus suaveolens* FISCH., *Phellodendron amurense* RUPR., de witbloeiende Yama-Sakura (*Prunus serrulata* LINDL. var. *sachalinensis* MAK.), *Prunus Padus* L. var. *pubescens* REG., *Prunus Maximowiczii* RUPR., *Sorbus Aucuparia* L. var. *japonica*.

De meest voorkomende klimplanten zijn *Actinidia polygama* MAXIM., *Schisandra chinensis* BAILL., *Vitis Coignetiae* PULLIAT., *Celastrus orbiculatus* THUNB., *Hydrangea petiolaris* SIEB. et ZUCC. var. *cordifolia* en *Rhus Toxicodendron* L..

Als ondergroei komen behalve de reeds genoemde Conifeeren en *Ledum*, in aanmerking *Rosa rugosa* THUNB. voornamelijk aan de westkust, *Myrica Gale* L. var. *tomentosa* DC., *Cornus canadensis* L. en *suecica* L., *Spiraea japonica* L.f. var. *alpina* met andere hooger groeiende *Spiraea*'s, *Sasa kurillensis*, een laaggroeiende, breedbladige, zeer mooie bamboe, benevens een zeer mooie Umbellifeer *Angelica ursina* MAX. die in de lage streken volop voorkomt en ten gevolge van haar reusachtig formaat ware bosschen vormt.

Wij nemen nu afscheid van Noord-Japan. Ik had U graag nog meer van Hokkaido verteld, doch dit alles zou teveel tijd vergen, want we moeten nu gezamenlijk den meest interessanten berg van Japan beklimmen, nl. de Mount Fuji.

De Mount Fuji ligt ten zuiden van Yokohama, aan de oostzijde van het land, dicht aan de kust. Hij is ongeveer 4000 m hoog, heeft een symmetrischen vorm en is een dorado voor plantenziekers.

De flora van de Mount Fuji kan men verdeelen in 6 zônes die zich als 6 ringen rondom den berg slingeren. De onderste zône bestaat uit wat men zou kunnen noemen prairieformatie met hier en daar groepjes van *Populus Sieboldii* MIQ., *Salix Capraea* L., *Castanea japonica* BL., *Quercus* waaronder *acuta* THUNB., *dentata* THUNB., *glauca* THUNB. en *serrata* SIEB. et ZUCC. benevens *Magnolia hypoleuca* SIEB. et ZUCC. en *M. Kobus* THUNB.. Aan de Noord-westzijde, waar de lava bijna tot aan den voet doordringt, bevindt zich een lang smal bosch, uitsluitend bestaande uit *Abies firma* SIEB. et ZUCC..

Op 800–1200 m hoogte begint de loofhoutformatie opklimmend tot 2000–2200 m, behalve weer aan de noord-westzijde waar *Abies firma* SIEB. et ZUCC. plaats maakt voor *Abies polita* en *A. Veitchii* LINDL. *Chamaecyparis* en *Tsuga*.

Is men de 2200 m gepasseerd, dan houdt langzamerhand het loofhout op en bevindt men zich in de Coniferenzône. Hier zijn het de *Tsuga*'s, *Pinus parviflora* SIEB. et ZUCC. en *Picea ajanensis* FISCH. die domineeren, gemengd met *Abies Veitchii* LINDL. en *A. polita* en hier en daar *Larix* als voorloopers der volgende zône. Aan den zuid-oostelijken kant van den berg wordt het Coniferenbosch dunner en verschijnen *Fagus Sieboldii* ENDL., *Sophora japonica* L. en de eerste *Alnus*. Meer naar het oosten zet de Coniferenformatie zich weer voort.

Weer hooger stijgend tot 2500 m begint een smalle gordel van *Larix leptolepis* MURR.. De *Larix* kan als bladverliezende Conifeer sterken wind verdragen in voor- en najaar en gedurende den winter ook groote droogte met zeer sterken vorst.

Van 2600–3000 m hoogte af zijn de lage, harde boomheesters overheerschend, nl. *Betula japonica* SIEB. en *Ermani* CHAM., *Alnus incana* MOENCH en *A. viridis* DC., *Salix Capraea* L. en *S. Sieboldii* benevens *Sorbus sambucifolia* ROEM..

Boven de 3000 m neemt de alpenzône een aanvang met *Alnus viridis* DC., *Clematis alpina* MILL. en *Vaccinium Vitis-idaea* L. als voornaamste houtgewassen-vegetatie. Zoo rijk de flora in de lagere zônes is, zoo arm is ze hier. Naar men mij zeide is de flora hier nog in wording.

De Mount Fuji is niet alleen de hoogste vulkaan van Japan, doch ook de jongste van den vulkaanketen, die zich in de lengterichting van het land uitstrekt. Waarschijnlijk is hij ontstaan gedurende het diluviale tijdperk. Toen alle omliggende vulkanen reeds uitgewerkt waren en begroeid met een rijke flora, was de Mount Fuji nog regelmatig werkzaam en bestond daar dientengevolge nog geen plantengroei. Hieruit blijkt dat de rijke flora van de Fuji nog betrekkelijk jong is.

Het grondvlak van de Fuji beslaat een oppervlakte van 1350 km. Van deze oppervlakte kunnen we ons een beeld vormen door ons de vierhoek Amersfoort-Tiel-Elst-Apeldoorn-Amersfoort voor te stellen. Bij het beklimmen van den berg merkt men de eerste uren ternauwernood dat men stijgt, zoo geleidelijk rijdt men door het prairielandschap naar boven, gezeten in de rikshaw in een tropische hitte, langs mooie landwegen, door liefelijke dorpjes, de lucht vol van het gezoem der tallooze insecten. Langzamerhand wordt men zich bewust dat men geleidelijk maar zeker stijgt. Men ziet niets meer van den berg, doch geniet volop van de mooie vergezichten over het land dat men achter of liever gezegd, onder zich laat. Hier en daar ziet men reeds rotssteenen en lavabrokken. Op 1000 m hoogte gevoelt men zich behaaglijk. De prairie maakt plaats voor het loofhoutbosch. De hellingen zijn bedekt met lavasteenen, vroeger door den krater uitgeworpen. Natuurlijk zijn er plaatsen en wel aan de noord-westzijde, waar de lavastroom zich tot op minder dan 1000 m een weg baande. Lavasteen houdt het afstroomende water vast, bovendien vormen deze steenen een natuurlijke beschutting voor kiemende zaden en jonge plantjes. Het spreekt dus vanzelf dat, waar deze lavasteenen terecht kwamen, de voorwaarden voor boschvorming geschapen waren. Hier beginnen

dan ook de loofhoutbosschen met de groote verscheidenheid van ondergroei.

De eerste zaden, waaruit de vegetatie zich hier heeft ontwikkeld, waren overgewaaid van de hellingen der oudere, lager gelegen en uitgedoofde vulkanen. Hierdoor wordt dan ook het feit verklaard van de totale afwezigheid van *Pinus pumila* REG. op den Fuji. *Pinus pumila* een echte bergbewoner, komt nl. op elken werkelijk hoogen berg veelvuldig voor. Aangezien nu de bergen rondom de Fuji alle lage bergen zijn, die dus geen *Pinus pumila* konden herbergen, konden zij ook geen zaad dier soort naar de Fuji overbrengen. De afstand van den dichtstbij zijnden hoogen berg naar de Fuji is blijkbaar te groot.

Loofhout vraagt in den zomer hooge temperaturen in vochtige lucht; 's winters mag het koud zijn in droge lucht. Vandaar dan ook dat de zuidelijke, de zuid-westelijke en zuid-oostelijke hellingen over een grootere diepte bedekt zijn met loofhout. Hier is de Coniferen-zône zeer smal. Daarentegen zijn de Coniferenbosschen aan de Noord-zijde overheerschend en de loofhoutzône smal, zelfs hier en daar geheel ontbrekend. De lucht is aan de noord en noord-oostelijke zijde in den zomer droog, in den winter daarentegen vochtig, waardoor het vormen van Coniferenbosschen aan deze zijde begunstigd wordt.

Over de drie hooger liggende zônes, waarvan de alpenzône eindigt in het met sneeuw bedekte massief, heb ik zooeven reeds het een en ander gezegd.

Mijn tocht naar de Mount Fuji, die ik onder leiding van Dr HAYATA maakte, ging tot aan de sneeuwgrens en duurde drie dagen. Het spreekt vanzelf, dat, wanneer men voor het eerst een nieuw land bezoekt, de vele indrukken, die men in zich opneemt, onvolledig en oppervlakkig zijn. Wil men een land goed leeren kennen, dan moet men er langen tijd vertoeven en voortdurend geestelijk en verstandelijk actief zijn. Het stemt mij tot dankbaarheid dat ik, als boomkweeker, het voorrecht had onder deskundige leiding van een man als Dr HAYATA, een, zij het dan oppervlakkig doch zeer leerzaam inzicht te krijgen betreffende de Japansche flora en inzonderheid over de interessante flora van een der meest beroemde bergen ter wereld.

De expeditie naar Formosa, die ik op uitnoodiging meemaakte zal ik nu niet beschrijven, het zou te lang duren. Ik eindig nu en hoop, dat het mij gelukt is, U voor eenige oogenblikken mee te voeren naar het Verre Oosten, waar naar mijn overtuiging nog heel wat goeds voor onze kwekerijen aanwezig is.

Twee jaren geleden in Upsala zijnde, ontmoette ik daar eenige men-

schen, pas terug van een expeditie naar Korea. Wanneer zal Nederland zich opmaken eens naar Japan of China te gaan? Wanneer het voor Zweden en Finland zin heeft, zal het toch zeker ook wel voor het kweekerscentrum Nederland zin hebben.

Behalve de reeds genoemde planten, komen in de prairiezone nog de volgende, in de Nederlandsche kweekerijen bekende planten voor:

Abelia spathulata Sieb.; *Acanthopanax pentaphyllum* Marsh.; *Achillea sibirica* Ledeb.; *Aconitum Fischeri* Reichb.; *Adenophora verticillata* Fisch.; *Adiantum pedatum* L.; *Ajuga decumbens* Thunb.; *Alnus firma* S. et Z. var. *hirtella* Franch. et Sav.; *Amarantus Blitum* L.; *Ampelopsis Bodinieri* (Lévl. et Vant.) Rehd.; *A. brevipedunculata* (Maxim.) Trautv. var. *Maximowiczii* (Reg.) Rehd.; *Andromeda japonica* (Thunb.) D. Don; *Anemone japonica* S. et Z.; *Angelica Miqueliana* Maxim.; *Athyrium nipponicum* Hance; *Aquilegia glandulosa* Fisch.; *Arabis hirsuta* Scop.; *Aralia chinensis* L.; *Arenaria serpyllifolia* L. var. *leptoclados* Cuss.; *Artemisia japonica* Thunb.; *Aspidium japonicum* Mak.; *Asplenium incisum* Thunb.; *Astilbe chinensis* Franch. et Sav. var. *japonica* Maxim.; *A. Thunbergii* Miq.; *Aucuba japonica* Thunb.; *Berberis Thunbergii* D.C.; *Berchemia racemosa* S. et Z.; *Blechnum Spicant* (L.) Sm.; *Boltonia indica* Benth.; *Buxus microphylla* S. et Z. var. *japonica* (Muell. Arg.) Rehd. et Wils.; *Callicarpa japonica* Thunb.; *Camellia japonica* L.; *Campanula punctata* Lam.; *Carex japonica* Thunb.; *C. satsumensis* Fr. et Sav.; *Carpinus japonica* Bl.; *C. Tschonoskii* Maxim.; *Celastrus orbiculatus* Thunb.; *Celtis sinensis* Pers.; *Centaurea atriplicifolia* Matsum.; *Cephalanthera pallens* Rich.; *Cephalotaxus drupacea* S. et Z.; *Cerastium glomeratum* Thuill. var. *glandulosum* Koch; *Cimicifuga racemosa* Nutt. var. *simplex* Regel; *Cladastris platycarpa* (Maxim.) Mak.; *Clematis alpina* (L.) Mill.; *C. paniculata* Thunb.; *Clerodendron trichotomum* Thunb.; *Clethra barbinervis* S. et Z.; *Coriaria japonica* A. Gray; *Cornus controversa* Hemsl.; *Corylus heterophylla* Fisch.; *Cydonia japonica* (Thunb.) Lindl.; *Desmodium podocarpum* D.C. var. *japonicum* Maxim.; *Deutzia gracilis* S. et Z.; *D. scabra* Thunb.; *Dianthus superbus* L.; *Elaeagnus macrophylla* Thunb.; *E. umbellata* Thunb.; *Enkianthus perulatus* (Miq.) C. K. Schn.; *Epilobium angustifolium* L.; *Epimedium macranthum* Morr. et Decne; *Erigeron annuus* Pers.; *Euonymus alata* (Thunb.) Sieb.; *E. japonica* L.; *E. Maackii* Rupr.; *E. oxyphylla* Miq.; *Eupatorium japonicum* Thunb.; *Fraxinus longicupsis* S. et Z.; *F. pubinervis* Bl.; *Gentiana scabra* Bunge var. *Buergeri* Maxim.; *Geranium Sieboldi* Maxim.; *G. Wilfordi* Maxim.; *Geum japonicum* Thunb.; *Hamamelis japonica* S. et Z.; *Hedera colchica* K. Koch; *Hydrangea involucrata* Sieb.; *H. paniculata* Sieb.; *Hypericum patulum* Thunb.; *Ilex crenata* Thunb.; *I. rugosa* Fr. Schm.; *I. serrata* Thunb.; *Imperata arundinacea* Cyr.; *Inula britannica* L.; *I. salicina* L.; *Iris sibirica* L.; *Juniperus rigida* S. et Z.; *Kadsura japonica* (L.) Dun.; *Kalopanax pictus* (Thunb.) Nakai; *Lespedeza bicolor* Turcz.; *Ligustrum japonicum* Thunb.; *Lilium auratum* Lindl.; *L. cordifolium* Thunb.; *L. Leichtlinii* Hook.; *Linum pssarioides* Pl.; *Lonicera japonica* Thunb.; *L. Morrowii* A. Gray; *Lychnis Miqueliana* Rohrb.; *Lycoris sanguinea* Maxim.; *Lysimachia clethroides* Duby; *L. Fortunei* Maxim.; *Lythrum Salicaria* L.; *Maackia amurensis* Rupr.; *Malus Sieboldii* (Reg.) Rehd.; *Mentha piperita* L.; *Microlepia Wilfordii* Moore; *Neottia micrantha* Lindl.; *Nephrodium Filix-mas* Rich.; *Onoclea sensibilis* L.; *Osmanthus ilicifolius* (Hassk.) Mouillef.; *Oxalis corniculata* L.; *Onychium japonicum* Kze; *Parthenocissus tricuspidata*

(S. et Z.) Planch.; *Photinia villosa* (Thunb.) D.C.; *Pimpinella calicina* Maxim.; *Pinus densiflora* S. et Z.; *Platanthera ussuriensis* Maxim.; *Platycodon grandiflorum* D.C.; *Polygala sibirica* L.; *Polygonatum latifolium* Desf. var. *commutatum* Baker; *Polypodium japonicum* Franch. et Sav.; *Polystichum falcatum* (L.f.) Diels; *Populus tremula* L. var. *villosa* (Lang) Wesm.; *Potentilla chinensis* Ser.; *Prunella vulgaris* L.; *Pteris Cretica* L.; *P. serrulata* L.; *Pueraria Thunbergiana* (S. et Z.) Benth.; *Quercus glandulifera* Bl.; *Q. mongolica* Turcz. var. *grosseserrata* (Bl.) Rehd. et Wils.; *Ranunculus acris* L.; *Rhamnus japonica* Maxim.; *Rhododendron obtusum* (Lindl.) Planch. var. *Kaempferi* (Planch.) Wils.; *R. molle* (Bl.) G. Don; *Rhus chinensis* Mill.; *R. radicans* L.; *R. trichocarpa* Miq.; *Rosa multiflora* Thunb.; *R. Wichuraiana* Crép.; *Rubus parvifolius* L.; *R. phoenicolasius* Maxim.; *Salix japonica* Thunb.; *Salvia japonica* Thunb. var. *bipinnata* Fr. et Sav.; *Sambucus racemosa* L.; *Sasa borealis* Mak. et Shib.; *Saxifraga sarmentosa* L.; *Scabiosa japonica* Miq.; *Scilla japonica* Baker; *Sedum kamtschaticum* Fisch. et Mey.; *S. Telephium* L. var. *purpureum* Hort.; *Senecio cliworum* Maxim.; *S. nemorensis* L. var. *Fuchsii* Koch; *Smilax Sieboldii* Miq.; *Solidago Virgaurea* L.; *Spiraea bullata* Maxim.; *S. Thunbergii* Sieb.; *Spiranthes australis* Lindl.; *Stachys aspera* Michx. var. *japonica* Maxim.; *Stephanandra incisa* (Thunb.) Zabel; *S. Tanakae* Franch.; *Struthiopteris germanica* Willd. var. *japonica* Willd.; *Styrax japonica* S. et Z.; *S. Obassia* S. et Z.; *Symplocos paniculata* (Thunb.) Miq.; *Taxus cuspidata* S. et Z.; *Teucrium stoloniferum* Roxb. var. *Miqueliana* Maxim.; *Thalictrum minus* L. var. *elatum* Lecoy; *Torreya nucifera* (L.) S. et Z.; *Tripterygium Regelii* Sprague et Tak.; *Vaccinium hirtum* Thunb.; *Veronica longifolia* L.; *V. virginica* L.; *Viburnum dilatatum* Thunb.; *V. Sieboldii* Miq.; *V. Wrightii* Miq.; *Viola japonica* Langsd.; *V. Patrinii* Ging. var. *chinensis* Ging.; *Vitis Coignetiae* Planch.; *V. Thunbergii* S. et Z.; *Weigela coraeensis* Thunb.; *W. floribunda* (S. et Z.) C. A. Mey.; *W. japonica* Thunb.; *W. Middendorffiana* (Carr.) Lem.; *Woodsia Mandschuriensis* Hook.

In de loofhoutzône worden o.m. aangetroffen:

Amelanchier asiatica (S. et Z.) Endl.; *Angelica Florenti* Fr. et Sav.; *Aquilegia glandulosa* Fisch.; *Aralia repens* Mak.; *Aspidium nuticum* Fr. et Sav.; *Aster scaber* Thunb.; *A. trinervius* Roxb.; *Astilbe Thunbergii* Miq.; *Betula alba vulgaris* D.C. (B. *japonica* Sieb.); *B. Ermani* Cham.; *Acer argutum* Maxim.; *A. carpinifolium* S. et Z.; *A. japonicum* Thunb.; *A. palmatum* Thunb.; *A. Mono* Maxim. var. *marmoratum* (Nichols.) Rehd.; *A. diabolicum* K. Koch var. *purpurascens* (Franch. et Sav.) Rehd.; *A. rufinerve* S. et Z.; *Aconitum Fischeri* Reichb.; *Actinidia arguta* (S. et Z.) Miq.; *A. Kolomikta* (Rupr.) Maxim.; *A. polygama* (S. et Z.) Miq.; *Adenophora polymorpha* Ledeb. var. *Lamarckii* Trautv.; *A. verticillata* Fisch.; *Adiantum pedatum* L.; *Carex Doenitzii* Boeck.; *Cercidiphyllum japonicum* S. et Z.; *Cimicifuga japonica* Spr.; *Clematis alpina* (L.) Mill.; *Cornus macrophylla* Wall.; *C. Kousa* Burg.; *Corylus heterophylla* Fisch.; *Cypripedium debile* Reichb. f.; *Enkianthus campanulatus* (Miq.) Nichols.; *Epilobium davuricum* Fisch.; *E. japonicum* Haussk.; *Epipactis papillosa* Fr. et Sav.; *Euonymus alata* (Thunb.) Sieb. var. *aptera* Reg.; *E. sachalinensis* (F. Schm.) Maxim.; *Fagus Sieboldii* Endl.; *Funkia Sieboldiana* Hook.; *Geranium eriostemon* Fisch.; *G. Wilfordii* Maxim.; *Hydrangea serrata* (Thunb.) D.C.; *H. serrata* (Thunb.) D.C. var. *acuminata* (S. et Z.) Wils.; *Ilex crenata* Thunb.; *Juglans Sieboldiana* Maxim.; *Laportea bulbifera* Wedd.; *Leucothoe Grayana* Maxim.; *Ligustrum Iboti* S. et Z.; *Lilium Hansoni* Leichtl.; *Liparis Kramerii* Fr. et Sav.; *Listera cordata* R. Br.; *Magnolia obovata* Thunb.; *Menziesia pentandra* Maxim.; *Nephrodium Filix-mas* Rich.; *Orehis Chondradenia* Mak.; *Osmunda cinnamo-*

mea L.; *Phellodendron amurense* Rupr.; *Philadelphus caronarius* L. var. *Satsumi* Maxim.; *Platanthera Yatabei* Maxim.; *Polygonatum latifolium* Desf. var. *commutatum* Baker; *Polypodium lineare* Thunb. var. *distans* Mak.; *Polystichum tripteris* (Kze) Pr.; *Primula japonica* A. Gray; *Prunus incisa* Thunb.; *Pterocarya rhoifolia* S. et Z.; *Quercus aliena* Bl.; *Q. mongolica* Turcz. var. *grosse-serrata* (Bl.) Rehd. et Wils.; *Rhododendron reticulatum* D. Don; *Rhus radicans* L.; *Ribes fasciculatum* S. et Z.; *Rodgersia podophylla* A. Gray; *Rosa Luciae* Franch. et Rochebr.; *R. Watsoniana* Crép.; *Sasa senanensis* (Franch. et Sav.) Rehd.; *Schizophragma hydrangeoides* S. et Z.; *Senecio nemorensis* L. var. *Fuchsii* Koch; *Solidago Virgaurea* L.; *Sorbus alnifolia* (S. et Z.) K. Koch; *S. commixta* Hedl.; *S. japonica* (Dene) Hedl.; *S. sambucifolia* (Cham. et Schlecht.) Roem.; *Spiraea bullata* Maxim.; *S. japonica* L.f.; *Staphylea Bumalda* D.C.; *Styrax japonica* S. et Z.; *Symplocos paniculata* (Thunb.) Miq.; *Thalictrum aquilegifolium* L.; *Tiarella polyphylla* D. Don.; *Tilia japonica* (Miq.) Simonkai; *Trillium Smallii* Maxim.; *Viburnum dilatatum* Thunb.; *Viola japonica* Langsd.; *V. Maximowiczii* Mak.; *Vitis Coignetiae* Planch.; *Weigela japonica* Thunb..

De Larixzône heeft als ondergroei voornamelijk:

Alnus Maximowiczii Call.; *Betula Ermani* Cham.; *Ledum palustre* L. var. *dilatatum* Wahlbg.; *Leucothoe Grayana* Maxim.; *Ligustrum Ibotia* S. et Z.; *Menziesia pentandra* Maxim.; *Rhododendron Degronianum* Carr.; *Rosa acicularis* Lindl.; *Rubus japonicus* Focke; *Salix Caprea* L.; *S. Sieboldiana* Bl.; *Sorbus sambucifolia* (Cham. et Schlecht.) Roem.; *Spiraea bullata* Maxim.; *S. nipponica* Maxim.; *Vaccinium Vitis-idaea* L..

Bekende kruidachtige planten voorkomend in de Salix-Alnuszône:

Adenophora remotiflora Miq.; *A. verticillata* Fisch.; *Angelica hakonensis* Maxim.; *Aquilegia glandulosa* Fisch.; *Arabis serrata* Fr. et Sav.; *Aster trinervius* Roxb.; *Carex Doenitzii* Boeck.; *C. Whrightii* Boeck.; *Clematis alpina* Mill.; *Dryopteris gracilescens* Kze; *Miscanthus Matsumurae* Hack.; *Nephrodium Phegopteris* Baumg.; *Polygonum alpinum* All. var. *japonicum* Maxim.; *Solidago Virgaurea* L..

Bekende kruidachtige gewassen voorkomend in de Alpenzône:

Arabis serrata Fr. et Sav.; *Artemisia pedunculosa* Miq.; *Carex Doenitzii* Boeck.; *C. Wrightii* Boeck.; *Cirsium purpuratum* Matsum.; *Clematis alpina* Mill.; *Orchis Chondradenia* Mak.; *Platanthera conopea* Schlecht.; *Polygonum cuspidatum* S. et Z.; *P. debile* Meissn. var. *triangulare* Meissn.; *Solidago Virgaurea* L..

NIEUWE CONIFEREN-VORMEN

DOOR

HERMAN J. GROOTENDORST

Het sortiment Coniferen in de kwekerijen is reeds zóó groot, dat een nieuwe soort of vorm wel zeer bijzondere sierwaarde moet bezitten om door het publiek te worden gewaardeerd.

In vroeger jaren werd voornamelijk aan bonte, geel- of blauw-gekleurde vormen, die als „sport” of zaailing het daglicht aanschouwden, een naam gegeven. De vormen die nu als „nieuw” worden geïntroduceerd hebben veelal andere eigenschappen, die deze doen opvallen, b.v. bijzondere winterhardheid of afwijkende groeiwijze.

Het zijn voornamelijk Noord-Amerikaansche kweekers, die ons de laatste vijftien jaren van nieuwe vormen hebben voorzien. Toen na 1920 de invoer van Coniferen in U.S.A. vanuit Holland onmogelijk werd, waren de kweekers aldaar wel genoodzaakt zelf hun planten te kweken. In het koude klimaat, dat in een groot gedeelte van U.S.A. heerscht, lijden vele van de in Europa populair geworden *Chamaecyparis*- en *Taxus*-vormen veel gedurende den winter.

Het waren vooral de *Juniperus*-soorten, die de aandacht van de kweekers ontvingen. In Noord-Amerika zijn verschillende *Juniperus*-soorten inheemsch, o.a. *Juniperus virginiana* L., *Juniperus scopulorum* SARG. en *Juniperus horizontalis* MOENCH. Niet alleen werden verschillende nieuwe vormen uit de groote aantallen zaailingen geselecteerd, ook werd aandacht geschonken aan de variaties van *Juniperus horizontalis* MOENCH, zooals die in het wild bijna over het geheele Noord-Amerikaansche gebied voorkomen.

De winterhardheid der Coniferen speelt vooral aan de overzijde der oceaan een groote rol. Vormen, die in Europa goede bekenden zijn, zooals *Juniperus communis hibernica* GORD., *Taxus baccata fastigiata* LOUD. kunnen in een groot gedeelte van U.S.A. niet worden aangeplant. Men zocht dan ook naar Coniferen-vormen, die in groeiwijze eenigszins overeenkwamen met deze vormen en wel voldoende winterhard waren.

Verschillende der nieuwe Amerikaansche vormen zijn ook voor de Nederlandsche boomkweekers van belang, — juist om hun winterhardheid. Het grootste gedeelte van de in Nederland gekweekte planten gaat naar het buitenland. Voor het koude klimaat van de Scandi-

navische Landen en voor een deel van het Europeesche continent bestaat vraag naar zeer winterharde Coniferen. De kweekers zijn vanzelfsprekend er op uit aan deze vraag te voldoen.

De Vereenigde Staten van Noord-Amerika.

De uit dit uitgestrekte gebied ingevoerde Coniferen-vormen kan men in twee groote groepen verdeelen, nl. ten eerste de opgaande vormen, en ten tweede de laagblijvende vormen. Hierbij kan opgemerkt worden, dat de tweede groep numeriek het grootst is.

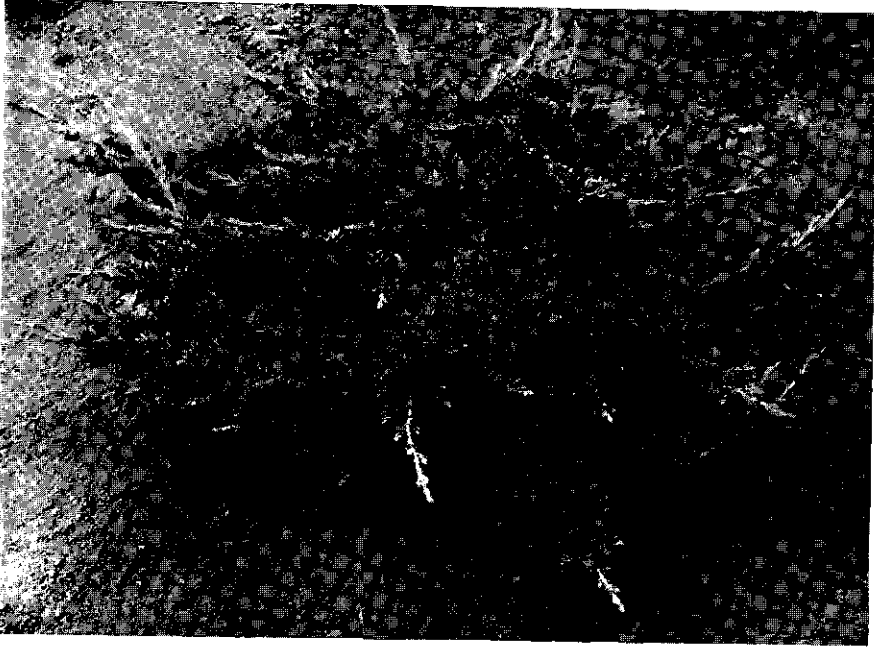
In de jaren 1928-1938 werden voornamelijk door een vijftal kweekers in Boskoop deze nieuwe Amerikaansche vormen geïmporteerd en wel door de firma's J. BLAAUW & Co, FELIX & DIJKHUIS, F. J. GROOTENDORST & ZONEN, H. DEN OUDEN & ZOON en AS. OUWERKERK. Het is vaak moeilijk aan te geven, wie de nieuwigheden het eerst invoerde, daar deze kweekers, onafhankelijk van elkaar, dikwijls dezelfde vormen in Amerika kochten.

A. Opgaande vormen.

Het was vooral de D. HILL Nursery Co., Dundee Ill. die zich in het groot op het kweken en selecteeren van nieuwe Coniferen-vormen toelagde. Onder de zaailingen van *Juniperus virginiana* L., die als onderstam wordt gebruikt, vond men een stijl-opgaanden vorm, die als *Jun. virginiana pyramidiformis* D. HILL in den handel werd gebracht. De bladeren zijn bijna uitsluitend *schubvormig*, donker groen. Deze kleur blijft ook in de wintermaanden vrijwel constant. Hij wijkt van de groene „*Canaertii*” vooral af door de meer zuilvormige groeiwijze met vertikaal-opgaande takken. Deze vorm werd in 1928 door de firma OUWERKERK geïmporteerd.

Jun. virginiana pyramidiformis Hillii D. HILL, in U.S.A. de „Dundee Juniper” genoemd, wordt wel eens met de vorige verward. Hij vormt een opgaande, pyramidale plant met uitsluitend *naaldvormige* bladeren van grauw-groene kleur. De waarde, die er in U.S.A. aan wordt toegekend, ligt in de purperen kleur, die de plant in den winter krijgt. Deze vorm wordt in Nederland spoedig kaal en wordt om die reden niet veel gekweekt. Ingevoerd door de firma FELIX & DIJKHUIS.

Een zuilvormige Conifeer, die in koude gebieden de bekende *Jun. communis hibernica* GORD. kan vervangen, is: *Jun. sinensis columnaris glauca* HORT. Deze vorm werd door FRANS N. MEYER in China gevonden en in 1906 in U.S.A. ingevoerd. Omstreeks 1928 werd deze plant door de firma OUWERKERK en de firma GULDEMOND & Co te



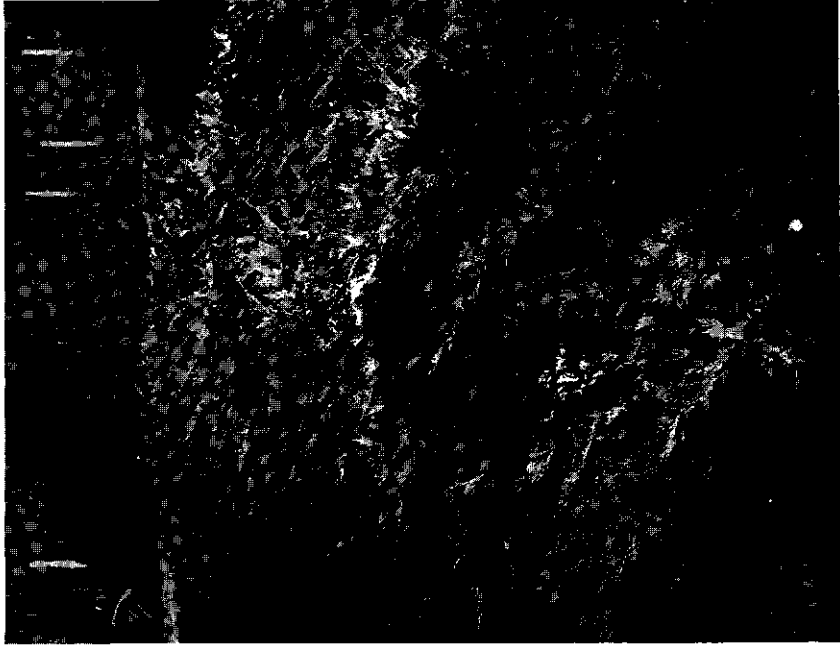
1. *Juniperus procumbens* (ENDL.) S. et Z. var. *nana* GROOTEND.

foto Grootendorst

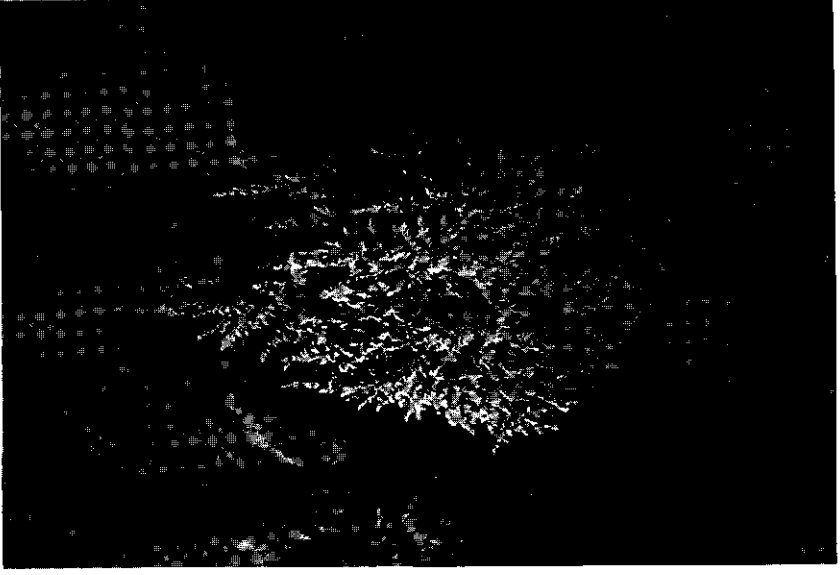


2. *Juniperus Communis* L. var. *Hornibrookii* GROOTEND.

foto Grootendorst



3. *Juniperus squamata* LAMB. var. *Loderi* HORNIBR.
foto Grootendorst



4. *Juniperus horizontalis* MOENCH f. *Douglasii* REHD.
foto Grootendorst

Boskoop naar Nederland gebracht. Hij vormt een slanke zuil, de bladeren zijn alle naaldvormig, zeer scherp; kleur blauw. Een groene vorm (*columnaris*) bestaat ook, doch is niet mooi.

Juniperus scopulorum SARG. groeit in de staten South-Dakota en Montana, waar het klimaat zeer streng is. In het wild varieert deze soort sterk van smalle zuilvormen tot breeduitgroeïende struiken. Vele der planten hebben een zeldzaam mooie, zilverblauwe kleur. Amerikaanse kweekers hebben verschillende vormen geselecteerd, die door de firma's FELIX & DIJKHUIS en F. J. GROOTENDORST & ZN naar Nederland zijn gebracht. Genoemd kunnen worden o.a. *Jun. scopulorum Hillii* D. HILL, licht blauw, „North Star”, licht groen, „Blue Moon”, zilverblauwen, „Moonlight”, licht blauw, alle vormen door de D. HILL Nursery Co. in den handel gebracht. Zonder uitzondering mooie Coniferen in het Amerikaanse klimaat, in Nederland echter totaal zonder waarde. Ze groeien in ons natte klimaat slecht en worden spoedig kaal.

De beste *Juniperus scopulorum*-vorm is nog „Chandler's Silver”, een zilverblauwe, opgaande vorm van de CHANDLER's Nursery aldaar, in 1933 door de firma FELIX & DIJKHUIS en firma GROOTENDORST ingevoerd.

B. Laagblijvende *Juniperus*-vormen.

Vooraf deze zijn de laatste jaren op den voorgrond gekomen. In de tegenwoordige kleine stadstuinen, alsmede rotstuinen, zijn ze zeer zeker op hun plaats. Verschillende kruip-vormen worden met succes toegepast als bodembedekkende planten.

De belangrijkste kleine vorm is zonder twijfel *Jun. squamata Meyeri* REHD. Deze werd tusschen 1925 en 1930 door verschillende Boskoopse kweekers geïmporteerd. Vele duizenden planten van deze Jeneverbes hebben reeds een plaats in de tuinen van Europa gevonden.

FRANS N. MEYER, die voor het Dept. of Agriculture, Washington D.C. naar China ging, introduceerde deze variëteit vandaar. Via Amerika kwam hij naar Europa.

De typische bossige, onregelmatige groeiwijze, maar vooral de intensief blauwe kleur der lange naalden maken *Jun. squamata Meyeri* tot één der meest populaire kleine Coniferen.

Jun. squamata Wilsonii REHD., die door E. H. WILSON in West-China ontdekt werd, kwam via U.S.A. in Nederland (J. BLAAUW & Co en OUWERKERK, 1928). Hij vormt een breeden, gedrongen struik van 1-2 m hoogte met grauwbauwe, zeer kleine (4 mm) naalden. Men vindt deze variëteit ten onrechte ook wel onder den naam *Jun. squamata Fargesii* REHD. & WILS., een grooter wordende variëteit met on-

geveer 8 mm lange naalden. Deze vorm is nu ook in de Nederlandsche kweekerijen verschenen.

Juniperus horizontalis MOENCH kenden wij tot voor kort in Nederland slechts in een enkelen vorm, meest onder den naam *Juniperus Sabina prostrata* LOUD. Deze laagblijvende soort groeit in U.S.A. in het geheele gebied tusschen den Atlantischen Oceaan en den Stillen Oceaan, meest op drooge, rotsachtige plaatsen. De kleur varieert van donkergroen tot helder blauw.

De door Amerikaansche kweekers geselecteerde vormen hebben in Nederland, doch vooral in Duitschland reeds veel opgang gemaakt. Niet alleen zijn ze voor kleine tuinen en als bodembedekking zeer geschikt, ze groeien bovendien op zeer schrale gronden. De volgende vormen werden ingevoerd:

Jun. horizontalis glauca HORNIBR., één der mooiste vormen, een over den grond kruipende plant van helder blauwe kleur. Deze vorm werd omstreeks 1930 door de firma's F. J. GROOTENDORST & ZN. en OUWERKERK ingevoerd. Veel hierop gelijkt *Jun. horizontalis* „Bar Harbor” HORNIBR. die in U.S.A. gaat onder den naam *Jun. Sabina horizontalis*.

Jun. horizontalis Douglasii REHD. werd langs het Michigan Meer bij Waukegan Ill. gevonden, vandaar de Amerikaansche naam „Waukegan Juniper”. Hij spreidt zich plat over den grond uit, de twijgen verheffen zich tot een hoogte van ongeveer 20–30 cm. In den zomer is de kleur staalblauw, in den winter is de plant als met een purperblauw waas overgoten. Deze zeer waardevolle vorm doet het in Nederland heel goed. Werd in 1930 door de firma GROOTENDORST ingevoerd (afb. 4).

Jun. horizontalis glauca major GROOTEND. gelijkt in groeiwijze wel wat op de vorige, de kleur is echter, ook in den winter, mooi lichtblauw. In 1933 door de firma's FELIX & DIJKHUIS en GROOTENDORST geïmporteerd onder den naam *Jun. horizontalis glauca*, waarvan hij echter door iets meer opgaande groeiwijze afwijkt.

Geheel afwijkend van de vorige vormen is de zgn. „Andorra Juniper”, *Jun. horizontalis plumosa* REHD., die in 1907 tusschen zaailingen in de ANDORRA Nurseries Inc., Philadelphia Pa. gevonden werd. Deze vorm groeit forsch, met horizontaal liggende takken. Bij een maximale hoogte van 40–50 cm kan hij in korten tijd een zeer groote oppervlakte bedekken. De bladeren zijn alle naaldvormig, kleur in den zomer grauw-groen. Het is vooral de winterkleur, die dezen vorm iets bijzonders geeft. Na de eerste vorsten verandert hij van grauwgroen in een typische purperen kleur. Werd omstreeks 1928

door de firma's OUIWEEKERK en BLAAUW geïmporteerd.

Als laatste dezer kruipvormen wil ik noemen *Jun. horizontalis viridis* GROOTEND., een frisch groeiende, helder groene vorm door de firma GROOTENDORST in 1933 ingevoerd.

In 1930 kwam uit U.S.A. nog een dwerg-Juniperus, oorspronkelijk afkomstig uit Japan, naar Nederland, nl. *Jun. procumbens nana* GROOTEND. Het is met dezen vorm, wat de benaming aangaat, wat vreemd gegaan. De D. HILL Nursery Co. ontving deze plant tusschen planten van *Juniperus procumbens* SIEB. uit Japan. Daar deze soort in U.S.A. onder den naam „*Juniperus japonica*” gekweekt wordt, werd aan dezen dwergvorm de naam *Jun. japonica nana* gegeven. Ongeveer terzelfder tijd werd uit Frankrijk een „*Juniperus litoralis*” ingevoerd, wat dezelfde dwerg-Jeneverbes bleek te zijn. (*Jun. litoralis* MAXIM. is echter een synoniem van *Jun. conferta* PABL., een geheel afwijkenden kruiper met zeer lange, lichtgroene naalden.)

Jun. procumbens nana GROOTEND. zooals deze vorm nu genoemd is, is een zeer aardig plantje met korte, gedrongen twijgen en zeer kleine, grauwblauwe naalden (afb. 1).

Uit Frankrijk kwam in Nederland een Amerikaansche vorm, *Jun. virginiana horizontalis* HOENIBL., een forsche, platgroeiende vorm met dunne, draadvormige twijgen. De kleur is mooi blauw. Deze Jeneverbes werd door wijlen Prof. C. S. SARGENT ongeveer 25 jaar geleden langs de kust van Maine, U.S.A., gevonden. Hij werd naar Amerikaansche kweekerijen gezonden, waar deze „alpine”-vorm van de Virgini-sche Jeneverbes zijn platte groeiwijze behield. In Frankrijk werd deze vorm door Grandes Roseraies du Val de la Loire, Orléans, in den handel gebracht, vanwaar hij omstreeks 1928 naar Nederland kwam.

Hij groeit hier zeer sterk, 4-jarige planten kunnen wel 60–80 cm in doorsnede bereiken. Voor bodembedekking lijkt deze vorm wel aanbevelenswaardig. Het is echter mogelijk, dat op den duur deze vorm in vochtige gronden niet zal voldoen. De nu 10-jarige planten krijgen in enkele kweekerijen groote, doode takken; langzamerhand groeit hij niet meer en gaat bijna geheel dood. Misschien houdt hij het op minder natte gronden dan in Boskoop langer uit.

Van de Chineesche Juniperus zijn ook enkele goede, laagblijvende vormen naar Nederland gekomen. In 1892 voerde wijlen Prof. C. S. SARGENT uit Japan *Juniperus sinensis Sargentii* HENRY in, die een dichten, lagen struik van 2–3 m diameter vormt met een maximum-hoogte van 30–40 cm.

In 1926 door de firma BLAAUW uit U.S.A. geïmporteerd.

Er werden echter onder dezen naam twee onderling in kleur iets afwijkende vormen ontvangen, nl. de typische *Jun. sinensis Sargentii* HENRY, een goedgroeïende, dichtvertakte plant van grauwgroene kleur en *Jun. sinensis Sargentii viridis* GROOTEND. die lichtgroen is. Deze laatste groeit niet te best, wordt langs de oudere takken spoedig kaal en zal dan ook wel uit de kweekrijen verdwijnen.

In 1938 werd door de firma GROOTENDORST nog een kleurvariatie geïmporteerd, nl. *Jun. sinensis Sargentii glauca* GROOTEND. die met zijn mooie, matblauwe kleur zeer zeker een plaats in de kweekrijen waard zal blijken te zijn. Evenals de vorige twee vormen is ook deze zéér winterhard.

De firma OUWERKERK ontving in 1928 een naamlooze Jeneverbes, die aldaar uit de oude PARSONS Nursery zou zijn gekomen. Het bleek een vorm van *Juniperus sinensis* L. te zijn en ofschoon voorloopig de naam *Jun. sinensis Parsonsii* hieraan gegeven werd, is deze nu als *Jun. sinensis expansa* GROOTEND. beschreven. Deze vorm spreidt zich breed over den grond uit, de twijgen dragen overwegend naalden met hier en daar twijgen met schubvormige bladeren. De kleur is grauwblauw. Meer bekend dan deze is echter de witbonte *Jun. sinensis expansa variegata* HORNIBR. Over de geheele plant verspreid komen witte twijgjes voor, die duidelijk afsteken bij de blauwachtig gekleurde overige bladeren. Ofschoon ik in het algemeen geen liefhebber van bonte vormen ben, zal deze vorm m.i. wel ingang vinden. Deze bonte vorm kwam uit Amerika (BLAAUW, 1926) onder den naam *Jun. squamata albo-variegata*, waarschijnlijk zoo genoemd omdat de blauwe naalden wel iets gelijken op die van *Jun. squamata Meyeri* REHD.

Ook werd in 1938 een tot nog toe onbekende goudbonte vorm door de firma GROOTENDORST geïmporteerd, die nu als *Jun. sinensis expansa aureo-spicata* GROOTEND. gekweekt wordt.

Jun. sinensis Pfitzeriana SPAETH is één van de allermooiste Coniferen-vormen. Een geel gekleurde vorm werd in 1937 door de D. HILL Nursery Co., Dundee Ill. in den handel gebracht. Gele coniferen kunnen slechts in beperkte mate worden aangeplant. Deze vorm heeft echter zulk een mooie kleur, dat hij in het landschap niet storend zal werken.

Jun. sinensis Pfitzeriana aurea D. HILL is in groeiwijze gelijk aan den groenen vorm, de bladeren der jonge twijgen hebben een mooie, goudgele kleur, die vooral in de volle zon zeer opvalt. In den winter wordt de kleur meer geel-groen. „Verbranden” komt bij dezen vorm niet voor. Hij werd in 1938 door de firma's BLAAUW, GROOTENDORST en DEN OUDEN ingevoerd.

Taxus

De *Taxus*-vormen, die in Europa algemeen bekend zijn, zooals *T. baccata fastigiata* LOUD., *T. baccata repandens* PARSONS enz. kunnen in het strenge klimaat van Centraal Noord-Amerika niet aangeplant worden. *Taxus cuspidata* SIEB. et ZUCC. uit Japan daarentegen is veel meer winterhard. Uit de zaailingen van deze soort heeft men in den loop der laatste 20 jaren verschillende vormen gezocht, welke ongeslachtelijk vermeerderd werden.

De mooiste van deze vormen zijn inmiddels ook in Nederland verschenen. Men kan nu niet direct zeggen, dat ze zooveel mooier zijn dan de vele *Taxus baccata*-vormen, die hier reeds bekend zijn. In kweekerskringen hecht men vooral waarde aan de grootere winterhardheid, waardoor ze ook voor export naar gebieden met een streng klimaat in aanmerking komen.

Taxus cuspidata Hicksii HORT. is wel de meeste bekende vorm. Hij maakt een opgaanden, breedten zuilvorm, met zeer donkere, glimmende bladeren. ALFRED REHDER beschreef dezen *Taxus* als *Taxus media Hicksii*. *Taxus media* zou dan een hybride zijn tusschen *Taxus baccata* L. en *Taxus cuspidata* SIEB. et ZUCC. Volgens HICK's Nurseries, Westbury N.Y. is deze vorm echter een zaailing van *Taxus cuspidata*. Ingevoerd in Nederland omstreeks 1928 door de firma's BLAAUW en OUWERKERK.

Taxus cuspidata Hillii comb. nov. (syn. *Taxus cuspidata nana pyramidalis Hillii* D. HILL) is een nieuwe *Taxus*, in 1938 door de firma GROOTENDORST, Boskoop, ingevoerd. De groeiwijze is pyramidaal-zuilvormig, de bladeren zijn kleiner dan die van den vorigen vorm, mooi donker groen. Deze vorm zal de bekende *Taxus baccata erecta Overeynderi* HORT. in koude streken zeer goed kunnen vervangen.

Taxus cuspidata Hatfieldii HORT. (syn. *T. media Hatfieldii* REHD.) is een breede, bossige struik met vele opgaande hoofdtakken. De kleur der groote bladeren is donkergroen. Ofschoon minder belangrijk dan de twee voorgaande vormen, zal deze zeer winterharde struik ook wel zijn plaats in de tuinen vinden. Hij werd in 1933 door de firma's FELIX EN DIJKHUIS en GROOTENDORST ingevoerd.

Als laatste *Taxus* wil ik noemen:

Taxus cuspidata Thayerae REHD., een zeer sterk groeiende, breede struik met horizontale of iets opgaande takken; de kamvormig gestelde, lange bladeren zijn helder groen. Door de losse, gracieuse groeiwijze maakt hij een zeer sierlijken indruk. Ingevoerd in 1933 door de firma's FELIX & DIJKHUIS en F. J. GROOTENDORST & ZONEN.

Uit dit gebied kwamen de laatste 15 jaren betrekkelijk weinig nieuwe Coniferen-vormen. Dit zal wel toegeschreven moeten worden aan het feit, dat in Engeland in het algemeen meer vraag bestaat naar bloeiende heesters dan naar kegeldragers. Bij beperkte vraag van het publiek is er bij de kweekers vanzelfsprekend minder animo om nieuwe Coniferen in den handel te brengen. Een enkele Conifeer maakt hierop een uitzondering.

MR. MURRAY HORNIBROOK, één der beste kenners van dwergconiferen vond in Galway County, Ierland, een kruipende Jeneverbes, met zeer kleine, donkergroene naalden, die hij *Jun. communis prostrata* noemde. Daar er reeds een platgroeierende vorm bestond met grootere (8-12 mm) bladeren, door BEISSNER onder dezen naam beschreven, werd deze kleinbladige kruipvorm *Jun. communis Hornibrookii* GROOTEND. genoemd. Hij werd omstreeks 1928 door de firma's DEN OUDEN en GROOTENDORST ingevoerd.

Jun. communis Hornibrookii GROOTEND. is één van de meest distincte kruipvormen. De donkergroene naalden zijn slechts 3-6 mm groot, de bovenzijde is zeer wit, hetgeen een mooi contrast geeft met de donkergroene onderzijde. Hij ligt plat op den grond, in rotstuinen volgen de takken de omtrekken der rotsblokken (afb. 2).

Jun. communis repanda GROOTEND. door M. KOSTER & ZONEN N.V., Boskoop, uit Engeland geïmporteerd, gelijkt in groeiwijze wel wat op de vorige. Een ronde, plat op den grond liggende plant met dichtstaande, donkergroene, glanzende 5-8 mm lange naalden.

Verder verdient een jeugdvorm van *Chamaecyparis Lawsoniana* PABL. genoemd te worden, die als *Cham. Lawsoniana Ellwoodii* HORNIBR. in 1933 door de firma GROOTENDORST werd geïmporteerd. Deze vorm werd als zaailing door Mr. ELLWOOD in Swanmore Park, Bishop's Waltham, ontdekt. In het algemeen gelijkt hij wat op *Cham. Lawsoniana Fletcheri* HORNIBR., doch in groeiwijze is hij veel compacter. De naaldjes zijn lang, dun en meer blauw gekleurd. Vormt een mooi kegelvormig struikje met opgaande takken.

Ook een zeer fraaie dwergconifeer is *Juniperus squamata Loderi* HORNIBR., een miniatuur-vorm, ontstaan in 1910 uit geïmporteerd zaad uit China. Hij vormt een zeer kleinen, betrekkelijk breeden zuil uit rechtopgaande takjes. De naalden zijn zeer klein, grauwblauw, zooals die van *Jun. squamata Wilsonii* REHD. et WILS. In 1933 door de firma GROOTENDORST ingevoerd (afb. 3).

Het zijn, zooals men zal hebben opgemerkt, vooral dwergconiferen, die de laatste 15 jaren ons sortiment verrijkt hebben. Als nieuwe, opgaande vorm kan nog de in Engeland in den handel gebrachte *Cham. Lawsoniana Lanei* HORT. genoemd worden, een mooie zuiver goudgele vorm. Door M. KOSTER & ZONEN N.V. ingevoerd.

Frankrijk

Uit dit land kwam in Nederland niet alleen de „Amerikaansche” *Jun. virginiana horizontalis* HORNIBR., doch ook een zeer aparte dwergvorm van *Cryptomeria japonica* D. DON, nl. *Crypt. japonica Vilmoriniana* HORNIBR. Deze werd in 1924 beschreven. PHILIPPE DE VILMORIN, Les Verrières, ontving deze plant onder den naam „*Juniperus japonica*” uit Japan. Hij vormt een dichten, ronden kogel met zeer kleine (3-5 mm) bladeren. De 40-jarige plant in Les Verrières is pas 75 cm hoog en even breed; het is dus een echte dwerg. Omstreeks 1926 door H. DEN OUDEN & ZOON ingevoerd.

Duitschland

Uit Duitschland kwam een Conifeer, die heel wat moeite gegeven heeft, voordat de juiste naam er van bekend was. De firma P. GROOTENDORST J. M. SOHN te Boskoop ontving reeds voor 1928 veredelingsmateriaal van een *Chamaecyparis*, die in Duitschland in een park voorkwam en onbenoemd was. Doordat hij iets geleek op *Cham. Laws. forsteckensis* BEISSN. werd hij voorloopig *Cham. Laws. forsteckensis glauca* genoemd, wat later veranderd werd in *Cham. nootkatensis compacta glauca*.

In 1931 beschreef BÜTTNER in de Mitt. d. deutschen dendrol. Gesellschaft een conifeer als *Cham. Lawsoniana tharandtensis caesia* BÜTTNER. Het bleek uit door mij in 1933 ontvangen takjes, dat BÜTTNER's vorm dezelfde was, waarover in Boskoop oneenigheid was ten aanzien van den juisten naam.

Hij vormt een regelmatig, eironden, dichten struik met geveerde en gekroesde twijgen. De kleur is grijs-blauw. Ofschoon hij wel gelijk op „*forsteckensis*” verschilt hij daarvan door den vluggeren groei. Als dwergvorm wordt deze conifeer zeer gewaardeerd.

Nederland

Heeft Nederland de laatste 15 jaren nog waardevolle nieuwe Coniferen voortgebracht? Vanzelfsprekend kan dit bevestigend worden beantwoord, al zijn het er niet zooveel als men zou aannemen.

Bij de firma Gebr. GOUDKADE te Boskoop ontstond de dwergvorm *Cham. Lawsoniana caudata* HORNIBR. Het is een ronde, langzaam groeiende vorm met meest draadvormige twijgen, de kleur is grauwbauw.

Als heksenbezem in een groot exemplaar van *Picea Omorika* PURK. ontstond in dezelfde kweekkerij de dwergvorm *Picea Omorika nana* GROOTEND., in 1938 in HORNIBROOK's Dwarf en Slow Growing Conifers II. ed. beschreven. Hij vormt een ronden, dicht vertakten dwergstruik, als dwergspar opvallend door zijn blauwachtige kleur.

In de kweekkerij van den Heer JAN BOER Gz. te Boskoop ontstond uit zaailingen van *Abies arizonica* MERRIAM een dicht vertakte, breed kegelvormige plant, die bijna even breed als hoog wordt. De naalden zijn opvallend matblauw, 12-15 mm lang. Deze vorm is onder den naam *Abies arizonica compacta* GROOTEND. in den handel.

Ook de firma H. DEN OUDEN & ZOON bracht enkele mooie coniferen. *Juniperus communis nutans* HORNIBR. is een compacte vorm van de gewone Jeneverbes, die op de Veluwe gevonden werd. Hij vormt een breeden, opgaanden struik met aan de uiteinden iets overhangende twijgen.

Juniperus communis conspicua DEN OUDEN werd geselecteerd vanwege de bijzonder mooie kleur. Ook een opgaande vorm, in 1934 in den handel gebracht.

Uit een groot aantal zaailingen selecteerde deze firma de *Pinus montana Mughus „Gnom”* DEN OUDEN, in 1927 in den handel gebracht, aanvankelijk als „forma den Ouden”. Deze Pinus vormt een kogelvormige, zeer gevulde plant met $3\frac{1}{2}$ - $4\frac{1}{2}$ cm lange, groene naalden. De nu 16-jarige moederplant is 100 cm hoog en breed.

Pseudotsuga Douglasii Oudemansii DEN OUDEN vormt een slanken, pyramidalen vorm met $1\frac{1}{2}$ -2 cm lange, radiaal om de twijgen staande naalden van donkergroene kleur. Geselecteerd uit zaailingen op „Schovenhorst”, Putten (Gld.); door de firma DEN OUDEN in 1940 in den handel gebracht.

Chamaecyparis Laws. glauca „Kooy” SURINGAR is een zaailing van den vorm „Triomf van Boskoop” en wijkt van den laatstgenoemden af door meer gedrongen groei en dunnere twijgen. In 1928 door de firma DEN OUDEN verspreid.

Chamaecyparis Lawsoniana luteo-compacta GROOTEND. is een compacte, breed-pyramidale vorm van egaal goudgele kleur (DEN OUDEN 1938).

Tenslotte bracht de firma DEN OUDEN in 1937 nog *Chamaecyparis Lawsoniana Gimbornii* GROOTEND. in den handel, die evenals de vorige

in het pinetum van den Heer MAX VON GIMBORN te Doorn ontstond. De groeiwijze is bolvormig, met dikke omhoogstaande takjes. Kleur blauw-groen.

Bij M. KOSTER & ZONEN N.V. ontstond de dwergconifeer *Chamaecyparis obtusa nana Kosteri* HORNIBR., die wat kleur en groeiwijze betreft, het midden houdt tusschen *Cham. obtusa nana gracilis* BEISSN. en *Cham. obtusa pygmaea* BEISSN. Een mooie aanwinst.

De firma K. WEZELENBURG & ZOON te Hazerswoude verrijkte het sortiment opgaande coniferen met den vorm *Chamaecyparis Lawsoniana* „Golden King” HORT., een goudgelen vorm van het type „Triomf van Boskoop”. Deze werd omstreeks 1930 in den handel gegeven.

Als ik hiermede eindig, ben ik mij er van bewust, nog lang niet alle nieuwe Coniferen genoemd te hebben, die de laatste 15 jaren in Nederland in de kwekerijen zijn verschenen. De belangrijkste zullen echter hiermede wel genoemd zijn.

EEN EN ANDER OVER MAGNOLIA GLAUCA L.

DOOR

J. C. Th. UPHOF

Magnolia glauca L. komt in Nederland weinig voor, ofschoon deze soort bij name bij velen bekend is. Ik meen wel eens vroeger in Nederlandsche tuinbouwtijdschriften gelezen te hebben, dat deze soort ten onzent niet winterhard zou zijn. Dit is mijns inziens nog de vraag. De verspreiding van *Magnolia glauca* L., die men in het oosten en zuid-oosten van de Vereenigde Staten soms in groote hoeveelheden aantreft, gaat niet alleen door een groot gebied, doch de temperatuursverschillen, vooral gedurende den winter, wijken in het verbreidingsgebied van deze *Magnolia*-soort zeer belangrijk uiteen. Het noordelijkste gebied waar dit houtgewas voorkomt ligt in den staat Massachusetts, dus in het noordoosten van de Vereenigde Staten, waar de winters zeer koud kunnen zijn; verder is deze soort bekend uit den staat New-York, waar het gedurende den winter eveneens geweldig koud is. Vervolgens heb ik vele exemplaren van deze *Magnolia* aangetroffen in New-Jersey, Noord- en Zuid-Carolina en den staat Georgia. Zeer algemeen vindt men exemplaren verspreid in het tropische en subtropische gedeelte van den staat Florida. In de nabijheid van Baai Biscayne, niet ver van Miami is het zuidelijkste gedeelte waar dit houtgewas voorkomt. Daar zijn de winters zeer mild, waar een vorst van -2 tot -5°C tot de zeldzaamheden behoort, en wanneer zulk een koude heerscht, is deze meestal van korten duur. Westwaarts komt de Swamp Bay, zooals deze hier heet, in het zuidelijke gedeelte van alle Golfstaten voor tot de vallei van de Trinity-rivier in Texas. Exemplaren zijn zelfs gevonden in het zuidwesten van den staat Arkansas. Dit is dus niet alleen een zeer groot gebied, doch ook is het verschil in klimaat zeer belangrijk.

Het vermoeden komt vanzelf op, dat van deze *Magnolia glauca* L. wellicht een aantal physiologische rassen zou kunnen bestaan, welke, ofschoon ze geen voldoende duidelijke morphologische afwijkingen bezitten, dan toch in verschillende verhoudingen tot de winterkoude staan. Wellicht is het mogelijk dat eenige der eertijds in Europa ingevoerde zaden of planten uit een warm klimaat stamden en daardoor o.a. in Nederland niet voldoende winterhard waren, terwijl materiaal,

uit een meer noordelijk gebied afkomstig, beter succes zou hebben gehad.

Ik wensch op deze *Magnolia* hier bijzondere aandacht te vestigen, omdat het een soort is, welke in het wild moerasbosschen en waterwouden voor lief neemt. Tot dusverre heeft men in de tuinbouwarchitectuur nog maar heel weinig gebruik gemaakt van water-houtgewassen, met name *Taxodium distichum*, *Nyssa aquatica*, *Cephalanthus occidentalis* en enkele andere, welke met de fraaie hybriden van waterlilies en enkele andere kruidachtige waterplanten langs bepaalde gedeelten van vijvers buitengewoon aantrekkelijke groepen kunnen vormen. Reeds in den natuurstaat treft men in sommige gedeelten van het waterwoud de fraaiste landschappen aan (zie afb.).

Het is interessant eerst eens na te gaan wat in de oude literatuur over *Magnolia glauca* te vinden is. Laten we eerst eens terug gaan naar de Species Plantarum van LINNAEUS, daar dit werk den grondslag vormt voor de botanische benaming. In den eersten druk van dit werk ¹⁾ wordt een beschrijving gegeven van *Magnolia virginiana* en de manier waarop vervolgens *M. glauca* vermeld wordt, doet duidelijk vermoeden dat deze laatste als een verscheidenheid van *M. virginiana* gehouden wordt. Dit is waarschijnlijk de reden, dat tegenwoordig o.a. SMALL ²⁾ in zijn flora der Zuidelijke staten deze soort dan ook *Magnolia virginiana* L. noemt en SCHNEIDER ³⁾, die in zijn bekend werk van *M. glauca* L. spreekt, in een voetnoot opmerkt: „Von einigen amerikanischen Autoren (wie SMALL) wird der Name *M. virginiana* L. auf diese Art angewendet, was wohl auch das Korrekteste ist.” Het is interessant te noteeren dat in den tweeden druk van Species Plantarum ⁴⁾ geen *M. virginiana* voorkomt en dat *M. glauca* hier tot soort verheven is. Het is mogelijk dat *Magnolia glauca* gedurende den tijd van LINNAEUS op den Hartekamp, nabij Haarlem gekweekt werd, want hij vermeldt deze plant in zijn Hortus Cliffortianus ⁵⁾. In dit bekende plaatwerk komt dit houtgewas voor onder den naam van *Magnolia foliis ovato-lanceolatis* dus vóór den tijd dat de tweenamige beschrijving door hem was ingevoerd.

Wat meer in de geschiedenis der plantenbeschrijving teruggaande, komen we aan het werk van JOHN RAY. In zijn driedeelig werk Historia

¹⁾ CAROLI LINNAEI Species Plantarum. Tom. I, Ed. I 535, Holmiae, 1753.

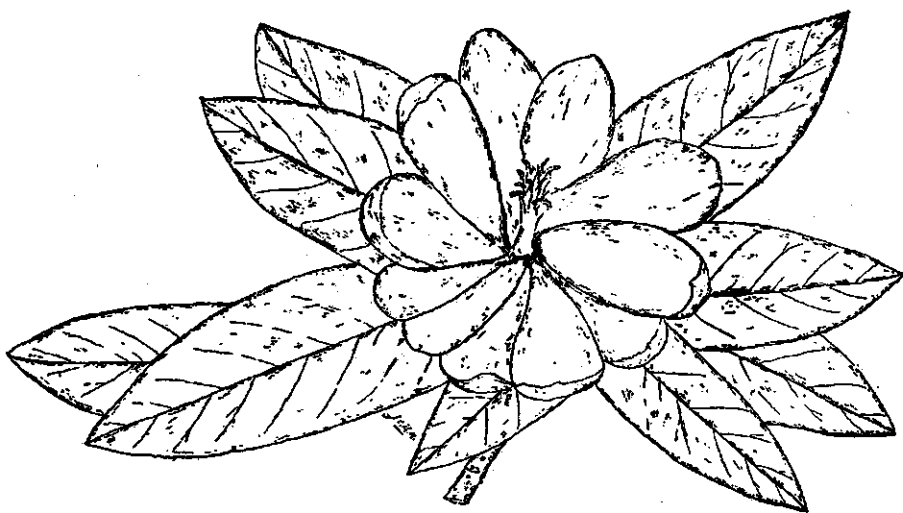
²⁾ J. K. SMALL, Manual of the Southeastern Flora, 535. New York, 1923.

³⁾ CAMILLO KARL SCHNEIDER, Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde. Band I, 335. Jena, 1906.

⁴⁾ CAROLI LINNAEI Species Plantarum. Tom. I. Ed. II, 755. Holmiae, 1762.

⁵⁾ CAROLI LINNAEI Hortus Cliffortianus. 222 Pl., 456. Amsterdam, 1737.

Plantarum ¹⁾ vinden we een aantal planten beschreven onder den naam van *Laurus*, welke naar onze tegenwoordige kennis tot verschillende families behooren. *Magnolia glauca* wordt in zijn werk aangeduid als: „*Laurus tulipifera baccis calyculatis, quam ingeniosissimus non tam viridia & crassa quam Lauro-ceraso.*” In Engeland moet onze plant toentertijd nog al onder de kruidkundigen van die dagen opgang gemaakt hebben, want ook PLUKENET ²⁾ beschreef de plant zeer duidelijk als: „*Tulipifera Virginiana, Laurinis foliis, aversa parte rore caeruleo tinctis.*” Op plaat LXVIII, fig. 4 van zijn Phytographia ³⁾ geeft hij een goede afbeelding van deze soort, alsmede een plaat van den Tulpenboom onder de beschrijving van: „*Tulipifera caroliniana, foliis pro-*



ductioribus magis angulosis.” Er is ook een afzonderlijke afbeelding van de bloem van *M. glauca*, welke echter niet in duidelijkheid uitblinkt. Ook is er een teekening van de vrucht; hierop ziet men hoe de zaden, ieder aan een dun, lang aanhangsel uit de vrucht hangen, hetwelk voor deze soort in de natuur typisch is en dus goed door hem is waargenomen. In tijdsorde moet ik hier het werk van PLUMIER ⁴⁾ laten volgen. Hij beschrijft hier wel is waar niet een soort, welke op de tegenwoordige *M. glauca* L. duidt. Het was deze kruidkundige, die den naam aan dit

¹⁾ JOANNIS RAJI *Historia Plantarum*. Tom. II, 1690-1691. Londini, 1688.

²⁾ LEONARD PLUKENET, *Almagastum Botanicum*. Tom. IV, 379. Londini, 1700.

³⁾ LEONARD PLUKENET, *Phytographia*. Pl. LXVIII. Londini, 1691.

⁴⁾ CHARLES PLUMIER, *Nova Plantarum Americanum Genera*. 38 Pl. 7. Parisiis, 1703.

geslacht gaf ter eere van MAGNOL, professor in de plantkunde te Montpellier. Hij geeft een voor zijn tijd goede afbeelding. Hij zegt slechts één soort gezien te hebben met de bijvoeging van: „*Magnolia amplissimo flore albo, fructu caeruleo.*” Zooals bekend is, nam LINNAEUS de meeste geslachten van PLUMIER in zijn Species Plantarum over, waaronder *Magnolia*. In den eersten druk van deze Species Plantarum schijnt hij onder PLUMIER's *Magnolia M. foetida* verstaan te hebben.

In 1731 verscheen te Londen het fraaie plaatwerk van CATESBY ¹⁾. Hierin worden verscheidene planten en dieren beschreven, welke in het oosten van de tegenwoordige Vereenigde Staten voorkomen. In dit werk komt o.a. een groote, uit de hand gekleurde plaat voor, waaraan men direct *M. glauca* herkennen kan. Deze wordt als: „*Magnolia lauri folio subtus albicante*” beschreven en heette toentertijd in het Engelsch Sweet flowering Bay. CATESBY zegt, dat de natuurlijke standplaats van deze soort op vochtige plaatsen te vinden is, en dat zij tevens groeit in ondiep water; hij voegt er verder aan toe: „...and what is extraordinary, they being removed on high dry ground, become more regular and handsomer trees, and are more prolific of flowers and fruits.” Hij verhaalt verder hoe deze soort in Hoxton en Peckham in Engeland zonder beschutting tegen de koudste winters bestand is.

Het volgende jaar verscheen te Londen een ander uitgebreid plaatwerk, namelijk van DILLENIUS ²⁾. Hij wijdt een belangrijke plaats aan *Magnolia lauri folio subtus albicante*. In dit werk van folio-formaat, wordt de plant op een groote plaat afgebeeld. Ofschoon de tekening wat ruw is, kan men toch gemakkelijk begrijpen wat de schrijver bedoelde.

Later verschenen in de nog nieuwe republiek van Noord-Amerika een aantal grootere en kleinere werken over de flora en over houtgewassen in het bijzonder, o.a. het werk van MARSHALL ³⁾, die vermeldt, dat de zaden en de schors van *M. glauca* met succes tegen rheumatiek aangewend werden. Verreweg de meeste werken uit dien tijd geven slechts korte beschrijvingen.

Reeds in vroeger tijden trok de boom de aandacht van pioniers, reizigers en farmers door den aangename geur der bloemen ⁴⁾. In het

¹⁾ MARK CATESBY, The Natural History of Carolina, Florida and the Bahama Islands. Vol. I, 39, Pl. 39. London, 1731.

²⁾ J. DILLENIUS, Hortus Elthamensis. 207, Pl. 168. Londini, 1732.

³⁾ HUMPHRY MARSHALL, Arbustum Americanum, 83-84. Philadelphia, 1785.

⁴⁾ GEORGE G. KENNEDY, Some Historical Data regarding the Sweet Bay and its station on Cape Ann. Rhodora 18: 205-210, 1916.

begin van de vorige eeuw gaf vooral ANDRÉ MICHAUX ¹⁾ ons een grondige beschrijving, terwijl de gekleurde en zwarte platen dezer soort uitstekend weergegeven zijn. MICHAUX zegt dat *M. glauca* noordelijk verspreid is tot Kaap Ann in den staat Massachusetts, op een breedte van 45°50' en zich door New-Jersey zuidwaarts verspreidt. Hij nam waar, dat de boom vooral langs het kustgebied van de Zuidelijke staten namelijk van Florida tot Louisiana een van de gewoonste houtgewassen is op vochtige gronden. Verder vermeldt hij, dat de boomen naar het binnenland toe veel minder voorkomen en zelfs geheel afwezig kunnen zijn. Toen reeds werden de geurige, aantrekkelijke bloemen door vrouwen en kinderen afgesneden en op de markt en langs de huizen te koop aangeboden. MICHAUX merkt op, dat de zaden reeds vroeg hun kiemkracht verliezen. Hij raadt aan om de zaden spoedig in vochtig houtzaagsel of zand te stratificeeren en ze tot den zaaitijd op een koele plaats te bewaren. Wat de resistentie tegen koude in Europa betreft, zegt hij: „Le *Magnolia glauca* offre l'avantage précieux de résister très-bien aux froids rigoureux qu'on éprouve en hiver en France, en Allemagne et en Angleterre. En 1811, on en a vu dans les environs de Paris, un grand nombre de pieds, dont les graines sont venues à maturité”. Verder gaat het verhaal dat *Magnolia glauca* reeds voor het einde der zeventiende eeuw in vele tuinen van Engeland, Frankrijk en Spanje voorkwam. Het is wellicht vermeldenswaard dat een zekere PETER KALM in zijn dagboek van 1748 weet te melden, dat deze soort uit vele gedeelten van de staten Pennsylvania en New-Jersey bekend was en aldaar vroeg in het najaar het blad verliest, alleen de jonge individuen blijven gedurende den winter groen. In dien tijd werd dit houtgewas hier en daar Beaver-tree geheeten, daar de wortels gaarne door de bevers gegeten werden.

Onder de meer moderne werken vinden we van *Magnolia glauca* een zeer fraaie afbeelding in het beroemde werk van SARGENT *The Silva of North America* ²⁾. De beschrijving is zeer uitvoerig doch komt bijna geheel en al overeen met de later verschenen goedkoopere uitgave ³⁾.

Thans tot de beschrijving van *Magnolia glauca* overgaande, diene vermeld te worden, dat deze soort een groote struik tot kleine boom wordt, welke meestal een hoogte bereikt van 6–12 m, soms treft men

¹⁾ ANDRÉ MICHAUX, *Histoire des Arbres Forestiers de l'Amérique Septentrionale*. Tome III, 71–103. Paris, 1812.

²⁾ CHARLES S. SARGENT, *The Silva of North America*. Vol. I, 5–6. Tab. III. Boston, 1892.

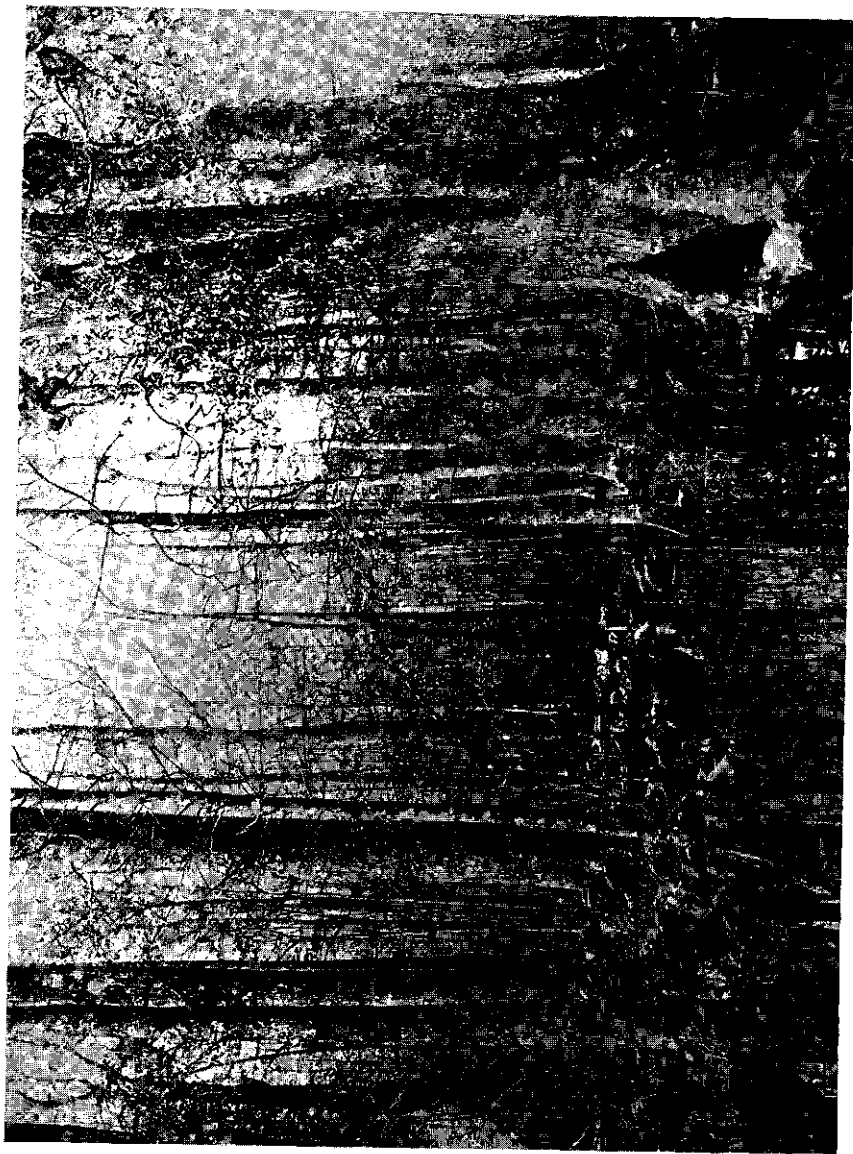
³⁾ CHARLES S. SARGENT, *Manual of the Trees of North America*. 346–347, 2 Ed. Boston, 1922.

wel eens forsche exemplaren aan, welke 15-20 m hoog worden. In het noorden verliezen ze in den winter het blad; in het zuiden, b.v. hiér in den staat Florida, blijven zij den geheelen winter door groen. Het is vooral interessant in de overgangsgebieden, b.v. hier en daar in de staten Georgia en Zuid-Carolina waar te nemen, hoe in den winter hier en daar groepen van boomen voorkomen, die deels of geheel in blad blijven, terwijl op minder beschutte gedeelten van de waterwouden en moerasbosschen geheel kale boomen van deze soort voorkomen. De takken breiden zich min of meer horizontaal uit. De jonge twijgen zijn in den beginne groen en iets behaard, later worden ze glad en roodbruin tot grijs van kleur. De bladeren zijn ovaal tot langwerpig, van boven zijn ze diep glanzend groen en aan de onderzijde licht zeegroen, waaraan de soortnaam *glauca* te danken is. In het midden van Florida verschijnen de bloemen van April af tot Mei, hier en daar zijn nog enkele bloemen in Juni te vinden. In het noordelijk gedeelte van hun verspreidingsgebied bloeien ze in Juni en Juli. De bloemen verspreiden een zeer aangename geur, die aan den geur van citroenen herinnert. De doorsnede der bloemen bedraagt van 6-7 soms 8 cm. Ze zijn wit van kleur en vallen tusschen het glanzend groene loof, op zonnige dagen niet zoo duidelijk in het oog. Ook de lichtkleurige onderkant der bladeren werkt hiertoe mede. Niettegenstaande dit worden de bloemen ijverig door insecten bezocht. Reeds tegen den tijd dat de bloemen nauwelijks half open zijn kan men er insecten in aantreffen, zelfs in een late periode van den knoptoestand der bloemen weten insecten zich tusschen de bloembladeren door te werken en zich zoo toegang te verschaffen. Hierdoor heeft meestal reeds bestuiving plaats voor het opengaan. De plaats der stempels en meeldraden is echter dusdanig dat autogamie of zelfbestuiving onmogelijk is. Alle bloembekleedselen, 14-16 in aantal, zijn wit gekleurd. De buitenste vier of vijf, welke de kelk vertegenwoordigen, zijn kleiner dan de rest en zijn bij oudere bloemen vaak teruggeslagen. De bloembodem is evenals bij alle *Magnolia's* sterk verlengd. Een belangrijk gedeelte is met een groot aantal meeldraden bezet; daarboven is een groot aantal stampers ingeplant. De stempels zijn fraai oranje gekleurd en zijn bij een groot aantal bloemen reeds rijp vóór dat de meeldraden zich openen. Zulks vindt echter in den bloemknop plaats een paar dagen voor het openen der bloem. Tegen het einde der anthesis worden de bloembekleedselen roomkleurig, vervolgens geelachtig en dan vuilbruin. Bij vele bloemen blijven de verwelkte meeldraden nog langen tijd aanwezig, terwijl de bloembekleedselen reeds afgevallen zijn. Na de bevruchting ontwik-

kelt het vruchtbeginsel zich zeer spoedig. De samengestelde vrucht, welke o.a. volgens OUDEMANS ¹⁾ uit eenzadige, openspringende kokervruchten bestaat, rijpt tegen het najaar. Wanneer de vruchten openspringen bemerkt men de fraaie oranjerode zaden, welke zeer sierlijk zijn. Dikwijls komt het voor dat deze zaden aan een dun draadje, den zaadstreng, uit de vruchten hangen, hetgeen door schrijvers in vroegere eeuwen duidelijk beschreven en afgebeeld is. De zaden vallen op den bodem of in het water, soms valt de geheele kegel in eens af. Ik heb waargenomen dat de verspreiding der zaden plaats vindt door het water of door eekhoortjes. In dit laatste geval worden geheele kegels door de Eastern gray Squirrel, *Sciurus carolinensis* en andere soorten van eekhoorns afgeknaagd met het doel de zaden te verorberen. Wanneer de dieren van tak tot tak springen, vallen vele zaden uit de vruchten, vaak ver van de moederplant. Hierdoor wordt *Magnolia glauca* ver verspreid.

Zooals ik reeds mededeelde houdt deze soort van vochtige standplaatsen. Ik ken menig moeras- en waterwoud dat doorlopend met 1-2 dm water bedekt is en vol staat met dichte groepen van *Magnolia glauca*, terwijl gedurende het regenrijke seizoen de waterstand belangrijk hooger is. Het is om deze natuurlijke standplaats, namelijk het vermogen om in het water te groeien, dat ik deze soort hier bespreek.

¹⁾ C. A. J. A. OUDEMANS, Leerboek der Plantkunde, Deel II, 282. Nijmegen, 1895.



Een uitgestrekt maagdelijk moeraswoud in de Dismal Swamp, staat Virginia. De boomsoorten zijn
Magnolia glauca L., *Acer rubrum* L. en *Nyssa biflora* WALT.

foto Utkof



Een groep van *Zamia integrifolia* Arr. in een oerwoud tusschen Daytona en Ammond, Midden-Florida

506 *Uplhof*

EEN DENDROLOGISCH RELICT UIT EEN VERVLOGEN TIJDPERK

DOOR

J. C. Th. UPHOF

De hier te beschrijven planten zijn eenige soorten uit het geslacht *Zamia*, die in het wild hun meest noordelijke verspreiding in de Nieuwe Wereld vinden in den staat Florida.

De *Cycadaceen*, waartoe *Zamia* behoort, is geologisch een zeer oude plantenfamilie, welke aan het uitsterven is. Nog slechts weinige soorten zijn overgebleven. Volgens PILGER ¹⁾ zouden thans ongeveer 87 soorten bekend zijn, waarvan *Zamia* met 30 soorten het grootste geslacht is. Ook al mocht er in den loop der jaren van deze eigenaardige familie nog een tiental nieuwe soorten ontdekt worden, zoo is het toch duidelijk dat deze groep van planten, welke zulke belangrijke verschillen vertoont met andere plantenfamilies, eens gedurende vroegere geologische perioden in een centrum gestaan moet hebben van een groot aantal andere verwante soorten in een flora, geheel afwijkend van den tegenwoordigen plantengroei. Een aantal fossiele vormen zijn reeds tot onze kennis gekomen uit het Mesozoïsche Tijdperk. Toentertijd kwamen nog twee verwante families voor, nl. de *Bennettitaceae* en de *Nilssoniaceae*, die echter geheel verdwenen zijn. De zgn. hoogere bloemplanten, namelijk de Monocotylen en Dicotylen waren toen nog niet op aarde verschenen.

De thans overgebleven soorten onder de *Cycadaceen* zijn dus echte overblijfselen of relictplanten uit dien ver achter ons liggenden tijd, uit een geologisch tijdvak, waarvan nog zoo buitengewoon veel voor onze kennis volledig verborgen is. Volgens geologen ligt het Mesozoïsche Tijdvak 200 miljoen jaren achter ons.

Op morphologisch en biologisch gebied geven deze soorten zeer veel ongewoons te aanschouwen, daar hun eigenschappen belangrijk van die der tegenwoordig levende bloemplanten verschillen.

Van een dendrologisch standpunt zijn deze soorten van niet minder groot gewicht en mogen niet over het hoofd gezien worden. De *Cycadaceen* geven ons eenig idee hoe de boomen en struiken in die lang ver-

¹⁾ R. PILGER, *Cycadaceae* in ENGLER und PRANTL. Die Natürlichen Pflanzenfamilien. Bd. 14, 44-82. 2. Aufl., Leipzig, 1926.

vlogen tijden er moeten uitgezien hebben, toen er nog geen bloemplanten waren in den engen zin des woords.

De soorten uit Florida, welke ik hier op het oog heb, komen in een gebied voor, waarin de overgang ligt van het gematigde tot het subtropische klimaat. In de wouden en andere plantengezelschappen vond ik in hun nabijheid struiken en boomen, welken men in het gematigde noorden der Vereenigde Staten en Canada aantreft, alsmede andere houtgewassen, welke in een warmer klimaat thuis behooren.

De thans nog overgebleven *Cycadaceen* zijn tweehuizige planten. Soorten uit het geslacht *Cycas* zijn zonder twijfel aan iederen lezer bekend, andere geslachten komen minder voor. De soorten uit de meeste geslachten hebben bijna alle een onvertakten, bovenaardschen, soms onderaardschen stam. Weinig komt het voor dat deze vertakt is. De bladeren vindt men bijna altijd aan het einde van den stam, waar zij een dichte kroon vormen. Zij zijn vedervormig gedeeld. Al naar de soort en soms naar het individu blijven deze bladeren van een tot vijf en meer jaren aan de plant bevestigd. De bloemen bezitten geen bloembekleedselen. Zij zijn lang kegelvormig, waardoor zij aan die van de meeste Coniferen herinneren. Alleen bij *Cycas* hebben de vrouwelijke bloemen een andere gedaante. De bloemen brengen aan de mannelijke kegels een groot aantal van meeldraden en in de vrouwelijke een groot aantal open, vlakke vruchtbladeren voort, welke in een lange spiraal elkander opvolgen. Vroeger werd iedere meeldraad en ieder vruchtblad als een afzonderlijke bloem beschouwd, zooals men toentertijd ook bij de Coniferen deed. Thans beschouwt men den geheelen kegel als een enkele bloem.

Met uitzondering van *Zamia* wensch ik deze bloemen niet in bijzonderheden te beschrijven.

Wat de bijzonderheden betreft aangaande de mannelijke en vrouwelijke „kegelbloemen”, wensch ik *Zamia integrifolia* AIT. (syn. *Zamia floridana* DC.) als een voorbeeld te nemen. Zij verschijnen hier in Midden-Florida van December tot het midden van Februari. Bij beide geslachten hebben zij een roestbruine kleur. In den regel zijn de vrouwelijke wat lichter. De mannelijke zijn 8–26 cm lang, met inbegrip van een 4–12 cm langen steel. De vrouwelijke kegels worden 10–18 cm lang, en het gedeelte hetwelk de vruchtbladeren draagt is veel breeder dan het meeldraadvormende gedeelte bij de mannelijke. Het levert een eigenaardig schouwspel op, wanneer men deze soort van bloemen bij *Zamia* direct uit den grond te voorschijn ziet komen. Men vindt ze bij beide geslachten tusschen de dichte bladermassa's verscholen.

Zooals ik reeds van te voren bij een algemeen kort overzicht der *Cycadaceen* opmerkte, wordt de geheele kegel (ook bij dennen, sparren enz.) tegenwoordig als een enkele bloem aangezien, die uit een aantal in spiralen geplaatste meeldraden of vruchtbladeren is samengesteld, zonder dat aan den voet iets van bloembekleedselen, hetzij kelk of kroon, op te merken valt. Men stelle zich een bloem van een *Magnolia* voor, waarvan de bloembekleedselen verwijderd zijn en waar op den overgebleven, langgerekten bloembodem onderaan een groot aantal in spiralen geplaatste meeldraden en daarboven een groot aantal onderling vrije vruchtbladeren te vinden zijn. Het beginsel is bij *Zamia* precies hetzelfde, met uitzondering van het eenslachtig zijn der afzonderlijke bloemen. De meeldraden, in zoo groot aantal in de mannelijke bloemen aanwezig, zijn naar den buitenkant van den kegel zeskantig. Zij ontstaan uit de langgerekte as of bloembodem. Bestudeeren we een afzonderlijke meeldraad, dan zien we dat deze schubvormig en tevens driezijdig is. Van boven is zij vlak. Aan de onderzijde zijn een groot aantal (in plaats van twee bij de bloemplanten) helmhokjes aanwezig, in de tegenwoordige plantkunde terecht microsporangien geheeten, daar zij de microsporen of het stuifmeel voortbrengen. Op één meeldraad kan men 30-40 van die stuifmeelhokjes aantreffen. Men moet een goede loupe hebben om ze te kunnen onderscheiden. Vóórdat zij zich openen liggen zij goed beschut onder de elkander opvolgende meeldraden, die met haar bovendeelen alle aaneensluiten. Worden de kegels rijp dan verdrogen de schubben en sluiten niet meer aaneen; de microsporangien komen dan vrij te liggen. Men kan ze dan overal als kleine knopjes op de schubben zien. Zij springen nu open en het stuifmeel komt vrij. Dit kan nu gemakkelijk door den wind weggevoerd worden. Men ziet dan gemakkelijk met een vergrootglas een aantal der geopende of halfgeopende helmhokjes. De hoeveelheid pollen, die gevormd wordt is zeer groot. Dit is zonder twijfel geen overproductie. De bladeren dezer altijd groene planten staan namelijk dicht opeen en daarenboven kunnen de planten onder dicht struikgewas of loofboomen verscholen zijn. De wind heeft dus bijna geen toegang. Het is dus noodig, dat er een overvloed van stuifmeel gevormd wordt, indien dit effect zal hebben, te meer daar de vrouwelijke planten niet altijd in de directe omgeving groeien. De microsporangien openen zich over de geheele lengte. De stuifmeelkorrels of microsporen zijn in drogen toestand langwerpig, doch in water worden zij bijna rond. De vruchtbladeren der vrouwelijke kegels liggen in den aanvang eveneens aan den buitenkant dicht opeen. Zij zijn uitwendig zeshoekig, doch

zijn grooter dan de meeldraden. Breekt men nu zulk een kegelvormige bloem door, dan bemerkt men dat de carpellen of vruchtbladeren min of meer vlak zijn. Ze zijn niet op de een of andere manier gevouwen zooals dat bij de hoogere bloemplanten het geval is, die hierdoor een gesloten vruchtbeginsel vormen, waar men van binnen de zaadknoppen moet vinden. Bij *Zamia* liggen de zaadknoppen op de vruchtbladeren geheel open en bloot. Bij dit geslacht vindt men twee zaadknoppen, zij liggen op de beide helften van ieder vruchtblad. Hetzelfde beginsel vinden we bij dennen, sparren en vele andere Coniferen. De zaadknoppen zijn bij *Zamia* vrij groot, van 5–8 mm lang. Ze zijn wit van kleur, min of meer eirond, doch niet zuiver afgerond maar naar boven en onder afgeplat, daar zij in de verdrukking staan van de op elkaar volgende vruchtbladeren. Deze zaadknoppen zijn door een integument omgeven. Daarom worden ze met de verschillende families der Coniferen en eenige uitgestorven groepen tot de *Gymnospermen* of naaktzadigen gerekend.

Tegen den bloeitijd liggen de vruchtbladeren bij *Zamia* wat meer uiteen, zoodat het stuifmeel, dat door den wind meegevoerd wordt, er tusschen kan geraken opdat bestuivingen vervolgens bevruchting kan plaats grijpen. De ontwikkeling van zulk een zaadknop tot zaad is thans tot in bijzonderheden bekend. Het is hier echter niet mogelijk hierover in bijzonderheden te treden.

De rijpe zaden zijn fraai oranje-rood gekleurd. Ze zijn 20–32 mm lang, van voren 15–18 mm breed en naar de andere zijde (in de richting van de as) loopen ze spits af. De harde zaden zijn door een zacht weefsel omgeven, hetwelk een eigenaardig zoeten smaak heeft. Deze wand is uit het integument ontstaan, hetwelk vroeger de zaadknop omgaf. Wanneer de kegels in den vruchttoestand verkeeren, worden ze 12–15 cm lang. Zij worden spoedig topzwaar en liggen dan tegen den grond. Hier gaan ze min of meer rotten, de vruchtbladen laten los en overal puilen de fraaie oranje zaden uit tusschen de bruinvuile overblijfselen der vruchtbladeren. Ten slotte vindt men hoopjes zaden op den bodem liggen. Indien zulks op een helling plaats vindt, is het mogelijk, dat ze door een stortregen naar beneden gespoeld worden, doch in den regel verspreiden zij zich niet ver van de moederplant af.

De gedachte komt van zelf bij ons op, dat deze relictplanten met hare oranje-roode, vleezige zaden met zoeten smaak in vroegere perioden van de ontwikkeling onzer aarde, dieren aangelokt moeten hebben. Zouden dit wellicht van die reuzenhagedissen geweest kunnen zijn? Velen onder hen waren herbivoren. Het valt niet te raden wat

er toen door de levende wezens gebeurde en of zij ook mede hielpen aan de verspreiding.

De bladeren van alle inheemsche *Zamia*-soorten zijn vinvormig gedeeld, en hebben een diepgroene kleur. Zij bereiken een lengte van 30–80 cm, hetgeen grootendeels afhankelijk is van den bodem, waarop zij groeien. De bladeren komen op vruchtbaren bodem in groot aantal en dicht bij elkander voor. Zij ontstaan op het uiteinde van den onderaardschen, verticalen stam, welke bij oude planten een lengte heeft van hoogstens 20–25 cm. Bij zware exemplaren is deze stam niet zelden vertakt. In het merg bevat hij zeer veel zetmeel.

Biologisch is het interessant hier op te merken, dat in de cellen der dichotoom of vorksgewijs vertakte, korte wortels zich een Blauwgroenalg of *Cyanophyceae* ophoudt. Wat deze micro-organismen daar uitvoeren is niet met zekerheid bekend, doch men vermoedt, dat zij daar in symbiose met *Zamia* leven. Ook bij andere *Cycadaceen* heeft men dit verschijnsel opgemerkt. Dit is een andere eigenaardigheid uit het leven onder deze relictten der „voortijd”.

Het was REINKE en na hem ook andere onderzoekers, die hieromtrent eenige bijdragen ¹⁾ hebben geleverd. Het verschijnsel van symbiose is bij onze houtgewassen niet iets ongewoons, doch dan is de symbiont het mycelium van den een of anderen fungus en niet een Blauwgroenalg.

Er is bij de verschillende soorten van *Cycadaceen*, waaronder de soorten van *Zamia*, nog een andere interessant verschijnsel, hetwelk door WEBBER ²⁾ het eerst bij *Zamia* werd ontdekt. Wanneer het stuifmeel op een bepaalde plaats van den zaadknop ontkiemt, heeft geen vorming plaats van een lange stuifmeelbuis, waarin zich twee celkernen bevinden, die zich passief naar den zaadknop laten bewegen, zooals men dat in de hogere bloemplanten aantreft, doch uit de stuifmeelkorrels ontwikkelen zich beweegbare geslachtskernen, die zelf, dus actief, zich naar de eicel bewegen en deze bevruchten. Het zijn zogenaamde spermatozoïden, zooals men bij dieren en de lagere planten, met inbegrip van de varens, aantreft.

In de Vereenigde Staten onderscheidt men thans vier soorten van *Zamia* ³⁾. Zij zijn alle inheemsch in den staat Florida. Deze soorten

¹⁾ J. REINKE, Zwei parasitische Algen. Bot. Zeit. 37: 473–478, 1879.

ALBERT SCHNEIDER, Mutualistic Symbiosis of Algae and Bacteria with *Cycas revoluta*. Bot. Gaz. 19: 25–32, 1901.

²⁾ H. J. WEBBER, Spermatogenesis and Fecundation in *Zamia*. Bull. 2 U.S. Department of Agriculture, Bur. Plant. Ind., 1901.

³⁾ J. K. SMALL, Manual of the Southeastern Flora, 1–2. 2 Ed., New York, 1933.

zijn *Z. integrifolia* AIT., welke met *Z. floridana* DC. gelijkgesteld wordt (zie afb.). We vinden deze soort in de droge, zandige dennenbosschen, zeldzamer vindt men ze in de zandduinen langs de oostkust aan den Atlantischen Oceaan, alsmede in noordelijk Florida. Enkele malen heeft men *Z. integrifolia* op de Keys waargenomen. Onder de Keys verstaat men de ketting van eilanden, welke zich ten zuiden van het schiereiland Florida hebben gevormd. Het is van deze soort dat de Seminool Indianen een zetmeel, het zgn. Florida Arrowroot weten te bereiden. Deze inboorlingen noemen de plant *Coontie*.

Dit meel had in het begin van de vorige eeuw eenige handelswaarde en werd in het noorden, vooral te New-York op de markt gebracht. Tegenwoordig weten alleen ¹⁾ de Indianen hiervan gebruik te maken. De bladeren van deze soort worden 4-9 dm lang. De 8-11 cm lange bladslippen zijn 3-7 mm breed en bezitten 8-16 nerven. De bloemen heb ik reeds van te voren als voorbeeld beschreven. Een andere soort is *Z. angustifolia* JACQ. welke in de zuidelijke helft van den staat voorkomt, namelijk tusschen Royal Palm Hammock en Cape Sable, waar de individuen vochtige wouden voor lief nemen. Ook is deze soort op de Bahama-Eilanden waargenomen. De bladeren worden 1-2 m lang, de slippen 12-20 cm lang en 3-6 mm breed. Deze laatste tellen 10-14 nerven. Het is eigenaardig dat men tot dusverre de bloemen nog niet heeft waargenomen, in zooverre het den staat Florida betreft. De exemplaren van de Bahama's bezitten 5-7 cm lange, mannelijke kegels terwijl de rijpe vrouwelijke 8-9 cm lang worden. De ondergrondse stengel is groot, doch eenvoudig gebouwd, terwijl die van de vorige soort niet zelden vertakt is.

Een nieuwe, nog niet lang geleden ontdekte soort is *Z. silvicola* SMALL. Deze groeit in het wild op zandige, aan humus rijke, gronden. Vaak treft men individuen aan in de nabijheid van zgn. „shell mounds” nabij de oostkust. Onder „shell mounds” verstaat men afvalplaatsen welke sommige uitgestorven Indianenstammen achterlieten, waarop zij schalen van zeedieren en andere producten wierpen. Ook vindt men vaak planten in de nabijheid van vroegere dorpen der Indianen. Wellicht ontstonden deze uit den afval der verzamelde planten of waren zij daar eens geteeld. Eigenaardig is het, dat de planten, welke op deze schelpenheuvels groeien, vaak vertakte stammen in den grond ont-

¹⁾ JOSEPH CLEVINGER, A Report on the *Zamia* starch situation. Journ. Amer. Pharm. Assoc. 10: 837-840, 1921.

J. C. TH. UPHOF, Das Florida-Arrowroot. Zeitschr. Unters. Lebensmitt. 56: 367-373, 1928.

wikkelen. De bladeren van deze soort worden ruim 1 m lang, de slippen 12–17 cm lang en 1–1½ cm breed. Zij bezitten 14–20 nerven. De mannelijke bloemen zijn evenals bij de andere cilindrisch en 8–16 cm lang. De ontwikkelde vrouwelijke bloemen worden 9–16 cm lang.

De vierde soort is *Z. umbrosa* SMALL en komt behalve op „shell mounds” ook in de zandduinen en in dichte, meestal altijdgroene wouden, zgn. „hammocks”, voor. SMALL zegt van deze soort „Primarily a hammock plant and especially abundant on the kitchenmuddens and aboriginal village sites of the upper eastern coast”. De bladeren van deze soort worden nauwelijks langer dan ½ m. De slippen der veervormig gedeelde bladeren worden 7–11 cm lang en worden veel breder dan die der vorige soorten, namelijk 8–16 mm. Zij bezitten van 20–30 nerven. De mannelijke kolven zijn klein, cilindrisch, 7–11 cm lang, terwijl de ontwikkelde vrouwelijke bloemen 6–11 cm lengte vertoonen.

Wat de ontdekking der verschillende soorten en een en ander aangaande de geschiedenis der nomenclatuur betreft, vinden we als eerste soort *Zamia pumila* door LINNAEUS aangegeven in den tweeden druk van zijn *Species Plantarum*¹⁾. Volgens hem komt deze soort in Zuid-Amerika voor, daar hij zegt: „habitat in America meridionalis”. BARTRAM²⁾, die tegen het einde van de achttiende eeuw zoovele interessante reisbeschrijvingen geeft uit het zuidoosten van de Vereenigde Staten, zegt in zijn belangrijk boek: „The *Zamia pumila*, the *Erythrina corallodendron* and the *Cactus Opuntia* grow here in great abundance and perfection. The first grows in open pine forests, in tufts or clumps, a large conical strobile disclosing its large coral red fruit which appears singularly beautiful amidst the deep green fern-like pinnate leaves”. BERTRAM vond de *Zamia* ook in het noordwesten van Florida, in de nabijheid van de Suwannee-rivier. Indien dit juist is, dan moet het zeer goed mogelijk zijn sommige van de meest noordelijke wilde exemplaren in het zuiden van Nederland op een sterk beschutte plaats in den vollen grond te kweken. Alleen proeven zouden dit kunnen uitmaken.

Ook WILLIAM BALDWIN³⁾ een geneesheer uit het begin der negentiende eeuw geeft zijn bevindingen weer over deze toentertijd hem onbekende plant, welke hij nabij den mond van de St. Johns-rivier in noordoostelijk Florida aantrof. Hij rekende deze soort, evenals LINNAEUS

¹⁾ CAROLI LINNAEI *Species Plantarum*. Tom. II, Ed. II, 1659. Holmiae, 1763.

²⁾ WILLIAM BARTRAM, *Travels through North and South Carolina, Georgia, East and West Florida*, 160. Philadelphia, 1791.

³⁾ J. DARLINGTON, *Reliquiae Baldwiniana*, 225, 226. Philadelphia, 1843.

dat deed, tot de Palmen, doch hij voegt er aan toe: „approching very closely in habit to the real sago family” (*Cycas*). In een latere briefwisseling zegt hij, dat deze plant niets anders was dan *Zamia pumila*. Na een zorgvuldige studie kwam SMALL van de New York Botanical Garden tot de conclusie ¹⁾ dat het onmogelijk de *Z. pumila* van LINNAEUS geweest kon zijn, want deze is van de West-Indische eilanden afkomstig en zij wijkt van de *Zamia*-soorten van noordoostelijk Florida belangrijk af. Daarom heeft hij deze plant opnieuw beschreven en noemt ze *Z. umbrosa*. Het type-exemplaar, waarvan de eerste beschrijving gemaakt werd, is in een woud tusschen Volusia en Ocean City, dicht nabij de oostkust van Florida, verzameld.

Volgens SMALL ¹⁾ is het een hopelooze arbeid om te kunnen uitmaken waar de oorspronkelijke individuen van *Zamia integrifolia* AIT. en van *Z. floridana* DC. gevonden werden. Het schijnt dat *Z. integrifolia* zich in de verzameling van het Britsch Museum te Londen bevindt en *Z. floridana* is in het DE CANDOLLE-herbarium te Genève. Bij eenige nadere vergelijkingen kwam SMALL tot de gevolgtrekking dat onder deze twee namen dezelfde soort verstaan moet worden. *Zamia integrifolia* (1789) is de eerst gegeven naam en werd door *Z. floridana* in 1868 opgevolgd. Deze laatste naam zou dus volgens de regels van de nomenclatuur vervallen.

Wat *Z. silvicola* betreft, deze werd door SMALL ²⁾ in 1926 het eerst beschreven, nadat deze soort uit andere reeds bekende individuen, als een duidelijke soort werd afgezonderd. Er bestaat dus hier geen kans op nomenclatuurverwarring.

¹⁾ J. K. SMALL, A History of the Genus *Zamia* in Florida. Journ. New York Bot. Gard. 22: 121-137, 1921.

²⁾ J. K. SMALL, Cycads. Journ. New York Bot. Gard. 27: 121-129, 1926.

DE WETTELIJKE BESCHERMING VAN HOUTGEWASSEN IN DE VEREENIGDE STATEN VAN NOORD-AMERIKA

DOOR

J. C. Th. UPHOF

In eenige staten van de Noord-Amerikaansche Unie zijn wetten ingesteld, welke ten doel hebben eenige soorten van houtgewassen tegen vernieling te beschermen. De wetten, welke door de Federale Regeering zijn uitgevaardigd, doelen bijna uitsluitend op den plantengroei van de National Forests, National Parks en andere eigendommen, die onder direct beheer van Washington D.C. staan. Wat daarbuiten valt staat onder direct toezicht van de verschillende staten, die in dit opzicht hun eigen onafhankelijkheid bezitten. Het ten uitvoer brengen van deze wetten door de verschillende staten gaat niet zelden met groote bezwaren gepaard, daar de betrekkingen der meeste openbare beampten van tijdelijke partij-politici afhangen. In ruim 24 staten heeft men wetten, waardoor een bepaald aantal soorten van boomen en heesters beschermd is. De bepalingen en straffen loopen soms zeer uiteen en zijn in hoofdzaak gesteld voor den privaten eigendom, in zooverre de eigenaar van het land geen toestemming verleent voor het oprooien der planten of afsnijden der twijgen enz. De overtredingen, op dit gebied begaan, worden meestal als „misdemeanor” of misdrijf aangeduid.

Het is wellicht van interesse na te gaan wat deze wetten en overtredingen in eenige der voornaamste staten in hebben. In den staat Alabama zijn alle wilde boomen en heesters beschermd in zulke „counties” of graafschappen, welke volgens den laatsten census meer dan 100.000 inwoners tellen. Tenzij de eigenaar tot het plukken of oprooien toestemming geeft, worden overtredingen bestraft met niet minder dan \$ 10,— en niet meer dan \$ 50,—. Daarvan krijgt de ambtenaar, welke proces-verbaal opmaakte \$ 2,— voor de moeite. De staat Arizona heeft strengere wetten, waar een minimumboete bestaat van niet minder dan \$ 50,— en niet meer dan \$ 300,—. Deze staat, welke men in het zuidwesten van de Vereenigde Staten aantreft, beschermt een aantal interessante cactussoorten, nl. *Cereus Thurberi*, *C. Greggii*, *Lophocereus Schottii*, *Carnegiea (Cereus) gigantea*, alle soorten van *Echinocereus*, *Mammillaria*, *Opuntia santa-rita*, *O. Stanlyi* en *O. Parishii*. Uit

andere plantenfamilies worden vermeld *Atriplex hymenelytra*, *Holacantha Emoryi* en *Fremontia californica*. Het schijnt dat in Californië vooral *Heteromeles arbutifolia* en in den staat Connecticut *Epigaea repens* beschermd worden. Voor overtreding bestaat een boete van hoogstens \$ 20,—. Ook zijn in dezen laatsten staat de altijdgroene Coniferen beschermd. Verder heet het: „Any person who shall take any *Kalmia latifolia*, commonly known as mountain laurel, or any ferns, vines or foliage branches of trees or shrubs from the land of another, without having obtained and filed with the town clerk of the town in which the land is situated, the written permission of the owner or lessee, or his duly authorized agent, of the land whereon the same was taken, shall be fined not less than fifty dollars nor more than hundred dollars in each case and one-half the amount collected as a fine shall be paid to the person upon whose information the proceedings were instituted.”

In den staat Florida staan onder bescherming de volgende soorten van houtgewassen: *Ilex Cassine*, *I. myrtifolia*, *I. vomitoria*, *I. opaca*, *Cornus florida*, *C. alternifolia*, *Azalea lutea*, *A. viscosa*, *Gelsemium sempervirens*, *Magnolia Fraseri*, *M. glauca*, *M. macrophylla*, *Malus angustifolia* en *Cercis canadensis*. Vernieling wordt bestraft met een minimum boete van \$ 10,— tot een maximum van \$ 100,—. In den staat Maryland zijn boomen en heesters in het algemeen beschermd, waarop straffen staan van \$ 5,— tot \$ 25,— en (of) een gevangenisstraf van niet minder dan 30 en niet meer dan 90 dagen. Gaan we de wetten eens na, welke in den staat Vermont bestaan, dan zal men tot de conclusie moeten komen dat de toch reeds onwetende landelijke politie een flinke kennis van verschillende soorten houtgewassen en kruiden moet bezitten. In dezen noordoostelijken staat der Unie mag iedere persoon jaarlijks van de volgende boomen en heesters een exemplaar oprooien of twee stekken afnemen: *Pinus Banksiana*, *Alnus viridis*, *Salix phylicifolia*, *S. Uva-ursi*, *Diapensia lapponica*, *Empetrum nigrum*, *Sorbus sambucifolia*, *Amelanchier Bertramiana*, *Viburnum pauciflorum*, *Vaccinium caespitosum*, *V. uliginosum*, *V. Vitis-idaea*, alsmede een vrij groot aantal soorten van overblijvende kruiden. Zij die overtredingen begaan worden bestraft met een geldboete van \$ 10,—. Deze wet is wegens het groote aantal soorten, welke beschermd worden en de manier, waarop planten verzameld mogen worden, vrijwel onuitvoerbaar.

In den staat Minnesota wordt voornamelijk *Epigaea repens* beschermd, terwijl in Missouri, New-York, Noord-Carolina en New-Jersey boomen in het algemeen onder bescherming staan, zonder

dat namen van soorten vermeld zijn. In Zuid-Carolina bestaat tegen het oproeien van wilde planten op privaat eigendom „a fine of not more than twenty dollars, or be imprisoned at hard labor not more than thirty days, for each and every offense.”

Het is voor den dendroloog van belang te kunnen lezen, dat in den staat Washington, in het noordwestelijke gedeelte der Republiek, vooral de aantrekkelijke en weinig bekende *Rhododendron californicum* en *R. albiflorum* bescherming genieten.

STACHYURUS PRAECOX SIEB. ET ZUCC.

DOOR

K. PERK VLAANDEREN

De strenge winters van 1939 en 1940 zijn aanleiding geworden dat men weer eens de balans opmaakt ten opzichte van de winterhardheid der planten. Het blijkt dan dat *Stachyurus*, welke niet als een eerste klasse bloem- of bladheester naar voren komt, volkomen winterhard is en daarom meer aandacht verdient.

Het is in den zomer geen opvallende struik, de habitus is bossig maar niet gesloten. De schors van de jonge twijgen is roodbruin gekleurd. De bloei valt in Maart-April, de bloeiwijze is een op de twijf ingesteld, gebogen omlaag hangend katje van 10 cm lengte met geelgroene bloempjes. De katjes, minder bewegelijk dan bij de els e.d., staan naast de bladknoppen, zóó dat ieder jaartwijgje er 3 à 4 bezit. De bladeren, welke niet van een bijzonder opvallenden vorm zijn, verschijnen na den bloei, zijn 8-9 cm lang, ovaal met een gekreukten top en licht getand.

In den nazomer zijn de toekomstige bloeiwijzen in beginsel aanwezig en zichtbaar, maar eerst kort voor den bloei strekken zij zich en komen de bloempjes los van elkaar te hangen. De bladeren staan afwisselend en zijn, althans in de jeugd, bruingroen gekleurd met bruine nerven. De vruchten zijn zoo groot als een erwt en bevatten 4 zaden.

De heester is afkomstig uit China en Japan en wordt daar 3-4 m. Het komt mij voor dat de hoogte hier 2 à 2,50 m zal bedragen.

Gedurende eenige jaren heb ik den bloeitijd genoteerd om eens na te gaan in hoeverre koude of lauwe winters van invloed waren op de ontwikkeling, met de volgende resultaten:

Stachyurus bloeide in 1938 op 21 Maart, ik noteerde daarbij „warme dagen”. Vervolgens 25 Maart 1936, 28 Maart 1935, 29 Maart 1934, 31 Maart 1939, 1 April 1937, 5 April 1940.

NOTES ON THE GENUS BOTHRIOCHLOA

BY

Dr J. TH. HENRARD

In the tribe of the *Andropogoneae* there occurs the very large genus *Andropogon*, as it is accepted in HACKEL's monograph. This genus consists of a great many species, which are grouped by HACKEL into subgenera. Many of these subgenera were formerly already accepted and described as independent genera. To have a better review of the various species of *Andropogon*, it is better to accept a more restricted genus *Andropogon* and at the same time to treat the various subgenera as being of equal generic value. We have in such a case the advantage that thus obtained genera are more sharply fixed and are more easily recognizable. Many of these subgenera had received already names, but others were established in recent time by STAFF, HUBBARD and CAMUS.

One of the most striking subgenera of HACKEL must now bear the name of *Bothriochloa*, when it is treated as a genus, although it was already mentioned by TRINIUS in the year 1832 as *Amphilophis*. This section of TRINIUS was not actually described and consists of 12 species. Going over them we must note that this group of TRINIUS is not a very characteristic one, because TRINIUS placed into this group f.i. *Andropogon muricatus* RETZ., which belongs to the genus *Vetiveria*, further *Andropogon stipoides* H.B.K., which is a *Sorghastrum* and also the species *Andropogon halepensis* BROU. and *Andropogon tropicus* SPRENG., which belong to the genus *Sorghum*. Among the 12 species placed by TRINIUS into his section *Amphilophis* only 5 form a more homogeneous group and are members of the section *Amphilophis* so as it is accepted by HACKEL.

The true character of this group was not discovered by TRINIUS, who gave only great attention to the form of the inflorescence. HACKEL pointed out that all the species, placed by him in the emendated section of *Amphilophis*, had flattened joints of the rhachis or flattened pedicels of the spikelets, with thickened margins; separated by a very soft tissue. This character is to be controlled in transmitted light, the furrowed joints being hyaline in the sulcus. HACKEL's subgenus was as to this character very sharply limited, but not as to the general aspect of the various species of this subgenus. HACKEL himself observed this

already and he therefore divided his subgenus once more into sections. A very natural subsection was named by him „*capillipedes*” and this section was raised by STAFF as a new genus, described by him as *Capillipedium*. All the members of this genus are more or less allied and form a quite natural genus.

It was NASH, who, in the year 1901, accepted the subgenus *Amphilophis* as a genus under this name (BRITTON, Manual p. 71). Later in 1912 he gave an account of the various species in North American Flora Vol. 17, p. 124. Here the internodes of the rhachis and the pedicels are indicated with manifestly thickened margins, the median portion thin and translucent. NASH mentioned various species as belonging to his genus, none of them belong to the genus *Capillipedium*; the latter occurs only in the Old World.

In later publications various agrostologists accepted the name *Amphilophis* and made the necessary new combinations.

Before NASH's genus *Amphilophis* became valid for this group, OTTO KUNTZE described in 1891 in his *Revisio Generum Plantarum* a genus *Bothriochloa* with one species from Indo China and this *Bothriochloa anamitica*, which is the same as ROXBURGH's *Andropogon glaber*, is a member of HACKEL's subgenus *Amphilophis* and, accepted as a genus, it has priority. KUNTZE did not recognize the true character of his new genus, comparing it with *Arthraxon*, to which the genus *Bothriochloa* is not at all allied. In the description of *Bothriochloa anamitica* (l.c. p. 762) he mentioned the furrowed pedicels with the subhyaline median line. It is thus evident that *Bothriochloa* O.K. and *Amphilophis* NASH belong to but one genus.

Bothriochloa is now accepted as the valid name of this group and consists of all the members of HACKEL's subgenus *Amphilophis* with exception of his „*capillipedes*”. Properly spoken, the genus *Bothriochloa* is only congeneric with HACKEL's group of the „*filipedes*” to which belongs ROXBURGH's *Andropogon glaber*, because this species has the same form of inflorescence as KUNTZE's *Bothriochloa anamitica*, a form of inflorescence much deviating f.i. from that of *Bothriochloa Ischaemum* (L.) KENG and also often very different from South American representatives of this group. Further study of this group has, however, demonstrated that the form of the inflorescence, e.g. a long main axis as in *Bothriochloa glabra* (ROXB.) CAMUS or a very short main axis as in *Bothriochloa Ischaemum* (L.) KENG, is not sharply to fix and there occur a great many intermediate forms of panicle between species with nearly digitate racemes and others with a long racemose

inflorescence. There occur, moreover, in the species with commonly paniculate inflorescences often more or less depauperate forms, which make it impossible to give a high value to the character.

Before we treat the genus *Bothriochloa* more exactly I wish to mention a curious species, described by HACKEL as *Andropogon piptatherus*. This species was accepted by NASH as an *Amphilophis* on account of the hyaline sulcus and by OTTO KUNTZE as a *Sorghum*. This species, although agreeing with *Bothriochloa* and *Capillipedium* as to the sulcus between the thickened margins of the joints, is widely different because the lowermost pairs of spikelets in each raceme are different from the other ones, they are homogamous and consist of male or neuter spikelets. On account of these differences, a distinct genus, already created by FRANCHET as *Euclasta* is to be accepted for this unique species, which occurs in Tropical Africa as well as in Tropical America from Mexico to Brazil.

The genus *Bothriochloa*, now being well established and readily recognizable, consists of a number of species which are at the moment still much intricately and there occur various interpretations in the literature. HACKEL's treatment is well-known, but even in the best known species *Bothriochloa saccharoides* (Sw.) RYDB., he totally relied on the form of the inflorescence, a character as is already said, insufficient to recognize the allied species. HACKEL, moreover, did not always consult the actual type specimens and we therefore understand that the modern concept of many species much deviates from the ideas found in HACKEL's monograph.

It was HITCHCOCK, who gave in course of time ideas on the species occurring within the limits of the areas he treated for the New World. HITCHCOCK did not recognize the genus *Bothriochloa* and retained all the species under the large genus *Andropogon*. One of the characters often observed in *Bothriochloa* is that the lower glume bears often a so-called nectariferous pit, giving the scale a perforated appearance. This character was formerly accepted as being of great systematic value, even by HACKEL, but it is not so important as other less striking ones. The sessile spikelets of *Bothriochloa Wrightii* (HACK.) HENB. nov. comb. may have such a pit-like depression above, but this impression is often absent. HACKEL mentioned in the type specimen the lower glume as „medio dorso in longitudinem leviter depressa”, HITCHCOCK figured this species with a pit on the glume.

The same is to be said of *Bothriochloa hirtifolia* (PRESL) HENB. nov. comb. based upon *Andropogon hirtifolius* PRESL, an endemic Mexican

species. Here the first glume is a little depressed along the intercarinal space, but has sometimes a pit-like depression too. This species has in its typical form tuberculate-hirsute blades, hence the name given by PRESL. A variety with glabrous blades is not rare in Mexico and although it is strange to name a plant as *hirtifolius* var. *glabrifolius*, there is according to the rules no other way and this variety therefore becomes ***Bothriochloa hirtifolia* (PRESL) HENR. var. *glabrifolia* HENR. nov. var.** Differt a typo praesertim foliis glaberrimis. Mexico: Michoacan; Morelia, Lomas de la Huerta, 15.10.1909, leg. ARSENE. Typus in Herb. Lugd. Bat. sub no. 911.81-305.

The most difficult group in *Bothriochloa* is a conglomerate of species all characterized by the reduced pedicelled spikelets which are shorter and narrower than the sessile ones, mostly these are neuter and have only 1 glume, rarely they are male. HACKEL gives three species, which are *Bothriochloa saccharoides* (Sw.) RYDB., *Bothriochloa Schlumbergeri* (FOURN.) HENR. and the Australian *Bothriochloa erianthoides* (MUELL.) HUBB. based upon MUELLER's *Andropogon erianthoides*. This species differs from the two other ones mentioned, in the imperfect awn from a bifid apex of the palea. A small flowered unawned species is ***Bothriochloa Hassleri* (HACK.) HENR. nov. comb.** based upon *Andropogon Hassleri* HACKEL.

HACKEL's *Andropogon saccharoides* Sw. is a mixture of a great many different forms, some of them were formerly described as distinct species and now placed by HACKEL as subspecies under one very variable species. This most difficult group consists of various more or less well-characterized species, in the centre of which is placed the *Bothriochloa saccharoides* (Sw.) RYDB., but the elongated axis of the panicle versus a short axis does not constitute a suitable taxonomic character to distinguish the various species. If we at first exclude the *Bothriochloa laguroides* (DC.) PILGER on account of the glabrous nodes, we have a group of species left with bearded nodes. They are according to HITCHCOCK to be divided by the length of the sessile spikelets. But even this character is variable in the same panicle. If we wish to segregate the species according to the length of the sessile spikelets, we can say that the species with the smaller spikelets (3-4 mm) belong to *Bothriochloa saccharoides* (Sw.) RYDB. An extreme form with only 3 mm long spikelets from Bolivia was accepted by HITCHCOCK as a subspecies, but it is otherwise not different. The other species have spikelets at least 5 mm long. This distinction between small flowered and large flowered species is at the same time parallel

with the general aspect of the hairy racemes, which are white in typical *Bothriochloa saccharoides* and yellowish white in the other ones, f.i. in *Bothriochloa barbinodis* (LAG.) HENR. and in *Bothriochloa emersa* (FOURN.) HENR.

I have already indicated that the treatment of the various species depends on the actual type specimens at hand. At the moment there is much disagreement between the incorporation as given in HACKEL's Monograph and the ideas of American authors, as f.i. HITCHCOCK, whose ideas are based on the actual types. But even HITCHCOCK was obliged to change his ideas, since he treated species of this group. In the year 1913 he mentioned in his work on the Mexican grasses (Contr. U.S. National Herb. Vol. 17, p. 200) in his key to *Andropogon* that *Andropogon saccharoides* Sw. had glabrous nodes. What he called *saccharoides* with glabrous nodes, is, however, *Andropogon laguroides* DC., which was recently accepted by PILGER as a distinct species of *Bothriochloa*. I fully agree with this opinion, having seen authentic cultivated material of DE CANDOLLE. What HITCHCOCK in the year 1913 called *Andropogon barbinodis* with bearded nodes is HACKEL's *Andropogon barbinodis*, but not that of LAGASCA. HITCHCOCK's *Andropogon barbinodis* was in 1913 the true *Andropogon saccharoides* Sw. which has bearded nodes. In the year 1927 HITCHCOCK treated this group more extensively in his work on the grasses of the High Andes (Contr. U.S. National Herb., Vol. 24, part 8, p. 494-498). Here *Andropogon saccharoides* Sw. is treated as having nodes bearded with stiff white hairs, a character agreeing with SWARTZ's type, but *Andropogon laguroides* DC., having glabrous nodes, is treated by him as a subspecies of *A. saccharoides* Sw. The sessile spikelets of true *A. saccharoides* are given by him as about 5 mm long, the form with only 3-4 mm long spikelets is treated by him as a subspecies *parvispiculus*, but the only a little smaller spikelets scarcely indicate subspecific rank.

HITCHCOCK says further of his subspecies *parvispiculus*: „it was included by Hackel under *Andropogon saccharoides* β *barbinodis*, based on *A. barbinodis* Lag. (type from Mexico), but not the same as Lagasca's species, the latter being the same as *A. saccharoides* Sw." Indeed MANDON's number 1389 was mentioned by HACKEL under his var. *barbinodis* and by HITCHCOCK under his subspecies *parvispiculus*, but HITCHCOCK was wrong in identifying LAGASCA's *A. barbinodis* with SWARTZ's *A. saccharoides*. The true *Andropogon barbinodis* of LAGASCA himself in the Madrid Herbarium is the same as *Andropogon leucopogon* NEES, also described from Mexico. LAGASCA's duplicate

types are often different from the actual ones, which proves how careful we must be as to duplicate specimens of a type. *Andropogon leucopogon* NEES, accepted as a distinct species, has to bear LAGASCA's name, which was accepted by me as *Bothriochloa barbinodis* (LAG.) HENR. in a former article in *Blumea*, on this subject. NASH had already placed in the year 1903 LAGASCA's *barbinodis* under *Amphilophis*; this new combination was, moreover, placed by him in 1912 in North Am. Flora under *Amphilophis leucopogon* (NEES) NASH, which is proved to be the correct interpretation of the facts. The true *Andropogon barbinodis* was figured by HITCHCOCK in his well-known Manual on p. 745 from a specimen, which was seen by me (Amer. Gras. Nat. Herb. No. 549 from Arizona). This specimen was formerly determined by HITCHCOCK as *Andropogon saccharoides* Sw. Compare quite the same figure in HITCHCOCK's Genera of Grasses of the United States, Bulletin no. 772 (1920) p. 265, fig. 161, whereas the true *Andropogon saccharoides* is figured in HITCHCOCK's Manual on p. 746. This entanglement of different species was recognized by HITCHCOCK himself, as he, in the revised edition of his Genera of Grasses in the year 1936, wrote under the fig. 161 the correct name *Andropogon barbinodis* LAG. In the text he mentioned it with bearded nodes, but unfortunately *Andropogon saccharoides* is mentioned as having glabrous nodes, which proves that HITCHCOCK accepted *Andropogon laguroides* and *A. saccharoides* as belonging to the same species, a species having in this case glabrous nodes (*laguroides*) or appressed hispid ones (*saccharoides*). HITCHCOCK's figure of *Andropogon saccharoides* (HITCHCOCK no. 5370 from Peru) has bearded nodes. It is advisable to accept here two species, one with glabrous and another with bearded nodes. The treatment of the 5 North American species in HITCHCOCK's Manual on p. 727-728 is not a very happy one, as in the key to the species *Andropogon perforatus* is placed in the group with numerous racemes on a long axis, whereas in the description of that species (l.c. p. 744) the racemes are given as aggregated on a short axis. It had been better to place *Andropogon barbinodis* and *Andropogon perforatus* together versus *Andropogon saccharoides* and *A. exaristatus*. The first two species are much allied and only to distinguish by the pitted or unpitted first glume of the sessile spikelets.

There now remains one subspecies of HACKEL, viz. subsp. *brasiliensis* which is intermediate as to its technical characters between the other subspecies. It differs from *Bothriochloa saccharoides* and from *Bothriochloa laguroides* in the larger spikelets and from both also in the more

copious indumentum of the racemes. *Trachypogon argenteus* NEES is this species, according to the description, but NEES's species was based on the *Andropogon argenteus* DC., which is the same as *Andropogon saccharoides*. HACKEL's name *brasiliensis* therefore becomes valid for this plant, which bears, accepted as a species the name of *Bothriochloa brasiliensis* (HACK.) HENR. nov. comb. I saw the type of HACKEL (SELLO from Brazil) and also a specimen collected by ARECHAVALETA near Montevideo, Barra Santa Lucia, Febr. 1875, in BALANSA's Herbarium. This is a beautiful specimen with a very copious yellowish white indumentum nearly totally concealing the spikelets; the racemes are, as given by NEES and by HACKEL, furcate or dichotomous. In the characters of the spikelets there are no differences with SELLO's type at Berlin.

The genus *Bothriochloa*, recognized as valid as to its position into the tribe of the *Andropogoneae* and also as to its correct name is thus a member of STAFF's subtribe *Amphilophiastrae*, the name is now to be changed into *Bothriochloastrae* nov. subtrib. and the subtribe now consists of 5 genera, viz.: *Euclasta* FRANCHET with but one species, *Eremopogon* STAFF with 4 species in the Old World, *Dichantium* WILLEMET with 8 species, all in the Old World, *Capillipedium* STAFF with about 10 species in India and Australia, one extending to Tropical Africa and *Bothriochloa* O.K., the largest genus with about 32 species, distributed in the New and the Old World. They are mentioned here in alphabetical order. A few insufficiently known species are not transferred to the genus *Bothriochloa*.

B. alta (HITCHC.) HENR.; *B. barbinodis* (LAG.) HENR.; *B. brasiliensis* (HACK.) HENR.; *B. caucasica* (TRIN.) HENR.; *B. compressa* (HOOK. f.) HENR.; *B. concanensis* (HOOK. f.) HENR.; *B. decipiens* (HACK.) HUBB.; *B. emersa* (FOURN.) HENR.; *B. ensiformis* (HOOK. f.) HENR.; *B. erianthoides* (MUELL.) HUBB.; *B. Ewartiana* (DOMIN) HUBB.; *B. exaristata* (NASH) HENR.; *B. Foulkesii* (HOOK. f.) HENR.; *B. glabra* (ROXB.) CAMUS; *B. Hassleri* (HACK.) HENR.; *B. hirtifolia* (PRESL) HENR.; *B. intermedia* (R.BR.) CAMUS; *B. insculpta* (HOCHST.) CAMUS; *B. Ischaemum* (L.) KENG; *B. Kuntzeana* (HACK.) HENR.; *B. laguroides* (DC.) PILGER; *B. modesta* (BACK.) BACK. et HENR.; *B. odorata* (LISBOA) CAMUS; *B. panormitana* (PARL.) PILGER; *B. pertusa* (L.) CAMUS; *B. pseudoischaemum* (NEES) HENR.; *B. radicans* (LEHM.) CAMUS; *B. saccharoides* (SW.) RYDBERG; *B. Schlumbergeri* (FOURN.) HENR.; *B. venusta* (THWAIT.) CAMUS; *B. Woodrovi* (HOOK. f.) CAMUS; *B. Wrightii* (HACK.) HENR.

CALLUNA ALS TUINBOUWGEWAS

DOOR

W. BEIJERINCK

1. *Kweekwijze.*

Als fraai- en rijkbloeiende, groenblijvende dwergheester heeft de struikheide, evenals vele andere *Ericaceae*, zich een plaats verworven in tal van bloementuinen en parken. Haar gemakkelijke cultuur, vrij bescheiden omvang en lang durende overvloedige bloei hebben hiertoe ongetwijfeld medegewerkt. Door de Engelschen wordt zij reeds lang als tuinplant gewaardeerd. Vooral haar witbloeiende vormen, die als „lucky heather”¹⁾ bekend staan, zijn daar zeer in trek. De groote vormenrijkdom heeft van den beginne af de aandacht der dendrologen en tuinbouwers gehad, zoodat wij heden ten dage in de catalogi der grootere kweekerijen een uitgebreid sortiment van vormen zien aangeboden, waarvan de meest opvallende en nieuwe voor goede prijzen afzet vinden. De meeste dier vormen zijn door zgn. „heath-hunters” in de Engelsche heidevelden opgespoord en, na overbrenging in de kweekerijen, langs vegetatieven weg vermeerderd, hetzij door afleggers dan wel door stekken. De laatste kweekwijze is tegenwoordig verreweg de meest aangewende, aangezien men hierdoor meer, krachtigere en regelmatigere gegroeide planten verkrijgt dan door afleggers.

Calluna vormt uit één- en tweejarig hout gemakkelijk adventiefwortels. Opzettelijke kruisingen zijn wegens de groote moeilijkheden nog niet in den tuinbouw toegepast. Daarentegen komen in de kweekerijen wel veel spontane kruisingen en uitzaaiingen daarvan voor.

Reeds door WAITZ (1805) en REGEL (1843) zijn uitvoerige cultuur-aanwijzingen, alsmede gegevens voor de stek-vermeerdering der *Ericoideae* gepubliceerd. Door de tegenwoordige Engelsche, Duitsche en Nederlandsche kweekers zijn die methoden in hoofdzaak overgenomen en verbeterd (cf. o.a.: JOHNSON, 1928, p. 24-30 en MAXWELL, 1927, p. 80-84).

Gewone bloempotten van hoog model worden tot op 2-3 cm onder den rand met heiplaggengrond los gevuld. Daarover wordt een dun laagje schoon zand gebracht. De stekken bestaan uit 1-3 cm lange kortloten of langloteinden, die met een scherp mes afgesneden worden om dan direct tot de helft van hun lengte in de potten te worden

¹⁾ Geluksheide.

geplant met ongeveer 2 cm onderlinge ruimte. Hierbij moet voorzichtig te werk worden gegaan om de teere twijgjes niet te kwetsen, waardoor de kans op mislukking groot wordt. Ook is het van belang het stekmateriaal van gezonde en krachtig gegroeide twijgen te nemen. Stekken van zwak of ziekelijk hout zullen niet of slecht wortel vatten. Over de toepassing van speciale groeistoffen bij het stekken der *Ericaceae* is mij nog niets bekend, maar dit zal in de toekomst wellicht mogelijk worden.

Nadat de stekken zijn geplant, worden de potten tot den bovenrand van de grondvulling in regenwater geplaatst, opdat zij zich met water kunnen verzadigen. Bij het er uit nemen vloeit dan het overtollige water weg en de potgrond „sluit” zich, waardoor de stekken gemakkelijker wortelen. Over de potten worden gedurende de eerste weken glasdeksels gelegd, nadat zij in het bed van een broeibak of kas zijn ingegraven. De potten worden geregeld met regenwater goed vochtig gehouden.

De beste tijd voor het stekken is van Mei tot Augustus. Aanvankelijk wordt licht geschermd, maar reeds spoedig kan het volle licht worden toegelaten. Binnen drie weken hebben de meeste stekken reeds worteltjes gevormd en kunnen dan in kleine stekpotjes, ieder afzonderlijk, worden overgebracht. Ook deze stekpotjes moeten met heidegrond gevuld worden. Na ongeveer drie maanden zullen goed gegroeide planten reeds 10 cm en hooger zijn. Mits vroeg genoeg wordt gestekt kunnen sommige der stekplantjes nog in het zelfde seizoen tot bloei geraken.

Na overwintering onder glas kunnen dan in het volgende voorjaar, na eenige afharding, de planten buiten op bedden worden uitgeplant om verder te worden gekweekt voor den afzet. De prijzen van dergelijke tweejarige stekplanten variëren tegenwoordig nogal belangrijk al naar gelang men met meer gewone, dan wel met nieuwe aanwinsten te doen heeft.

Hoewel, zooals gezegd, de meeste dezer vormen in het vrije veld zijn opgespoord door zgn. „heath-hunters”, komen gedurende de laatste jaren meermalen nieuwe vormen uit de kweekerijen zelf voort, waar zij spontaan opslaan. Zelf ontdekte ik op deze wijze tusschen de oude planten van mijn vormencollectie een nieuwen, witbloeienden kruipvorm. Ook geelbladigheid (*aurea*) en witbloemigheid (*alba*) schijnen gemakkelijk te worden vereenigd door kruising. Witbloeiende planten leveren meestal een groote nakomelingschap van witte zaailingen op. Eens trof ik in een heideveld nabij Borger (Dr.) een aantal witbloeiende

planten in een groep bijeen aan. In wat mindere mate doet dit verschijnsel zich ook voor met andere vormen, zooals: *diplocalyx*, *multi-bracteata*, *polysepala*, die vaak ook in bepaalde deelen van een heideveld in grooter aantal in elkaars nabijheid voorkomen. Men krijgt derhalve wel den indruk hier met uitzaaiingen van bepaalde kruisingen te doen te hebben.

2. Overzicht der variëteiten en vormen.

Hieronder volgt een meer uitvoerige omschrijving van die vormen, die hun kenmerken bij vegetatieve vermeerdering behouden, waarvan dus de kenmerken somatisch zijn gefixeerd. Daar dit overzicht vooral ten gerieve van de dendrologie en tuinbouw is samengesteld, is het tevens als determinatietabel ingericht. Na een keuze te hebben gedaan uit één der beide variëteiten, kan met de desbetreffende tabel worden vervolgd. Men kieze daarbij steeds de eerst genoemde afwijking, zonder verder te letten op eventueel gelijktijdig optredende andere afwijkingen.

- I. Loofbladen onbehaard of slechts van enkele stekeltjes of haartjes langs den rand voorzien var. *genuina* REGEL, 1843
- II. Loofbladen hetzij dicht viltig behaard, dan wel minder dicht behaard. Men gebruike ter beoordeeling liefst jonge loofbladen, daar bij oudere en overjarige bladeren de beharing vaak weer min of meer verdwijnt, o. a. door het schuren der kortloten tegen elkaar bij wind var. *hirsuta* GRAY, 1821

I. Var. *genuina* REGEL, 1843 (= *C. v.* var. *glabra* NEILREICH, 1859)

- 1a. Bloemen door grootte, aantal, plaatsing, richting of vorm afwijkend 2
- b. Bloemen door kleur afwijkend 8
- c. Loofbladen afwijkend in grootte, kleur en teekening 9
- d. Vertakkingswijze van de plant afwijkend 10
- e. Bloeitijd afwijkend 11

- 2a. Kelkbladen 5 mm of langer f. *grandiflora* W. BELJERINCK, 1937
Fig. 32. De breedte der kelkbladen uiteenlopend. Planten van gewone grootte en vorm. Een enkele maal werd een exemplaar aangetroffen met geaborteerde, ledige helmknoppen. Dit exemplaar bloeide ook laat (October). In cultuur komt een vrij grootbloemige Engelsche vorm voor (*C. v. Serlei grandiflora*), maar de bloemen hiervan zijn nauwelijks 5 mm lang. Verder eenige malen in Nederland aangetroffen. Uit Finland 1 ex. (Åbø, leg. E. LINDSTRÖM, 1906).

- b. Kelkbladen korter 3

- 3a. Bloemen klein, kelkbladen hoogstens 4 mm lang, maar steeds langer dan de kroon f. *parviflora* W. BELJERINCK, 1937
Fig. 34. Bloemen licht violetrose, zeer klein, meestal 2-3 mm lang. Kortlotbladen eveneens klein, ca 1 mm lang. Plant tot 2 dm hoog wordend, dan door het ombuigen der twijgen zich uitspreidend. Rijkbloeien in Aug.-Sept. Slechts een enkele maal aangetroffen in Nederland. Niet te verwisselen met

de soms door droogte geremde en dan laat, met kleine bloemen bloeiende modificaties, die, overgeplant, direct hare kleinbloemigheid verliezen.

b. Kelkbladen even lang als of korter dan de kroon

f. *brachysepala* JOH. JANSEN, 1935

Fig. 30. Plant van gewone grootte of kleiner. Bloemen door de korte kelkbladen vrij klein tot zeer klein. Meermalen in ons land aangetroffen. Hier van zijn de volgende subvormen te onderscheiden:

Subf. *microsepala* W. BEIJERINCK, 1937. Fig. 23. Met zeer kleine kelkblaadjes en een daarboven uitstekende, langere kroon. Kelkblaadjes niet uiteenwijkend, maar de kroon nauw omsluitend. Meermalen in Nederland aangetroffen. Mij niet uit andere landen bekend.

Subf. *densa* W. BEIJERINCK, 1937. Plant gedrongen van groei, laagblijvend, ± 1-3 dm hoog, bloemen ten deele ook misvormd. Eens in ons land aangetroffen, overigens als tuinvorm onder den naam *O. v. darleyensis* HORT. bekend.

c. Bloemen of bloeitwijgen in ander opzicht afwijkend 4

4a. Bloemen in plaats van zijwaarts gericht, zooals gewoonlijk het geval is, min of meer omhoog gericht f. *stricta* W. BEIJERINCK, 1937
Plant met recht overeind staande, dicht naast elkaar verlopende gesteltakken. Bloeitijd normaal. Niet te verwisselen met de subf. *recta* van de f. *multibracteata*, welke steeds gekenmerkt is door een groot aantal bracteeën aan de bloemtijgjes.

b. Bloemen aan vrij lange, omgebogen bloemtijgjes, die ver uiteen staan aan de tot ruim 50 cm lange, sierlijk overgebogen langloten. Zeer laat bloeiende vorm (Nov.-Dec.) f. *elegantissima* (SENNEN) W. BEIJERINCK, 1937
Deze op het Iberisch Schiereiland voorkomende vorm schijnt ook in Marocco en Italië voor te komen. Het late bloeien vertoont de plant ook op onze breedte, waar zij buiten meestal door de winterkoude wordt overvallen en bevestigd. In 1928 is deze vorm door W. E. TH. INGWERSEN in Engeland ingevoerd en sindsdien als „show“-plant (wegens geheel afwijkenden bloeitijd) bekend. Bij cultuur buiten dient zij 's winters terdege met sparretakken te worden afgedekt.

c. Plant met nagenoeg geen of in het geheel geen bloemen. Op de plaats der bloemtijgjes worden meestal kleine kortloten met uiterst kleine blaadjes gevormd
f. *pauciflora* W. BEIJERINCK, 1937

De groenblijvende planten vallen gedurende den bloeitijd gemakkelijk op in de heidevelden, evenals sommige niet- of laatbloeiende *multibracteata* vormen. In Nederland meermalen aangetroffen. In cultuur blijft dit kenmerk behouden.

d. Bloemen voorafgegaan door een groot aantal dicht opeen gepakte, aan het bloemtijgje bevestigde bracteeën. Het aantal bracteeën meer dan 12

f. *multibracteata* JOH. JANSEN, 1935

Fig. 4, 15, 16. Van deze in Nederland en N.W. Duitschland herhaaldelijk aangetroffen, maar uit andere landen blijkbaar nog niet bekenden vorm, komen meerdere subvormen voor, nl.:

Subf. *torta* JOH. JANSEN, 1935. Fig. 8, 12, 13. Bracteeën ten deele of geheel in spiralen gerangschikt langs het bloemtijgje.

Subf. *defflorata* JOH. JANSEN, 1935. Fig. 5, 9-11. Bracteeënpakjes aanwezig, echter geen eigenlijke bloemen.

Subf. *pentamera* JOH. JANSEN, 1935. Fig. 7. Bloemen vaak met 5-tallig, soms 6-tallig periant. Tevens meestal met min of meer getordeerde bracteeënpakjes.

Subf. *multiplax* W. BEIJERINCK, 1937. Bloemen gevuld door verveelvoudiging der kelkbladen.

Subf. *extensa* W. BEIJERINCK, 1937. Plant met ver uiteenstaande twijgen, in de breedte groeiend.

Subf. *reeta* W. BEIJERINCK, 1937. Gesteltakken stijf en verticaal, dicht naast elkaar parallel verloopend.

Subf. *serotina* W. BEIJERINCK, 1937. Bloeitijd van October tot in den winter. Bloemen min of meer violetrose gekleurd.

Al deze subvormen zijn uit Nederland bekend. Uit Engeland zag ik nog geen enkel exemplaar van den vorm of zijn subvormen.

- e. Bloemen aan het eind van rijk bebladerde kortloten, d.w.z. bloemtwiiggjes met meer dan drie gewone bladparen. Bracteëen meestal ontbrekend

f. *terminalis* JOH. JANSEN, 1935

Fig. 1. Plant overigens gewoon van grootte en vorm. Meermalen in Nederland aangetroffen. Overigens niet uit andere landen bekend.

- f. De bloemen zelf wijken, wat den vorm betreft, in een of ander opzicht van het type af 5

- 5a. Bloemen gesloten blijvend, zgn. „knopbloemen”, dan wel zich slechts iets openend. Overigens zijn de bloemdeelen in normaal aantal aanwezig

f. *clistanthes* JOH. JANSEN, 1935

Fig. 31. Bij ietwat geopende bloemknoppen komt meestal de stempelvlakte vrij, waardoor bestuiving kan plaats grijpen. Deze afwijking is als subf. *ferax* W. BEIJERINCK, 1937, te onderscheiden. Zoowel de typische vorm met geheel gesloten bloemen als de subf. *ferax* in Nederland herhaaldelijk aangetroffen. Bloeitijd meestal iets later dan die der gewone struikheide, zoodat deze vorm in de nagenoeg uitgebloeide velden door de frissche bloemkleur opvalt, evenals dit ook wel het geval is met de laatbloeiende subvormen van *multibracteata*, *diplocalyx* en *polysepala*.

- b. Eveneens knopbloemen, maar deze zijn of niet volledig of vertoonen vermeerdering van bepaalde bloemdeelen en event. misvormingen 6

- c. Bloemen wel opengaand, maar in ander opzicht afwijkend 7

- 6a. Knopbloemen bestaande uit 8 kelkbladen met gynoecium, dus zonder kroon en meeldraden. Bij uitzondering komen toch kroon en meeldraden bovendien voor, terwijl ook dikwijls de stijl misvormd is. Het aantal kelkbladen is echter steeds dubbel f. *diplocalyx* JOH. JANSEN, 1935

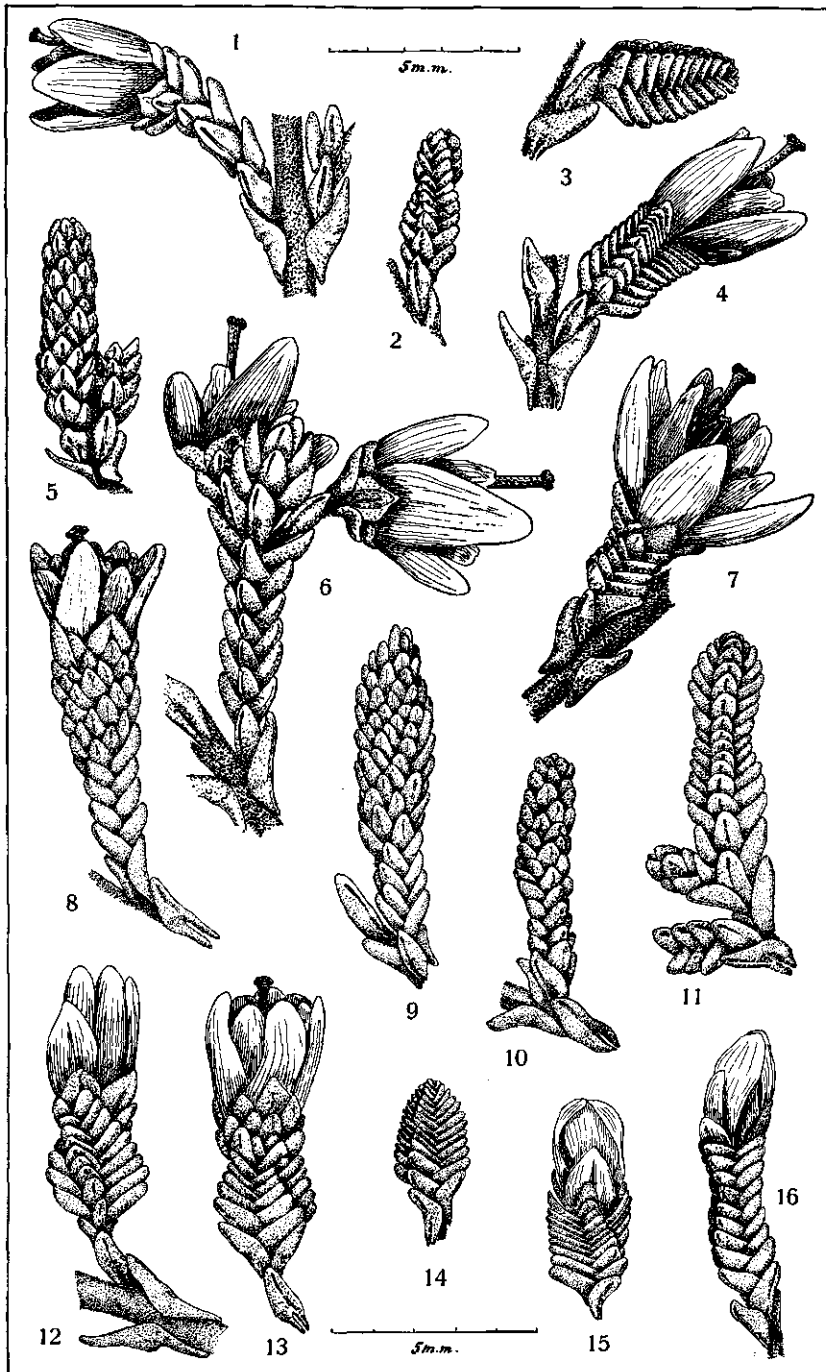
Fig. 26, 27, 29. Van deze uit Engeland (*C. v. David Eason* HORT.), Duitschland en Nederland bekenden vorm werden in laatstgenoemd land wederom een aantal subvormen aangetroffen, nl.:

Subf. *hermaphrodita* W. BEIJERINCK, 1927. Fig. 28. Bloemen met meeldraden en stamper, maar met verdubbelde kelk en meestal geheel gesloten blijvende bloemen.

Subf. *polystyla* JOH. JANSEN, 1935. Fig. 27. Stijl misvormd, meestal gesplitst in een aantal dunnere stijlen, soms ook één buitengewoon dikke, korte stijl. Bij den typischen vorm komt meestal een bajonetvormig gebogen of gekromde stijl binnen de knopbloem voor, maar deze is overigens normaal van afmetingen. Blijkbaar is hier de lengtegroei van den stijl op normale wijze doorgestaan, zoodat het gesloten blijven van de bloem het krommen of knakken van den stijl ten gevolge had.

Subf. *fertilis* W. BEIJERINCK, 1937. Knopbloemen aan den top ietwat geopend, waardoor de stempelvlakte vrij komt en bevruchting kan plaats grijpen.

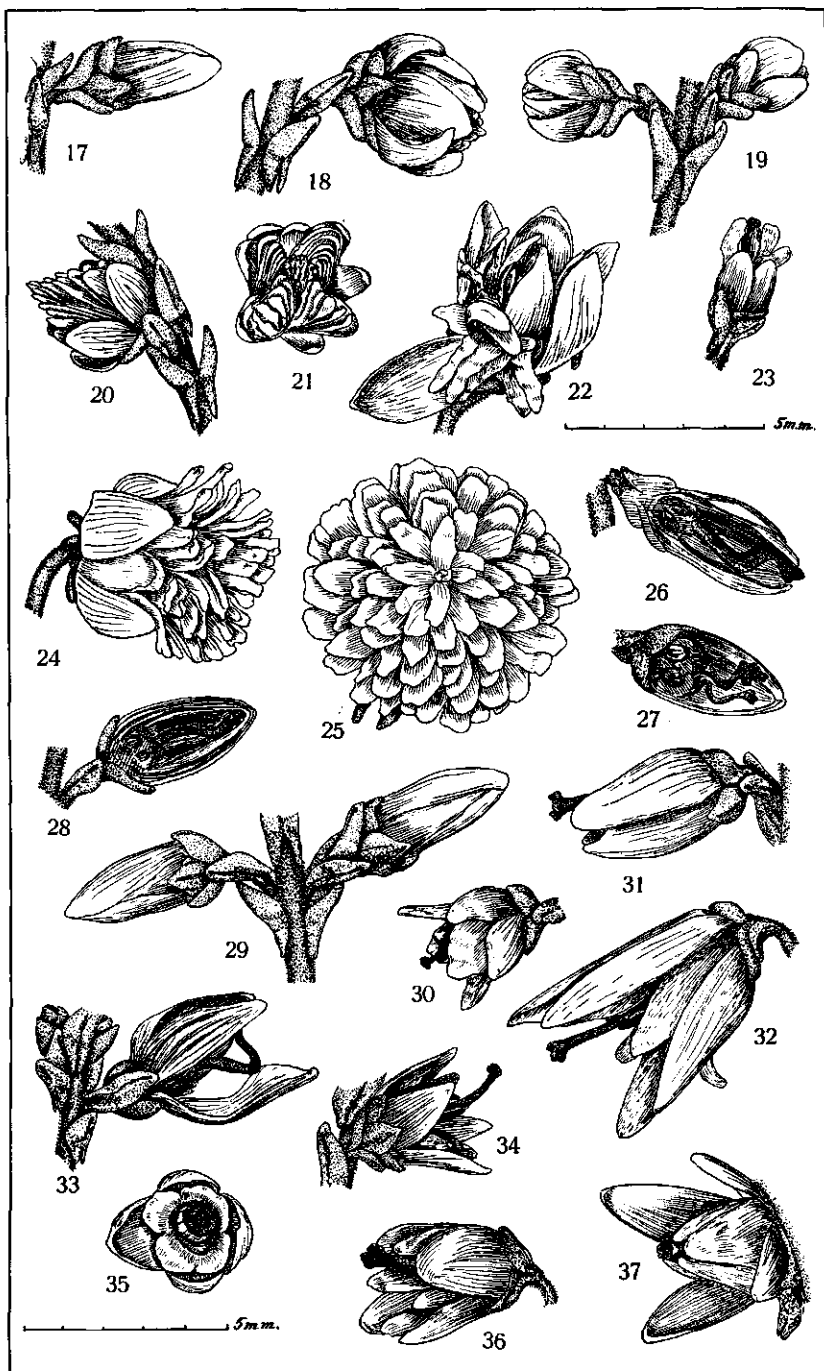
Subf. *carnea* W. BEIJERINCK, 1937. Bloemkleur zuiver of iets geelachtig rose, zonder een spoor van violet.



Calluna vulgaris (L.) HULL

tekening Beijerinck

Verklaring der figuren in den tekst



Calluna vulgaris (L.) HULL

Verklaring der figuren in den tekst

teekening Beijerinck

Subf. *elata* W. BEIJERINCK, 1937. Stengels stijf rechtopstaand, dicht naast elkaar verloopend.

Subf. *gracilis* W. BEIJERINCK, 1937. Plant met slappe, gekromde stengels, met min of meer kussenvormige groeiwijze.

- b. Knopbloemen geheel of ten deele gevuld door verveelvoudiging der kelkbladen. Soms een \pm misvormde stijl en meeldraden aanwezig. Door het groote aantal opeengepakte kelkblaadjes (stroobloemen) wijken soms de buitenste uiteen, zoodat dan halfgeopende, maar ook stijf gevulde knopbloemen van uiteenloopenden vorm aanwezig zijn

f. *polysepala* JOH. JANSEN, 1935

Fig. 18. Met f. *multibracteata*, *diplocalyx* en *alba* behoort zij tot de meest voorkomende afwijkingen der struikheide in Nederland. Uit andere landen is mij dezen vorm echter nog niet bekend. In Engeland schijnt daarentegen de f. *polypetala* (zie hieronder) nogal eens voor te komen, die mij uit ons land niet bekend is. Ook de f. *polysepala* vertoont eenige subvormen, en wel:

Subf. *gemmata* W. BEIJERINCK, 1937. Knopbloemen smal en toegespitst, in vorm overeenkomend met normale bloemknoppen. Zij zijn echter gevuld en daardoor zeer hard. Kleur violette tot bijna violet. Fig. 17.

Subf. *pilulifera* W. BEIJERINCK, 1937. Knopbloempjes bolvormig door de naar binnen gekromde, elkaar nauw omsluitende kelkbladen. Fig. 19.

Subf. *conica* W. BEIJERINCK, 1937. De talrijke kelkblaadjes min of meer decussaat ingeplant en naar binnen toe uitstekend, waardoor het vooreinde der gevulde bloem spits kegelvormig is. Fig. 20, 21.

Subf. *subplena* JOH. JANSEN, 1935. De gevulde knopbloemen met een ietwat misvormden stijl, soms ook met misvormde meeldraden. Is als het ware een overgang tot de vormen: *monstrosa* en *plena* (zie hieronder).

Subf. *adscendens* W. BEIJERINCK, 1937. Gesteltakken verticaal, dicht naast elkaar verloopend.

Subf. *curvata* W. BEIJERINCK, 1937. Gesteltakken uiteenwijkend en gekromd; groeiwijze min of meer kussenvormig.

Subf. *tardiflora* W. BEIJERINCK, 1937. Laatbloeiend, October-November.

Al deze subvormen behielden, evenals die van *diplocalyx* lang hun kleur, waardoor zij in de uitgebloeiende heidevelden konden worden opgespoord. Tot nu toe zijn alleen in Nederland de subvormen aangetroffen.

- 7a. Bloemen gelijkend op kleine gevulde roosjes, wegens de vermenigvuldiging der kroonslippen. Kelk uit vier groote, relatief breede kelkbladen bestaande

f. *polypetala* W. BEIJERINCK, 1937

Fig. 24, 25. Zeer opvallende vorm, die door de groote, gevulde bloemen en fraaie kleurspelingen van wit over rose en violet-rose tot purper-violet, reeds lang de aandacht der kweekers heeft getrokken en als tuinvorm onder allerhande fraaie namen bekend is. Voor zoover ik heb kunnen nagaan zijn de meeste exemplaren uit Engeland afkomstig. In een Duitsche kweekerij schijnt alleen de nieuwe, witte subvorm te zijn ontstaan, die hieronder afzonderlijk bij de nieuwere aanwinsten is vermeld. Uit ons land is deze vorm nog niet uit het wild bekend. Men kan de volgende subvormen van dezen, in de tuinen als *C. v. plena* REGEL, 1843, *C. v. flore pleno* DON, 1834, wel aanduiden vorm onderscheiden:

Subf. *rosea* W. BEIJERINCK, 1937. Bloemen helderroze, bijna zonder bijmenging van violet. Kelkbladen sterk glanzend, bijna wit. Plant niet hoog wordend, met eenigszins liggende groeiwijze. Werd oorspronkelijk gevonden op den Mount Maughan (Yorkshire) en is door MAXWELL & BEALE in de cultuur ingevoerd onder den naam: *Mrs. Hamilton* HORT. Het is een der fraaiste dubbelbloemige vormen.

- Subf. *ilacina* W. BEIJERINCK, 1937. Bloemen zeer groot, meer violetrose. Onder den naam *C. v. Camla* Var. HORT. in de tuinen voorkomend. Een meer liggend groeiende dergelijke subvorm, met lange, horizontale bloeitwijgen is onder den naam: *County Wicklow* in den handel.
- Subf. *candida* W. BEIJERINCK, nov. subf. Flores sepalis 4 latis lucidis, superea petalis numerosis pleni; floribus albis (zie hieronder). In 1938 voor het eerst in den handel gebracht, als: *C. v. alba plena* HORT.
- b. Bloemen minder wijd geopend als bij de vorige, zoowel kelkbladen als kroonbladen verveelvoudigd f. *plena* W. BEIJERINCK, 1937 Fig. 22. In Nederland slechts éénmaal aangetroffen in Drente. Overigens heb ik geen tweede exemplaar ervan gezien. Bloemen purperviolet.
- c. Bloemen grootendeels misvormd, o.a. met vijf- of zestallige kroon, misvormde meeldraden en stijlen enz. . . . f. *monstrosa* W. BEIJERINCK, 1937 Aangezien het hier een telkens weerkeerend verschijnsel aan één en hetzelfde individu en de daaruit verkregen stekplanten, betreft, heb ik deze min of meer misvormde bloemen dragende planten samengevat als vorm, al zijn, strikt genomen, ook vele der andere vormen monstruositeiten, dan wel abnormiteiten. Hiertoe kan ook de f. *apetala* JOH. JANSEN, 1935, worden gebracht, omdat deze slechts hier en daar kroonlooze bloemen vertoont aan dezelfde plant. Meermalen in Nederland aangetroffen, maar pas bij zeer nauwkeurig toezien te vinden.
- d. Bloemen zonder meeldraden, soms ook zonder kroon, echter wel met een enkelvoudige kelk f. *gynodioica* W. BEIJERINCK, 1937 Fig. 35, 36. De planten van dezen vorm zijn dus zuiver vrouwelijk. Aangezien geen mannelijke planten bekend zijn, is hier het woord *gynodioica* toegepast. Zij werd tot nu toe vijf keer aangetroffen in de heidevelden van de provincie Drente. De bloemen openen zich meestal niet geheel. Deze vorm niet te verwisselen met planten, waarbij de meeldraden door insectenvraat (*Antherophagus*) zijn verdwenen. Bij verder kweeken langs vegetatieven weg behoudt de vorm volkomen dit kenmerk. Hiervan is als subvorm te beschouwen:
Subf. *simplicissima* W. BEIJERINCK, 1937. Fig. 33. Hierbij ontbreekt bovendien de kroon, zoodat de bloemen bestaan uit een kelk en een gynoecium, zonder meer. Tot nu toe werd slechts één exemplaar hiervan aangetroffen in Drente.
- e. Bloemen met zich openende kelk, maar met een \pm gesloten blijvende of zich pas later openende kroon f. *campanulata* W. BEIJERINCK, 1937 Fig. 37. Werde slechts één keer aangetroffen in Drente. Bloemkleur lichtvioletrose. Overigens normaal. Bij cultuur bleef het kenmerk behouden.
- 8a. Bloemen met witte kelk en kroon. Stijl en stempel soms groen, soms ook wel violetrose getint f. *alba* (DON) BRAUN BLANQUET, 1926 Een der meest voorkomende vormen van *Calluna*, vooral in Fenno-Scandinavië en Engeland. Minder algemeen in Midden- en Oost-Europa. Mij niet bekend uit Zuid-Europa. In de tuinbouwliteratuur ook onder de namen: *Er. vulg. alba* WAITZ, 1805; *C. v. albiflora* MICHOT, 1845; *C. v. fl. alba* DIPPÉL, 1889; Het loof van dezen vorm blijft 's winters opvallend frischgroen van kleur, terwijl de andere vormen een loofverkleuring vertoonen tot bruin-groen, rood of geelgroen. Hiervan zijn de volgende ondervormen te scheiden:
Subf. *erythrostyla* W. BEIJERINCK, 1937. Stijl en stempel min of meer rood gekleurd. Perianth wit.
Subf. *aureifolia* W. BEIJERINCK, 1937. Jonge loofbladen geelgroen tot geel. Bloemen iets geelachtig wit. In tuinen onder den naam: *C. v. alba aurea* HORT. De erop gelijkende vorm *lutescens* van var. *hirsuta*, ook wel als *Serlei*

aurea aangeduid, heeft de jonge bladen behaard. Beide zijn mij niet uit het wild bekend, maar uitsluitend als tuinvormen.

Subf. *pumila* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937. Klein blijvende plant van 1 à 2 dm hoogte, met opgerichte takken. Bloemen van normale grootte. Tuinvorm.

Subf. *Serlei* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937. Forsche plant van 0,5-1 m hoogte. Gesteltakken mooi regelmatig gevederd door kortloten met afstaande bladeren. Bloeit laat, Sept.-Nov. Engelsche tuinvorm, als *C. v. Serlei alba* HORT. in de catalogi aangegeven.

Subf. *Hammondi* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937. Krachtige plant met fraai donkergroen tot iets geelachtig (*Hammondi aureifolia* HORT.) loof. Bloemen groot, ca 5 mm lang wordend. Bloeitijd normaal. Rijk en fraai bloeiende tuinvorm, die ook in het vrije veld voorkomt.

b. Bloemen licht lila tot bijna wit. Soms is de kroon iets donkerder getint dan de kelk f. *alboviolacea* W. BEIJERINCK, 1937
Niet zeldzaam, vooral op veengrond in het Noorden van Nederland.

c. Bloemen helderroze tot bijna wit . . . f. *albopurpurea* W. BEIJERINCK, 1937
Als tuinvorm ook onder den naam: *C. v. Kynance* HORT.

d. Bloemen vrij donker purperviolet, meest naar purper overhellend
f. *purpurea* (DON) BRAUN BLANQUET, 1926
Als tuinvorm onder de namen: *C. v. rubra* KIRCHNER, 1864; *C. v. C. W. Nix* HORT. In tegenstelling met den eveneens donkerbloemigen vorm: *Alporti* zijn de loofbladen onbehaard.

e. Aan de zelfde plant komen bloemen van tweeërlei kleur voor, meestal aan afzonderlijke takken f. *bicolor* W. BEIJERINCK, 1937
Door C. A. LINDMAN, 1908, is een dergelijke plant uit Zweden beschreven, onder aanduiding van dit verschijnsel met het woord: *amphichromie*. Uit Engeland, Nederland en Zweden bekend. De meest voorkomende vorm is die, waarbij aan een gewoon bloeiende plant plotseling een witbloeiende tak voorkomt. Echter komen ook planten voor met donkerder en lichter getinte bloemen aan verschillende twijgen (zie ook de volgende vorm).

f. Planten met zoowel lichter als donkerder getinte bloemen als met bloemen met sectorkleuring der kelkbladen . . . f. *multicolor* W. BEIJERINCK, 1937
Slechts een paar maal aangetroffen in Gelderland, Limburg en Drente.

9a. Kortlotbladen zeer klein, ongeveer 1 mm lang of nog korter
f. *microphylla* W. BEIJERINCK, 1937
Niet te verwisselen met de kleinbladige droogtevormen, die in een meer vochtige omgeving gebracht weer grootere bladeren ontwikkelen. In ons land enkele malen aangetroffen.

b. Kortlotbladen gedurende den zomer met ivoorwitte toppen. Plant met slappe gesteltakken, die spoedig gaan liggen
f. *argentea* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937
In tegenstelling met den volgenden vorm heeft deze geen bontgeklepte bladeren. Mij alleen als tuinvorm bekend.

c. Kortlotbladen in het voorjaar bontgeklept . . . f. *variegata* REGEL, 1843
Meestal verliezen de bladeren gedurende den zomer hun bonthheid. Jonge stekplanten zijn derhalve in het voorjaar het mooist. Als tuinvorm ook onder de volgende namen bekend: *C. v. folia variegatis* LOUDON, 1838 en *C. v. foliis variegatis* DON, 1834. Hiervan een ondervorm met in plaats van witbonte bladeren rose-groen gevlekte bladeren, nl. subf. *roseo-variegata* W. BEIJERINCK, 1937. De typische vorm werd eenige malen in het wild aangetroffen in ons land, de subvorm slechts éénmaal.

- d. Kortloten eindigend in helder rose gekleurde blaadjes, waardoor de plant, vooral gedurende den winter en het voorjaar er uit ziet alsof zij in bloei staat
f. *rhodostachys* W. BEIJERINCK, 1937
Als sierlijke, maar vrij zwakke tuinvorm bekend onder den naam: *C. v. Mrs. Pat HORT.* Ook uit Zweden bekend (Småland, Lofta, leg. C. LINDMAN, 1931).
- e. Kortlotbladen alle of ten deele goudgeel tot lichtgeel of 's zomers ook wel groengeel gekleurd f. *aurea* (DON) W. BEIJERINCK, 1937
De typische vorm wordt gedurende het koudere jaargetijde en vooral in het voorjaar fraai goudgeel, met iets rood gemengd, maar is 's zomers meer groengeel van kleur. Als tuinvorm ook wel onder den naam: *C. v. lutescens* DIPPÉL, 1889. In het wild tamelijk zeldzaam, daarentegen veel in tuinen gekweekt. Hiervan de volgende subvormen:
Subf. *aureo-variegata* W. BEIJERINCK, 1937, met ten deele geelbebladerde twijgen. Slechts éénmaal aangetroffen in Drente.
Subf. *chlorostachys* JOH. JANSEN, 1935. Met kortloten, waaraan ten deele gele blaadjes voorkomen, waardoor de plant een bont niterlijk verkrijgt. Enkele malen in Gelderland, mij nog niet als kweekvorm bekend.
- f. Kortlotbladen in het voorjaar fraai rood gekleurd, 's zomers meer geelgroen wordend evenals bij *aurea* f. *cuprea* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937
Groeiwijze gedrongen met verticale gesteltakken. Kortlotbladen klein. Als tuinvorm welbekend. In het wild trof ik dezen vorm echter niet aan. Niet te verwisselen met de soms tijdelijk roodbladige planten op droge, zonnige plaatsen, die bij verplanting echter spoedig deze kleur verliezen.
- g. Loofkleur grijsgroen f. *incana* W. BEIJERINCK, 1937
Werd slechts een enkele maal aangetroffen in Drente. De loofkleur doet sterk denken aan die van de *fa pilosa* der var. *hirsuta*, maar de beharing ontbreekt geheel op de loofbladeren.
- 10a. Groeiwijze min of meer kussenvormig. Gesteltakken zijwaarts groeiend, liggend of gekromd f. *decumbens* (DON) W. BEIJERINCK, 1937.
Bloemkleur gewoon of zelden wit of licht violetrose. Tamelijk veel aangetroffen vorm, die als tuinvorm bekend is onder de namen: *C. v. prostrata* KIRCHNER, 1864; *C. v. Erikæ* ASCHERSON, 1899 en *C. v. Kuphaldti* HORT. komt in Noord-Duitschland, Nederland en Engeland in de heivelden voor. Niet te verwisselen met de tengevolge van het afknabbelen door konijnen of schapen ontstane schijnbare (pseudo-) kruipvormen, die, overgeplant, direct weer omhoog groeien. Van deze vorm de beide ondervormen:
Subf. *pendula* W. BEIJERINCK, 1937. Gesteltakken recht omlaag hangend. Vooral langs steile kanten een opvallende verschijning.
Subf. *fasciata* W. BEIJERINCK, 1937. Gesteltakken ten deele waaivormig verbreed, tot ruim 1 cm. Plant kussenvormig groeiend. Bloem licht violetrose. Slechts een enkele maal aangetroffen. Verloor in cultuur tijdelijk de fasciaties. Bij verplanten traden deze echter weer op. Gestekte fasciaties leverden wederom sterk gefascieerde planten op.
- b. Gesteltakken wel recht, maar wijd uiteen staand. Plant in de breedte groeiend f. *patula* W. BEIJERINCK, 1937
Vrij algemeen voorkomend in Nederland.
- c. Gesteltakken dicht naast elkaar, verticaal f. *erecta* W. BEIJERINCK, 1937
Als vorige.
- d. Gesteltakken kort, maar rijk vertakt, waardoor een dicht bladerdak ontstaat. Hoogte van de plant normaal
f. *condensata* (LAMT.) BEIJERINCK, 1937
Slechts enkele malen waargenomen. Of deze groeivorm geheel vast is bij verder kweken heb ik niet kunnen vaststellen.

- e. Gesteltakken en kortloten zeer kort, resp. 1-3 cm en ca 0,5 cm lang. Plant kleinblijvend, 1-2 dm hoog wordend. Dichte, gedrongen groeiwijze, min of meer kussenvormig f. *nana* (KIRCHNER) W. BEIJERINCK, 1937
Deze dwergvorm schijnt weinig in het vrije veld voor te komen. Wellicht wordt zij door de sneller groeiende planten rondom onderdrukt. In tuinen voorkomende in eenige weinig uiteenlopende subvormen, onder de namen: *C. v. pygmaea* HORT.; *C. v. hypnoides* HORT.; *C. v. minima* HORT. De laatste heeft een eenigszins andere groeiwijze (zie hieronder). Verder de nagenoeg niet bloeiende dwergvorm als: *C. v. Smith's Var.* HORT.
Van deze dwergvormen kan de volgende, nog meer gedrongen groeiende, meestal halfbolvormige kussentjes vormende
subf. *compacta* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937
afgescheiden worden. Deze wordt ook wel in den handel gebracht onder de namen: *C. v. Foxii* HORT. en *C. v. Foxii nana* HORT. Zij is mij niet uit het wild bekend.
- f. Plant zodevormend. Gesteltakken 1-2 dm hoog, opgericht, met het gekromde ondereinde gemakkelijk opnieuw wortelend, waardoor een zodevormige groeiwijze ontstaat. Dicht en regelmatig vertakte gesteltakken
f. *minima* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937
- g. Plant uitgespreid groeiend, met zijwaarts uitstaande dikke, rechte gesteltakken. Bladeren relatief breed en dicht opeengepakt aan de kortloten, frischgroen, ook 's winters. Bloemen wit of heel licht lila
f. *rigida* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937
Mij slechts als cultuurvorm bekend, ook wel onder den naam: *C. v. tetragona* HORT.
- 11a. Bloeitijd zeer vroeg beginnend, meestal bij ons te lande: eind Juni of begin Juli f. *praecox* W. BEIJERINCK, 1937
In Nederland weinig voorkomend, slechts enkele exemplaren aangetroffen. Misschien kunnen hiertoe de vroegbloeiende planten uit de Alpen gebracht worden. Een dergelijk exemplaar van Grindelwald bloeide meerdere jaren aaneen het eerst in mijn tuin (eind Juni). Hiervan een subf. *tenuis* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937, met min of meer kussenvormige groeiwijze, door de gebogen gesteltakken veroorzaakt. Bloemen purperviolet. Nabloei in October met hier en daar een groote bloem aan rijkbebladerde kortloten. Tuinvorm.
- b. Bloeitijd van midden September tot November
f. *autumnalis* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937
Als tuinvorm ook onder de volgende namen voorkomend: *C. v. hibernica* HORT.; *C. v. Serlei grandiflora* HORT.; *C. v. Serlei rubra* HORT.
- c. Bloeitijd van midden October tot in den winter
f. *hiemalis* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937
Bloemen min of meer violet getint. Plant krachtig en regelmatig groeiend met relatief dikke gesteltakken. Meestal bevrozen in ons klimaat de latere bloemknoppen. Als tuinvorm ingevoerd onder den naam: *C. v. Johnson Var.* HORT., naar den Engelschen Ericaceëen-kenner A. T. JOHNSON te Conway, N.-Wales.

II. Var. *hirsuta* GRAY, 1821

- (*Erica vulgaris Hirsuta* WAITZ., 1805; *C. v. tomentosa* DON, 1834; *C. v. pubescens* KOCH, 1837; *C. v. ciliaris* DÖLL, 1843; *C. v. incana* REICHENBACH, 1855)
- 1a. Plant grijs- tot bijna witviltig behaard. Zoowel stengels, bladeren als bracteeën dicht met haren bezet. f. *typica* W. BEIJERINCK, 1937

De dichtst behaarde planten zag ik uit Schotland, Engeland en de Kanaal-eilanden. Verder ook van Fontainebleau, Léon (Fr.), Budweis (Bohemen) en Litauen. Minder behaarde exemplaren hier en daar in Midden-Europa. Schijnt in N.-Scandinavië, Finland, Rusland en Z.-Europa nog niet gevonden te zijn. In Nederland zeldzaam (Veluwe, bij Nijmegen, Drente).

- b. Beharing van het grijsgroene loof iets korter, bloemen wit, plant kleiner blijvend dan het type der variëteit f. *pilosa* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937 Mij uitsluitend als kweekvorm bekend onder denzelfden naam.
- c. Loofkleur in het voorjaar helder geel, gedurende den zomer meer geelgroen. Jonge blaadjes behaard. Bloemen wit f. *lutescens* W. BEIJERINCK, 1937 Is mij alleen als tuinvorm bekend onder den naam van *C. v. Serlei aurea* HORT. Vermoedelijk in een Engelsche kweekkerij ontstaan. Fraaie en sterke vorm met goed stuifmeel en vruchtbaar, zoodat zij voor eventueele kruisingen in aanmerking kan komen.
- d. Plant laagblijvend (1-1,5 dm), zeer gedrongen van groei, grijze kussentjes vormend, bloemen violetrose f. *compressa* W. BEIJERINCK, 1937 Werd op serpentijnrotsen in Cornwall gevonden en naar de vindster genaamd: *Sister Anne* HORT. Is door W. E. TH. INGWERSEN, East Grinstead, in cultuur gebracht.
- e. Bloemen wit. Plant grijsviltig of iets dunner behaard, vrijforsch. Bloeitijd laat (Sept.-Oct.) f. *albiflora* W. BEIJERINCK, 1937 Ook als *C. v. alba pilosa* HORT. en *C. v. serotina* LOUDON, 1838, in den tuinbouw bekend. Verder uit Schotland en de Landes bekend.
- f. Bloemen bleek violetrose tot bijna wit f. *pallens* W. BEIJERINCK, 1937 Mij uitsluitend uit Engeland en de Landes bekend.
- g. Bloemen donker purperviolet. Plantforsch. Rijkbloeiend, maar niet altijd even dicht behaard f. *Alporti* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937 Een oude kweekvorm, die volgens KIRCHNER (1864) uit Engeland afkomstig zou zijn, waar zij inmiddels ook thans nog in het wild voorkomt (o.a. in Surrey). In de literatuur ook als *C. v. atro rubens* LOUDON, 1838, aangeduid. Hiervan kan een subvorm worden onderscheiden: Subf. *coccinea* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937, die een meer liggenden groei vertoont en vrij sterk behaard is. De kleur der bloemen komt overeen met die van den vorm. Mij slechts als tuinplant onder denzelfden naam bekend.
- h. Bloemen gevuld door verveelvoudiging der kroonslippen, licht violetrose van tint. In de schaduw verloopt de kleur tot bijna wit. Bloemen zeer dicht opeen. Laatbloeiend f. *Bealeae* W. BEIJERINCK, 1937

Voor zoover niet het tegendeel er bij vermeld staat, werden al de hierboven omschreven vormen en subvormen door mij langs vegetatieve weg vermeerderd en verder gekweekt om te zien in hoeverre de kenmerken somatisch gefixeerd waren. Met uitzondering van de fa. *condensata* bleken alle hun kenmerken te behouden.

In de nieuwe Ericaceëen catalogus der kweekkerij van MAXWELL & BEALE Ltd. worden reeds van *Calluna vulgaris* 45 verschillende vormen aangeboden, waaronder enkele nieuwe, die ik nog niet de gelegenheid had te onderzoeken n.l. *C. v. alba plena*, *C. v. Tib* en *C. v. Tom Thumb*. De eerstgenoemde wordt aangeprezen als: „This fine double heath originated in Germany and is a sport of *Calluna vulgaris alba*

elegans. It produces spikes about 8–10 in. long of pure white flowers even more double than *vulgaris* H. E. Beale." Laatstgenoemde is *C. v. hirsuta* f. *Bealeae*, hierboven vermeld.

Naamlijst der variëteiten, vormen en subvormen van *Calluna vulgaris* (L.) HULL, 1808. (*Erica vulgaris* LINNÆUS, 1753; *Calluna Erica* DE CANDOLLE, 1805; *Calluna sagittaeifolia* GRAY, 1821; *Calluna ciliaris* SCHUR, 1866; *Calluna atlantica* SEEMANN, 1866; *Erica Eremocharis* GANDOGER, 1875; *Calluna Beleziana* ROUY, 1895; *Calluna elegantissima* SENNEN, 1930.)

var. *genuina* REGEL, 1843 (*C. v.* var. *glabra* NEILREICH, 1859).

- f. *grandiflora* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *parviflora* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *brachysepala* JOH. JANSEN, 1935.
 - subf. *microsepala* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *densa* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *stricta* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *elegantissima* (SENNEN) W. BEIJERINCK, 1937 (*C. elegantissima* SENNEN).
- f. *pauciflora* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *multibraacteata* JOH. JANSEN, 1935.
 - subf. *torta* JOH. JANSEN, 1935.
 - subf. *deflorata* JOH. JANSEN, 1935.
 - subf. *pentamera* JOH. JANSEN, 1937.
 - subf. *multiplex* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *extensa* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *recta* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *serotina* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *terminalis* JOH. JANSEN, 1935.
- f. *clistanthes* JOH. JANSEN, 1935.
 - subf. *ferax* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *diplocalyx* JOH. JANSEN, 1935 (*C. v. David Eason* HORT.).
 - subf. *hermaphrodita* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *polystyla* JOH. JANSEN, 1935.
 - subf. *fertilis* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *carnea* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *elata* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *gracilis* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *polysepala* JOH. JANSEN, 1935.
 - subf. *gemmata* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *pilulifera* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *conica* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *subplena* JOH. JANSEN, 1935.
 - subf. *adscendens* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *curvata* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *tardiflora* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *polypetala* W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. plena* REGEL; *C. v. fl. pleno* DON).
 - subf. *rosea* W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. Mrs. Hamilton* HORT.).
 - subf. *lilacina* W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. Camla* Var.; *C. v. County Wicklow* HORT.).
 - subf. *candida* W. BEIJERINCK, nov. nom. (*C. v. alba plena* HORT.).

- f. *plena* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *monstrosa* W. BEIJERINCK, 1937 (incl. f. *apetala* JOH. JANSEN, 1935).
- f. *gynodioica* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *simplicissima* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *campanulata* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *alba* (DON) BRAUN BLANQUET, 1926 (*Erica vulgaris alba* WAITZ, 1805; *C. v. albiflora* MICHOT, 1845; *C. v. fl. alba* DIPPTEL, 1889).
 - subf. *erythrostyla* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *aureifolia* W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. alba aurea* HORT.; *C. v. Hammondii aureaefolia* HORT.).
 - subf. *pumila* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. alba pumilla* HORT.).
 - subf. *Serlei* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. Serlei alba* HORT.).
 - subf. *Hammondii* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. alba Hammondii* HORT.).
- f. *alboviolacea* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *albopurpurea* W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. Kynance* HORT.).
- f. *purpurea* (DON) BRAUN BLANQUET, 1926 (*C. v. rubra* KIRCHNER, 1864; *C. v. C. W. Nix* HORT.).
- f. *bicolor* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *multicolor* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *microphylla* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *argentea* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *variegata* (REGEL) W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. fol. variegatis* LOUDON, 1838; *C. v. foliis variegatis* DON, 1834).
 - subf. *roseo-variegata* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *rhodostachys* W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. Mrs. Pat* HORT.).
- f. *aurea* (DON) W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. lutescens* DIPPTEL, 1889).
 - subf. *aureo-variegata* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *chlorostachys* JOH. JANSEN, 1935.
- f. *ouprea* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *incana* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *decumbens* (DON) W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. prostrata* KIRCHNER, 1864; *C. v. Erikæ* ASCHERSON, 1899; *C. v. Kuphaldti* HORT.).
 - subf. *pendula* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *fasciata* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *patula* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *erecta* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *condensata* (LAMOTTE) W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *nana* (KIRCHNER) W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. pygmaea* HORT.; *C. v. hypnoides* HORT.; *C. v. minima* HORT.; *C. v. Smith's Var.* HORT.).
 - subf. *compacta* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *minima* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *rigida* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. tetragona* HORT.).
- f. *praecox* W. BEIJERINCK, 1937.
 - subf. *tenuis* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *autumnalis* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. hibernica* HORT.; *C. v. Serlei grandiflora* HORT.; *C. v. Serlei rubra* HORT.).
- f. *hiemalis* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. Johnson Var.* HORT.).
- var. *hirsuta* GRAY, 1821 (*Er. vulg. hirsuta* WAITZ, 1805; *C. v. tomentosa* DON, 1834; *C. v. pubescens* KOCH, 1937; *C. v. ciliaris* DÖLL, 1843; *C. v. incana* REICHENBACH, 1855).
 - f. *typica* W. BEIJERINCK, 1937.
 - f. *pilosa* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937.
 - f. *lutescens* W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. Serlei aurea* HORT.).

- f. *compressa* W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. Sister Anne* HORT.).
- f. *albiflora* W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. alba pilosa* HORT.; *C. v. serotina* LONDON, 1838).
- f. *pallens* W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *Alporti* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937.
- subf. *coccinea* (HORT.) W. BEIJERINCK, 1937.
- f. *Bealeae* W. BEIJERINCK, 1937 (*C. v. Mrs. Beale* HORT.).

De hier opgesomde variëteiten, vormen en subvormen zijn nagenoeg alle in den tuin van het Biologisch Station te Wijster (Dr.), nog levend aanwezig en langs vegetatieven weg vermeerderd. Compleet herbariummateriaal bevindt zich eveneens aan het Station voornoemd, terwijl het meerendeel dier vormen ook aanwezig is in de herbaria van Kew en Leiden (Rijksherbarium).

3. Opmerkingen over de nomenclatuur van de soort en haar vormen.

De oorspronkelijke naam *Erica* (*Ἐρίκη*), bij THEOPHRASTUS ¹⁾, voorkomend en o.a. door DIOSCORIDES (PEDANIUS, 1-64 na Chr.) en PLINIUS ²⁾ gebezigd, wordt in de oudere kruidboeken gebruikt voor de struikheide (*Calluna*). Zoo vindt men in het Kruidboek: „De historia stirpium...” van LEONARDUS FUCHSIUS, 1542, de naam „*Erica*” vermeld bij een fraaie afbeelding van de struikheide.

HIERONYMUS BOCK (= TRAGUS) vermeldt het eerst in het jaar 1552 den naam: „*Erica vulgaris*”. Daarna ontmoeten wij dezen vaker, b.v. bij JOH. THAL in zijn Harzflora (1577), bij JOHN GERARD (Herbal, 1597) en bij CASPAR BAUHIN (Pinax, 1623).

Het geslacht *Erica*, aanvankelijk met slechts 29 soorten, werd door TOURNEFORT (1700) opgesteld met inbegrip van *Andromeda* en door LINNÉ (1737) zonder het laatstgenoemde geslacht ingevoerd.

Het geslacht *Calluna* werd door R. A. SALISBURY pas in 1802 van het geslacht *Erica* gescheiden en aldus geheeten. ³⁾

De naam *Calluna* (*Καλλύνω* = ik reinig) moet betrekking hebben op het maken van bezems, waartoe de plant, b.v. in Schotland en Zweden, wordt gebruikt. LOUDON (1842) merkt echter daarbij op (l.c., p. 559): „The name of *Calluna* is derived from Kallunó, which, as Sir J. E. SMITH observes, ..., is doubly suitable; wether, with Mr. SALISBURY and Dr. HULL, we take it to express a cleansing property, brooms being

¹⁾ THEOPHRASTUS VAN ERESUS, 370-285 v. Chr., schreef: „De historia plantarum libri decem (vertaald, Amsterdam, 1644).

²⁾ Cf. C. F. WAITZ, 1805, p. 8 en A. M. CHURCH, 1908, p. 150.

³⁾ In: Transact. Linn. Soc., VI, 1802, p. 317.

made of ling; or wether we adopt the more common sense of the word, to ornament or adorn, which is very applicable to the flower.””

De oude naam *Erica vulgaris* L. is dus door *Calluna vulgaris* verdrongen. Daar SALISBURY echter alleen de geslachten splitste en niet deze combinatie gebruikte, komt HULL, als eerste, die dezen naam in zijn British Flora, 2nd Ed., 1808, Tome I, p. 114, met een diagnose gaf, de prioriteit toe. De schrijfwijze is heden ten dage dus: *Calluna vulgaris* (L.) HULL, 1808.

LINNAEUS' diagnose der soort luidt (Spec. Plant., Ed. 1, p. 352):

Erica

* *Antheris bicornibus*

vulgaris. 1. *Erica antheris bicornibus inclusis, corollis inaequalibus campanulatis mediocribus foliis oppositis sagittatis.*

Erica foliis quadrifariam imbricatis triquetris glabris erectis, corollis inaequalibus calyce brevioribus. Hort. cliff. 146. Fl. suec. 309. Roy. lugdb. 442.

Erica vulgaris glabra. Bauh. pin. 485. Fl. lapp. 141.

Habitat in Europæ campestribus sterilibus frequens h.

Comparativa mediocris, longior, brevior corollae respicit proportionem ad calycem.

In Engeland zijn de meest gangbare volksnamen voor deze soort: *ling, common heath, common heather, Scotch heather, sweet broom, furze.*

In Duitschland: *Heidekraut, Besenheide, Bessenheide, Brandheide, Kuhheide, Kruse Hede* (in Westfalen), *Krause Heide, Ramhäd* (Nahegebied), *Binnheidi, Hoaderer* (Beieren), *Rinkheiser, Ringheiss, Rinkheide, Rindsheide* (Baden).

In Oostenrijk en Tirol: *Sendel, Sendach.*

In Zwitserland: *Brüsch, Brensch, Gaissbrüüsch, Prisi, Prig, Prisch, Bäseries, Bruig, Brui, Brucha, Bruoch, Bruël.*

In Italië: *erica minore, cecchia, scopa, brughiera, brentoli, grecchia, sorcelli, brüg* (Tessino).

In Spanje: *brezo.*

In Portugal: *urze.*

In Frankrijk: *bruyère commune, brande, bérée, bérùère, breuvée, bruc.*

In Nederland en België: *struikheide, gewone heide, bezemheide, heet, hiet, hied, riegheide, knopheet, kooheet.*

In Denemarken en Noorwegen: *röslyng, lyng, bustelyng.*

In Zweden: *ljung.*

Op IJsland: *beitilyng, beitibuski.*

Op de Faroër: *lyngur*, *heidalyngur*.

In Finland: *kangas*, *kanerwa*, *kanarwa*.

In Finsch Lapland: *liuridne*, *taggnas*.

In Estland: *kmarik*, *kanarik*, *kanarpik*, *nömme rohi*, *kana-arg*.

In Letland: *wirsnes mallohtni*, *malna ahle*, *garsas*.

In Polen: *wrzos*.

In Litauen: *brizdzei*, *wirzei* (volgens HAGEN).

In Samojeedenland: *szyts* (naar ANNENKOW).

In Rusland: *weresk*, *weress*, *borowiza*, *borowika* (in het vroeger gouv. Wladimir; van bor, met dennen begroeide heide), *jornik*, *kanabra*, *kani-bra* (in het vroegere gouv. Olonez; ook in het Finsch), *worob'jinaja*, *Gretschúcha* (d.i. musschen boekweit; in het vroegere gouv. Wologda), *ryssken* (in het gouv. Moscoowa).

Wat betreft de nomenclatuur der variëteiten, vormen en subvormen kan opgemerkt worden, dat reeds door WAITZ (1805), DON (1834), LOUDON (1838) en REGEL (1843) e.a. opsommingen der toenmaals bekende vormen van *Calluna* zijn gegeven, meestal echter zonder vermelding van auteurs. WAITZ (1805) maakt hierop wel een uitzondering, maar zijn oudere opgaven uit den vóór-Linnéaanschen tijd (vóór 1753), hebben geen nomenclatorische waarde meer. Ook bij de door de oudere dendrologen als KIRCHNER (1864), KOCH (1872) en DIPPEN (1889) vermelde vormen ontbreken de auteur-opgaven of zijn de diagnosen ontoereikend, terwijl bij de opgaven in de oudere en meer recente botanische en dendrologische werken, zooals b.v. DE LAMARCK en DE CANDOLLE (1805), ROUY et FOUCAULD (1908), C. SCHNEIDER (1912), BRAUN BLANQUET (1926) en REHDER (1927) vele verkeerde en tuinbenamingen worden vermeld. Een revisie was dan ook dringend noodig. Uit den chaos van namen bleven tenslotte de 35 onderstaande over:

genuina REGEL, 1843
hirsuta GRAY, 1821
alba (WAITZ) DON, 1834
purpurea DON, 1834
aurea DON, 1834
variegata REGEL, 1834
nana KIRCHNER, 1864
elegantissima SENNEN, 1930
polystyla JOH. JANSEN, 1935
olistanthes JOH. JANSEN, 1935
brachysepala JOH. JANSEN, 1935
polysepala JOH. JANSEN, 1935
subplena JOH. JANSEN, 1935
chlorostachys JOH. JANSEN, 1935
compacta HORT.

decumbens DON, 1834
condensata (LAMOTTE) ROUY, 1908
multibracteata JOH. JANSEN, 1935
torta JOH. JANSEN, 1935
deflorata JOH. JANSEN, 1935
pentamera JOH. JANSEN, 1935
terminalis JOH. JANSEN, 1935
diplocalyx JOH. JANSEN, 1935
tenuis HORT.
hiemalis HORT.
pumila HORT.
Serlei HORT.
Hammondi HORT.
argentea HORT.
cuprea HORT.

minima HORT.
rigida HORT.

pilosa HORT.
Alporti HORT.

Voorts zijn hieronder vermeld de in de literatuur en in de tuinen soms voorkomende namen voor *Calluna*-vormen, die niet voldoende beschreven zijn dan wel als „nomen nudum” voorkomen in catalogi van kweekers enz. Om verdere verwarringen tegen te gaan zou het aanbeveling verdienen deze schrijfwijzen te schrappen. Het zijn:

alba WEST.
alba dumosa HORT.
alba elata HORT.
alba erecta HORT.
alba gracilis HORT.
alba minor HORT.
alba pyramidalis HORT.
alba tenella HORT.
albivariegata HORT.
carnea HORT.
coerulea KOCH, 1872
dumosa KIRCHNER, 1864
elata HORT.
elongata HORT.
gracilis KIRCHNER, 1864
grandiflora HORT.
hirsuta PRESL, 1819
longisepala ROUY, 1908

Mair's Var. HORT.
minima KOCH, 1872
Mullion HORT.
multiplax LOUDON, 1838
Olbiensis ALBERT
patula ROUY, 1908
Penhale HORT.
plena HORT.
plena REGEL, 1843
pumila HORT.
pygmaea alba HORT.
regina KIRCHNER, 1864
serotina LOUDON, 1838
spicata DON, 1834
spuria DON, 1834
stricta HORT.
tenella HORT.
tomentosa BRÉB.

alsmede alle overige namen, die niet voldoen aan de internationale nomenclatuur-regels.

Overigens zijn de voornaamste synoniemen steeds achter de in bovenstaande determinatietabel voorkomende namen geplaatst, tusschen de haakjes.

LITERATUUR

- BEIJERINCK, W., *Calluna*, a monograph on the Scotch heather. Verh. Kon. Akad. v. Wetensch. Amsterdam, Dl. 38, no 4, 1940.
BRAUN-BLANQUET, J., *Ericaceae*. In: Hegl's Ill. Flora v. Mitteleuropa. München, 1926.
CANDOLLE, A. P. DE et LAMARCK, J. B. A. P. M. DE, *Fl. française*, 3e ed. Paris, 1805.
DIPPEL, L., *Handbuch der Laubholzkunde*. Berlin, 1889-1893.
DON, G., *A General History of the Dichlamydous plants*. Vol. 3. London, 1834.
GERTH VAN WIJK, H. L., *Dictionary of Plant Names*, I. Haarlem, 1909.
JANSEN, J., *Over eenige in ons land aangetroffen vormen van Calluna vulgaris*. Ned. Kruidk. Arch., 1935.
JOHNSON, A. T., *The hardy heaths*, London, 1928.

- KIRCHNER, O., LOEW, E., SCHROETER, C., Bd. IV, Abt. 1, Lief. 23/24: Ericaceae v. A. Y. Grevillius u. O. Kirchner. Stuttgart, 1923.
- KOCH, K., Dendrologie. Erlangen, 1869-1872.
- LINDMAN, C., Amphichromie bei *Calluna vulgaris*. Botan. Notiser, Lund, 1907.
- LOUDON, J. C., Arboretum et Fruticetum Britannicum. London, 1838.
- MAXWELL, D. F., The Low Road. Hardy Heathers and the Heather Garden. London, 1927.
- REHDER, A., Manual of cultivated Trees and Shrubs. New York, 1927. 2nd. Edit., 1940.
- REGEL, ED., Die Kultur und Aufzählung der in deutschen und englischen Gärten befindlichen Eriken. Zürich, 1843.
- ROUY, G. et FOUCAUD, J., Flore de France, vol. 10. Ericaceae. Asnières et Paris, 1893-1913.
- SCHNEIDER, C. K., Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde. T. II. Jena, 1912.
- WAITZ, C. FR., Beschreibung der Gattung und Arten der Heiden, nebst einer Anweisung zur zweckmäßigen Kultur derselben. Altenburg, 1805.

(Dit artikel werd, met toestemming, in hoofdzaak overgenomen uit: „Calluna, a monograph on the Scotch heather”. Verh. Kon. Akad. v. Wetensch. Amsterdam, Dl. 38, no. 4, 1940).

POLYGONUM SCHINDLERI

SPECIES NOVA SINENSIS

AUCTORE

B. H. DANSER

E sectione Persicaria. Caulium internodia gracilia, ad 5 mm diametro, parce adpresse setosa vel glabra, nodis nonnihil incrassatis, immaculata, sub nodis annulis rubris ornata. Foliorum vaginae oblique truncatae, ad 5 mm longae, omnino vel supra basin tantum adpresse setosae; ocreae arcte vaginantes, ad 2.5 cm longae, caulium apices versus gradatim breviores, membranaceae, nervis longitudinalibus validis atrioribus margine in setas validas acutas undulatas ad 3 mm longas exeuntibus, glabrae vel in nervis setis ad 2 mm longis adpresse hirsutae; petiolus difficile a lamina distinguendus, ad 5 mm longus, subtus setis validis adpressis c. 1 mm longis vestitus; lamina ovato-lanceolata, ad 15 cm longa 24 mm lata, in foliis superioribus gradatim minor et pro longitudine angustior, in petiolum attenuata, apicem subacutum vel obtusiusculum versus longe acuminata, costa subtus setosa ut petiolus, supra idem sed setis brevioribus, margine dense adpresse setosa setis c. 1.5 mm longis, pagina superiore omnino vel marginem versus setis adpressis brevibus, pagina inferiore nervis glabris vel breve adpresse setosis, inter nervos glabra vel tenuiter pilosa. Spicastrae apices caulium versus ad 7 subracemosae, quarum laterales superiores bractea foliacea vix evoluta, continuae, subteretes, basi saepe glomerulo nonnullo remoto, graciles, denique nutantes, ad 7.5 cm longae, 6 mm diametro; ocreae floriferae imbricatae, infundibuliformes, oblique truncatae, membranaceae, ad 2 mm longae, obtusae, margine ciliis ad 1 mm longis, marginem versus nonnunquam setis adpressis nonnullis brevibus; pedicelli partim ocreis longiores, apice articulatione incrassata. Perigonium fructiferum compressum, fructui aequilongum vel paulo longius, circuito ovatum vel rotundato-ovatum, apice rotundatum vel apertum, basi nonnihil contractum, indistincte nervatum, eglandulosum. Fructus lenticularis, marginibus rotundatis, circuito rotundato-ovatus, utrinque subplanus, utrinque vel uno latere supra basin gibberulus, apice acute acuminatus, c. 1.75–2 mm longus, 1.25–1.75 mm latus, atro-fuscus, lucidus.

Notis ocrearum et fructuum et perigoniorum fructiferorum cum Polygono Persicaria et formis robustioribus Polygони minoris convenit,



Polygonum Schindleri DANSER, n. sp.; *a.* var. *montanum* (SCHINDLER 373 in Herb. Groning.); *b-c.* var. *peregrinum* (JANSEN s.n. in Herb. Lugd.-Batav.)

sed ab ambabus speciebus rite distincta. A *Polygono Persicaria*, cui maxime simile, differt foliis ovato-lanceolatis longe acuminatis, spicastroisque tenuioribus et gracilioribus, quibus notis nonnihil ad *Polygonum lapathifolium* accedit. A *Polygono* minore superea differt spicastro multo densioribus revera teretibus. Habitu et foliis ocreisque caulibusque saepe strigosis ad formas graciles *Polygoni* barbati accedit, sed differt fructibus lenticularibus et habitu non perenni.

Tria specimina adhuc nota ut totidem varietates distingui possunt:

Var. *a montanum* DANSER, nov. var. Internodia setis parvis adpressis hirsuta; vaginae adpresse setosae; ocreae in nervis setis ad 1.5 mm longis adpresse hirsutae; laminae supra adpresse hirsutae, setis versus marginem sensim longioribus; fructus c. 1.75 mm longus, 1.25 mm latus, uno latere supra basin gibberulus (Tab., fig. a).

China, prov. Kiangsi, Montes Kuling, Lu shan, 1100 m s.m., VII-IX 1908, A. K. SCHINDLER 373 (Herb. Groning.), typus speciei et varietatis *a*.

Var. *β campestre* DANSER, nov. var. Internodia glabra; vaginae basi tantum adpresse hirsutae; ocreae glabrae; laminae pagina superiore marginem versus adpresse hirsutae, ceterum omnino glabrae. Fructus utrinque supra basin gibberulus.

China, prov. Shantung, Tsingtau, IX 1907, A. K. SCHINDLER 238 (Herb. Groning.), typus varietatis *β*.

Var. *γ peregrinum* DANSER, nov. var. Internodia ut in var. *a*; vaginae subglabrae; ocreae ut in *a*; laminae glabrae, infra in costa et nervis crassioribus adpresse hirsutae. Fructus c. 2 mm longi, 1.75 mm lati, uno latere vel utrinque gibberuli, pro parte triquetri (Tab., fig. b-c).

Hollandia, prope Amstelodamum advena, VII 1922, coll. P. JANSEN s.n. (Herb. Lugduno-Batav.), typus varietatis *γ*.

Samenvatting in het Nederlandsch

Polygonum Schindleri, een nieuwe Chineesche soort uit de sectie *Persicaria*, wordt hier onderscheiden op drie herbariumnummers, waarvan er twee verzameld zijn door A. K. SCHINDLER in China, het derde echter aangevoerd gevonden is door P. JANSEN te Amsterdam. Daar de drie nummers vooral in dichtheid van beharing verschillen, kunnen er drie (onbelangrijke) variëteiten op onderscheiden worden. De nieuwe soort is het naast verwant aan *Pol. Persicaria*, maar verschilt voornamelijk door ei-lancetvormige, lang toegespitste bladeren en slankere schijnaren.

EEN 17^{DE} EEUWSCH HERBARIUM UIT DE OMGEVING VAN DANZIG

DOOR

S. J. VAN OOSTSTROOM

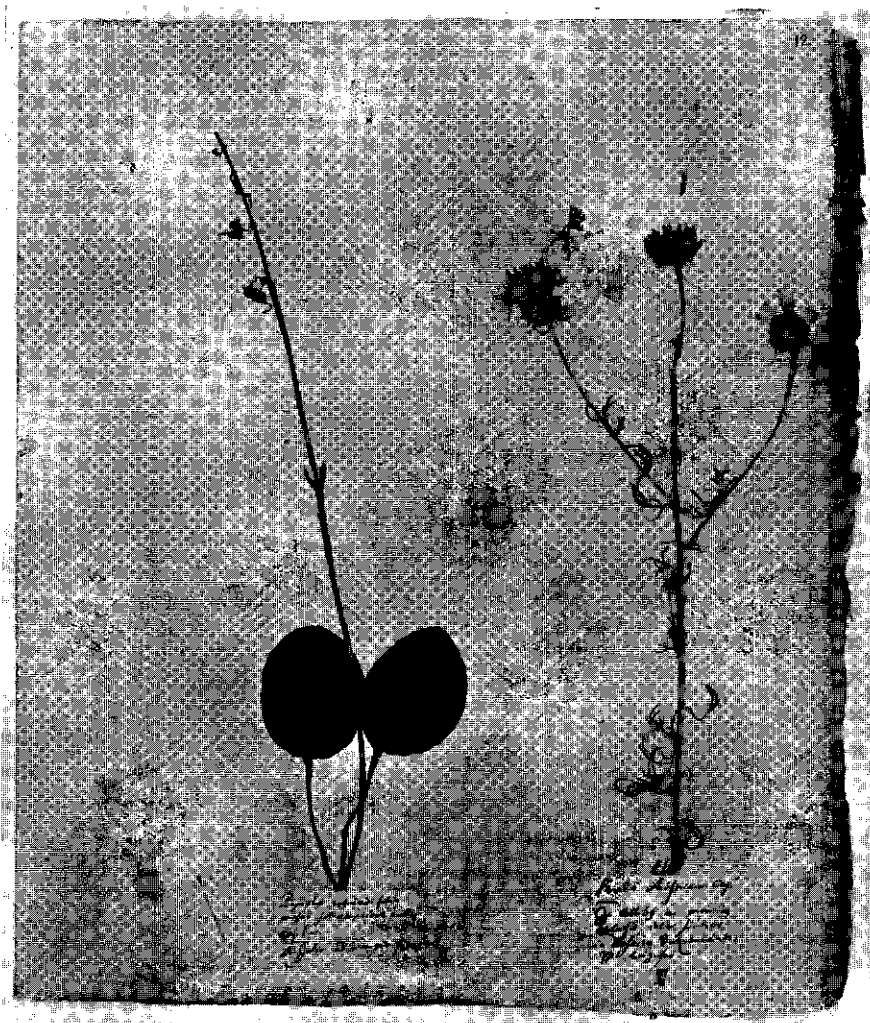
Voor eenigen tijd had ik gelegenheid de aandacht te vestigen op een tweetal oude, als boek ingebonden herbaria, die zich bevinden in de verzamelingen van het Rijksherbarium te Leiden (12 en 13)¹⁾. Behalve deze twee berusten in het Rijksherbarium nog een aantal andere collecties van gedroogde planten, die eveneens als boek zijn ingebonden.

Een dezer collecties draagt het opschrift: *Plantae rariores Borussicae et Cassubicae a Jacobo Breynio Gedanensi collectae exsiccatae etc.* en is gedateerd 1673. De planten van dit herbarium, die uitstekend geconserveerd zijn, werden dus in Pruisen en in de omgeving van Danzig verzameld. Nadere gegevens aangaande de vindplaatsen ontbreken echter en bij het meerendeel der exemplaren komt alleen een etiketje voor met één of meer phrasenamen, soms vergezeld van eenige opmerkingen over de opvatting van verschillende auteurs betreffende de soort.

In tegenstelling tot deze collectie, waarvan wij dus alleen weten, dat zij uit Pruisen of de omgeving van Danzig afkomstig is, staat een andere, die wel is waar minder goed geconserveerd is, doch uit localfloristisch oogpunt van veel grooter belang blijkt te zijn. Hoewel dit niet aangegeven is, werd ook deze verzameling zonder twijfel bijeengebracht door JACOB BREYNE. De wijze van etiketteering (zie plaat) is geheel dezelfde als in het bovengenoemde Pruisische herbarium van dezen botanicus, terwijl ook de handschriften in beide collecties geheel en al met elkaar overeenstemmen.

De planten zijn geplakt in twee boeken, ieder ongeveer 32 cm hoog en 28 cm breed. Deze boeken werden verkregen door een aantal vellen eenvoudig tegelijkertijd dubbel te slaan en vervolgens aan de rugzijde met een draad samen te binden. Een afzonderlijk omslag om ieder der deelen ontbreekt, zoodat bij ieder boek het eerste en laatste blad samen tevens als omslag fungeren. Beide deelen werden bewaard in een niet erbij passende, later toegevoegde map met het opschrift: „Oud Her-

¹⁾ Zie lijst van geciteerde literatuur.



Fol. 12 van deel I van JACOB BREYNE'S herbarium uit de omgeving van Danzig
foto Rijksherbarium

barium". Deze map is intusschen verwijderd en vervangen door een kartonnen portefeuille.

De locaal-floristische waarde van deze collectie blijkt al dadelijk bij het beschouwen van de bij de planten behorende etiketten. Deze vermelden nl. behalve den naam van de plant — ook hier weer een phrasenaam — bijna steeds nadere en soms zeer nauwkeurige bijzonderheden over de vindplaats. Uit deze vindplaatsopgaven blijkt, dat BREYNE de planten verzamelde in de omgeving van zijn woonplaats Danzig, en wel — te oordeelen naar de aantekeningen voorkomende op fol. 2 van deel 1 en op de achterzijde van een ongenummerd vel tusschen fol. 27 en 28 van hetzelfde deel — in het jaar 1659. De nauwkeurige vermelding der vindplaatsen door BREYNE is zeer opmerkelijk. Het was immers in de zeventiende eeuw, en ook later nog, veelal gebruikelijk om in herbaria slechts de namen der planten te vermelden, terwijl de plaats van herkomst òf in het geheel niet òf slechts zeer fragmentarisch werd opgegeven, door alleen te vermelden, dat het betreffende exemplaar b.v. „e Hollandia" of „e Germania" afkomstig was. De planten van deze collectie echter zijn over het algemeen goed gedocumenteerd. Als vindplaatsen komen voor: Bärenwinkel, Jäschental, beide ten N.W. van Danzig, Oliva, Mattern, Müggau, Bringenz, Wunderberg, Berent, „in insula Nerringa", terwijl ten slotte enkele exemplaren gevonden werden „juxta patibulum", bij de Danziger galg dus. Hier en daar komen modern aandoende gegevens betreffende de standplaats voor, zoo b.v. „copiose in montibus apricis juxta pagum Bringenzii" en „in montibus inter ericas prope desertum Bahrenwinkel". Verder worden bij een paar planten opmerkingen gemaakt over het gebruik.

Eigenaardig is, dat in deel 2 eenige soorten voorkomen, die ook reeds in deel 1 aanwezig zijn, nl. *Origanum vulgare* L. met gallen van de galmijt *Eriophyes origani* NAL. (deel 1, fol. 8; deel 2, fol. 3); *Vaccinium uliginosum* L. (deel 1, fol. 5; deel 2, fol. 5); *Vicia silvatica* L. (deel 1, fol. 16; deel 2, fol. 6); *Hieracium Bauhini* BESSER (deel 1, fol. 20; deel 2, fol. 8); *Chaerophyllum hirsutum* L. (deel 1, fol. 23; deel 2, fol. 12) en *Laserpitium prutenicum* L. (deel 1, fol. 23; deel 2, fol. 13). Voorts valt op, dat de bijschriften ten deele in het Latijn, ten deele in het Nederlandsch — zij het hier en daar gebrekkig Nederlandsch — zijn. Hieruit zou men kunnen opmaken, dat de twee deelen van het herbarium misschien door JACOB BREYNE, die zooals bekend is, meerdere malen ons land bezocht, aan connecties hier te lande zouden zijn geschonken om dezen eenigen indruk te geven van de flora van de om-

geving zijner woonplaats. Dat werkelijk meerdere min of meer parallele collecties door BREYNE werden gemaakt, moge ook nog blijken uit de opmerkingen, die wij aantreffen op fol. 11 en 12 van deel 2, waar verwezen wordt naar exemplaren, die in het bezit zouden zijn van HERMANUS VAN DEN BURCH en van BREYNE's neef JOHAN.

Niet alle aanwezige exemplaren zijn door BREYNE in het wild verzameld, eenige zijn vermoedelijk afkomstig van gekweekte planten, zoo het exemplaar van *Teucrium fruticans* L. (fol. 4), van *Hippocrepis unisiliquosa* L. (fol. 6) en van een *Urticacea*, vermoedelijk *Laportea canadensis* (L.) GAUD. (fol. 13).

Dat BREYNE werkelijk in Nederland familie en connecties had, wordt bevestigd in een korte levensbeschrijving, die voorkomt in de door zijn zoon JOHANN PHILIP uitgegeven *Icones Rariorum Plantarum*, waar ook een fraai portret van hem te vinden is (2). Aan deze levensbeschrijving, aan een drietal artikelen, nl. van ENGLER (5), CARSTENN (3) en LAKOWITZ (11) en bovendien aan VEENDORP en BAAS BECKING, *Hortus Academicus Lugduno Batavus* (14) ontleen ik het volgende.

JACOB BREYNE (BRAYNE, BREYNIUS) werd op 14 Januari 1637 te Danzig geboren als zoon van JACOB BREYNE en van ANNA MOORMANN. Reeds op jeugdigen leeftijd toonde hij een groote liefde voor de Natuurlijke historie, die met de jaren nog toenam, en toen hij dan ook door zijn ouders naar Leiden werd gezonden om daar bij familie in de geheimen van het koopmanschap te worden ingewijd, besteedde hij zijn tijd voornamelijk met de studie der planten, waartoe hij in den Hortus rijkelijk gelegenheid had, terwijl hij ook de Academische lessen volgde. Dat hij ook in Nederland botaniseerde blijkt uit het feit, dat COMBELIN (4) hem noemt als vinder van vermoedelijk *Spergularia marginata* KITTEL ¹⁾ bij Enkhuizen (p. 5) en van *Helianthemum guttatum* MILL. ²⁾ op Vlieland (p. 25). DE GORTER (6) noemt BREYNE ook bij beide soorten (resp. op p. 337, n. 1075 en op p. 143, n. 451), terwijl VAN HALL (7, p. 405) en HOLKEMA (9, p. 227) eveneens de vondst van *Helianthemum guttatum* door BREYNE op Vlieland vermelden.

Door den dood van zijn vader werd hij, eerder dan hij wenschte, genoodzaakt naar Danzig terug te keeren, maar had tot zijn vreugde later toch gelegenheid om nog eenige malen Holland te bezoeken en de hier aangeknoopte connecties te vernieuwen. Hij bezocht hier te lande verschillende beroemde tuinen en gaf hierover uit zijn *Prodro-*

¹⁾ *Alsine maritima* flore rubente B. pin. Maritima Neapolitana, Column.

²⁾ *Cistus* Flore pallido, macula nigra rufescente insignito, B. pin. J. Bauhini. *Cistus annuus secundus* Clusi.

mus fasciculi rariorum plantarum anno 1679 in hortis celeberrimis Hollandiae etc. observatarum, 1680, later gevolgd door zijn Prodrumus fasciculi rariorum plantarum secundus, etc., 1689. Vóór deze twee werken had hij reeds in 1678 zijn Exoticarum aliarumque minus cognitarum plantarum Centuria prima gepubliceerd.

Hij huwde met SARA ROGGE, een Danzigsche patriciërsdochter en vestigde zich in 1668 te Danzig als koopman. Volgens de levensbeschrijving besteedde hij een groot deel van zijn tijd aan zijn geliefd vak, de plantkunde. Met diverse mannen van wetenschap stond hij in briefwisseling, zoo o.a. met de Nederlanders ARNOLD SEYEN, PAUL HERMANN, JOHANNES COMMELIN en FREDERIK RUYSCH.

Dat hij een zekere beroemdheid genoot, moge blijken uit het feit, dat hem door de Leidsche Universiteit een professoraat in de botanie werd aangeboden. Dit werd echter door hem, die liever in stilte zich aan zijn studie bleef wijden, afgeslagen. Bovendien zal zijn vrij zwakke gezondheid, die hem het werken niet steeds gemakkelijk maakte wel het hare tot dit besluit hebben bijgedragen. Deze zwakke gezondheid zal ook wel de oorzaak geweest zijn, dat hij een deel van het werk, dat hij onderhanden had, niet heeft kunnen voltooien. Zoo is het vervolg op zijn Centuria prima niet verschenen evenmin als zijn Viridarium Pomerelliae, dat hij van plan was uit te geven.

Een aantal door hem nagelaten teekeningen zijn later door zijn zoon JOHANN PHILIP gepubliceerd als de reeds genoemde Icones Rariorum Plantarum, terwijl deze ook een tweede, meer uitgebreide uitgave verzorgde van de twee deelen van de Prodrumus van zijn vader.

JACOB BREYNE overleed te Danzig in den leeftijd van zestig jaar op 25 Januari 1697.

Hieronder volgt een lijst van de in de twee deelen van het herbarium aanwezige planten. Ik heb daarin weergegeven den tekst van de etiketten en de verder aan de planten toegevoegde bijschriften, terwijl ook de moderne namen vermeld zijn ¹⁾. Zooals uit deze lijst blijkt, heeft het herbarium oorspronkelijk een aantal exemplaren meer omvat, dan op het oogenblik het geval is. Van 11 vellen zijn de planten geheel en al verwijderd, terwijl ook aan een aantal der andere vellen te zien is, dat er vroeger meer exemplaren op bevestigd zijn geweest, dan nu nog aanwezig zijn.

¹⁾ Een deel der planten was vroeger, blijkens bijgevoegde etiketten, reeds gedetermineerd door den heer DE MONCHY.

DEEL I

- Fol. 1 draagt het stempel ACAD LVGD, eenige vastgeplakte blad- en bloemfragmenten van *Lycopus europaeus* L. en verder den zeer waarschijnlijk niet hierbij behoorenden naam *Hedisarum peregrinum* Clusii. Volgens VON KLINGGRAEFF (10) komt *Lycopus europaeus* L. in Westpruisen overal veelvuldig voor.
- Fol. 2. *Gentiana palustris latifolia flore punctato*. Cas. Bauhini. in Pinace. Sive *Alisma folio glabro*. in Phijtopinace. Collegi. Ao 1659. M. Augusto. NB. hier bennen 2 soorten in fatsoen van bloemen verschillende No. 1. is dese die UE sende. heeft groote en heel scherpe spitz bladige bloemen,
No. 2 waer van hier, een bloemche leit, de welcke kleiner, ende botter. In de couleur is oock een verschil. als. bleick. 2. blauw. 1. bruijn, de placcken (planten? v. O.) bennen doorgaens een couleur.
De erbij geplakte plant is *Swertia perennis* L. Van deze soort wordt jammer genoeg geen vindplaats opgegeven. VON KLINGGRAEFF (10) zegt, dat zij in Westpruisen zeer zeldzaam is en vermeldt als eenige vindplaats een „Torfwiese am See bei Abrau im Kreis Tüchel”. HEGI (8, Bd. V, 3, p. 1975) schrijft: „zwischen Guttowo und Ruda im Kreis Strasburg, bei Wilhelmstal, Zwangsbruck, Konsau, Sady und beim Abrausee im Kreis Tüchel”.
- 1 ongenummerd vel met opschrift *Gentiana cruciata major*. Geen plant aanwezig.
- Fol. 3. Planten en bijbehoorende etiketten verwijderd.
- 1 ongenummerd vel waarop een exemplaar van *Hierochloë australis* R. et S. HEGI (8, Bd. I, p. 202) vermeldt het voorkomen van deze soort in Westpruisen en wel vooral in het gebied van de Weichsel.
- Fol. 4 draagt het opschrift *Teucrium* en voorts een takje van *Teucrium fruticosum* L.
- Fol. 5, boven links: *Chamaecistus flore luteo* C. B. sive. *Panax Chironicum* Matthiol. M. Julio. in collibus inter desertum Bahrenwinkel et Jaskendahl (op etiket). Is *Helianthemum nummularium* (L.) MILL. ssp. *nummularium* (L.) SCHINZ et THELL.
boven rechts: *Polygonum Polyg. cocciferum*. M. Julio. copiose in montibus apricis. Juxta. pagum Bringenzii (op etiket). Is *Scleranthus perennis* L.
onder links: *Selago tertia*. Thalii. sive *muscus erectus ramosus saturate viridis. granula inter folia habens* C.B. Rara est plantula et reperi in montibus sylvosis bij Mattaren (op etiket). Is *Lycopodium Selago* L. Op het vel is hier bijgeschreven: NB. dese *Muscus* drijeft soo sterck als *Sabina*.
onder rechts: *Vaccinia. Pannonica*. Gesn. Trunckelberen. In udosis Insul. Nerring. (op etiket). Op het vel is geschreven: Als men veel van dese peeren eet soo wordt men soo droneken als off men veel wijn gesoopen hadde. Is *Vaccinium uliginosum* L.
ASCHERSON (1) vermeldt vergiftigingsverschijnselen na het eten der bessen van deze soort. Ook HEGI (8, Bd. V, 3, p. 1684) noemt de licht narcotische werking der bessen.
- 1 ongenummerd vel, leeg.
- Fol. 6, boven drie exemplaren naast elkaar, nl.:
links: *Cistus Ledon foliis rorismarini ferrugineis*. C. Bau. NB. de Schweden hebben van dit kruijt wel 10 (of 20? v. O.) voeder uijt de Neeringh

gehalt, om in het bier voor de Soldaten te doen tweelck furiesigheit maekt (op etiket). Het bijbehorende stengelfragment is van *Ledum palustre* L. VON KLINGGRAEFF (10) geeft als vindplaats „in Torfbrüchen und torfigen Wäldern überall häufig“. HEGI (8, Bd. V, 3, p. 1624) geeft voor Oostpruisen op: „in den sandigen Strandwäldern“.

midden: *Ferrum equinum siliqua singulari*. C. Bau. sive. Sferro cavallo. Adversar. Solea equina. In historia generalis lugduni cusa (op etiket). Is *Hippocrepis unisiliquosa* L. Volgens HEGI (8, Bd. IV, 3, p. 1481) werd deze soort omstreeks 1600 in Duitschland vaak in tuinen gekweekt. rechts: *Anonijmos tenuifolia*. Clus. sive. Anthyllis montana. in histor. gener. lugduni cusa. Floret mense Junio in montibus inter ericas prope desertum Bahrenwinckel. sed in montibus non procul pagum bringenzii ad semicubitum crescit (op etiket). Is *Thesium ebracteatum* HAYNE. onder twee exemplaren, nl.:

links: *Pulicaria dysenterica* (L.) GAERTN. (etiket verwijderd).

rechts: *Viola barbata angustifolia*. Dalechampii. Floret M. Julio in monte isto herboso inter veperes juxta patibulum (op etiket). Is *Dianthus Carthusianorum* L.

1 ongenummerd vel, leeg.

Fol. 7, leeg.

Fol. 8, links: *Origanum speciosum*. M. Julio et Augusto. reperi copiose in colle isto herboso inter veperes prope patibulum (op etiket). Is *Origanum vulgare* L. met gallen van de galmijt *Eriophyes origani* NAL.

midden: *Chamaenerion Gesnerii* flore albo. Rara est planta. et nullibus nisi tantum in deserto vulgo bahrenwinckel. adhuc observavi. ubi etiam collegi (op etiket). Bladfragmenten vermoedelijk van een witbloemig exemplaar van *Epilobium angustifolium* L.

rechts: een exemplaar van *Myagrum perfoliatum* L. (etiket verwijderd). Deze soort wordt door VON KLINGGRAEFF (10) niet voor Westpruisen opgegeven.

1 ongenummerd vel, leeg.

Fol. 9. *Rapunculus spicatus* flore albo. In sijlvis ac sijlvosis montibus. M. Julio. (op etiket). Een blad van *Phyteuma spicatum* L.

1 ongenummerd vel, leeg.

Fol. 10. Planten en bijbehorende etiketten verwijderd.

1 ongenummerd vel, leeg.

Fol. 11. Planten en bijbehorende etiketten verwijderd.

1 ongenummerd vel, leeg.

Fol. 12, links: *Pirola rotundifolia major* fol. ampliore mollique Cas. Bau. M. Julio ad margin. sijlvarum (op etiket). Is *Pirola rotundifolia* L.

rechts: *Stoebe Austriaca*. Clusii. In collibus ac montibus herbosis inter frutices in deserto Bahrenwinckel. M. Augusto (op etiket). Is *Centaurea maculosa* LAMK. ssp. *rhenana* (BOREAU) GUGLER (zie plaat).

Fol. 13, boven: 2 bladeren en een zeer jonge bloeiwijze van een *Urticacea*, vermoedelijk *Laportea canadensis* (L.) GAUD., zonder nadere gegevens.

onder: een takje van *Lycopodium complanatum* L. var. *anceps* WALLR., zonder nadere gegevens.

1 ongenummerd vel, leeg.

Fol. 14 ontbreekt.

Fol. 15. *Pirola rotundifolia*. folio minore et atrovirose. flore luteo virescente. inodor. M. Julio. In ista spelunca ubi Calceolus Mar. cres. et etiam in sijlv. Jasken: (op etiket). Is *Pirola chlorantha* Sw.

1 ongenummerd vel, leeg.

Fol. 16. Fragmenten van *Vicia silvatica* L. (links) en van *Vicia Cracca* L. (rechts).
Etiketten verwijderd.

1 ongenummerd vel, leeg.

Fol. 17. Planten en bijbehorende etiketten verwijderd.

1 ongenummerd vel, leeg.

Fol. 18 ontbreekt.

Fol. 19, links: *Scorzonera montana humilis latifolia*. J. B. M. Majo. In montibus inter ericas in deserto Bahrenwinckel (op etiket). Is *Scorzonera humilis* L.
rechts: *Hieracium Pannonicum latifolium majus folio non maculato*. In montibus in deserto Bahrenwinckel (op etiket). Is *Hypochoeris maculata* L.

2 ongenummerde vellen, beide leeg.

Fol. 20, boven: *Hieracium mont. latifol. Clusii folio macul. M. Junio in collibus et montibus herbosis in deserto Bahrenwinckel* (op etiket). Is *Hypochoeris maculata* L.

onder links: *Fungus ramosus Imperati. S. Digitelli. M. Aug. in sylvis ubi dodrantem non superat* (op etiket). Op het vel is nog toegevoegd: Van deze Manninae worden 3 soorten gevonde. No. 1 is dese en geel van couleur. No. 2 is grauw. No. 3 is wit. Is vermoedelijk *Ramaria aurea* (SCHAEFF. ex FR.) QUÉL. (det. Dr J. S. ZANEVELD).

onder rechts: *Lactucella sylv. repens. Camerar. M. Julio. op een weide achter de Oliwe nijt ver van Ambrosie sijn hoff, al de waer de diverse Satijria staen* (op etiket). Is *Hieracium Bauhini* BESSER cf. ssp. *filiiferum* TAUSCH (det. Ir J. L. VAN SOEST).

2 ongenummerde vellen, beide leeg.

Fol. 21. *Daucus montanus hirsutus. M. Augusto. in montibus ubique* (op etiket). Is een der vele vormen van *Daucus Carota* L.; het materiaal is echter te fragmentarisch om uit te maken welken vorm BREYNE verzamelde.

3 ongenummerde vellen, alle leeg.

Fol. 22. Planten en bijbehorende etiketten verwijderd.

2 ongenummerde vellen, beide leeg.

Fol. 23, links: *Daucus λασίοκλωνος* Thalia. dit is hier een rare plante, ende groeit opt geberchte achter Miggauw (op etiket). Is *Laserpitium prutenicum* L. (det. Dr A. D. J. MEUSE en v. O.).¹⁾

rechts: *Meum alterum Silesiacum. Cam. flore amethystino. dese aerdige aromatische plant in een lustigh bosche ontrent Bringenzii. in Junio en Julio* (op etiket). Is *Chaerophyllum hirsutum* L. Op het vel is nog toegevoegd: *Myrris altera parva lobelii* (heeft betrekking op een van het vel verwijderde plant).

3 ongenummerde vellen, alle leeg.

Fol. 24, links: zeer waarschijnlijk *Orcis maculata* L. (etiket verwijderd). Op het vel is bovenaan bijgeschreven: *Orobanche quibusdam. Hypopitis flore sulphureo lanuginoso. De hierbij behoorende plant met etiket is verwijderd.*

rechts: *Testiculus vulpinus. Op het geberch in de woestine de bahrenwinckel. bloeid ontrent Junio in grote abundansie* (op etiket). Stengel-fragment van een *Orchidaceae*-spec.

2 ongenummerde vellen, beide leeg.

¹⁾ Deze soort werd door JACOB BREYNE beschreven en afgebeeld in zijn *Exoticarum aliarumque minus cognitarum plantarum Centuria prima*, 1678, p. 167-169, t. 84: *Laserpitium daucoides prutenicum viscoso semine*.

Fol. 25, links: *Phalangium ramosum*. M. Julio et Augusto. In montibus Juxta Monasterium Oliwe (op etiket). Is *Anthericum ramosum* L.
 midden: *Spartum 3. lobelii*. M. Julio. super montem vulgo de wunderbergh (op etiket). Is *Nardus stricta* L.
 onder rechts: *Juncus alpinus capitulo lanuginoso*. M. Majo. In Insula Nerringa (op etiket). Op het vel is hier bijgeschreven: *Juncus alpinus cum cauda leporina* C. Bau. NB. dit is heel raer, en dient te weeten dat het nijt linum pratense is. Is *Eriophorum vaginatum* L.
 boven rechts: *Serapias minor rubello nitente flore angustifolia nullis inspersis punctulis lobelii*. M. Julio in montibus inter ericas (op etiket). Is een onbepaald fragment van een *Orchidaceae*-spec.

2 ongenummerde vellen, beide leeg.

Fol. 26. Planten en bijbehorende etiketten verwijderd.

Fol. 27. *Ledon Sijlesiaceum* Clus. sive. *Rosmarinus sijnvest*. Dodo. sive. *Chamaepeuce Cordi*. sive. *Cistus ledon foliis rorismarini ferrugineis* C. Bau.

De Schweden hebben van dit Hesterchen wel 20 Voeder uijt de Neringh in het Hoofd laeten voeren, om in het bier voor de Soldaten te doen, dan het heeft een Furiesmaekende kracht. Plant ontbreekt, vgl. echter het etiket behoorende bij *Ledum palustre* L. op fol. 6.

2 ongenummerde vellen; het eerste draagt aan de achterzijde de woorden: *Muscus terrestris clavatus* C. B. *Lijcopodium*. s. *Pes Lupi*. Selago 2. *Thalii*. Groeidt in grote abundantie op het boschachtige gebergte ter Oliwe; het tweede draagt aan de achterzijde de woorden: Ao. 1659. dese hebbe dit Jaehr noch toe gedaen. *Pulsatilla ranunculi folio obtusiore*. Jacobi Breynii. sive. *Pulsatilla folio annemones secundae* Cas. Bau. NB. Flos est coeruleus odoratus.

Floret M. Majo in montibus circa Borussiam unde Jacobus Häse misit. sub nomine. *Pulsatilla coerulea odoratissima*. reperitur etiam in ericetis bij Beren.

Lichen petrae: fol. supern. virid. prona parte alb; nervis nigris distinctis foliorum extremis orbiculis nigris tumidis. Reperi cum suis orbiculis onustis. M. Majo in montibus Oliwiensis.

Pulsatilla vernalis apii folio flore majore. *Pulsatilla flore clauso coeruleo*. Joh. Bauh. NB. Ick hebbe dit Jaehr dese *Pulsatilla* met schwart bruijne bloemen gevonden. Item eene de welcke licht aschgrauw is ende de voorste spitsen van de blaeden bruijn. Planten ontbreken op dit vel.

Fol. 28, leeg.

DEEL II

Fol. 1 (het nummer ontbreekt echter) draagt evenals fol. 1 van het eerste deel het stempel ACAD LVGD en verder aan de achterzijde een aantal plantennamen: *Gnaphalium Creticum non descriptum*; *Gnaphalium maximum*; *Helijochrijson Orientale* C. Bau.

3 ongenummerde vellen, alle leeg.

Fol. 2. Planten en etiketten verwijderd.

2 ongenummerde vellen, beide leeg.

Fol. 2. (dit nummer komt dus tweemaal voor) *Stoechas rubescens*, bloeijt op het Oliwsche gebergte in Augusto, ende wordt selden gevonden (op etiket). Is *Helichrysum arenarium* (L.) D.C. (det. Dr J. Th. Koster, Leiden).

1 ongenummerd vel, leeg.

- Fol. 3. *Origanum speciosum*. sive. varietas. Op een bergh soo achter de galghe staedt. in. Augusto (op etiket). Is *Origanum vulgare* L. met gallen van de galmijt *Eriophyes origani* NAL. Zie ook deel 1, fol. 8.
2 ongenummerde vellen, beide leeg.
- Fol. 4. *Veronica flore candido*. dit raere plantche groeit ontrent, Beeren, in de wouden, ende bloeidt. in. Junio en Julio (op etiket). Verder draagt het vel nog de woorden: De bloem is spierwit maer wordt in het opdrogen ros. Is *Veronica officinalis* L., volgens het bijschrift een exemplaar met witte bloemen.
2 ongenummerde vellen, beide leeg.
- Fol. 5. *Vaccinia Pannonica*. Ges. In Insula Nerringa (op etiket). Is *Vaccinium uliginosum* L. Zie ook deel 1, fol. 5.
2 ongenummerde vellen, beide leeg.
- Fol. 6. *Vicia dumetorum maxima*, multiflora flore albo, venulis purpureis, elegantissimis striatis, ut in Geranio Virginiano. Dese raere plante groeit In Julio. In de dunker bergachtige Buschen (op etiket). Is *Vicia silvatica* L. Zie ook deel 1, fol. 16.
2 ongenummerde vellen, beide leeg.
- Fol. 7. Planten en etiketten verwijderd. Het vel draagt rechts boven in den hoek het opschrift:
NB. Als dese *Nidus avis* noch op sijn best staedt en bloeydt, soo heeft het dese selwdige vahle couleur, die het nou heeft, want wortel, steel, blaeden en bloem is een couleur.
2 ongenummerde vellen, beide leeg.
- Fol. 8. links: *Aster montanus luteus salicis glabro folio*. C. Bau. In Augusto op het geberchte (op etiket). Is *Inula salicina* L.
rechts: *Lactucella sijlvestris repens*. Camerar. M. Julio. in pratis Oliwiens. (op etiket). Is *Hieracium Bauhini* BESSER cf. ssp. *filiferum* TAUSCH (det. Ir J. L. VAN SOEST). Zie ook deel 1, fol. 20.
2 ongenummerde vellen, beide leeg.
- Fol. 9. Planten en etiketten verwijderd.
2 ongenummerde vellen, beide leeg.
- Fol. 10. *Ranunculus montanus subhirsutus Latifolius* C.B. In de Valleien, aan de kanten, van de loopende fonteinen in Junio (op etiket). Is *Ranunculus lanuginosus* L.
2 ongenummerde vellen, beide leeg.
- Fol. 11. Planten en etiketten verwijderd. Het vel draagt rechts in het midden het opschrift:
NB. dese soorte met bredere blaederen kan UE bij Sr. Hermanus van den Burch sijn.
2 ongenummerde vellen, beide leeg.
- Fol. 12. links: plant en etiket verwijderd. Het vel draagt het opschrift:
NB. dese soorte met schmalle blaederen kan UE bij mijn Cos. Johan Breijune sijen.
rechts: *Meum alterum Sijlesiacum*. Cam. flore amethystino. Dit sterckriekende aromatische plantche groeidt In Julio in de Bahrenwinckel bij Bringenzii (op etiket). Is *Chaerophyllum hirsutum* L. Zie ook deel 1, fol. 23.
2 ongenummerde vellen, beide leeg.
- Fol. 13. *Daucus λαιόκωνλος* Thalii. dese plant wordt weinigh gevonden en groeit op de bergen onder de heide achter Miggauw in. Julio en Augusto (op etiket). Is *Laserpitium prutenicum* L. (det. Dr A. D. J. MEEUSE en v. O.). Zie ook deel 1, fol. 23.
2 ongenummerde vellen, beide leeg.

Fol. 14. Twee planten en etiketten verwijderd, één nog aanwezig, nl. *Thalictrum* 3. *angustifolium* Cam. Heel seldom wordt dese plante hier gevonden en groeit niet verre van Beeren. bloeit in Julio (op etiket). Is *Thalictrum lucidum* L.

2 ongenummerde vellen, beide leeg.

Fol. 15 ontbreekt.

Fol. 16, leeg. Dit vel draagt aan de achterzijde het opschrift: *Alisma Tassani Caroli Johannis Bauhini. sive Gentiana. 12. et punctata. Clusii.*

1 ongenummerd vel met de plantennamen *Leontopodium Creticum*; *Leontopodium Matthioli*; *Gnaphalium roseum hortense*; *Leontopodium alterum lob.*; *Gnaphalium Roseum sijlvest.*; *Gnaphalium uncialia Hispanicum.*

Aan het eind van dit artikel wil ik mijn hartelijken dank betuigen aan Mej. Dr J. TH. KOSTER en den heer Dr W. K. H. KARSTENS, die mij behulpzaam geweest zijn bij het ontcijferen van een aantal onduidelijke punten in het handschrift op de herbariumetiketten en verder aan Mej. L. BÖHTLINGK, die zich de moeite getroost heeft, de in het Latijn gestelde levensbeschrijving van JACOB BREYNE voor mij in het Nederlandsch te vertalen.

GECITEERDE LITERATUUR

1. ASCHERSON, P., Botanische Reiseeindrücke aus Hinterpommern, West- und Ostpreussen im Spätsommer 1893, in Verhandl. Bot. Verein Brandenburg XXXV, 1893, p. XLV.
2. BREYNE, J. P., Icones rariorum plantarum, behoorende bij de door J. P. Breyne verzorgde tweede editie van Jacob Breyne's Prodrömus fasciculi rariorum plantarum primus et secundus, 1739.
3. CARSTENN, Die Danziger Naturforscherfamilie Breyne und ihre Beziehungen zu Elbing, in Schriften der Naturf. Gesellsch. in Danzig, N.F. XVIII, 2. Heft, 1927, p. 19.
4. COMMELIN, J., Catalogus plantarum indigenarum Hollandiae, 1683.
5. ENGLEB, A., in Allgemeine Deutsche Biographie III, 1876, p. 326.
6. GOETER, D. DE, Flora VII Provinciarum Belgii Foederati indigena, 1781.
7. HALL, H. C. VAN, Flora Belgii Septentrionalis I, 1825.
8. HEGI, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa, 7 Bde.
9. HOLKEMA, F., De plantengroei der Nederlandsche Noordzee-eilanden, 1870.
10. KLINGGRAEFF, H. VON, Versuch einer topographischen Flora der Provinz Westpreussen, in Schriften der Naturf. Gesellsch. in Danzig, N.F. V, 1881-'83, p. 82.
11. LAKOWITZ, K., Danzigs Anteil an der botanischen Wissenschaft, in 52. Ber. des Westpreuss. Bot.-Zool. Vereins, 1930, p. 1.
12. OOSTSTROOM, S. J. VAN, Hermann's collection of Ceylon plants in the Rijksherbarium (National Herbarium) at Leyden, in Blumea, Suppl. I, 1937, p. 193.
13. ———, An old collection of plants from Surinam in the Rijksherbarium at Leiden, in Rec. Trav. Bot. Néerl. XXXVI, 1939, p. 526.
14. VEENDORP, H. en L. G. M. BAAS BECKING, 1587-1937, Hortus Academicus Lugduno Batavus, the development of the gardens of Leyden University, 1938.

DE CULTUURRASSEN
VAN VACCINIUM CORYMBOSUM L.
EN HARE HYBRIDEN

DOOR

J. WASSCHER

I. Algemeen overzicht

Vaccinium corymbosum L. behoort tot de sectie *Cyanococcus* GRAY van het geslacht *Vaccinium*, welke sectie, evenals b.v. de secties *Oxycoccus*, *Batodendron* e.a., in de nieuwere Amerikaansche flora's (RYDBERG, SMALL) echter als een apart geslacht wordt beschouwd. In genoemde flora's draagt deze soort den naam *Cyanococcus corymbosus* (L.) RYDB. De belangrijkste verschilkenmerken van *Cyanococcus* ten opzichte van de andere secties (of geslachten) zijn: de vergroeid-bladige, vijftallige, cilindrische tot klokvormige bloemkroon, de ongespoorde antheren, de min of meer 10-hokkige, zwarte of blauwe vrucht met blijvende kelktanden en de stand van de bloemen in trossen of pluimen met kleine schutblaadjes. Vertegenwoordigers van deze sectie komen volgens REHDER voor in Noord-Amerika, Oost-Azië en Japan. Het vaderland van *V. corymbosum* ligt in de Noord-Oostelijke staten van de Vereenigde Staten van Noord-Amerika, Noordelijk tot Maine en Minnesota, Zuidelijk tot Florida en Louisiana. De plant komt daar voor op zure, steeds vochtige gronden, en staat daar bekend onder de namen „highbush blueberry”, „swamp blueberry” en „swamp huckleberry”. Evenals in ons land gebeurt met de bessen van *Vaccinium Myrtillus* L., werden in Amerika de blauwe bessen oorspronkelijk ook uitsluitend in het wild verzameld. Gedurende de laatste 30 jaren heeft zich echter een cultuur van grooten omvang ontwikkeld, waarbij door de veredeling meerdere rassen zijn ontstaan. Van de cultuurrassen van *V. corymbosum*, waaronder echter ook eenige hybriden met een andere soort voorkomen, kan de volgende samenvattende beschrijving gegeven worden:

Struik tot 4 m hoog, met rechtopgaande of uitgespreide, gedurende den winter fraai gekleurde takken; jonge loten geelgroen, dikwijls iets behaard, iets wrattig. Bladeren afvallend, ongeveer afwisselend, min of meer in een plat vlak gelegen; bladsteel zeer kort; bladschijf gemiddeld $\pm 5-7$ cm lang en $\pm 2\frac{1}{2}-3\frac{1}{2}$ cm breed, aan jonge loten

soms echter tot 12½ cm lang en 6½ cm breed, meest elliptisch-langwerpig, soms iets eirond of omgekeerd-eirond, meest ongeveer 2 maal langer dan breed, naar de basis geleidelijk versmald of iets afgerond, naar den top geleidelijk versmald of zeer zwak toegespitst in een spitsen, van een kort, stomp, rood nerfpuntje voorzienen top, doorgaans vrij stevig, aan de bovenzijde meest donkergroen en glimmend, soms meer geelgroen en dof, aan de onderzijde lichtgroen; bladrand gaaf, soms fijn gezaagd met klierharen op de tanden, en gewimperd; nerven veernervig, aan de bovenzijde vlak of iets ingezonken, vrijwel steeds kort behaard, aan de onderzijde uitspringend, kaal of vrij lang behaard; intervenium kaal; bladeren aan de jonge grondloten meestal gezaagd en met eenige, verspreide klierharen op het intervenium. Bloemen in okselstandige trosjes, of in samengestelde, eidelingsche, onbebladerde trossen; trossteeltjes 5–28 mm lang, kaal of behaard, met tot 13 bloemen, en ± eironde, spitse, geelgroene tot roode, afvallende schutbladjes; bloem- of vruchtsteeltjes kaal, 3–20 mm; bloemen meest 5-tallig, soms 6-tallig; kelk vergroeid met het vruchtbeginsel, met korte, vlak-driehoekige of eironde, blauwgroene, berijpte tanden; kroon vergroeidbladig, ongeveer cilindrisch-kroesvormig of smal-eivormig, 6–10 mm lang, met korte, stompe tanden; meeldraden 10, met korte, bandvormige, lang behaarde helmraden en tweehokkige, ongespoorde helmknoppen, die bovenaan in twee buizen zijn uitgetrokken en aan den top met poriën openspringen; vruchtbeginsel onderstandig, onvolledig 10-hokkig door valsche tusschenschotten, met meerdere, anatrope zaadknoppen; stijl lang en recht, met knopvormigen stempel. Vrucht een ongeveer bolronde, doch soms sterk afgeplatte, of iets peervormige bes, 1–2 cm, of zelfs tot 2½ cm in diameter, blauwzwart, doch vaak lichtblauw door een waslaagje, aan den top met blijvende kelktanden, met kleurloos vruchtvleesch, en met vele, zeer kleine zaden. Bloeitijd Mei. Vruchttijd Juli-Augustus.

In Amerika werd reeds in 1889 een begin gemaakt met het kweken van ongeselecteerde struiken, waarbij eerst nog gebruik werd gemaakt van de gewone, natuurlijke standplaatsen. Langzamerhand ontwikkelde zich een cultuur op speciaal toebeide terreinen, welke cultuur echter pas een geweldigen vooruitgang en ontwikkeling ondervond na het werk van Dr. FREDERIC V. COVILLE, botanicus van het United States Department of Agriculture te Washington (WHITE, HAMBIDGE, COVILLE 1937). In 1906 begon COVILLE met een onderzoek naar de leefwijze van *V. corymbosum*, waarna verschillende onderzoeken

over de kweekwijze, bestuiving, vermeerdering, enz. volgden. Om de kwaliteit der bessen en de opbrengst te verbeteren werd daarna een aantal uitstekende planten uit het wild verzameld voor kruisingsdoeleinden. De eerste kruisingen werden verricht in 1911. Belangrijk voor het veredelingswerk was de samenwerking, die tot stand kwam tusschen COVILLE en MISS ELIZABETH WHITE van New Lisbon, N. J. Door deze laatste werd veel selectiewerk verricht, in welk werk de plukkers van wilde bessen werden opgenomen door prijzen uit te loven voor veelbelovende wilde planten. Op deze wijze werden er tusschen 1911 en 1916 een honderdtal planten aangekocht, waarvan de bessen een diameter hadden van 5/8 inch of meer. Bij het verdere onderzoek van deze planten werd bovendien gelet op den smaak, de stevigheid en den rijpingstijd van de bessen, de productiviteit, den groei en de vorstgevoeligheid van de struiken, enz. Na dit onderzoek bleken van deze 100 planten ten slotte slechts 6 geschikt om aangehouden te worden en te worden vermeerderd als kweekras voor de bessencultuur. Ook deze geselecteerde rassen werden door COVILLE bij het kruisingswerk gebruikt.

Niet alleen echter tusschen de geselecteerde vormen van *V. corymbosum* onderling, doch tevens tusschen deze rassen en andere soorten werden kruisingen verricht, waarbij veel later bleek, dat het welslagen van deze kruisingen geheel afhing van het chromosomengetal der verschillende soorten (COVILLE 1927, LONGLEY). Kruisingen van *V. corymbosum* met *V. canadense* KALM., *V. vacillans* SOLAND. en *V. atrococcum* HELLER mislukten alle, ondanks het feit, dat b.v. de laatste soort zoo naverwant is aan *V. corymbosum*, dat door ASA GRAY de eene als een varieteit van de andere is opgevat. Daarentegen bastaardeerde *V. corymbosum* zeer gemakkelijk met de „lowbush blueberry” (*V. angustifolium* AIT. = *V. pennsylvanicum* LAM. var. *angustifolium* GRAY), waarbij volgens COVILLE tevens bleek, dat *V. corymbosum* var. *amoenum* GRAY, die dikwijls in het wild wordt gevonden, niets dan een natuurlijke hybride tusschen deze twee soorten is [SMALL beschrijft deze plant echter weer als een aparte soort: *Cyanococcus amoenus* (AIT.) SMALL]. Beide soorten konden in de kas tevens gemakkelijk gekruist worden met de soorten *V. hirsutum* BUCKL. en *V. myrsinites* LAM., beide uit de Zuidelijke staten. Later cytologisch onderzoek wees uit, dat *V. atrococcum*, *V. vacillans* en *V. canadense* alle $n = 12$ als chromosomengetal bezitten, *V. corymbosum*, *V. angustifolium* en *V. hirsutum* daarentegen $n = 24$. Voor het doen ontstaan van bruikbare, nieuwe cultuurrassen bleken tot nu toe echter

slechts een tiental geselecteerde planten van *V. corymbosum* en één van *V. angustifolium* geschikt.

De cultuur der kruisingsproducten geschiedde zoo, dat de zaailingen eerst gedurende een jaar te Washington werden gehouden, waarna ze werden uitgezet op de handelskweekkerij Whitesbog van JOSEPH J. WHITE, waar ze verder werden gekweekt en onderzocht. Op deze wijze werden tot en met het jaar 1936 niet minder dan 68000 zaailingen gekeurd. Van dit geweldige aantal planten bleken er ten slotte slechts 15 geschikt om als nieuwe kweekrassen te worden vermenigvuldigd. De verbetering der rassen blijkt vooral uit de voortdurende vergrooing van den diameter der bessen. Terwijl de grootte der wilde bessen wordt opgegeven als 7-10 mm, en bij het veredelingswerk werd uitgegaan van planten met bessen van 5/8 inch of meer, had de grootste bes, die tot 1936 werd gevonden een diameter van meer dan een inch, nl. van 25,9 mm. Aangezien de smaak van deze bes echter inferieur was, werd ze niet als nieuw ras voortgekweekt. Een hybride tusschen deze plant en het ras met de smakelijkste bessen bracht vruchten van bijna een inch voort. Ofschoon deze veelbelovende plant nog niet voldoende onderzocht was, werd ze door COVILLE bij het afsluiten van zijn loopbaan Dixi genoemd. COVILLE (1937) besloot zijn artikel aldus: „Toward the end of the present fiscal year I terminate my connection with the Department of Agriculture after 49 years of botanical research. It was the custom of LINNAEUS and other scientific men of his time, when a public address was given in Latin, to end the address with a Latin word that meant „I have spoken”, „I have said what I have to say”, or „I am through”. Therefore, I name this blueberry and end this paper with that Latin word - Dixi.” Tragisch is het dat kort daarna ook het einde van zijn leven kwam.

Nadat de cultuur der „blueberries” in Amerika een groote vlucht had genomen, werden ook in Europa een aantal proeven gedaan nl. in Zweden, Duitschland en in ons land. De proeven in de eerste twee landen schijnen weinig resultaat opgeleverd te hebben. In ons land werden de eerste proefnemingen verricht door wijlen den Heer G. J. BORGESIUS te Assen. Deze had van omstreeks 1887 tot 1893 een aantal duinpannen op Terschelling in pacht voor den pluk van de Amerikaansche veenbes of „cranberry” (*Vaccinium macrocarpon* AIT., *Oxycoccus macrocarpus* PURSH). Daarna is hij begonnen de „cranberry” te kweken te Musselkanaal, welke kweekkerij later van daar naar de tegenwoordige standplaats te Bovensmilde werd overgebracht.

In 1923 liet deze pionier een gering aantal planten van *V. corymbosum* uit Amerika komen, terwijl een jaar later 275 planten werden geïmporteerd en uitgeplant op de kweekery te Smilde. Deze planten, welke nu uitgegroeid zijn tot struiken van meer dan 2 m hoog, behoorden tot 7 rassen, terwijl in latere jaren nog eens 3 en 2 rassen werden ingevoerd, zoodat thans in totaal 12 cultuurrassen, waarvan 5 selecties en 7 hybriden, te Smilde worden gekweekt. De struiken groeien prachtig op den dalgrond en geven elk jaar een goede opbrengst. Thans, 18 jaren na het schuchtere begin, is naast de 22 ha, begroeid met de „cranberry”, de kweekery van de blauwe bes reeds uitgegroeid tot een oppervlakte van 5,2 ha, met een maximum opbrengst van 20000 kg.

Behalve op deze eenige Nederlandsche kweekery van blauwe bessen, zijn er in ons land een gering aantal kleine proeven genomen, grootendeels met Drentsch plantmateriaal. Deze proeven zijn of mislukt of nog te jong om een definitief oordeel te vellen. Op het terrein van het Biologisch Station te Wijster werd door Dr. BELJERINCK een aantal planten opgekweekt uit zaad; deze, thans negenjarige, planten groeien goed op den veengrond en hebben gedurende een aantal jaren goed vrucht gedragen. In 1938 werden voor het eerst door Dr. I. RIETSEMA een zevental rassen van de blauwe bes in de Beschrijvende Rassenlijst voor Fruit opgenomen.

Niet alleen voor de bessencultuur is *V. corymbosum* van groote beteekenis, doch ook voor de sierhoutteelt. In de nieuwere Nederlandsche dendrologische werken (BOOM, HENDRIKS) werd deze soort dan ook reeds als sierplant opgenomen. Verschillende rassen bezitten meerdere goede hoedanigheden hiervoor, daar ze in elk jaargetijde opvallend van schoonheid zijn. De planten zijn dicht bebladerd, terwijl de bladeren dikwijls zoo stevig en glimmend zijn, dat de struiken van verschillende rassen den indruk geven van altijd-groene heesters met leerachtige bladeren. De kleur der bladeren varieert van geelgroen tot zeer donkergroen, welke kleuren in het najaar overgaan in dikwijls vlamvend-roode herfsttinten. In het voorjaar dragen de struiken vele, dikwijls groote, bloeiwijzen van fraaie witte bloemen, terwijl in den zomer de planten beladen zijn met trossen van groote bessen, die in onrijpen toestand vaak geelachtig groen of roodpurper zijn gekleurd en soms oranje-roode kelktanden dragen; bij rijpheid zijn de bessen blauw, welke kleur dikwijls opvallend licht is, doordat de wand geheel bedekt is door een waslaagje. Ten slotte is het jonge hout in de wintermaanden fraai gekleurd, bij de verschillende rassen varieerend

van purper, bruinrood, fel rood, olijfgroen, groen tot geel. Een van de onderstaande rassen, nl. Ralph, wordt zelfs alleen maar gekweekt als sierheester, terwijl Redskin en Catawba vooral worden aangeplant als tuincuriositeit, omdat deze rassen in het bezit zijn van albino-bessen. Doch ook onder de andere rassen zijn er verschillende, die uitstekend geschikt zijn als sierplant. Het ras Rubel heeft b.v. een prachtige, regelmatigen groeivorm, draagt geweldige hoeveelheden bloemen en bessen, terwijl de bladeren mooie herfstkleuren hebben.

II. Beschrijving der Cultuurrassen

Nu aan het Biologisch Station te Wijster in het voorjaar van 1941 een onderzoek is begonnen over *Vaccinium corymbosum*, leek het gewenscht eerst een beschrijvende lijst der bestaande cultuurrassen te geven.

Van de onderstaande 11 geselecteerde rassen wordt opgegeven, dat er 10 behoren tot de soort *V. corymbosum*, terwijl de andere, nl. Russell, behoort tot *V. angustifolium*. Deze laatste soort is een lage, tot $\frac{1}{2}$ m hoge struik met kleine, lancetvormige, tot 2 cm lange, gezaagde bladeren, met aan de onderzijde behaarde middennerf. *V. corymbosum* wordt beschreven als een tot 4 m hoge struik met elliptische, langwerpige of elliptisch-lancetvormige bladeren, waarvan de beharing en de bladrand echter sterk variabel schijnen te zijn¹⁾. De randen zijn volgens GRAY gaaf en kaal, volgens CHAPMAN gaaf of

¹⁾ Nadat het artikel reeds ter perse was, kreeg ik nog de gelegenheid de tweede editie van REHDER: *Manual of Cultivated Trees and Shrubs* (1940) in te zien. Hierin worden voor *V. corymbosum* L. de volgende vormen opgegeven:

V. c. typicum CAMP, f. Bladeren gaaf, onder zachtbehaard, tenminste langs de middennerf.

V. c. albiflorum (HOOK.) CAMP, f. Bladeren gezaagd, zachtbehaard, ten minste langs de middennerf (= *V. c. var. amoenum* GRAY, non *V. a.* AIT.).

V. c. caesariense (MACK.) CAMP, f. Bladeren gaaf, onder kaal.

V. c. glabrum (GRAY) CAMP, f. Bladeren gezaagd, onder kaal en bleek (= *V. c. var. pallidum* GRAY, non *V. p.* AIT.).

Terwijl in ed. 1 wordt opgegeven, dat de soort wild voorkomt, in no. IV van de klimatologische zônes, aangegeven op de kaart aan het begin van het werk, staat ze in ed. 2 vermeld voor zône III. Gezien de verspreiding lijkt het eerste juist te zijn.

In het aanhangsel op p. 902 staat nog vermeld: *V. c. × angustifolium* = *V. atlanticum* BICKN. Struik tot 1 m; bladeren elliptisch-langwerpig tot elliptisch-lancetvormig, 3-5 cm lang, gewimperd-gezaagd, gewoonlijk alleen op de middennerf aan de onderzijde zachtbehaard, zelden kaal; kroon gewoonlijk kroesvormig; vrucht blauw, blauwgroen.

bijna gaaf, volgens SCHNEIDER, REHDER, HENDRIKS en SMALL gaaf (de eerste geeft echter een tekening van een gezaagd blad), volgens MUNSON gewoonlijk gaaf, en volgens RYDBERG gaaf en gewimperd. Gewoonlijk wordt opgegeven, dat de onderzijde van het blad eerst geheel, doch ten slotte alleen op de middennerf zacht behaard is. Dikwijls wordt er op gewezen, dat er verschillende overgangen voorkomen naar de var. *amoenum* (die, zooals reeds gezegd, door COVILLE als een bastaard tusschen de twee genoemde soorten wordt beschouwd). Deze plant heeft steeds gezaagde bladeren, terwijl de hoofdnerf aan de onderzijde behaard is. Van de in Smilde gekweekte selecties heeft alleen Harding gezaagde bladeren, terwijl Harding en Grover een ook aan de onderzijde behaarde middennerf bezitten; de bladrand van Harding, en ook in mindere mate die van Adams, zijn tevens iets gewimperd. Of de soort is dus sterk variabel, of onder de geselecteerde rassen komen ook nog hybriden voor. Ook zijn de selecties, evenmin als de hybriden, zaadvast en vallen bij uitzaaiing weer uiteen, zoodat de raszuivere vermeerdering der rassen dan ook alleen door middel van stekken kan geschieden.

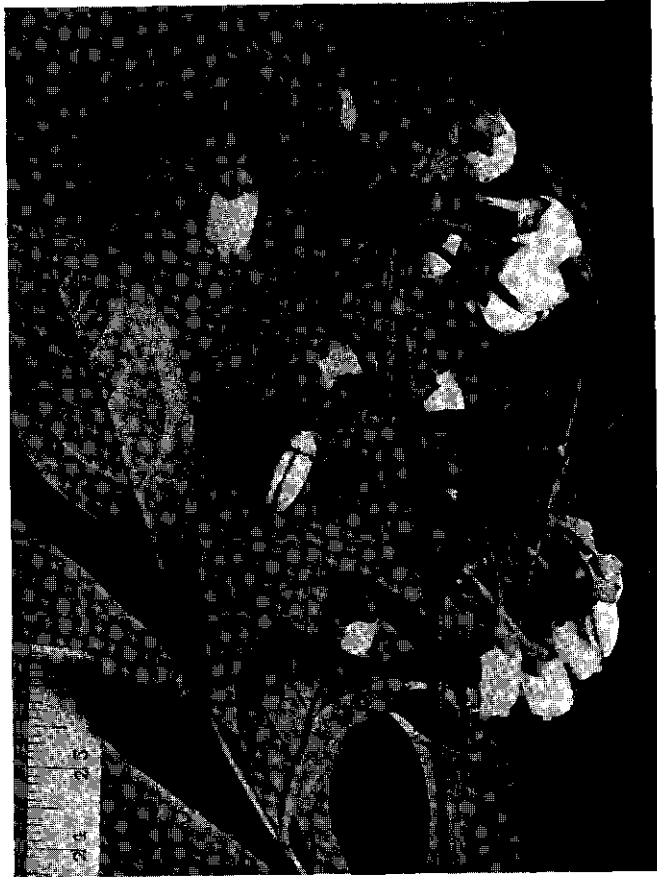
Behooren er inderdaad 10 selecties tot *V. corymbosum*, en Russell tot *V. angustifolium*, dan zijn van de 15 hybriden er 3, die tweede generatie hybriden zijn tusschen de beide soorten, nl. Greenfield, Redskin en Catawba, 2, waarvan 3 der grootouders behooren tot *V. corymbosum* en 1 tot *V. angustifolium*, nl. Rancocas en June, 1 bestaat voor $\frac{7}{8}$ uit *V. corymbosum* en voor $\frac{1}{8}$ uit *V. angustifolium*, nl. Weymouth, terwijl de overige hybriden echte *V. corymbosum*-vormen moeten zijn.

Van de onderstaande 26 rassen schijnen Harding, Sam, Grover, Adams, Dunfee, Greenfield en Katharine in Amerika niet veel meer te worden aangeplant, terwijl de laatste rassen nog weinig gebruikt worden, doordat ze nog te jong zijn.

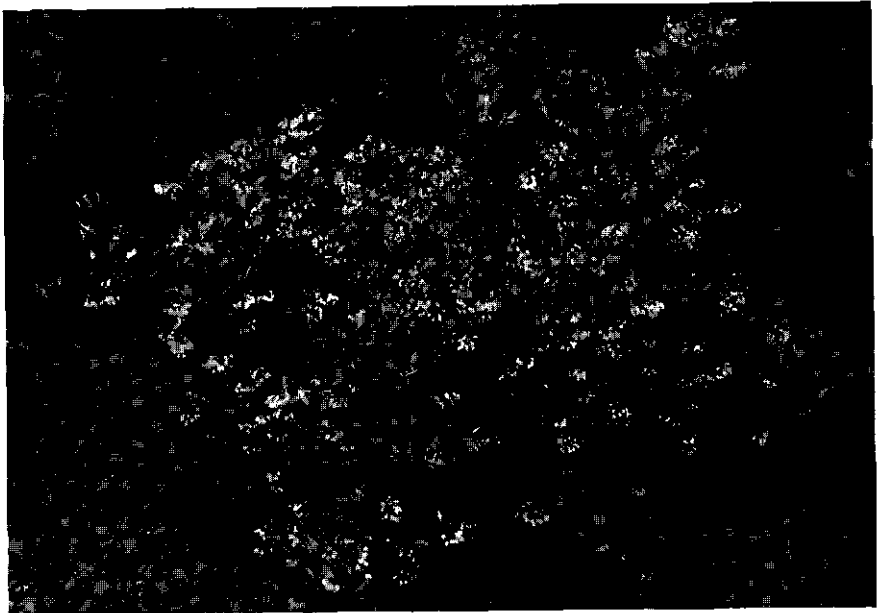
Bij het opstellen der beschrijvingen werd gebruik gemaakt van de aan het slot genoemde artikels van MISS WHITE, BECKWITH and S. COVILLE, CROWLEY, SHOEMAKER, JOHNSTON, F. V. COVILLE (1937), en BAILEY, FRANKLIN and KELLEY. De practische gegevens omtrent het snoeien en stekken werden voornamelijk ontleend aan JOHNSTON, en aan BECKWITH and S. COVILLE. Het artikel van F. V. COVILLE is vooral belangrijk, omdat daarin de geheele afstamming der hybriden is beschreven. De in ons land gekweekte rassen (in onderstaande lijst gemerkt met *) werden beschreven aan de hand van de planten in de kweekkerij te Smilde, terwijl de tegenwoordige bedrijfsleider, de heer



1. *Vaccinium corymbosum* L. Vruchtdragende twijg van het cultuurras Harding
foto Beijerinck



2. *Vaccinium corymbosum* L. *foto Beijerinck*
Bloeiende twijg van het cultuurras Rubel



3. *Vaccinium corymbosum* L. Bloeiende struik van het cultuurras Rubel
foto Beijerinck

F. W. BORGESIUS, de zoon van den stichter, bovendien zoo vriendelijk was een aantal inlichtingen te verschaffen.

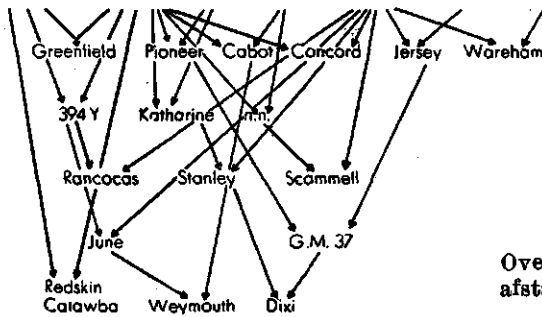
Ter vergelijking volgt hier nog de beschrijving, waaraan volgens BAILLY, FRANKLIN and KELLEY het ideale ras moet voldoen: De struik van de ideale variëteit is in staat jaarlijks een groote opbrengst en overvloedigen nieuwen groei te produceeren. Ze is gemakkelijk te vermeerderen en te snoeien, ziekteresistent, vooral tegen „mummy berry” en „Phomopsis gall”, en winterhard. Een recht-opgaande groeivorm maakt het plukken gemakkelijk en houdt de bessen rein. De bessen van de ideale variëteit zijn groot en gelijkmatig van grootte gedurende het geheele seizoen. Blauwe kleur, veel was over het oppervlak, en lekkere smaak zijn gewenscht; goede bewaarbaarheid en vervoerbaarheid zijn noodzakelijk. De kelktanden, die blijven als deel van de vrucht, zijn klein en dicht aangedrukt. De vruchtwand is even dun en teer als mogelijk is zonder te offeren aan vervoer kwaliteiten. De bessen hangen mooi aan de struiken en scheiden van den steel met een klein litteken, en zonder den wand te scheuren.

A. *White-selecties.*

1. **Rubel*. Krachtige, groote struik. Takken rechttopgaand, vooral naar boven vertakt, in den winter roodachtig. Bladeren vrij groot, gemiddeld $5\frac{1}{2}$ – $6\frac{1}{2}$ cm lang en $2\frac{1}{2}$ – $3\frac{1}{2}$ cm breed, vrij stevig, iets glimmend, diepgroen, in den herfst hoogrood, gaafrandig; nerven aan de bovenzijde weinig ingezonken of vlak, aan de onderzijde kaal. Bloeiwijzen meest aan den buitenkant van den struik, aan buigzame twijgjes, sterk samengesteld, los, met meestal 4–8, soms tot 13, vrij ver van elkaar verwijderde trosjes; deze tot 12-tallig, meestal 6–7-tallig; trossteel 8–22 mm, meestal 12–17 mm lang, kaal; vruchtsteeltjes lang, 8–18 mm, meestal 8–12 mm lang. Onrijpe vruchten eerst licht blauwgroen, daarna snel rood-paarsachtig. Rijpe vruchten middelmatig groot, meest 13– $15\frac{1}{2}$ mm, maximaal tot $16\frac{1}{2}$ mm in diameter, weinig afgeplat, lichtblauw, zeer stevig; kelktanden kort of middelmatig lang, vlak of iets rechttopstaand, den kroonrand geheel bedekkend; diameter van den bloembodem ¹⁾ middelmatig groot, 4–5 mm, iets ingedeukt. — Smaak behoorlijk, ofschoon iets zuur. Goed vervoerbaar. Zeer productief. Rijpt ongeveer 10–18 dagen na Cabot, welk ras gedurende vele jaren het vroegst rijp is geweest. — Het ge-

¹⁾ Onder bloembodem wordt hier verstaan het gedeelte van de bovenzijde van de bes, dat zich binnen de inplantingsplaats van de bloemkroon bevindt.

V. angustifolium	V. corymbosum								
Russell	Brooks	Sooy	Chatsworth	Rubel	Grover	Harding	Sam Adams	Dunfee	Ralph



Overzicht van de selecties en de afstamming der hybriden.

makkelijkst van alle rassen te vermeerderen door middel van houtstekken, doch wortelt ook goed aan scheutstekken. Alle korte zijtakken moeten weggenomen worden, de krachtige aan de einden van de takken van het laatste jaar moeten echter blijven. Knopdunning is niet noodig. — Wilde vorm uit New Jersey, ontdekt en genoemd naar RUBE LEEK. — Dit is het meest aangeplante ras, omdat het een der meest productieve en gemakkelijke rassen is, waarvan de bessen door de lange bloeiwijzen en de lange vruchtsteeltjes zeer gemakkelijk zijn te plukken; tevens is het een der mooiste rassen. Afb. 2.

2. **Harding*. Middelmatic hogee struik. Takken vrij sterk uitgespreid, sterk vertakt, in den winter bruinrood gekleurd. Bladeren groot, gemiddeld $6\frac{1}{2}$ – $7\frac{1}{2}$ cm lang en 3 – $3\frac{1}{2}$ cm breed, van middelmatige textuur, niet zeer donkergroen, iets glimmend, in den herfst met fraaie herfstkleuren; bladrand gezaagd en iets gewimperd; nerven aan de bovenzijde vrij diep ingezonken, waardoor blad iets gebobbeld, aan de onderzijde behaard. Bloeiwijzen lang, aan stevige, dikwijls recht omhoog gaande twijgen, los, met vele, meestal 6–13, soms tot 25, vrij ver van elkaar verwijderde trosjes; deze tot 10-tallig, gewoonlijk 5–7-tallig; trossteel 6–22 mm, meest 9–14 mm lang, kaal; vruchtsteeltjes vrij kort, 5–8 mm, meestal 5–6 mm lang. Jonge bessen lichtgroen, snel iets roodpurper. Rijpe bessen groot, meest 14–17 mm, maximaal tot $18\frac{1}{2}$ mm in diameter, eenigszins afgeplat, donkerblauw; kelktanden regelmatig, middelmatig groot, meest platliggend of iets opgericht, soms iets uitgebogen; kroonrand meest geheel zichtbaar; bloembodem vrij klein, diameter 4–5 mm, doorgaans ingedeukt. — Smaak zeer fijn, zoet, doch vruchtwand teer, waardoor minder goed vervoerbaar. Zeer productief. Rijpt ongeveer 10 dagen na Cabot. — Niet moeilijk te ver-

meerderen, wortelt echter sneller aan houtstekken, dan aan scheutstekken. Zorgvuldige uitdunning van terminale twijgen geeft goede resultaten. — Wilde vorm uit New Jersey, genoemd naar den ontdekker RALPH HARDING. — Om de zeer smakelijke vrucht wel aanbevelingswaardig voor particuliere tuinen, doch vanwege de groote kwetsbaarheid minder geschikt voor kweekerijen op eenigen afstand van de markt. Afb. 1.

3. **Sam.* Groote, krachtige, onregelmatige struik. Takken vrij sterk rechttopgaand, iets uitgespreid, doch aan den top en met de zijtakken vaak iets hangend, in den winter rood. Rijk bebladerd; bladeren middelmatig groot, meest 6–7 cm lang en 3–3½ cm breed, stevig, iets glimmend, iets blauwachtig groen, in den herfst met een violetten weerschijn over rood, gaafrandig; nerven aan de bovenzijde iets ingezonken, waardoor blad iets gebobbeld, aan de onderzijde kaal. Bloeiwijzen meest lang en samengesteld, meest iets hangend, los, met meestal 7–11, soms tot 17, vrij ver van elkaar verwijderde trosjes; trossteel 8–25 mm, meestal 15–20 mm lang, kaal; trosjes tot 10-tallig, gewoonlijk 5–7-tallig; vruchtsteeltjes vrij lang, 7–10 mm lang. Jonge bessen tamelijk lichtgroen, daarna iets roodachtig. Rijpe bessen gelijkmatig groot, 13–15 mm in diameter, hoog, naar de basis iets conisch, middelmatig blauw; kelktanden regelmatig, groot, rechtopstaand, soms iets teruggeslagen; kroonrand ongeveer vrij; diameter van den bloembodem vrij klein, 4–5 mm, meestal iets ingedeukt. — Smaak niet zeer goed. Goede producent. Rijpt 14–18 dagen na Cabot. — Er mag geen vrucht komen aan lange laterale en basale loten. Tenminste $\frac{2}{3}$ van de knoppen moet verwijderd worden. — In Smilde niet verder gekweekt, omdat het ras in den strengen winter van 1929 veel vorstschade heeft gehad; in de laatste twee strenge winters hebben de planten echter weinig geleden.

4. **Grover.* Hooge, forsche, sterke, doch vrij slordige struik. Takken rechttopgaand of iets spreidend, sterk vertakt met dooreengestregelde twijgen, in den winter geel. Bladeren vrij groot, gemiddeld 6–7 cm lang en 3–3½ cm breed, niet zeer stevig, zeer lichtgroen of geelgroen, weinig glimmend, gaafrandig; nerven aan de bovenzijde iets ingezonken, aan de onderzijde sterk behaard. Bloeiwijze dikwijls weinig samengesteld, met meestal 2–4, soms tot 8 trosjes, soms iets verborgen tusschen de bladeren; trosjes 3–7-tallig, meest 4-tallig; trossteel 6–18 mm, meestal 10–12 mm lang, iets behaard; vruchtsteeltjes middelmatig lang, 5–10 mm, meestal \pm 8 mm lang. Jonge bessen lichtgeelgroen, met oranje-roode kelktanden. Rijpe vruchten groot,

meest 15–18 mm, maximaal 18½ mm in diameter, iets afgeplat, vrij donkerblauw, stevig; kelktanden regelmatig, vrij groot, rechtopstaand of meer vlak; kroonrand gedeeltelijk vrij; diameter van den bloembodem klein, 4–5 mm, iets ingedeukt. — Smaak uitstekend. Goed vervoerbaar. Vrij productief. Rijpt laat, 20–25 dagen na Cabot. — Door de min of meer verwarde groei der twijgen lastig te snoeien. — Wilde vorm uit New Jersey, ontdekt door en genoemd naar RUSSELL GROVER. — Dit ras is gemakkelijk te herkennen aan de zeer lichtgekleurde bebladering, terwijl het tevens de sterkst behaarde vorm is.

5. **Adams*. Hooge, krachtige struik. Takken vrij sterk rechtopgaand, weinig uitgespreid, dicht, in den winter groen. Bladeren vrij klein tot middelmatig groot, gemiddeld 4½–6 cm lang en 2½–3 cm breed, stevig, vrij sterk leerachtig, zeer donkergroen, sterk glimmend; bladrand gaaf, soms echter iets gezaagd of gekarteld, en dan tevens iets gewimperd; nerven aan de bovenzijde geheel of bijna vlak, aan de onderzijde kaal. Bloeiwijze met meest 4–5, soms tot 10 trosjes, dikwijls iets hangend, tevens echter vele okselstandige trosjes; trosjes vrij armbloemig, meest 5–6-tallig, soms tot 8-tallig; trossteel 8–25 mm, meestal ± 15 mm lang, behaard; vruchtsteeltjes vrij kort, 3–9 mm, meestal 4–7 mm lang. Jonge bes zeer lichtgeelgroen, daarna iets rosig. Rijpe vruchten gelijkmatig van vorm, hoog, naar de basis iets kegelvormig, gewoonlijk niet zeer groot, meest 13–14 mm, maximaal tot 16 mm in diameter, middelmatig tot donkerblauw; kelktanden vrij groot, meest rechtopstaand, soms iets teruggeslagen, waardoor de kroonrand geheel of grootendeels vrij; diameter van den bloembodem middelmatig groot, 4½–5½ mm, meest ongeveer vlak, soms iets ingedeukt of gewelfd. — Smaak goed. Goed vervoerbaar. Productief. Rijpt eenige dagen na Cabot, doch heeft veel langeren oogsttijd. — Moeilijk te vermeerderen door middel van houtstekken, doch gemakkelijk van scheutstekken. De vruchten moeten komen aan loten van de basis en rechtopgaande loten aan oud hout; alle andere zijtwijgen moeten verwijderd worden. Knopdunning is niet noodig. — Een ras, opvallend door het zeer donkere, leerachtige blad en de vruchten, die de neiging hebben iets peervormig te worden.

6. *Dunfee*. Middelmatig hooge struik. Takken vrij sterk uitgespreid en, van onderen af, sterk vertakt, in den winter het helderst rood van alle rassen. Bladeren in den zomer diep glimmend groen, in het voorjaar bont door grijze lijnen als bedekt door fijn spinrag, in het najaar met buitengewoon mooie herfsttinten. Bessen groot, donker. Productief.

7. *Ralph*. Struiken compact en symmetrisch, met goede bebladering en prachtige herfsttinten. Bessen klein, zelden grooter dan $12\frac{1}{2}$ mm, eenvormig van grootte, prachtig lichtblauw. — Smaak goed. Rijpt vroeg. — Een zeer bekoorlijk ras, dat alleen gekweekt wordt om zijn schoonheid. De buitengewone schoonheid van de mooigevormde, rose bloemen plaatst het ras als sierplant boven alle andere rassen.

B. *Rassen, geselecteerd door Coville, en alleen gebruikt voor kruisingsdoeleinden.*

8. *Brooks*. De eerste wilde blauwe bes, die geselecteerd werd voor veredelingsdoeleinden, en wel om de volgende goede kwaliteiten: Struik ongeveer 7 voet hoog, met de dikste tak ongeveer 2 inches in diameter; twijgen en bladeren robust; bessen tot meer dan $\frac{1}{2}$ inch in diameter, ongewoon lichtblauw door een dichte waslaag over het gehele, bijna zwarte oppervlak, met stevig en sappig vleesch. Smaak zoet, maar voldoende zuur om superieur te zijn boven de flauwe smaak van de „lowbush blueberry” (*V. angustifolium*), maar niet zuur als de „Canada blueberry” (*V. canadense*). Groote opbrengst. De heerlijke smaak van deze bes is overgegaan op alle benoemde kruisingsproducten, uitgezonderd Jersey en Wareham. Genoemd naar den eigenaar van het veld nabij Greenfield, New Hampshire, waar deze struik in 1908 werd gevonden.

9. *Russell*. De tweede wilde struik, die werd geselecteerd voor kweekdoeleinden. Het was de beste „lowbush blueberry”, verzameld op de farm van FRANK RUSSELL, eveneens bij Greenfield, N.H. De bessen hadden een diameter tot over $\frac{9}{16}$ inch, ze waren lichtblauw en rijpten eerder dan die van Brooks. De neiging om vroeg te rijpen komt in alle afstammelingen voor.

10. *Sooy*. De eerste vorm, die geselecteerd werd, na het tot stand komen van de samenwerking met MISS WHITE. Deze plant was afkomstig van het terrein van EZEKIEL SOOY, te Browns Mill, N.J. De bessen hadden een diameter van $\frac{5}{8}$ inch. De plant werd verzameld in 1911; de eerste kruising met Brooks werd verricht in 1912, waaruit ongeveer 3000 zaailingen ontstonden. Stekken van twee van deze zaailingen leverden de rassen Pionier en Katharine.

11. *Chatsworth*. Een wilde vorm van Chatsworth, N.J., alleen genoemd als een der ouders van het ras Cabot.

C. *Coville-hybriden.*

12. **Pioneer*. Middelmatic hoog, vrij krachtige struik, met tamelijk vlakken groei, vaak breder dan hoog. Takken vrij sterk uitgespreid,

dik en stijf, in den winter fraai rood of donkerpurper. Bladeren meest vrij klein, gemiddeld $5\frac{1}{2}$ – $6\frac{1}{2}$ cm lang en 3 – $3\frac{1}{2}$ cm breed, vrij dikwijls met de grootste breedte iets onder het midden, stevig, iets glimmend, vrij donkergroen, met den bladrand gaaf, zeer zelden zwak gezaagd of gekarteld; nerven aan de bovenzijde weinig ingezonken, aan de onderzijde kaal. Bloeiwijzen meest aan den bovenkant van den struik, aan vrij lange, rechte, stevige twijgjes, met de bessen vaak in groote, dichtopeengedrongen kluwens, meestal met 4–7, soms tot 9 trosjes; trosjes meest 5–7-tallig, soms tot 10-tallig; trossteel doorgaans zeer kort, 5–15 mm, meestal 7–11 mm lang, behaard; vruchtsteeltjes vrij kort, 3–9 mm, meestal 5–6 mm lang. Jonge bessen groen, daarna iets purper. Rijpe bessen vrij groot, gemiddeld 14–16 mm, maximaal tot $18\frac{1}{2}$ mm in diameter (in Amerika tot 19,7 mm), iets, doch weinig afgeplat, middelmatig blauw; kelktanden middelmatig groot, eerst vlak, daarna meer rechtopstaand en vaak uitgebogen, waardoor de diameter van den neus groot en de kroonrand meest geheel zichtbaar; bloembodem meest vrij klein, diameter \pm 5 mm, gewoonlijk ongeveer vlak, soms iets ingedeukt. — Smaak uitstekend, zoet. Goed vervoerbaar. Een der sterkste producenten. Rijpt 10–14 dagen na Cabot. — Houtstekken wortelen snel, maar scheutstekken geven slechte resultaten. Stevige zijtwijgen vertakken nabij den top, welke twijgen voor $\frac{1}{2}$ of $\frac{1}{3}$ uitgedund moeten worden. Knopdunning tot op de helft aan laterale en basale loten. — Ontstaan als een eerste generatie hybride van een kruising van het jaar 1912 tusschen de beide *V. corymbosum*-vormen Brooks en Sooy. Het ras werd Pioneer genoemd, omdat het de eerste bruikbare hybride was.

13. *Greenfield*. Lage struik met rechtopgaande takken en fijn getande bladeren. — Het vroegst rijp van alle benoemde rassen. Is echter een onzekere producent. Als grootste fout heeft het de gewoonte om te bloeien in September en October. — Alle hout van meer dan een jaar oud moet weggenomen worden. De vruchten moeten komen aan basale loten. — Een tweede generatie hybride tusschen Brooks, een „highbush blueberry”, en Russell, een „lowbush blueberry”, van een kruising van het jaar 1913. Weinig aangeplant.

14. **Cabot*. Vrij lage, breed uitgespreide, vrij krachtige struik. Takken wijd uitstaand, vaak dicht bij den grond reeds vertakt, met dikke, stijve, doorengestregelde twijgen, in den winter olijfgroen. Bladeren vrij klein, gemiddeld $5\frac{1}{2}$ –6 cm lang en 3 – $3\frac{1}{2}$ cm breed, dikwijls met de grootste breedte iets onder het midden, vrij stevig, weinig glimmend, donkergroen, gaafrandig, soms iets gezaagd of gekarteld;

nerven aan de bovenzijde bijna vlak, aan de onderzijde kaal. Bloeiwijzen veel aan de bovenzijde van den struik, dikwijls echter vrij sterk verborgen tusschen de bladeren, aan stevige, rechte twijgjes, met meest 5-6, soms tot 15 trosjes; deze meest 3-5-tallig, soms tot 8-tallig; trossteel 8-16 mm, meestal \pm 12 mm lang, behaard; vruchtsteeltjes vrij kort, 3-9 mm, meestal 4-6 mm lang. Jonge bessen lichtgeelgroen, daarna iets roodpurper. Rijpe vruchten vrij groot, meest 14-15 mm, maximaal tot 17 mm in diameter (in Amerika tot 20,5 mm), een weinig afgeplat; kelktanden groot en grof, meest rechtopstaand, met den kroonrand vaak vrij; diameter van den bloembodem gewoonlijk vrij groot, $4\frac{1}{2}$ -6 mm, meest iets ingedeukt of vlak, soms iets gewelfd. — Smaak een combinatie van zoet en zacht zuur. Goed vervoerbaar. Productief. Gedurende vele jaren het vroegst rijpe ras; in ons land omstreeks midden Juli. — Vrij moeilijk te vermeerderen door middel van houtstekken, doch gemakkelijk van scheutstekken. Alleen de krachtige terminale loten moeten blijven voor de vruchtdracht. Alle kortere zijtwijgen moeten verwijderd worden. Knopdunning tot op 3 of 4. — Cabot is een eerste generatie hybride tusschen de wilde vormen Brooks en Chatsworth, van een kruising verricht in 1913. Genoemd naar een zoon van F. V. COVILLE. — Dit ras werd zeer veel aangeplant, omdat het het eerst rijp was. Er wordt echter opgegeven, dat June nog vroeger rijp zou zijn. Het ras heeft als bezwaar, dat het gemakkelijk de bessen, zoowel de rijpe als de onrijpe, laat vallen bij het plukken, terwijl de bessen tevens vaak tusschen de bladeren verborgen zitten. Bovendien is het meer vatbaar voor ziekten dan andere rassen.

15. *Katharine*. Middelmatig hooge, krachtige struik, met rechtopgaande, in den winter roodgekleurde takken. Bladeren zeer stevig, als van altijdgroene heesters, diep groen, met fraaie herfstkleuren, gaafrandig. Bessen in compacte kluwens, moeilijk te plukken, groot, in Amerika maximaal tot 20 mm in diameter. — Smaak uitstekend. Goede producent. Rijpt 14-18 dagen na Cabot. — Eerste generatie hybride van 1913 van dezelfde ouders als Pioneer, nl. Brooks en Sooy. Werd genoemd naar COVILLE's dochter Katharine. — Niet alleen dat de bessen moeilijk te plukken zijn, doch bovendien heeft dit ras als bezwaar, dat de bessen vast aan de steeltjes zitten en bij het plukken vaak beschadigd worden.

16. **Rancocas*. Tamelijk hooge, krachtige en dichte struik, met sterk rechtopgaande, weinig vertakte, in den winter fraai rood gekleurde takken. Bladeren vrij klein, gemiddeld $5-5\frac{1}{2}$ cm lang en \pm $2\frac{1}{2}$ cm

breed, stevig, donker tot zeer donkergroen, weinig glimmend; bladrand gezaagd en iets gewimperd; nerven aan de bovenzijde weinig ingezonken, aan de onderzijde kaal. Bloeiwijzen aan korte, stevige zijtwijgen, met weinig, meestal 3-5, soms tot 6, dichtopeenstaande trosjes; deze meestal 5-6-tallig, soms tot 10-tallig; trossteel 5-18 mm, meest 10-14 mm lang, behaard; schutblaadjes aan den rand gewimperd; vruchtsteeltjes zeer kort, 3-6 mm, gewoonlijk \pm 4 mm lang, waardoor de bessen in dichte kluwens. Jonge bessen rosegeel-groen, daarna roodachtig. Rijpe bessen groot, meest 15-16 mm, maximaal tot 18 mm in diameter (in Amerika tot 19 mm), zeer sterk afgeplat, lichtblauw; kelktanden kort en regelmatig, geheel vlakliggend en den kroonrand geheel bedekkend; bloembodem naar verhouding middelmatig groot, 6-7 mm in diameter, iets gewelfd. Met klein, droog litteken. — Smaak goed. Goed vervoerbaar. Goede producent aan jonge en gezonde struiken. Rijpt 10-18 dagen na Cabot. — Wortelt gemakkelijk aan houtstekken. Een groot deel van het oude hout moet weggesneden worden, wat echter snel en gemakkelijk kan gebeuren. De meeste vruchten zullen komen aan de nieuwe, basale loten. Eenige van de meest krachtige laterale loten moeten blijven voor de vruchtvorming. Geeft veel jonge loten aan de basis. Knopdunning is niet noodig. — Een kruisingsproduct van het jaar 1915 van de naamlooze bastaard 394 Y, een eerste generatie hybride van de wilde „highbush blueberry” Brooks en de wilde „lowbush blueberry” Russell, en de wilde „highbush blueberry” Rubel. Dit ras is genoemd naar de Rancocas Creek in New Jersey, waaraan de kweekerij was gelegen, waar het de eerste bevredigende opbrengst gaf. — Dit ras is gemakkelijk te herkennen aan de kleine gezaagde bladeren en de sterk afgeplatte bessen met den kleinen, zeer regelmatigigen neus.

17. **Jersey*. Zeer krachtige, robuuste struik met lossen groei. Takken rechtopgaand of uitgespreid, dikwijls sterk hangend, in den winter geel. Bladeren vrij groot, meestal 6-7 cm lang en 3-4 cm breed, naar verhouding kort, vrij stevig, tamelijk lichtgroen, iets glimmend, gaaf-randig; nerven aan de bovenzijde vrij sterk ingezonken, waardoor blad iets gebobbeld, aan beide zijden kaal. Bloeiwijzen vaak vele aan een tak, dikwijls iets hangend, los, met meestal 4-7, soms tot 13, vrij ver van elkaar verwijderde trosjes; trosjes veelbloemig, meest 5-9-tallig, soms tot 13-tallig; trossteel zeer lang, 12-28 mm, meestal 15-20 mm lang, kaal; vruchtsteeltjes zeer lang, 8-20 mm, vaak 11-15 mm lang. Jonge bessen lichtgroen, daarna iets roodachtig. Rijpe vruchten groot, meest 14½-17 mm, maximaal tot 19½ mm in diameter (in Amerika tot

22,4 mm), hoog, niet of weinig afgeplat, stevig, lichtblauw; kelktanden regelmatig, vrij groot, gewoonlijk ongeveer rechtopstaand, soms iets liggend of teruggekromd; kroonrand geheel vrij of iets overdekt; diameter van den bloembodem naar verhouding middelmatig groot, 5-6 mm, iets ingedeukt. — Smaak tot doodrijpheid iets te zuur. Productief. Goed vervoerbaar. Rijpt zoo laat in het seizoen, dat de pluktijd van de blauwe bes zich over meer dan 8 weken uitstrekt. — Gemakkelijk te vermeerderen en te snoeien, wat laatste door den lossen groei zeker noodzakelijk is. — Genoemd naar den staat New Jersey, waarvan de beide ouders Rubel en Grover afkomstig zijn. De kruising werd verricht in het jaar 1916. — Door de lange trosjes en vruchtsteeltjes zijn de vruchtkluwens zeer los en zijn de opvallend lichtblauwe en mooi gevormde bessen gemakkelijk te plukken. De bladeren verkleuren tijdens koude dagen spoedig.

18. **Concord*. Hooge, krachtige struik met steilen groei. Takken sterk rechtopgaand, beneden onvertakt, naar boven vertakt met korte zijtwijgen, in den winter olijfgroen met rood. Bladeren middelmatig groot, gemiddeld 6-6½ cm lang en 2½-3 cm breed, stevig, iets glimmend, gaafrandig; nerven aan de bovenzijde iets ingezonken, waardoor blad iets gebobbeld, aan de onderzijde kaal. Bloeiwijze meest gedrongen, vrij kort en breed, met meestal 3-5, soms tot 8 trosjes, doorgaans dicht opeengedrongen; trosjes meest 7-9-tallig, soms tot 11-tallig; trossteel 7-21 mm, meestal 10-14 mm lang, zwak behaard; vruchtsteeltjes vrij lang, 6-14 mm, gewoonlijk 7-11 mm lang. Jonge bessen vrij lichtgroen, daarna iets purper. Rijpe bessen vrij groot, gemiddeld 14-15 mm, maximaal tot 17 mm in diameter (in Amerika tot 20 mm), iets, doch soms vrij sterk afgeplat, middelmatig blauw; kelktanden vrij onregelmatig, meest kort tot vrij kort, meestal geheel plat of tenslotte opgericht; kroonrand soms geheel bedekt, soms geheel vrij; diameter van den bloembodem zeer groot, 6-8 mm, vrij sterk gewelfd. — Smaak goed, wanneer de bessen tot volrijpheid aan den struik blijven en de buitengewone zuurheid hebben verloren. Goede producent. Rijpt 10-14 dagen na Cabot. — Behoeft weinig te worden gesnoeid en heeft geen knopdunning noodig. — Eerste generatiehybride tusschen de wilde vormen Brooks en Rubel, ontstaan uit een kruising van het jaar 1917. Genoemd naar de Concorddruif, omdat de vruchtkluwens, met alle gelijk rijpe bessen, gelijken op die van deze druif.

19. **June*. Middelmatig hooge, tamelijk steile struik. Takken vrij sterk rechtopgaand of iets uitgespreid, naar boven vertakkend, in het

voorjaar langzaam in blad komend, in den winter roodachtig. Bladeren vrij klein, meestal $5\frac{1}{2}$ –6 cm lang en $2\frac{1}{2}$ –3 cm breed, gaafrandig; nerven aan de bovenzijde vrij sterk ingezonken, waardoor blad iets gebobbeld, aan de onderzijde kaal. Bloeiwijze los, meest tamelijk kort, met meestal 3–5, soms tot 8 trosjes; trosjes gewoonlijk 4–7-tallig, soms tot 9-tallig; trossteel 5–20 mm, meestal 11–14 mm lang, iets behaard; vruchtsteeltjes vrij kort, 4–11 mm, meest 5–7 mm lang. Jonge bessen roodpurper. Rijpe bessen groot, meest 15–16 mm, maximaal tot 19,5 mm in diameter (in Amerika tot 21 mm), weinig afgeplat, vrij hoog, middelmatig blauw; kelktanden regelmatig, middelmatig groot, bijna rechtopstaand of meer gesloten, soms meer teruggeslagen; kroonrand nauwelijks zichtbaar of geheel vrij; diameter van den bloembodem klein, \pm 5 mm, ingedeukt. — Smaak zoet, iets zachtzuur. Goed vervoerbaar. Goede producent. Rijpt gewoonlijk iets eerder dan Cabot, doch de oogsttijd is veel korter. — Moeilijk te vermeerderen. — Een hybride van dezelfde ouders als Rancocas, dus (Brooks \times Russell) \times Rubel, doch van kruising uit 1917. Genoemd naar den oogsttijd in Amerika.

20. *Scammell*. Middelmatig hoge struik met dunne takken. Bladeren klein, gewoonlijk $3\frac{1}{2}$ –5 cm lang en $1\frac{1}{2}$ –2 cm breed. Bessen groot, tot 20,4 mm in diameter, middelmatig blauw, stevig, met klein litteken en bijna ontbrekende kelk. — Smaak goed, zoet, iets zachtzuur. Goede producent. Rijpt 16–20 dagen na Cabot. — Een der ouders was een kruisingsproduct tusschen Brooks en Chatsworth, die alleen in een kas in Washington werd gekweekt en nooit in het veld werd uitgeplant. Deze hybride werd in 1915 bestoven met pollen van Rubel. Genoemd naar H. B. SCAMMELL van Toms River, N.J., die het eerst de goede kwaliteiten van dit ras in het veld aantoonde.

21. **Stanley*. Hooge, krachtige, iets uitgespreide struik. Takken gelijkmatig lang, rechtopgaand, iets uitgespreid, in den winter geel-olijfgroen. Bladeren groot, gewoonlijk $6\frac{1}{2}$ –7 cm lang en $3\frac{1}{2}$ –4 cm breed, stevig, donkergroen, overdekt door een blauwachtig waas, gaafrandig; nerven aan de bovenzijde weinig ingezonken, aan de onderzijde kaal. Bloeiwijzen meestal vele aan een tak, vaak iets hangend, los, met gewoonlijk 3–5, soms met 8 trosjes; trosjes meestal 7–8-tallig, soms tot 11-tallig; trossteel 9–20 mm, meest 13–15 mm lang, iets behaard; vruchtsteeltjes vrij lang, 4–14 mm, meestal 7–10 mm lang. Jonge bessen lichtrose. Rijpe bessen groot, meest 14–17 mm, maximaal tot 18 mm in diameter (in Amerika eens tot 21 en 22 mm), weinig, soms vrij sterk afgeplat, lichtblauw; kelktanden kort, doorgaans

rechtopstaand, waardoor de kroonrand geheel vrij; diameter van den bloembodem middelmatig groot, 5-6 mm, sterk ingedeukt. — Smaak uitstekend, volgens velen het meest smakelijk. Rijpt midden in het seizoen. — Gemakkelijk te vermeerderen en te snoeien. — Ontstaan uit een kruising van het jaar 1921 tusschen Katharine (een hybride van de wilde vormen Brooks en Sooy) en den wilden vorm Rubel, genoemd naar een zoon van F. V. COVILLE.

22. *Redskin*. Lage, nauwelijks 2 voet hoge struik. Bladeren fijn getand. Bessen mooi van vorm, tot 16 mm in diameter, albino, aan de zonzijde rood als oud mahoniehout, zonder spoor van waslaag. — Smaak goed. Rijpt vroeg in het seizoen. — Wordt alleen, als roodwangige albino, als tuincuriositeit gekweekt, doch is van twijfelachtige waarde voor de markt, omdat de bes na het plukken een gevlekt uiterlijk heeft en na een lichte kneuzing snel verkleurt. Door de lage gestalte is het ras misschien echter beter dan andere rassen geschikt voor koude klimaten. — Een tweede generatie-hybride tusschen de wilde „highbush blueberry” Brooks en de wilde „lowbush blueberry” Russell, van een kruising, verricht in 1913. De naam is echter pas gegeven in 1932.

23. *Catawba*. Middelmatige, tot 4 voet hoge struik. Bladeren fijn getand. Bessen albino, kleiner dan die van Redskin, met eenig was, waardoor het rood iets lichter. — Smaak minder goed. — Ras van dezelfde grootouders en ouders als Redskin, eveneens van kruising van het jaar 1913.

24. *Wareham*. Groote struik, 6 voet hoog en 9 voet in diameter. Bladeren gezaagd. Bessen tot meer dan 19 mm in diameter, sommige zelfs bijna 20 mm. — Smaak goed, tot doodrijpheid iets te zuur voor de meeste menschen. Rijpt laat in het seizoen. — Ouders waren de wilde vormen Rubel en Harding. De plant werd geselecteerd door Prof. FRANKLIN uit zaailingen, die in 1916 waren overgebracht naar East Wareham, het „cranberry substation of the Massachusetts Agricultural Experiment Station”.

25. *Weymouth*. Ontstaan uit een kruising van 1928 tusschen de beide vroege rassen June en Cabot, dus [(Russell × Brooks) × Rubel] × (Brooks × Chatsworth). Rijpt veel eerder dan Cabot. Diameter van de bessen aan den oorspronkelijken struik tot 22 mm. Bij het begin der rijpheid iets zuur; wanneer pas geplukt, heerlijk zoet-zachtzuur; de bessen verliezen echter veel van de smaak wanneer ze overrijp worden.

26. *Dixi*. Uit een kruising van 1925 tusschen Jersey en Pioneer

ontstond een plant, die in 1930 bessen van bijna 23 mm in diameter opleverde. In 1933 droeg een geënte, kunstmatig bestoven en beschermde struik van deze, onder het nummer GM 37 bekend staande, plant bessen tot 25,9 mm in diameter. De smaak van deze bessen was echter onvoldoende. Daarom werd in 1930 deze GM 37 gekruist met Stanley, het ras, dat de meest smakelijke vruchten heeft. Een struik van de nakomelingen hiervan droeg in 1936 bessen, waarvan de grootste 24 mm bereikten. In 1936 was nog slechts een plant aanwezig en het moest nog meerdere jaren duren, voordat de plant voldoende in het veld was getoetst. Aan het einde van zijn loopbaan gekomen, gaf COVILLE aan deze veelbelovende plant den naam Dixi. ¹⁾

¹⁾ Van Miss ELIZ. C. WHITE ontvingen we pas nog een opgave van een nieuw ras:

27. Burlington. Een hybride tusschen Rubel en Pioneer, later dan alle andere rassen, niet geheel zoo groot als Jersey, met goeden smaak en buitengewoon goed te plukken en te bewaren. De naam werd gegeven in 1940.

LITERATUUR

1. BAILEY, J. S., H. J. FRANKLIN and J. L. KELLEY, Blueberry Culture in Massachusetts. Mass. Agric. Exp. Sta. Bull. 358 (1939).
2. BECKWITH, C. S. and S. COVILLE, Blueberry Culture. New Jersey Agric. Exp. Stat. Circ. 229 (1931).
3. BOOM, B. K., Nederlandsche Dendrologie (1933) 239.
4. CHAPMAN, A. W., Flora of the Southern United States (1872).
5. COVILLE, F. V., Blueberry Chromosomes. Science, 66 (1927) 565.
6. COVILLE, F. V., Improving the wild blueberry. Yearbook of Agriculture (1937) 559.
7. CROWLEY, D. J., Observations and Experiments with Blueberries in Western Washington. Wash. Agr. Exp. Sta. Bull. 276 (1933).
8. GRAY, ASA, Manual of Botany of the Northern United States, ed. 6 (1889) 313.
9. HAMBIDGE, G., Blueberries. Yearbook of Agriculture (1937) 138.
10. HENDRIKS, W. J., Onze Loofhoutgewassen (1940) 510.
11. JOHNSTON, S., The Cultivation of the Highbush Blueberry. Mich. Agr. Exp. Sta. Spec. Bull. 252 (1934).
12. LONGLEY, A. E., Chromosomes in Vaccinium. Science, 66 (1927) 566.
13. MUNSON, W. K., in L. H. BAILEY, Cyclopedia of American Horticulture, 4 (1902) 1889.
14. REHDER, A., Manual of cultivated Trees and Shrubs, hardy in N. America (1927) 727; ed. 2 (1940) 750.
15. RIETSEMA, I., Vierde Beschrijvende Rassenlijst voor Fruit (1938) 36.
16. RYDBERG, P. A., Flora of the Prairies and Plains of Central North America (1932) 619.
17. SCHNEIDER, C. K., Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde, 2 (1912) 553.
18. SHOEMAKER, J. S., Small-Fruit Culture (1934) 354.
19. SMALL, J. K., Manual of the Southeastern Flora (1933).
20. WHITE, ELIZABETH C., in J. J. WHITE, Whitesbog Blueberries (\pm 1921) 9.

ENKELE MONSTRUEUSE KEGELS VAN CONIFEREN

DOOR

H. J. VENEMA

Tis wel waer datter in de Natuer niet wonderlik en is, nochtan tot onderscheyt der dingen die wy duer de oirsaken verstaen, vande gene welker redenen ons onbekent sijn, soo geven wy dese met recht de naem van wonder, niet dat sijt eygenlick sijn, maer omdattet hem voor ons alsoo gelaet.

SIMON STEVIN: Over de Waerdicheyt der Duytsche Tael in: De Beginselen der Weegconst. Leiden, 1586.

Weinig onderdeelen van de morphologie der planten hebben zoo zeer de belangstelling der botanici getrokken als de bouw van de kegels der Coniferen. Het ligt voor de hand, dat aan monstrueuse kegels, die, zooals vele monstrositeiten het inzicht in den normalen bouw kunnen verhelderen, evenzeer veel aandacht geschonken is. Een overzicht van deze afwijkingen, bekend tot 1922, geeft PENZIG (1921-1922) in zijn Handboek „Pflanzen-Teratologie”. Vele theorieën heeft men opgesteld om den bouw van de kegels te verklaren; in een historisch overzicht somt HERZFELD (1909) er een 20-tal op. De waarde van deze theorieën is echter zeer verschillend. Men mag den eisch stellen, dat alleen die theorieën, welke den normalen bouw van de kegels trachten te verklaren, ook op ongedwongen wijze van toepassing zijn op den bouw der monstrueuse kegels. De verschillende theorieën kan men vrijwel alle tot twee groepen brengen: die, welke den kegel der Coniferen als een bloem opvat en die, welke hem beschouwt als een bloeiwijze. Men kan dit ook aldus uitdrukken: volgens sommige onderzoekers bestaat de kegel uit één as met sporophyllen (= een stengel met bladeren ten dienste van de voortplanting, dus een stengel met meeldraden en (of) vruchtbladen, welke laatste het vruchtbeginsel vormen) en volgens andere onderzoekers bestaat de kegel uit een hoofdas met zij-assen, welke sporophyllen dragen. Al meer dan een eeuw wordt over deze vraag een vinnige strijd gevoerd. Samenvattingen over deze strijd-vraag geven HERZFELD (1909), PILGER (1926), COULTER and CHAMBERLAIN (1928) en ZIMMERMANN (1930). De beslissing is juist daarom van

zooveel beteekenis, omdat daarmede de oplossing van een ander zeer belangrijk vraagstuk ten nauwste samenhangt, n.l. de verwantschap der *Angiospermae* met de *Cryptogamae*, of, wanneer men het vraagstuk eenigermate beperken wil, de verwantschap der *Angiospermae* met de *Gymnospermae*. Daar er geen resten van uitgestorven angiosperme planten bewaard gebleven zijn, welke oud genoeg zijn om uitsluitsel te geven over deze vraag, is men wel aangewezen op de onderlinge vergelijking van de thans levende vormen, tenzij men het standpunt van HERIBERT NILSSON (1938) deelt, die van meening is, dat onze geheele angiosperme flora, plotseling en zonder voorouders in de bovenste lagen van het onderste krijt zijn opgetreden. Het is hier niet de plaats dit vraagstuk nader uit te werken. Daarom moge volstaan worden met de opmerking, dat degenen, die de *Gymnospermae* (waartoe o.m. de Coniferen behooren) een bloeiwijze toeschrijven, aansluiting zoeken bij de *Polycarpiceae* (waartoe o.a. *Magnoliaceae*, *Ranunculaceae*, *Berberidaceae* behooren) en zij, die de tegengestelde opvatting huldigen, dus zoowel de *Gymnospermae* als de *Angiospermae* in het bezit achten van een bloem, verband meenen te mogen leggen met bepaalde vertegenwoordigers der *Monochlamydeae* (*Juglandales*, *Piperaceae*).

De aanleiding om aan dit vraagstuk in dit Gedenkboek eenige aandacht te schenken is gelegen in het feit, dat ik de laatste jaren van verschillende zijden monstrueuse kegels mocht ontvangen en voorts zelf enkele interessante gevallen verzamelde. Dit materiaal, dat bewaard wordt aan de afdeling Plantensystematiek en -Geographie der Landbouwhoogeschool te Wageningen, is in hoofdzaak tot twee groepen te brengen: I. Vegetatief doorgegroeiide kegels (= kegels, wier verlengde as naalden draagt) en II. Androgynе kegels (= kegels, welke ten deele manlijk, ten deele vrouwelijk zijn). Zij zullen hier beknopt worden beschreven. Aan deze beschrijving zullen voorts enkele beschouwingen worden vastgeknoopt, met het doel om na te gaan in hoeverre deze monstrueuse kegels steun kunnen verleenēn aan enkele der bekendste theorieēn betreffende den bouw van den kegel der Coniferen.

I. Vegetatieve doorgroeiingen

Sinds lang kent men van *Picea* (STENZEL, 1876; EICHLER, 1882) en *Larix* (VELENOVSKY, 1905-1913; HERZFELD, 1909) doorgegroeiide kegels. Slechts zelden is dit verschijnsel beschreven voor de kegels der geslachten *Cunninghamia*, *Abies* en *Sciadopitys*, terwijl van andere Coniferengeslachten zooals *Chamaecyparis*, *Thuja*, *Juniperus*, enz. dit verschijnsel geheel onbekend is. Echter niet alle doorgegroeiide

kegels zijn even belangrijk voor het hier bedoelde vraagstuk. Tot de belangwekkendste beschouwingen geven die kegels aanleiding, wier doorgegroeiende as naalden met okselproducten draagt, maar deze gevallen zijn zeer zeldzaam.

1. *Cryptomeria japonica* (L.f.) D. DON

Doorgroeide kegels van deze soort zijn zóó algemeen, dat men het verschijnsel hier wel als normaal kan beschouwen. Gevallen van krachtige prolificatie zijn tot in bijzonderheden beschreven in het Jaarboek der N.D.V. van 1933 door BIEGEL en VENEMA. In deze bijdrage werd tevens melding gemaakt van een doorgegroeienden kegel, welke aan de verlengde as manlijke bloemen droeg. Daarvóór was dit verschijnsel slechts éénmaal waargenomen, nl. door HEMENWAY (1911).

In 1939 verzamelde ik enkele zeer fraaie gevallen in het Pinetum van den Heer VON GIMBOEN te Doorn. De twee bestaande afbeeldingen (HEMENWAY, 1911; BIEGEL en VENEMA, 1933) zijn niet erg duidelijk; een derde afbeelding mag dus zeker gerechtvaardigd heeten (fig. 9).

2. *Cunninghamia lanceolata* (LAMB.) HOOK.

In Juni 1936 ontving het Arboretum te Wageningen enkele kegels van deze soort uit den botanischen tuin te Coimbra (Portugal). Daaronder bevond zich een tweetal met doorgegroeiende assen (fig. 7 en 8). Monstrueuse kegels van *Cunninghamia* zijn slechts drie keer in de botanische literatuur vermeld en slechts één keer afgebeeld. De oudste opgave is van SPERK (1869). Diens beschrijving luidt aldus: „Proliferirende Zapfen der *Cunninghamia* sehen jungen normalen Zapfen ähnlich, sind aber etwas dicker. Bei näherer Betrachtung fand ich, dass an der Basis der Zapfen Schutzschuppen, vollkommen ähnlich den Schuppen normaler Zapfen, vorhanden sind; höher standen Schuppen vom Aussehen der Deckblätter, allein in ihren Achseln hatten sich, statt Blüten, 3 Blattorgane entwickelt, die nach ihrer Gestalt und Stellung leicht für Fruchtschuppen zu erkennen waren; eine Bestätigung meiner Erklärungen betreffend die Organisation normaler Deckblätter und ihrer axillären Schuppen; in dieser Hinsicht nähert sich *Cunninghamia* am meisten den *Abietineae*. Zwischen den 3 axillären Blättchen und dem Deckblatte fand ich beständig einen nach oben etwas verdickten langen Stiel dessen Bedeutung mir dunkel blieb; vielleicht war es eine secundäre Axe, vielleicht ein Blattorgan an Stelle unentwickelter Ovarien. Gegen die Spitze des Zapfens hin waren alle diese Organe mehr und mehr verkümmert und fehlten zuletzt, so dass

der Gipfel des Zapfens nur eine Menge gewöhnlicher Blätter hatte."

MASTERS (1869), wien we een voortreffelijk boek over monstrositeiten danken, gegroepeerd naar de verschijnselen en niet naar de geslachten, zooals in het boek van PENZIG is geschied, heeft ook verschillende gevallen van monstrueuse kegels bestudeerd. Van het geslacht *Cunninghamia* heeft MASTERS (1891) een monstrueusen kegel als volgt beschreven: „In these cones the seedscales were absent, but the bracts were thickened at the base, and from their inner surface projected one central, or two, or four reddish outgrowths, wholly cellular in structure." De gevallen door SPERK en MASTERS beschreven, hebben dus betrekking op wijzigingen welke zich voltrokken in de oksels der kegelschubben.

Mediane prolificaties, dus verlenging van de hoofdas, zijn van dit geslacht daarentegen slechts één keer, en dan nog terloops, vermeld door PARLATOBE (1861). Een afbeelding van deze monstrositeit komt voor in het werk van HIRMER (1936) op Textbeilage E. Het aldaar afgebeelde geval (fig. 1) klopt met onze fig. 8. In fig. 2 worden in elk geval twee kegels afgebeeld met een krachtige, mediane prolificatie; zij verschillen met onze exemplaren door de afwezigheid van een duidelijken eindknop. Merkwaardigerwijze wordt in den tekst deze afwijking niet genoemd.

De hier afgebeelde, eigen kegels geven aanleiding tot enkele opmerkingen. De kegels staan aan het einde van een $\pm 0,5$ cm lang takje, waarop een aantal naalden ingeplant staat, welke geleidelijk in lengte afnemen (bij fig. 7 van 8–5 mm, bij fig. 8 van 12–4 mm). Met het afnemen der lengte gaat geen versmalling van de naalden gepaard (fig. 37 a–c). Deze nemen daarentegen op een bepaald moment snel in de breedte toe en wel (fig. 37 d–e) tot over meer dan de halve lengte van de naalden. Zij naderen aldus den normalen schubvorm, maar zijn nog steriel. Tenslotte verdwijnt het karakter van de naald geheel. De schub is dan ruitvormig geworden, met een duidelijk spitsje aan den top (fig. 37h). Dezen vorm vertoonen de schubben tot vrijwel aan den top van den kegel toe. Het zou interessant zijn evenzeer de veranderingen der schubben aan den top van den kegel en in het overgangsgebied van de verlengde as te vervolgen. Doch dan zou dit unicum geheel opgeofferd moeten worden. Het maakt den indruk, dat de overgang van schub tot naald aan dit gedeelte van de as zich vrij plotseling voltrekt. De eerste naalden aan deze verlengde as zijn slechts enkele mm lang, doch zijn zoo breed als een normale naald. De daarop volgende naalden nemen snel in lengte toe, waarna de as vrij plotseling in een knop ein-

dig. De knop-schubben zijn relatief zeer breed en eindigen spits (fig. 8). Uit al deze overgangstadiën van gewone naald tot dekschub (fig. 37 a-h) blijkt overtuigend hare homologie. Nog op een andere bijzonderheid moet gewezen worden. In den oksel van sommige naalden, vlak onder den kegel, staan nl. manlijke bloemen (fig. 7a).

Normaal staan de manlijke bloemen in een wisselend aantal, dicht opeen, aan het einde van een twijg. Dit geheele complex ontstaat uit één dikken, door knopschubben omgeven eindknop, welke de manlijke bloemen geheel insluit. In het midden van den eindknop bevindt zich de aanleg van de steriele twijg, welke na den bloei doorgroeit. De breede, leerachtige, scherp toegespitste knopschubben vormen de schutbladen van de afzonderlijke manlijke bloemen. Normaal staan aan de basis van de manlijke bloem in den oksel van het schutblad 3 steriele, schubvormige bladeren waarvan er 2 transversaal geplaatst zijn en 1 tegenover het schutblad staat. Op deze 3 bladeren volgt aanvankelijk een kaal gedeelte en daarna volgen de in een spiraal geplaatste meeldraden.

De vrouwelijke bloemen staan normaal ten getale van een of meer aan het einde van een twijg, welke aan de basis voorzien is van een aantal kleine, naaldvormige bladeren.

Waarschijnlijk is deze doorgegroeiëde kegel ontstaan aan het einde van een twijgje, hetwelk eerste enkele normale manlijke bloemen gevormd heeft. Inplaats van na den bloei uit te groeien met een steriele twijg, zooals normaal het geval pleegt te zijn, heeft de groeitop eerst een vrouwelijken kegel gevormd en is pas daarna met een steriele twijg doorgegroeiëd. Deze wijze van ontstaan is waarschijnlijk dan te veronderstellen, dat in den oksel der bladeren, welke een normalen kegel voorafgaan, manlijke bloemen ontstaan zouden zijn. Voor het doorgroeien van een normalen, vrouwelijken kegel zouden dan nog andere oorzaken aangenomen moeten worden.

Hoe moet men nu den kegel van *Cunninghamia* opvatten? Aan de binnenzijde van de dekschub komt (fig. 38a), ongeveer in het midden van de schub, een smalle, vrije, dwars verloopende, 3-lobbige zone voor. Deze vertoont zich ook wel in den vorm van enkele min of meer vrije, vliezige schubben (fig. 38b). Hieraan zijn de zaadknoppen vastgehecht. De morphologische beteekenis van dit vlies wordt door verschillende onderzoekers verschillend opgevat. PILGER (1926) en reeds voor hem EICHLER (1881), beschouwt het als de vruchtschub, een inzicht waarmede GOEBEL (1923-1932) zich niet kan vereenigen. Aanvaardt men dit standpunt wel, dan komt ook bij *Cunninghamia* in den oksel van de dekschub een vruchtschub voor. Aan

eenzelfden tak zien wij hier dus in den oksel van sommige naalden elk een manlijke bloem optreden, en in den oksel van de dekschub komt de vruchtschub voor, welke enkele zaden draagt, m.a.w. in den oksel van de dekschub staan, zij het dan ook sterk gereduceerd, vrouwelijke bloemen. Zoo beschouwd, is de kegel van *Cunninghamia* dus als een bloeiwijze op te vatten.

Het voorkomen van manlijke bloemen in de oksels van de naalden en vrouwelijke bloemen in de oksels van dekschubben, welke homolog met die naalden zijn, lijkt mij aannemelijker, dan de opvatting van GOEBEL, die deze vruchtschub niet erkent, doch dit orgaan opvat als een uitgroeiing van de zaden. Wie deze opvatting echter wel toegedaan is, ziet in den kegel van *Cunninghamia* een bloem.

3. *Abies spec.*

In tegenstelling met het geslacht *Picea*, welks kegels herhaaldelijk een verlenging van de as vertoonen, treedt bij het geslacht *Abies* dit verschijnsel slechts zelden op. STENZEL (1876) noemt het volgende geval: „Von der Tanne (*Abies alba* MILL.) deren Zapfenspindel eine viel grössere Selbstständigkeit zeigt, als die der Fichte und daher ein Auswachsen in einen benadelten Zweig am ersten erwarten liess, ist es mir bisher nur gelungen, einen einzigen durchwachsenen Zapfen zu finden. In den Gipfelzweigen einer durch den Sturm umgestürzten Tanne zwischen Langenau und Wölfelsdorf in der Grafschaft Glatz stand unter zahlreichen regelmässig ausgebildeten, wiewohl auch nicht grossen Zapfen ein besonders kleiner, der an der Spitze in einen Schopf Nadeln ausging.” STENZEL geeft ook een afbeelding van deze monstruositeit. Volgens PENZIG (1921-1922) moet ook FERMOND (1884) in diens Essai de Phytomorphie een geval van doorgroeiing beschreven hebben, doch dit werk is niet in ons land aanwezig en kon daarom door mij niet geraadpleegd worden. MAECKLENBURG (1922) vermeldt een kegel van *Abies concolor*, welke „mitten auf der Spitze ein kleines Büschel grüner Nadeln hat. Obwohl ein eigentlicher stielartiger Trieb fehlt, könnte man doch die Entwicklung dieses Nadelbüschels wohl als den Beginn oder Ansatz des Durchtreibens bezeichnen.” En tenslotte maakt ook LANFER (1933) in zijn dissertatie zeer terloops melding van doorgegroeiide *Abies*-kegels: „*Abies Nordmanniana* lieferte einige Zapfen, die eine vegetative Endknospe trugen, an der ein Paar einfache als Nadeln umgebildete Deckschuppen herausragten. Ebenso fand ich bei *Abies Veitchii* aus der Zapfenspitze ein Paar ausgewachsene Nadeln herausragen.” Zijn afbeeldingen naar foto's zijn slecht.

In 1937 verzamelde ik in het Arboretum te Wageningen een zwak doorgegroeiiden kegel van *Abies homolepis* SIEB. et ZUCC. (fig. 3). De naalden, voorafgaande aan den kegel, waren fraai paars gekleurd, evenals de jonge kegel zelve. In het basale deel van den kegel zijn enkele paarsgekleurde dekschubben even zichtbaar. Aan het topgedeelte van den kegel daarentegen zijn de dekschubben iets langer dan normaal, groen van kleur met een paars gekleurde hoofdnerf, ter weerszijden waarvan de lichtere banden van de reeksen huidmondjes opvallen. De volgende dekschubben nemen snel in grootte toe en onderscheiden zich in niets van de gewone naalden dezer soort. Behalve een geringe verlenging van de as valt ons dus op een verlenging van de dekschubben, welke bovendien duidelijk op naalden gaan gelijken en tenslotte zich in niets daarvan onderscheiden. Zwakker ontwikkeld was deze zelfde afwijking bij een kegel van *Abies concolor* (GORD.) ENGELM. var. *Lowiana* (A. MUER.) LEMM. (fig. 1), door den heer F. OOSTENDORP verzameld in 1940 in het Arboretum. Een geheele reeks van doorgroeiingen, in allerlei stadia van ontwikkeling verzamelde ik in 1940 van *Abies koreana* WILS. in het Pinetum van den heer VON GIMBORN te Doorn (fig. 4-6). De zwakst ontwikkelde stadia van deze monstruositeit vertoonen aan den top van den kegel verlengde dekschubben met het karakter van naalden en een zwakke verlenging van de kegelas, waarop een aantal naalden ingeplant is (fig. 4). In een verder gevorderd stadium hebben alle dekschubben het karakter van normale naalden gekregen, de kegel is relatief langer en aan het einde van de doorgegroeiide as staan enkele knoppen (fig. 5). Het meest afwijkende is het geval afgebeeld in fig. 6; de vruchtschubben zijn opvallend klein, staan vrij ver van elkaar, terwijl de zeer verlengde hoofdas afgesloten wordt door enkele knoppen. Het maakt den indruk, dat deze tak doorgegroeiid zou zijn, in tegenstelling met een normalen kegel, waarvan de spil weliswaar langen tijd blijft staan, maar tenslotte toch afvalt. Op de tentoonstelling van kegels ter gelegenheid van den derden Dendrologendag te Wageningen (1941) was door den heer A. M. VAN ESSEN een zwak doorgegroeiide kegel van *Abies concolor* (GORD.) ENGELM. afkomstig van het Pinetum BLIJDENSTEIN te Hilversum, ingezonden (fig. 2).

4. *Sciadopitys verticillata* (THUNB.) SIEB. et ZUCC.

In 1940 ontving ik van den heer BENNEMA, boschbouwstudent te Wageningen, een monstrueusen kegel van deze soort (afb. 10). Aan den top bevond zich een tweetal „dubbelnaalden”. De Heer BENNEMA

deelde mij mede, dat de kegel in 1939 verzameld was van een exemplaar, dat te Wageningen staat en dat deze plant meerdere dergelijke afwijkend gebouwde kegels droeg. In 1941 vond ik in den tuin van Prof. Ir B. VAN DEN BURG te Wageningen een exemplaar, dat een 5-tal soortgelijke monstrueuse kegels droeg. Eén daarvan is afgebeeld als fig. 12, de overige vertoonden eenzelfde bouw. Dit verschijnsel is reeds eerder beschreven en afgebeeld en wel de eerste maal door KENT (1881) naar materiaal afkomstig van J. G. VEITCH, die in 1861 deze soort invoerde, nadat de door LOBB in 1853 in Engeland geïmporteerde planten doodgegaan waren.

Een tweede geval is beschreven en afgebeeld door CARRIÈRE (1884) naar materiaal, afkomstig van den kweeker MOSER te Versailles. MASTERS (1881, 1882, 1884) heeft deze afwijkende kegels van KENT en CARRIÈRE eveneens herhaaldelijk beschreven, zonder daarbij tot nieuwe opvattingen te komen. Een artikel, zeer waarschijnlijk van MASTERS (1882), in Gard. Chron. geeft een correspondent, JEAN VAN VOLXEM, aanleiding tot de volgende mededeeling:

„Your fig. 18 gives an idea of the most common form of the cones of *Sciadopitys verticillata* in the neighbourhood of Yokohama; in fact it is the only one I saw there, and I took it for the normal state. Those I met were probably better developed than your model, and on the top of the cone the tuft of leaves came out more boldly. I was told by the nurserymen there that at the time of maturity the terminal bud started into a leader, and the axis of the cone swelled and burst as under the scales of the fruit. But I took it for granted, and never tried to ascertain how far this statement is true.”

THISLTON-DYER (1905), den normalen kegel van deze soort beschrijvend, merkt op, dat deze is „often crowned by sterile cladoden”. De bijbehorende gekleurde afbeelding laat o.m. een kegel zien, waaruit aan den top een „dubbelnaald” van 0,5 cm lengte steekt. De opmerking van PENZIG (1921-1922) als zouden „die Zapfen von *Sciadopitys* ausserordentlich häufig, sogar fast normalerweize vegetatieve, centrale Durchwachsung zeigen” heb ik nergens bevestigd gevonden. Ook niet in de Japansche literatuur, welke te mijner beschikking stond. Daar van deze soort in Japan vele vormen in cultuur zijn, is de mogelijkheid niet uitgesloten, dat dergelijke doorgegroeiide kegels typisch zijn voor een bepaalden vorm. Waarschijnlijk heeft PENZIG zich laten leiden door bovengenoemde mededeeling van J. VAN VOLXEM. Ook de literatuuropgaven van PENZIG behoeven enkele correcties. Zoo moet CARRIÈRE, Rev. Hort. 1867 veranderd worden in 1884. In het Report

of the Bot. Congres Amsterdam, 1866 komt een mededeeling voor van A. DICKSON: On the phylloid shoots of *Sciadopitys verticillata*, maar daarin is geen sprake van monstrueuse kegels. Het artikel in Gard. Chron. 1882, I, 155 is van J. VAN VOLXEM en niet van MASTERS, zooals PENZIG citeert.

KENT (1881) beeldt een monstrueusen kegel af met aan den top vele naalden; CARRIÈRE (1884) een kegel met 3 „dubbelnaalden” en THISELTON-DYER (1905) een kegel met 1 naald. Van de te mijner beschikking staande kegels droegen er drie 2 „dubbelnaalden” aan den top en één droeg slechts 1 „dubbelnaald”.

Evenals bij de vorige gevallen zullen we hier letten op een mogelijken samenhang tusschen naalden en kegelschubben. Aan een twijg van *Sciadopitys* staan de „dubbelnaalden” (fig. 11a) in kransen, welke zelve op eenigen afstand van elkaar geplaatst staan. Tusschen twee opvolgende kransen zien we een aantal in spiralen gerangschikte schubben (fig. 11b). Het blijkt voorts, dat elke „dubbelnaald” in den oksel van zoo’n schub staat. Ook staan er enkele soortgelijke schubben in een spiraal aan den voet van den kegel. Bij nader toezien blijken de eerste kegelschubben te bestaan uit een gedeeltelijke vergroeiing van zoo’n schub (fig. 13a) met een grootere schub (fig. 13b), welke laatste aan de binnenzijde de zaden draagt. Deze laatste schub (fig. 13b) is de vruchtschub en de schub waarmede hij ten deele vergroeid is, is de dekschub (fig. 13a). De kegelschubben nemen snel in grootte toe om vervolgens aan den top snel weer in grootte af te nemen. De dekschubben en vruchtschubben gedragen zich daarbij echter verschillend. De dekschub neemt relatief snel in afmetingen toe, de vruchtschub daarentegen wordt naar den top van den kegel kleiner (zie fig. 13 t/m 20). Het blijkt nu, dat bij de monstrueuse kegels een „dubbelnaald” in den oksel van een dekschub staat (zie fig. 21 t/m 23). Een mogelijke verklaring van dit verschijnsel zal straks besproken worden. Maar reeds nu zij opgemerkt, dat hier dus geen sprake is van een „vegetative, centrale Durchwachsung” van den kegel, zooals PENZIG (1921-1922) opmerkt; er is evenmin sprake van een „axe central terminé par deux ou par trois feuilles”, zooals CARRIÈRE (1884) het verschijnsel beschrijft. Ook hier zijn het axillaire veranderingen, dus veranderingen, welke zich in den oksel der dekschubben voordoen.

Om de hier besproken en afgebeelde afwijkingen te kunnen verklaren, zullen we uitgaan van den toestand, zooals die bij *Pinus* voorkomt. Schematisch is de bouw van een kegeldragenden tak van dit

geslacht aldus aan de hoofdas (fig. 26a): staat een aantal schutbladen (fig. 26b, 39c), welke in hun oksel elk een bundel naalden (fig. 26c, 39a) dragen. Deze bundels naalden, het naaldpakje, blijken bij nadere beschouwing te bestaan uit een aantal vliezige bladeren (fig. 39b) en twee (soms meer) naalden (fig. 39a). Aan de basis van deze naalden zit een knop (fig. 40a), die met het bloote oog niet zichtbaar is, maar onder bepaalde omstandigheden kan uitloopen ¹⁾ (fig. 41 en 42). Hier blijkt dus uit, dat de bundel van twee naalden (fig. 26c, 39a), welke in den oksel van een schutblad (fig. 26b, 39c) staat, eigenlijk een bebladerd takje is, en wel een kortlot. In den oksel van het bovenste schutblad (fig. 26d) staat een kegel (fig. 26e), waarvan een gedetailleerd schema er uitziet als fig. 27. De strijdvraag is nu of deze kegel een bloem is of een bloeiwijze, m.a.w. of deze kegel bestaat uit een spil (of as) met bladeren in dienst van de voortplanting (zgn. sporophyllen) òf, dat de kegel is een hoofdas met zij-assen en dat deze zij-assen sporophyllen dragen.

Op grond van de verschijnselen, welke zich bij de doorgegroeiide kegel van *Cryptomeria* (BIEGEL en VENEMA, 1933) voordoen, kon aannemelijk worden gemaakt, dat de dekschub van dezen kegel gelijkwaardig is aan een naald en dat de vruchtschub is te vergelijken met een gereduceerd spruitje. Of dit spruitje nu een niet-bebladerde, afgeplatte as, dan wel een sterk gereduceerde as met twee (eventueel meer) vergroeide bladeren, of een tusschenstadium dezer twee extreme gevallen is, blijft hier buiten beschouwing. In elk geval draagt het voortplan-

¹⁾ De oorzaak van het uitloopen dezer knoppen moet in dit geval gezocht worden in het niet-uitloopen van den eindknop en omringende zijknoppen van het langlot, als gevolg van een beschadiging. Deze beschadiging kan veroorzaakt zijn door insectenvraat, maar ook door den vorst. GOEBEL heeft reeds in 1908 op deze verschijnselen de aandacht gevestigd. Zelve vond ik dergelijke gevallen in de Boschwachterij Noordwijkerhout (1927). De eerste bladeren aan deze uitgegroeide as zijn breed, stevig en van een vliezigen rand voorzien (fig. 42a), de daaropvolgende zijn grooter en meer naaldvormig (fig. 42b), maar bereiken lang niet de lengte van de normale naald. Zij gelijken zeer veel op de bladeren van een klemplantje van *Pinus*. Prof. JESWIET verzamelde in 1937 op de heide bij Valkenswaard een dergelijk geval van *Pinus nigra* var. *austriaca*. Merkwaardig waren enkele gevallen, welke ik in den zomer van 1941 in het Arboretum verzamelde. De doorgegroeiide eindknop vormde eerst enkele stevige, naaldvormige bladeren (fig. 43b), vervolgens enkele, meer vliezige, kleinere naalden (fig. 43c, 44a), welke in hun oksel elk een manlijke bloem droegen (fig. 43d, 44b), terwijl aan den top van deze as in den oksel van de nu kleine, vliezig geworden bracteën (fig. 43e) zich normale kortloten ontwikkelden (fig. 43f). Deze gevallen, veroorzaakt door een van buiten af werkenden invloed zijn geen monstruositeiten. UNGERER (1926) deelt dit verschijnsel in bij zijn „Kompensatorische Anlage-umgestaltung”, d.i. het vervangen van een uitgeschakeld orgaan door uitgroeien van een aanleg, welke onder normale omstandigheden geen of een anders gevormd orgaan zou hebben ontwikkeld.

tingsorganen, en is het dus een bloem. De kegel van *Cryptomeria* kan dus als een bloeiwijze worden opgevat: een hoofdas (de kegelas) met schutbladen (de dekschubben), welke in den oksel een bloem (= vruchtschub) dragen.

Bij *Cunninghamia* is de parallel niet zoo overtuigend door te voeren. Uit de overgangsstadia (fig. 37a-h) blijkt, dat een dekschub morphologisch gelijkwaardig of homoloog is met een naald. Aan de doorgroeide as van dit exemplaar ontbreken okselknoppen. Misschien mogen de uitgroeiingen, door MASTERS (1891) bij *Cunninghamia* beschreven (zie boven) worden beschouwd als axillaire spruiten. Indien deze veronderstelling juist is, dan zou ook de kegel van *Cunninghamia* een bloeiwijze zijn. Aan deze opvatting wordt belangrijke steun verleend door het feit dat in den oksel der bovenste naalden van de beide kegels uit Coimbra manlijke bloemen voorkomen (fig. 7a).

De monstreuze kegels van *Abies* laten slechts weinig conclusies toe. Met zekerheid valt alleen te zeggen, dat naald en dekschub gelijkwaardige, zgn. homologe, organen zijn. Staat men op het standpunt, dat een blad in zijn oksel geen blad kan dragen (het tegendeel is nog nimmer geconstateerd), doch alleen een knop, die wel is waar soms sterk gereduceerd kan zijn, maar in dit geval toch enkele zaadjes draagt en dus als een bloem opgevat moet worden, dan is ook de kegel van *Abies* een bloeiwijze.

De verklaring van den monstreus en kegel van *Sciadopitys* levert meer moeilijkheden op. Met zekerheid kan gezegd worden, dat de schubben van een langlot (fig. 11b) morphologisch gelijkwaardig zijn aan de schubben, welke in den oksel een „dubbelnaald” dragen (fig. 11c), met de schubben, welke aan den kegel voorafgaan (fig. 12a) en met de dekschubben van den kegel (fig. 12b). Elke „dubbelnaald” staat dus in den oksel van een schub; bij den doorgegroeiden kegel staan deze bovendien in den oksel van de dekschub (fig. 21a, 22a, 23a), a.h.w. in de plaats van een vruchtschub. Men zou dit ook aldus kunnen uitdrukken: het okselproduct van de dekschub groeit normaal tot een vruchtschub, doch deze aanleg bezit de potentie onder bepaalde, ons onbekende omstandigheden tot een „dubbelnaald” uit te groeien. In de morphologie spreekt men daarom van de homologie of de gelijkwaardigheid van vruchtschub en „dubbelnaald”.

Wat zijn nu deze „dubbelnaalden” van *Sciadopitys*? De eerste botanicus, die begreep, dat het geen gewone naalden zijn, is DICKSON (1866) geweest. [Op het eerste Internationale Botanische Congres in 1865 te Amsterdam gehouden, deelde hij o.m. het volgende mede:

„In *Sciadopitys* I have to call attention to the fact that the leaves of the growing shoots (except in young plants) consist as in *Pinus*, entirely of bud-scales. In each year's growth the lower scales are placed at some distance from each other, and, for the most part, do not produce axillary branches. The scales towards the extremity of the year's growth, on the other hand, are closely approximated to each other, and in their axils are produced those bodies which have hitherto been termed the leaves of this plant. These are green linear organs, bearing a considerable resemblance to the leaves of some other Conifers, and occur singly in the axils of the scales. They are slightly bifid at their extremity, and exhibit a pretty deep medial furrow on both upper and under surface. On dissection they present two vascular bundles, one on either side of the middle line, in which respect they differ essentially from those scales which, in young specimen of this plant, are occasionally developed as elongated green leaves, and which invariably exhibit a medial vascular bundle or midrib. The axillary bodies performing leaf functions in *Sciadopitys*, therefore, are distinguished from true leaves, not only by their position, but by their structure, and I think that most botanists will agree with me in referring them to the category of phylloid shoots analogous to those in *Phyllocladus*, etc.”

DICKSON heeft dus duidelijk aangetoond, dat de „dubbelnaald” van *Sciadopitys* geen naald is, maar een spruit. Of het nu een onontwikkelde as is met twee over de geheele lengte met elkaar vergroeide naalden, zooals MOHL (1872) e.a. meenden te kunnen aantoonen, dan wel een as met onontwikkelde bladeren, zooals CARRIÈRE (1868) vermoedt op grond van monstrueuse afwijkingen dezer „dubbelnaalden”, doet thans niet ter zake. Terwijl de vruchtschub van *Sciadopitys* homolog is met een „dubbelnaald”, is deze laatste een spruit. De vruchtschub is dus in dit geval evenzeer homolog of gelijkwaardig met een spruit, m.a.w. ook de kegel van *Sciadopitys* is een bloeiwijze.

Samenvattend kunnen we dus opmerken, dat de hier besproken monstruositeiten aanleiding geven tot de opvatting, dat de dekschub van den kegel homolog is met een naald (*Abies*, *Cunninghamia*, *Sciadopitys*, *Cryptomeria*) en dat haar okselproduct, de vruchtschub, homolog is met een bloem. Welke deelen van de vruchtschub nu homolog zijn met bepaalde deelen van een bloem is een afzonderlijk vraagstuk, waarop weer verschillende antwoorden gegeven zijn, doch dat hier verder buiten beschouwing zal blijven. De hier besproken kegels bestaan dus uit een hoofdas met zij-assen elk in den oksel van een bractee, de dekschub, en zijn dus bloeiwijzen en geen bloemen.

Persoonlijk komt mij deze opvatting het meest waarschijnlijk voor. Volledigheidshalve wil ik echter ook nog met een enkel woord op een paar andere theorieën de aandacht vestigen. In de eerste plaats de splijtingstheorie, welke door HIRMER (1936) in een rijk geïllustreerde bijdrage krachtig wordt verdedigd. HIRMER is van meening, dat één enkel orgaan een seriale splijting heeft ondergaan, waarbij het naar den top gerichte orgaan zich tot vruchtschub, het andere orgaan tot dekschub ontwikkelt. Wanneer dit inzicht juist mocht blijken te zijn, dan is de kegel dus te vergelijken met een bloem en niet met een bloeiwijze. HIRMER wijst er echter op, dat het optreden van deze splijting van een oorspronkelijk „einheitliche Blattanlage” alleen voor *Podocarpus* aan te toonen is, en dat bij de andere geslachten dit strikte bewijs uit de ontwikkelingsgeschiedenis niet is te leveren.

In de tweede plaats de zgn. ligula-theorie, welke de meening verdedigt, dat de vruchtschub een uitgroeiing (= ligula of tongetje) zou zijn van de dekschub, zooals dit het geval is bij *Selaginella*. Zij is vooral door EICHLER (1881) krachtig verdedigd en in recenten tijd o.a. door MÄGDEFRAU (1932). Doch de studie van de ontwikkelingsgeschiedenis dezer organen door HAGERUP (1933) en LANFEE (1933) heeft duidelijk vastgesteld, dat de vruchtschub onafhankelijk van de dekschub uit de kegelas ontstaat. Er zijn nog meer argumenten aan te voeren tegen de opvatting als zou de vruchtschub homoloog zijn met de ligula van *Selaginella*. Terwijl bij *Selaginella* de sporen ontstaan geheel onafhankelijk van de ligula, zijn de zaden van de Coniferen duidelijk producten van de vruchtschub. Men kan onmogelijk deze twee zoo sterk uiteenlopende organen tot eenzelfde type terugvoeren; het zijn dus ook geen homologe organen. De vruchtschub kan dus niet als een ligula of als een product eener seriale splijting worden beschouwd, maar moet als een zelfstandig product van de kegelas opgevat worden.

De hier verdedigde opvatting, dat de kegel van *Sciadopitys*, *Cryptomeria*, *Abies* en *Cunninghamia* een bloeiwijze is, rechtvaardigt niet de conclusie om de kegels van alle Coniferen als zoodanig te beschouwen. Ongetwijfeld is dat ook het geval met den kegel van *Picea*, *Larix* en *Pseudotsuga*. Doch er zijn enkele geslachten, zooals *Cupressus*, *Chamaecyparis*, *Juniperus* e.a., wier kegel als een „bloem”, dus als een enkele as met sporophyllen moet beschouwd worden.

LOTSY (1911) heeft den bouw der kegels als een indeelingsprincipe voor de Coniferen gebruikt. Hij verdeelt deze in *Florales* en *Inflorescentiales*. Van de hier besproken geslachten met monstrueuse kegels rekent LOTSY *Abies*, *Cryptomeria* en *Sciadopitys* tot de *Inflorescentiales*, dus to

de groep van *Coniferae*, wier kegel een bloeiwijze (= inflorescentie) is.

Alleen van *Cunninghamia* kan LOTSY niet met zekerheid de positie bepalen, doch hij meent haar te moeten rekenen tot de *Araucarineae*, welke een onderdeel der *Florales* vormen, hetgeen niet strookt met de hier verdedigde opvatting van den kegel van *Cunninghamia*. EICHLER rekent dit geslacht tot de *Taxodiineae*, welke wel tot de *Inflorescentiales* van LOTSY behooren. De systematische plaats van dit geslacht hoop ik elders gedetailleerder te bespreken.

Het is voorts opvallend, dat van de geslachten *Chamaecyparis*, *Thuja* en *Juniperus*, welke LOTSY tot de *Florales* rekent, geen mediane prolificaties der kegels bekend zijn. De door LOTSY gegeven indeeling der *Coniferae* in *Florales* en *Inflorescentiales* wordt dus gesteund door de monstrositeiten.

II. Androgyne kegels

Androgyne kegels zijn kegels, welke ten deele manlijk, ten deele vrouwelijk zijn. Dergelijke kegels zijn van sommige geslachten der Coniferen reeds lang bekend (b.v. *Picea* en *Larix*) en herhaaldelijk beschreven; van andere geslachten zijn deze slechts een heel enkele maal gevonden of zelfs onbekend. In Juni 1937 vond Prof. JESWIET in het Arboretum der Landbouwhoogeschool te Wageningen een androgynen kegel van *Abies cilicica*. Volgens PENZIG (1921-1922) zijn androgyne kegels binnen het geslacht *Abies* alleen beschreven van *Abies pectinata*. Van deze soort zouden zelfs tweeërlei androgyne kegels gevonden zijn: manlijk in het onderste gedeelte en vrouwelijk aan den top, beschreven door SCHLEIDEN (1837), SCHAURE (1842), ZELLE (1845), MOHL (1845), BAIL (1869) en omgekeerd: het onderste gedeelte vrouwelijk en aan den top manlijk, vermeld door PARLATORE (1861) en VON KREISSLER (1899).

SCHAUER (1842) heeft de „*Eléments de Tératologie végétale*” van A. MOQUIN-TANDON in het Duitsch vertaald en van een aantal toevoegingen voorzien, voor het grootste deel aan de litteratuur ontleend. Eigen waarnemingen betreffende androgyne kegels van *Abies*-soorten worden er echter niet in vermeld, maar wel worden de waarnemingen van SCHLEIDEN (1837)¹⁾, MOHL (1845) en ZELLE (1845) gerefereerd. Een passage, welke oorspronkelijk in het werk van MOQUIN-TANDON ontbreekt, moge hier geciteerd worden. Zij luidt aldus: „Zu den merkwürdigsten Missbildungen dieser Reihe gehört unstreitig die von MOHL und SCHLEIDEN an *Pinus (Abies) alba*, von MEYEN an *Larix europaea* beobachtete Verwandlung der Deckschuppe der weiblichen Blüthe zur

¹⁾ Deze publicatie is waarschijnlijk niet in ons land aanwezig.

Anthere." De vraag, die zich dadelijk aan ons opdringt is: wat kan er bedoeld zijn met *Pinus (Abies) alba*? Is dit *Pinus Abies*, *Pinus alba* of *Abies alba*? Afdoende zekerheid zouden wij kunnen krijgen, indien de kegels, door deze onderzoekers beschreven, nog aanwezig waren. Doch waar deze te zoeken? Wij zijn dus aangewezen op de beschrijvingen zelve en eventueel op afbeeldingen.

SCHAUER geeft een uitvoerige beschrijving van de androgyne kegels door MOHL gevonden. Er valt echter uit deze beschrijving niet op te maken welke soort met *Pinus (Abies) alba* volgens onze tegenwoordige opvatting bedoeld is. Het is dus noodzakelijk de publicatie van MOHL zelve te raadplegen. In diens „Vermischte Schriften botanischen Inhalts" van 1845 komt een bijdrage voor, getiteld: Ueber die männlichen Blüthen der Coniferen. Deze bijdrage is eigenlijk de dissertatie van J. FR. ZEILE (1845), maar door MOHL uitgebreid. MOHL (en dus ook ZEILE) beschrijft daarin androgyne kegels onder den naam van *Pinus alba*. Uit de beschrijving van MOHL valt niet met zekerheid op te maken, welke soort bedoeld wordt. De detailteekeningen, welke aan dit artikel toegevoegd zijn, doen echter vermoeden, dat het een *Picea*-soort is. Waar de auteursnaam ontbreekt, is het zaak na te gaan wie den naam *Pinus alba* gebruikt hebben, en wat onze hedendaagsche opvattingen omtrent dezen naam, eventueel namen, zijn. Dat is in dit geval vrij eenvoudig. *Pinus alba* is afkomstig van AITON en werd door hem gebruikt in het derde deel van zijn Hortus Kewensis (1789, p. 341). Bovendien is AITON de eenige auteur, die dezen naam gebruikt heeft. De thans geldende naam daarvan luidt *Picea canadensis* B.S.P., wanneer wij BEISSNER (1930) volgen of *Picea glauca* Voss, wanneer wij REHDER (1927) volgen. De naam *Pinus alba* AIT. is weinig bekend; hij ontbreekt in verschillende werken (REHDER, 1927; BEAN, 1919), doch in werken, welke dezen naam wel noemen, blijkt hij steeds betrekking te hebben op *Picea canadensis* B.S.P. Zoo wordt hij genoemd bij HOCHSTETTER (1882), bij CARRIÈRE (1855) en in KENT (1881) als synoniem van *Picea alba* LK; beide namen zijn synoniemen van *Picea canadensis* B.S.P.. BAILEY (1933) vermeldt *Pinus alba* AIT. als synoniem van *Picea glauca* Voss en SARGENT (1892-1902) als synoniem van *Picea canadensis* B.S.P.. Bij HOCHSTETTER (1882), die *Pinus alba* AIT. als synoniem opgeeft van *Abies alba* MICHX wordt verwezen naar afb. 14, welke figuur zeer zeker geen *Abies* voorstelt, maar een *Picea*. Ik meen dus wel aannemelijk gemaakt te hebben, dat MOHL en ZEILE geen androgyne *Abies*-kegels beschreven hebben, zooals PENZIG opgeeft, maar dat deze kegels afkomstig waren van een *Picea*-soort.

SCHLEIDEN (1837), ook een auteur door PENZIG genoemd, zegt, dat hij androgyne kegels van *Pinus alba* heeft onderzocht. De betreffende passage luidt aldus: „Auf das glänzendste wird dieses Ergebnis durch einer Zapfen von *Pinus alba* bestätigt, den ich in diesem Frühjahr fand, an welchem die untere Hälfte der Blüthe männlich, die obere weiblich war.” Wij zagen reeds, dat volgens SCHAUER de resultaten van SCHLEIDEN eveneens betrekking hebben op „*Pinus (Abies) alba*”. Aan het slot heet het echter: „SCHLEIDEN betrachtet mit auf Grund einer ähnlichen an ders. Fichtenart von ihm beobachteten Missbildung, etc.” De *Pinus alba* van MOHL zou dus dezelfde zijn als die van SCHLEIDEN, m.a.w. ook SCHLEIDEN zou een *Picea* en wel *Picea canadensis* gehad hebben. Uit het artikel van SCHLEIDEN is dat echter niet op te maken, ook ontbreken er afbeeldingen. Doch mede op grond van de synoniemen lijkt het mij vrij zeker, dat PENZIG ten onrechte de onderzoekingen van SCHLEIDEN citeert onder *Abies pectinata* DC.

Voorts noemt PENZIG een beschrijving van androgyne kegels bij *Abies pectinata* DC. door TH. BAIL (1869). Bij het nalezen van deze literatuuropgave vindt men het volgende vermeld: Op de vergadering van de Pruisische botanische vereeniging op 18 Mei 1869 te Braunberg heeft Dr BAIL een aantal androgyne bloeiwijzen van verschillende boomsoorten vertoont, o.m. van *Pinus nigra*, *Pinus excelsa* en een „als *glaucescens* bezeichnen jungen *Pinus*”. Beschouwen wij ook deze namen nader. De eerste zal zeker een *Pinus* zijn, daar we alleen een *Pinus nigra* ARN. kennen. Daar auteursnamen ontbreken, moeten voor de tweede naam alle mogelijkheden worden overwogen. Van *Pinus excelsa* zijn nl. 4 auteursnamen bekend: *Pinus excelsa* LAM., Fl. Franc. 1 éd. II (1778) 202 = *Picea excelsa* LINK; *Pinus excelsa* PARLATOEE in DECANDOLLE Prodrumus XVI² (1868) 405 en *Pinus excelsa* HOOKER, Journ. Linn. Soc. VIII (1856) 145 zijn beide synoniemen van *Pinus Peuce* GRISEB. (zie BEISSNER-FITSCHEN (1930). En tenslotte kennen wij nog *Pinus excelsa* WALL.. De *Pinus excelsa* van BAIL is dus zeer zeker geen *Abies* geweest. Wat de „als *glaucescens* bezeichnen jungen *Pinus*” voorstelt, is niet meer te beslissen. In een noot op blz. 196 van het artikel wordt nog wel verwezen naar de artikelen van SCHLEIDEN (1837) en van MOHL (1845), welke beide betrekking hebben op *Pinus alba*; beide auteurs hebben geen *Abies* bedoeld, volgens de thans geldende opvattingen, zooals boven reeds is aangetoond. Voorts wordt in deze noot genoemd een *Pinus excelsa*. Deze passage luidt aldus: „DICKSON erklärte 1861 einen oben männlichen, unten weiblichen Zapfen von *Pinus excelsa*”. De titel van het artikel van DICKSON luidt echter: „Obser-

vations on some bisexual Cones occurring in the Spruce Fir (*Abies excelsa*)". Uit de bijgevoegde afbeeldingen valt op te maken, dat volgens onze hedendaagsche begrippen deze kegel afkomstig is van een *Picea*. In een noot toegevoegd aan zijn artikel vermeldt DICKSON ook nog, dat hij een kegel van *Abies nigra* heeft ontvangen, welken hij aldus beschreef: „The greater number of the scales upon the lower twothirds of the cone had their bracts replaced by stamens. The axis of the cone at that part was somewhat elongated, the scales being laxly arranged and not very well developed." Volgens BEISSNER (1930) kennen wij een *Abies nigra* MICHX FIL. Arb. forest. d'Amér. sept. I (1810) 128 = *Picea Mariana* B.S.P. en *Abies nigra* ENGELM. SILL. Journ. XXXIV (1862) 350 non DESF. = *Picea Engelmanni* ENGELM.. DICKSON heeft dus ook androgyne kegels van *Picea* gehad.

Tenslotte verwijst PENZIG naar het verslag van de 8e vergadering der Pruisische botanische vereeniging 7 Juni 1870 in Danzig gehouden. Hoewel Dr BAIL op deze vergadering verschillende gevallen van androgyne bloeiwijzen heeft gedemonstreerd, wordt daar geen enkel geval van Coniferen genoemd. PENZIG heeft dus de auteurs van de eerste groep van androgyne kegels ten onrechte geciteerd onder *Abies pectinata* DC.

De tweede groep androgyne kegels onder den naam van *Abies pectinata* DC. door PENZIG geciteerd, heeft aan den top van de as meeldraden en aan de basis vruchtbladen. PENZIG vermeldt als eersten auteur dezer abnormaliteit PARLATORE (1861). Deze onderzoeker zou haar gezien hebben bij de kegels van *Pinus Abies* DU ROI. De betrokken passage luidt aldus: „Amentum androgynum semel vidi, inferne femineum, superne masculum". Dank zij het feit, dat PARLATORE den auteur vermeldt en tevens een behoorlijke beschrijving heeft gegeven, kan gemakkelijk worden beslist, wat men thans onder zijn *Pinus Abies* DU ROI verstaat. Dit is *Abies alba* MILL. (Volledigheidshalve wijs ik er op, dat ook LINNAEUS een *Pinus Abies* heeft beschreven, waarvan de juiste naam thans *Picea Abies* KARST. luidt.)

De andere auteur, welke volgens PENZIG androgyne kegels van de tweede groep beschreven zou hebben is K. VON KEISSLER (1899). Doch VON KEISSLER spreekt in zijn artikel duidelijk van *Picea excelsa* LINK.

Resumeerend kunnen wij dus zeggen, dat van alle litteratuur, door PENZIG geciteerd onder *Abies pectinata* DC. alleen PARLATORE terecht genoemd is; al de andere auteurs hebben naar mijn meening steeds *Picea*-kegels gehad. De kegel door PARLATORE beschreven, is echter

aan de basis vrouwelijk, aan den top manlijk, terwijl de kegel uit het Arboretum daarentegen aan de basis manlijk en aan den top vrouwelijk is.

De as van deze androgynе bloeiwijze wordt ingeleid door enkele schubvormige bladeren (fig. 36a). Daarop volgt een aantal meeldraden (microsporophyllen, fig. 36b) op onderling vrij grooten afstand van elkaar geplaatst. Het overgangsgebied naar het vrouwelijk gedeelte van de as vertoont enkele afwijkend gebouwde schubben. Deze dekschubben bezitten nl. aan de onderzijde een soms rudimentair, soms normaal ontwikkeld microsporangium (= stuifmeelhokje) met microsporen (= stuifmeel) (fig. 32, 34). De vruchtschubben, welke normaal elk 2 gevleugelde zaden dragen (fig. 31), vertoonen evenzeer enkele afwijkingen; sommige van deze schubben bezitten slechts 1 gevleugeld zaad (fig. 33). Zelfs kan deze vleugel geheel verdwenen zijn en het macrosporangium met macrospore (zaadje) sterk gereduceerd zijn (fig. 35). Helaas is er maar één kegel ter beschikking, zoodat een gedetailleerd onderzoek, zooals LANFER verricht heeft met betrekking tot androgynе kegels van *Picea excelsa*, daardoor uitgesloten is. Het zou b.v. zeer interessant geweest zijn na te gaan of in dezen androgynen kegel van *Abies* de reductie ook zoover kan gaan, dat de vruchtschub vrijwel geheel gereduceerd is en slechts uit een onbelangrijke uitgroeiing bestaat, maar dat er toch een behoorlijk zaadje tot ontwikkeling komt, òf, zooals GOEBEL bij een androgynen kegel van *Picea alba* heeft waargenomen, dat in het macrosporangium in plaats van een macrospore (= het zaadje) microsporen (= stuifmeel) worden gevormd.

Met het trekken van conclusies uit deze monstrositeiten moet men wel zeer voorzichtig zijn. Ons beperkend tot het geval van *Abies cilicica* kan met zekerheid alleen geconcludeerd worden, dat dekschub en meeldraad homologe organen zijn.

De hier gegeven beschouwingen betreffende den bouw der normale en monstrueuse kegels van *Cryptomeria*, *Cunninghamia*, *Abies* en *Sciadopitys* (en hetzelfde geldt van *Picea*, *Larix*, *Pseudotsuga* e.a.) geven aanleiding tot de volgende conclusies:

1. De dekschubben der kegels zijn homolog met naalden.
2. De meeldraden zijn homolog met naalden.
3. De vrouwelijke kegels der hier besproken geslachten zijn op te vatten als een bloeiwijze.
4. De manlijke „kegels” of „katjes” vormen een bloem.

5. Het voorkomen van een „dubbelnaald” in den oksel der dekschub van een kegel van *Sciadopitys* bewijst de as- (= stengel)natuur van dit orgaan; het bevestigt tevens de opvatting, dat ook de kegel van *Sciadopitys* een bloeiwijze is.
6. De door LOTSY (1911) voorgestelde indeeling der *Coniferae* in *Florales* en *Inflorescentiales* vindt steun in de hier besproken monstrositeiten. Het geslacht *Cunninghamia* moet tot de *Inflorescentiales* gerekend worden.

Het verzamelen van monstrositeiten heeft als gevolg dat deze objecten het aureool van het „eenmalige”, waarmee het begrip „wonder” zoo nauw verbonden is, ontnomen wordt. (Pour croire complètement a un phénomène il faut y être habitué. RICHET, 1927). Ook doet een oppervlakkige beschouwing hen gemakkelijk opvatten als een curiositeit of zelfs als een wangedrocht. In de hier besproken gevallen bleek, na analyse zoowel van den bouw der normale als der monstreuze kegels, het mogelijk te zijn voor beide een gemeenschappelijk bouwplan op te stellen. Niet alleen wordt hun daardoor het bovennatuurlijk karakter ontnomen, maar zelfs hun beider wetmatige structuur aangetoond, ook al ontgaat ons de oorzaak van hun optreden. Evenzeer is het begrip „normaal” een fictie; „fictie” ontstaat door kenmerkbeperking (JORDAN, 1931).

Onafhankelijk van alle speculaties met betrekking tot verwantschap en afstamming, waartoe de monstrositeiten zulk dankbaar materiaal leveren, moet dan ook in de eerste plaats de beteekenis van hun studie gezocht worden in het feit, dat zij ons noodzaken onze voorstellingen omtrent de organische natuur te verruimen. Dat alleen reeds rechtvaardigt een zelfstandige studie van deze natuurproducten.

De schrijver is veel dank verschuldigd aan allen, die hem het materiaal voor dit onderzoek ter beschikking gesteld hebben en in het bijzonder aan Prof. Dr W. ROEPKE, die den teekenaar der Afd. Entomologie der L.H.S., den Heer N. COESTANJE, de vele, bij deze bijdrage behorende afbeeldingen liet vervaardigen.

Wageningen, November 1941.

Naschrift.

Tijdens de correctie der drukproeven ontving ik deel X van de Fortschritte der Botanik, waarin HIRMER onder meer een overzicht geeft van de resultaten der onderzoekingen betreffende den bouw van uitgestorven Coniferen, waarvan de laatste 5 jaren resten gevonden zijn.

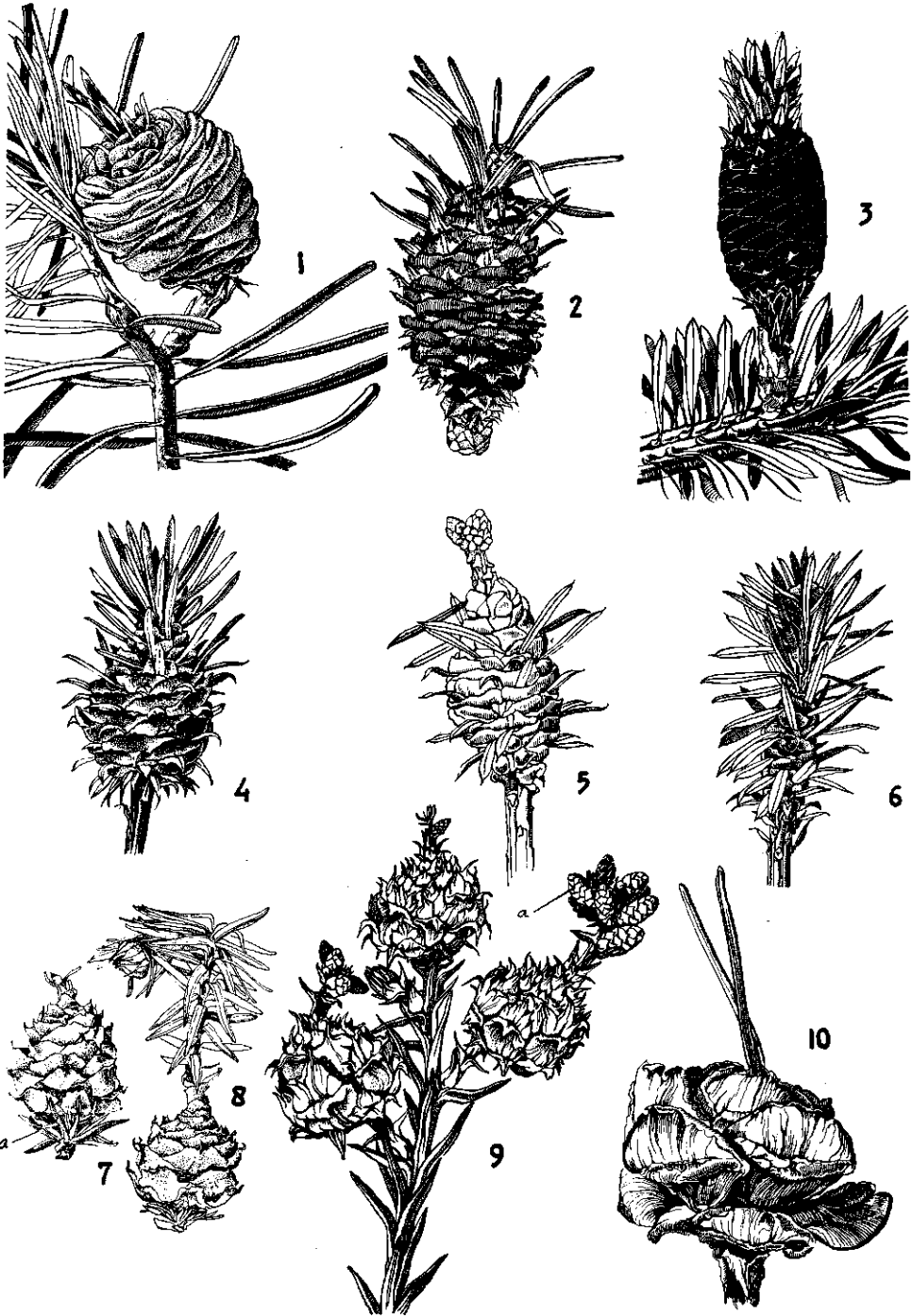
Uit de onderzoekingen van FLOBIN is nu wel op zeer overtuigende wijze komen vast te staan, dat de bouw van de kegels der oudste ons bekende Coniferen een bloeiwijze is. HIRMER herroept dan ook zijn vroeger, hierboven reeds medegedeelde, conclusie en is thans zelve ook overtuigd van de opvatting dat de primitieve bouw van de kegels der Coniferen een bloeiwijze is. Deze zeer belangrijke resultaten zijn het gevolg van een studie van eerst onlangs gevonden kegels der tot heden nog onbekende geslachten, *Lebachia*, *Ernestiodendron* en *Walchiostrabus*. Nadrukkelijk zij hier medegedeeld dat zij in geen deele iets te kort doen aan de onderzoekingen van HIRMER; alleen zijn conclusies zijn onjuist gebleken. Ons interesseert hier vooral het feit dat de studie van den bouw van normale en monstrueuse kegels evenzeer tot het resultaat leidt, dat de oorspronkelijke bouw van de kegels der Coniferen een bloeiwijze is.

Voor verdere bijzonderheden, litteratuur en afbeeldingen zie genoemd deel van de Fortschritte der Botanik.

April 1942.

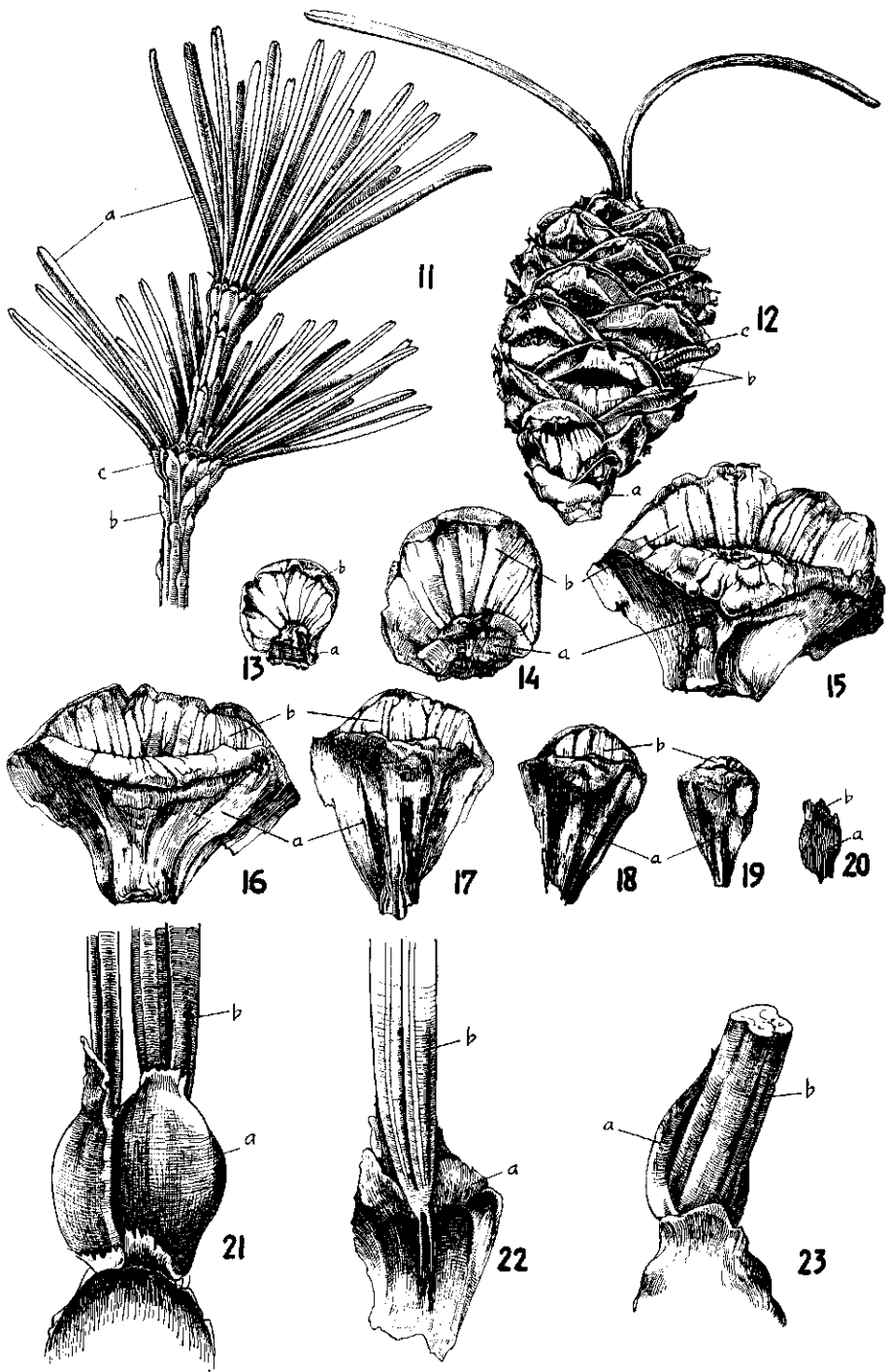
VERKLARING DER FIGUREN

- Fig. 1. *Abies concolor* (GORD.) ENGELM. var. *Lowiana* (A. MURR.) LEMM., doorgegroeiide kegel.
- „ 2. *A. concolor* (GORD.) ENGELM., doorgegroeiide kegel.
- „ 3. *A. homolepis* SIEB. et ZUCC., doorgegroeiide kegel.
- „ 4 t/m 6. *A. koreana* WILS., doorgegroeiide kegels.
- „ 7-8. *Cunninghamia lanceolata* (LAMB.) HOOK., doorgegroeiide kegels; 7a: ♂ bloem.
- „ 9. *Cryptomeria japonica* (L.f.) D. DON, doorgegroeiide kegel met ♂ bloemen (a) aan de verlengde as.
- „ 10 t/m 23. *Sciadopitys verticillata* (THUNB.) SIEB. et ZUCC.; 10: doorgegroeiide kegel; 11: steriele tak, a: „dubbelnaalden”, b: schubvormige bladeren, c: schubvormig blad met een „dubbelnaald” in den oksel; 12: kegel, a: steriele schub aan de basis van den kegel, b: dekschub, c: vruchtschub; 13 t/m 20: kegelschubben in verschillende stadia van ontwikkeling van de basis naar den top; a: dekschubben, b: vruchtschubben; 21a t/m 23a: dekschubben; 21b t/m 23b: „dubbelnaalden” in den oksel van een dekschub (a).
- „ 24-29. *Pinus sylvestris* L.; 24: schema lengtedoorsnede ♂ bloem; 25: schema van langlot met ♂ bloemen; 26: schema lengtedoorsnede ♀ bloem met kegel (e) in oksel van een schutblad (d), c: kortlot in oksel van schutblad (b) van de spil (a); 27: lengtedoorsnede ♀ bloeiwijze; 28: rijpe kegelschub met dekschub (a), vruchtschub (b) en gevleugeld zaad (c); 29: schema androgynke kegel; a: steriele bladeren, b: fertiele meeldraden, c: dekschubben met een microsporangium dat aanvankelijk microsporen (stuifmeel) voortbrengt, maar tenslotte steriel is (c'), d: steriele vruchtschub; e: dekschub, f: vruchtschubben met aanvankelijk steriele, later fertiele macrosporangia (f').



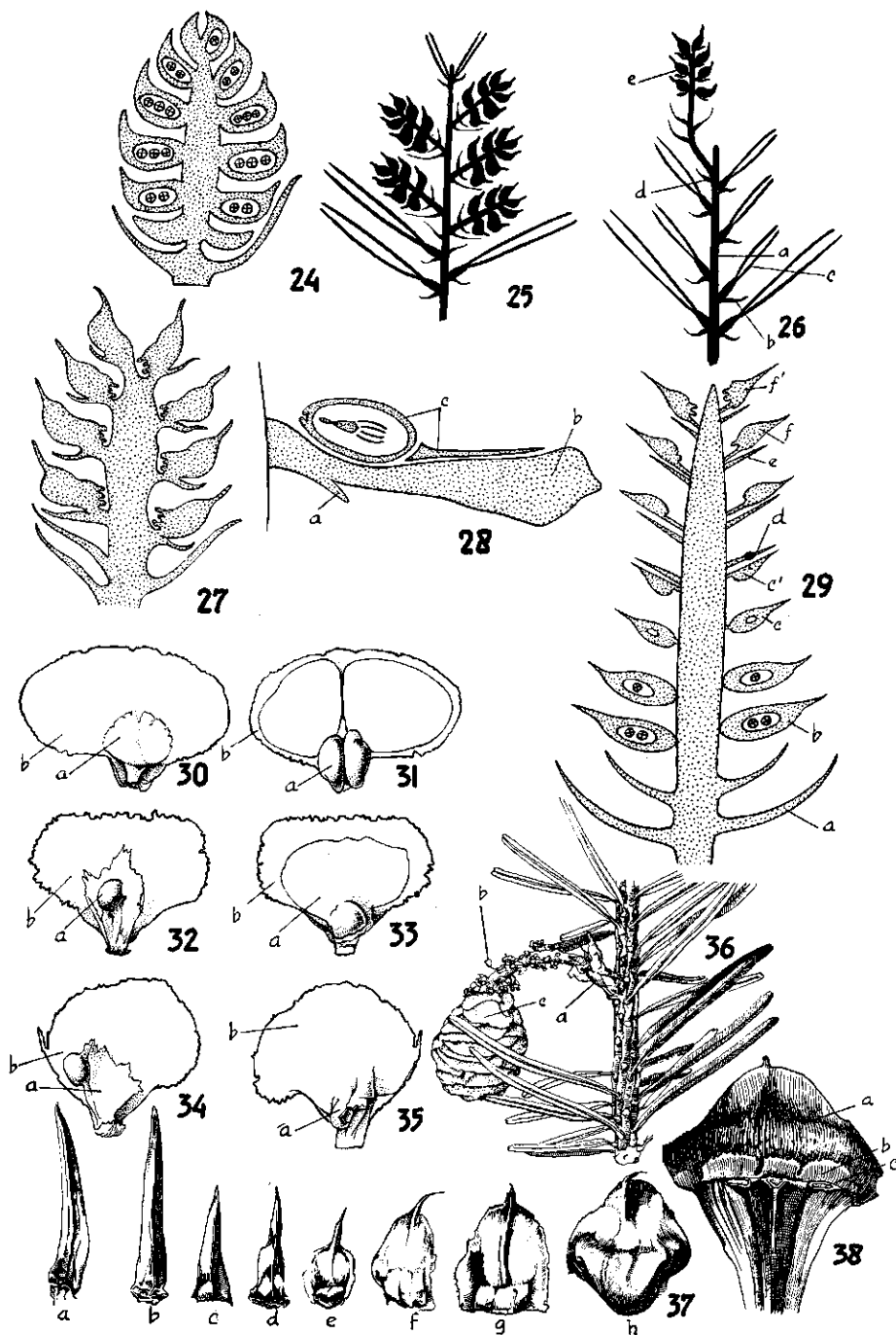
1. *Abies concolor* (GORD.) ENGELM. var. *Lowiana* (A. MURR.) LEMM.; 2. *A. concolor* (GORD.) ENGELM.; 3. *A. homolepis* S. et Z.; 4-6. *A. koreana* WILS.; 7-8. *Cunninghamia lanceolata* (LAMB.) HOOK.; 9. *Cryptomeria japonica* (L.f.) D. DON; 10. *Sciadopitys verticillata* (THUNB.) S. et Z.

teekening Constanje



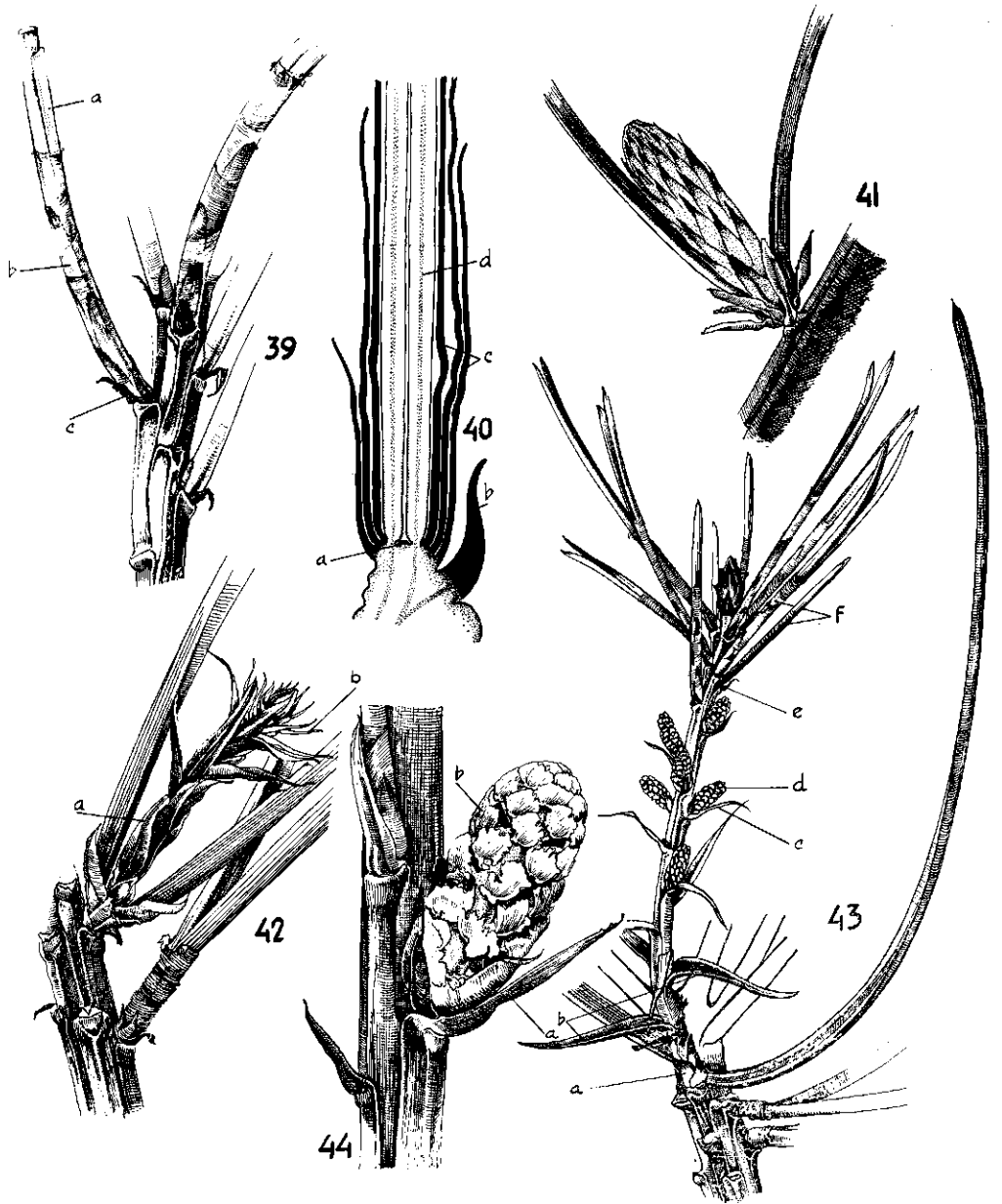
11-23. *Sciadopitys verticillata* (THUNB.) S. et Z.

tekening Costantje



24-29. *Pinus sylvestris* L.; 30-36. *Abies cilicica* (ANT. et KOTSCHY) CARR.;
 37-38. *Cunninghamia lanceolata* (LAMB.) HOOK.

tekening Corstanje



39-44. *Pinus sylvestris* L.

teekening Corstanje

- Fig. 30 t/m 36. *Abies cilicica* (ANT. et KOTSCHY) CARR.; 30a: dekschub, b: vruchtschub; 31a: gevleugeld zaad, b: vruchtschub; 32a: dekschub met microsporangium, b: vruchtschub; 33a: een gevleugeld zaad, b: vruchtschub; 34a: dekschub met een microsporangium, b: vruchtschub; 35a: gereduceerd zaadje, b: vruchtschub; 36: androgyne kegel, a: schubben aan de basis, b: meeldraden, c: vruchtschubben.
- „ 37-38. *Cunninghamia lanceolata* (LAMB.) HOOK.; 37a t/m h: overgangsstadia van naald tot dekschub; 38a: dekschub, b: vliezige vruchtschub, c: lidteken zaad.
- „ 39 t/m 44. *Pinus sylvestris* L.; 39a: twee naalden van een kortlot, dat in den oksel van een schutblad (c) staat en aan de basis omgeven wordt door enkele vliezige schubben (b); 40: lengtedoorsnede door een kortlot, a: eindknop, b: schutblad, c: scheedebladen, d: 2 naalden; 41: uitgegroeide eindknop van een kortlot; 42 idem, a: breede, naaldvormige bladeren; b: naalden; 43: kortlot in den oksel van een schutblad (a), waarvan de eindknop uitgegroeid is; de eerste bladeren (b) zijn breed naaldvormig, de daarop volgende zijn kleiner met vliezige randen (c) en dragen ♂ bloemen (d) in den oksel; aan den top staan de vliezige schutbladen (e) met normale kortloten (f) in den oksel; 44: ♂ bloem (b) in den oksel van schutblad (a).

Alle teekeningen zijn vervaardigd door N. CORSTANJE.

Fig. 24 t/m 28 eenigszins gewijzigd naar fig. 567 uit FITTING, HARDER, SIERP en FIRBAS: Lehrbuch der Botanik; fig. 40 gewijzigd naar fig. 262 uit CHAMBERLAIN: Gymnosperms. Structure and Evolution.

GERAADPLEEGDE LITTERATUUR

- AITON, W.: Hortus Kewensis. Vol. I-III. London, 1789.
- BAIL, TH.: Ueber androgyne Blüthenstände bei solchen Monoecisten und Dioecisten derer Trennung der Blüthenstände Regel ist. Schriften der Kön. phys. ökol. Gesellsch. zu Königsberg, Bd X (1869), 195-196; XI (1878) 117.
- BAILEY, L. K.: The cultivated Conifers. New York, 1933.
- BEAN, W. J.: Trees and Shrubs hardy in the British Isles. 2 vol. 2 ed. London, 1919.
- BEISSNER-FITSCHEN, J.: Handbuch der Nadelholzkunde. 3 ed. Berlin, 1930.
- BIEGEL, H. M. en VENEMA, H. J.: Doorgegroeide kegels van *Cryptomeria japonica* D. DON. 9e Jaarboek N.D.V. (1933) 130-135.
- CARRIÈRE, E. A.: Fructification du *Sciadopitys verticillata*. Rev. Hort. Vol. 56 (1884) 16-18.
- CARRIÈRE, E. A.: Traité général des Conifères. Paris, 1855.
- CARRIÈRE, E. A.: Anomalie présentée par des feuilles de *Sciadopitys*. Rev. Hort. Vol. 40 (1868) 150-151.
- CASPARY, R.: De Abietinarum CARR. Floris feminei structura morphologica. Ann. Sci. Nat. 4 Sér. T. XIV (1860) 208-209.
- CELAKOVSKY, L.: Zur Kritik der Ansichten von der Fruchtschuppe der Abietineen. Abh. d. Königl. Böhm. Gesellsch. der Wissensch. VI Folge, Bd 11 (1882) Mathem. Naturw. Classe no 6.
- CHAMBERLAIN, CH. J.: Gymnosperms. Structure and Evolution. Chicago, 1934.
- COULTER, JOHN M. and CHAMBERLAIN, CH. J.: Morphology of Gymnosperms. Chicago, 1928.

- CRAMER, C.: Bildungsabweichungen bei einigen wichtigeren Pflanzenfamilien und die morphologische Bedeutung des Pflanzeneies. Zürich, 1864.
- DICKSON, A.: Observations on some bisexual cones occurring in the Spruce Fir. Trans. Brit. Soc. Vol. VI (1860) 418-421.
- DICKSON, A.: On the phylloid shoots of *Sciadopitys verticillata*. Bot. Congr. 1866. Report of Proc. 124.
- EICHLER, A. W.: Ueber die weiblichen Blüten der Coniferen. Monatsber. Kön. Ak. d. Wiss. Berlin (1881) 1020-1049.
- EICHLER, A. W.: Ueber Bildungsabweichungen bei Fichtenzapfen. Sitz. Ber. Kön. Ak. d. Wiss. Berlin (1882) 40-57.
- EICHLER, A. W.: Entgegnung auf Herrn L. CELAKOVSKY's Kritik meiner Ansicht über die Fruchtschuppe der Abietineen. Sitz. Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin (1882) 77-92.
- FITTING, H., HARDER, H., STERP, H. und FIRBAS, F.: Lehrbuch der Botanik. Jena, 1939.
- The Gardener's Chronicle: Vol. XVI, New Ser. (1881), D1 2, 795; XVII, New Ser. (1882), D1 1, 112, 155; XXI, New Ser. (1884), D1 1, 282-346.
- GOEBEL, K. von: Einleitung in die experimentelle Morphologie der Pflanzen. Leipzig und Berlin, 1908.
- GOEBEL, K. von: Organographie der Pflanzen. Bd I-III. Jena, 1923-'32.
- HAGERUP, O.: Zur Organogenie und Phylogenie der Koniferen-Zapfen. Det. Kgl. Danske Vid. Selsk. Biol. Medd. X, 7, Kopenhagen, 1933.
- HAGERUP, O.: Zur Abstammung einiger Angiospermen durch *Gnetales* und *Coniferae*. Det. Kgl. Danske Vid. Selsk. Biol. Medd. XI, 4, Kopenhagen, 1934.
- HEMENWAY, A. F.: *Crypsomeria japonica*. Bot. Gaz. Vol. 52 (1911).
- HENKEL, J. B. und HOCHSTETTER, W.: Synopsis der Nadelhölzer. Stuttgart, 1865.
- HERIBERT-NILSSON, N.: Der Evolutionsgedanke und die vergangene Pflanzenwelt. Hereditas, Bd 24 (1938) 377-385.
- HERZFELD, S.: Zur Morphologie der Fruchtschuppe von *Larix decidua* MILL. Sitzb. d. mathem. naturw. Kl. Bd 118, Abt. I (1909) 1345-1375.
- HIRMER, M.: Entwicklungsgeschichte und vergleichende Morphologie der weiblichen Blütenzapfen der Coniferen. Bibl. Bot. Bd. XXVIII, H. 114 (1936).
- HOCHSTETTER, W.: Die Coniferen oder Nadelhölzer, welche in Mittel-Europa winterhart sind. Stuttgart, 1882.
- JORDAN, H.: Normal, in: Encyclopaedisch Handboek van het moderne denken. Arnhem, 1931.
- KESSLER, K. v.: Ueber einigen androgynen Fichtenzapfen. Oester. Bot. Zeitschr., Bd II (1899) 150-151.
- KENT, A. H.: VEITCH's Manual of the Coniferae. Chelsea, 1881; new ed. Chelsea, 1900.
- LANFER, K. F.: Ein Beitrag zur Kenntniss der weiblichen Blüten der Coniferen. Diss. München, 1933.
- LANFER, K. F.: Androgyne Zapfen. Untersuchungen über das Auftreten abnormer Änderungen in den Geschlechtsverteilung bei Abietineen. Mitt. d. Deutschen Dendrol. Ges. Jahrb. no. 44 (1932) 351-357.
- LANFER, K. F.: Beitrag zur Klärung und zum richtigen Verständnis der organogenetischen Untersuchungen der Coniferen-Zapfen von O. HAGERUP. Bot. Jahrb. Bd LXVI (1934) 471-487.
- LOTSY, J. P.: Vorträge über botanische Stammesgeschichte. Bd I-III. Jena, 1907-1911.
- MACKLENBURG, A.: Durchtrieb eines *Abies concolor*-Zapfens. Mitt. d. Deutschen Dendrol. Ges. Jahrb. (1922) 219.

- MÄGDEFRAU, K.: Die Stammesgeschichte der *Lycopodiales*. Biol. Zbl. Bd 52 (1932) 280-294.
- MASTERS, M. T.: Vegetable Teratology. London, 1869.
- MASTERS, M. T.: On the comparative Morphology of *Sciadopitys*. Journ. of Bot. Vol. 22 (1884) 97-105.
- MASTERS, M.T.: Review of some points in the comparative morphology anatomy and life history of the Coniferae. Journ. Linn. Soc., Vol. XXVII (1891) 226-332.
- MEYEN, J.: Jahresbericht über die Resultate des Arbeitens im Felde der physiologischen Botanik vor dem Jahre 1837. Zur Morphologie. Arch. f. Naturgesch. Jrg. 4, Bd 2 (1836) 1-186.
- MOHL, H.: Ueber die männlichen Blüten der Coniferen. Vermischte Schriften botanischen Inhalts (1845) 45-61.
- PARLATORE, PH.: Deuxième note sur la composition du cône des Conifères Compt. Rend. hebdom. des Séances de l'Acad. des Sc. T. 53 (1861) 164-170.
- PENZIG, O.: Pflanzenteratologie. Bd I-III. Berlin, 1921-1922.
- PILGER, R.: *Gymnospermae*, in: Die Natürlichen Pflanzenfamilien. Bd 13. Leipzig, 1926.
- PILGER, R.: Vergleichende Studien der weiblichen Coniferen Blüten. Bot. Jahrb. Bd LXVI (1934) 469-471.
- REHDER, A.: Manual of cultivated Trees and Shrubs. New York, 1927.
- RICHARD, L. C. M.: Mémoires sur les Conifères et les Cycadées. Stuttgart, 1826.
- RICHET, CH., L'Intelligence et l'Homme. Paris, 1927.
- SARGENT, CH. S., The Silva of North America. 14 Vol., Boston and New York, 1892-1902.
- SCHAUER, J. C.: Pflanzen-Teratologie. Berlin, 1842. Einige Blicke auf die Entwicklungsgeschichte des vegetabilischen Organismus bei den Phanerogamen. Arch. f. Naturgesch., Jrg. 3, Bd I (1837) 289-320.
- SPEK, G., Die Lehre von der Gymnospermie im Pflanzenreiche. Mém. Acad. St. Petersb., 7 Sér., XIII, no. 6 (1869).
- STENZEL, K. G. W.: Beobachtungen an durchwachsenen Fichtenzapfen. Nov. Act. der Ksl. Leop.-Carol. Deutschen Akad. d. Naturf., Bd XXXVIII (1876) 291-340.
- STRASZBURGER, E.: Die Coniferen und die Gnetaceen. Jena, 1872.
- STROHL, J., Missbildungen im Tier- und Pflanzenreich. Jena, 1929.
- THISELTON-DYER, W. T.: *Sciadopitys verticillata* SIEB. et ZUCC. CURTIS Bot. Mag., Vol. CXXXI (1905) pl. 8050.
- TROLL, W.: Organisation und Gestalt im Bereich der Blüthe. Berlin, 1928.
- UNGERER, E.: Die Regulationen der Pflanzen Monogr. aus dem Gesamtgeb. der Pflanzen und der Tiere. Bd X, Berlin, 1926.
- VELENOVSKY, J.: Vergleichende Morphologie der Pflanzen, Bd I-IV. Prag, 1905-1913.
- WETTSTEIN, R. VON: Handbuch der systematischen Botanik. Leipzig und Wien.
- WILLKOMM, M.: Zur Morphologie der samentragenden Schuppe des Abietineenzapfens. Nov. Act. der Ksl. Leop.-Carol. Deutschen Akad. d. Naturf., Bd XLI (1880) 331-344.
- ZEILE, J. F.: Ueber die männlichen Blüten der Coniferen. Diss. Tübingen, 1837. Herdruckt met aanvullingen in: H. MOHL, Vermischte Schriften botanischen Inhalts (1845) 45-61.
- ZIMMERMANN, W., Die Phylogenie der Pflanzen. Jena, 1930.

JAN MONINCKX EN DE ILLUSTRATIES VAN COMMELYN'S HORTUS MEDICUS

DOOR

H. N. KOOIMAN en H. J. VENEMA

In de 17de en het begin der 18e eeuw, toen handel en scheepvaart in deze gewesten tot ongekenden bloei kwamen, werden in ons land uit alle bezochte luchtstreken, vooral uit Oost- en West-Indië en Zuid-Afrika, tal van nieuwe gewassen geïmporteerd en hier in de kassen van particulieren, doch vooral in de botanische tuinen voortgekweekt.

Te Amsterdam, het centrum van onzen handel, werd in 1682 JAN COMMELIN (1629-1692)¹⁾ belast met den aanleg van den Hortus Medicus, en hij kweet zich met zooveel liefde en energie van zijn taak, dat deze Hortus in weinig jaren een der beroemdste van Europa werd.

In samenwerking met JOHAN HUYDECOOPER van MAARSEVEEN werd in 1687 een aanvang gemaakt met het vervaardigen van een reeks waterverfteekeningen van in den Hortus gekweekte planten. Daarmede werd aanvankelijk de schilder JAN MONINCKX belast, doch later werkten MARIA MONINCKX, ALIDA WITHOOS en anderen daaraan mede. COMMELIN heeft slechts toezicht gehad over de eerste 92 stuks: 44 werden tusschen de jaren 1687 en 1689 vervaardigd en 48 tusschen de jaren 1690 en 1692. Op enkele uitzonderingen na zijn deze eerste 92 aquarellen alle door JAN MONINCKX vervaardigd.

In de voorrede tot deel II van *Horti Medici Amstelædamensis rariorum tam Africanarum, quam utriusque Indiae, aliarumque perigrinarum plantarum... descriptio et icones*, zegt CASPAR COMMELIN, neef van den overleden JAN COMMELIN, met betrekking tot deze verzameling waterverfteekeningen:

„...de hier nochtans beschrevenen zijn alle gequeeckt in den hof, en zyn naa het leeven met desselfs verwe geteekent, die met een groot getal afteekeningen van anderen gewassen in den hof bewaard werden, welke versaamingh van geschilderde gewassen, door dien de Edele Achtbaare Heeren Commissarisen van deesen hof, als voorstanders

¹⁾ Algemeen vindt men vermeld, dat JAN COMMELIN hoogleeraar is geweest. HUNGER (1925) komt tot de conclusie, dat COMMELIN deze functie nimmer bekleed heeft. Maar in het Gedenkboek van de Amsterdamsche Universiteit (1932) wordt opgegeven dat COMMELIN in 1689 benoemd werd tot houtvester van de stad en Commissaris-practicus van den Hortus en in 1690 tot Professor in de botanie aan het Athenaeum Illustre.

van de kruid-kunde, in het afteekenen van het groot getal der uytlandtsche gewassen, die in deselve werden gequeeckt en gequeeckt zullen werden, volharden, een konincklyck werck staat te werden."

Inderdaad is het een buitengewoon mooie verzameling geworden van circa 425 waterverfteekeningen, vrijwel alle op perkament, welke in 9 groot-folio deelen gebonden, in den Hortus Botanicus te Amsterdam zorgvuldig wordt bewaard. De afbeeldingen zijn zeer minutieus en in fraaie uitvoering en het zou zeer toe te juichen zijn, indien de verzameling nauwkeurig bestudeerd en beschreven zou worden. Een samenvattende beschrijving ervan is te vinden in den 2den druk van PRITZEL's Thesaurus literaturae botanicae, 1872, p. 67, no. 1829.

Voor het beperkte doel, dat wij ons voor oogen gesteld hebben, is hetgeen hiervoor over de origineele afbeeldingen is medegedeeld voldoende.

Een deel dezer waterverfteekeningen heeft gediend ter illustratie van COMMELIN's Hortus Medicus. Wij willen in dit artikel hierover enkele bijzonderheden mededeelen. Ons punt van uitgang is daarbij een foliant, aanwezig in de Bibliotheek der Landbouwhoogeschool te Wageningen, bevattende 99 gewassen Oost-Indische inktteekeningen, doorlopend genummerd. De band draagt als rugtitel: Planten en gewassen tot COMMELYN Horti Medici door J. MONINCKX. Een gedeelte dezer teekeningen is gesigneerd, en wel voluit of met de initialen J. M. Over dezen JAN MONINCKX is vrijwel niets bekend, geboortetòch sterfjaar; tòch verwantschap met andere leden dezer schildersfamilie; tòch met zekerheid ander werk. Ditzelfde geldt voor MARIA MONINCKX.

Wij hebben de origineele waterverfteekeningen, de O.I. inktteekeningen en de gravures uit COMMELIN's deel I met elkander vergeleken en reproduceeren hierbij de overeenstemmende bladen van één der afgebeelde gewassen.

Bij nauwkeurige beschouwing blijkt, dat de O.I. inkttekening vrij nauwkeurig, doch uit de vrije hand, naar de waterverftekening is gemaakt.

Daarentegen zijn de O.I. inkttekening en de gravure zéér precies elkanders spiegelbeeld, hetgeen blijkt indien men de bladen op elkander legt en doorlicht. Inderdaad zijn er verschillende dingen op te merken, die bewijzen, dat de O.I. inktteekeningen door calqueeren op de koperen plaat zijn overgebracht. Bij beschouwing van de achterzijde van vele teekeningen blijkt b.v., dat de graveur deze met een zestal punten op de plaat heeft gehecht. Enkele bladen vertoonen

bovendien duidelijke sporen van het overtrekken (contouren der planten in zwart op de achterzijde); voorts vallen bij vele bladen uitsluitend aan de achterzijde roode tot zwarte verkleuringen op, welke ongetwijfeld wijzen op aanraking met de koperen plaat en het voor het calqueeren gebruikte medium.

Voorts valt op, dat in enkele O.I. inktteekeningen met potlood wijzigingen zijn aangebracht, welke de graveur heeft overgenomen. Wij hebben opzettelijk een blad uitgekozen, waarop dit het geval is. Het vereischt niet veel phantasie om dit als volgt te interpreteren.

De teekenaar was geneigd zijn werk netjes af te maken; wanneer hij een tak van een boom of struik moest weergeven, teekende hij er op eigen initiatief den grond bij, juist alsof de tak een complete plant voorstelde. Op aanwijzing, wellicht van COMMELIN zelf, zijn in de teekeningen wijzigingen aangebracht, zeer schetsmatig en meestal in potlood, welke de gemaakte fout herstellen.

Zonder eenige aarzeling durven wij concludeeren, dat de Oost-Indische inktteekeningen speciaal ten dienste van den graveur zijn gemaakt. Slechts één tekening, nl. die welke overeenstemt met gravure 100, ontbreekt. Wellicht is ook voor het tweede deel van den Hortus Medicus een dergelijke verzameling afteekeningen gemaakt. Een mededeeling daaromtrent zouden wij gaarne ontvangen.

Dat de graveur de afbeelding eener oorspronkelijke tekening door calqueeren op zijn plaat overbracht, is een zeer gebruikelijke techniek, vooral in die gevallen, waarin de tekening uitsluitend ter illustratie van een uit te geven boek werd vervaardigd. Daartoe bestrijkt men de tekening aan de achterzijde met rood krijt, legt haar op de etsplaat en trekt men met een naald haar lijnen na. Deze komen dan in rood krijt op de etsplaat te staan. Deze roode lijnen heeft men maar met de etsnaald te volgen (zie JAN POORTENAAR: Van Prenten en Platen, Amsterdam, z.j.). De door VENEMA reeds vroeger in een voor Chronica Botanica bestemd artikel beschreven teekeningen van EHRET en de gravures naar deze teekeningen zullen ook wel in dit licht gezien moeten worden. In het nu door ons beschreven geval, waar de origineele afbeeldingen op perkament zijn gemaakt en bestemd waren als zoodanig een waardevol prentwerk te vormen, is de hier beschreven werkwijze een begrijpelijke oplossing. Wij zijn er dankbaar voor, dat de goede zorg, welke men aan de afteekeningen heeft gegeven, ons in staat stelt het ontstaan van COMMELIN's fraaie werk van nabij gade te slaan.



Arbor Brasiliana Myrti Laureae foliis inodoris

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- A. BREDIUS, De Schildersfamilie Moninecx. Oud-Holland, Jrg. VII (1889), blz. 260-280.
- F. W. T. HUNGER, Jan of Johannes Commelijn. Ned. Kruidk. Arch. Jrg. 1924 (1925), blz. 187-200.
- JAN POORTENAAR, Van Prenten en Platen. Amsterdam, z.j.
- G. A. PRITZEL, Thesaurus Literaturae Botanicae, 2e ed., Leipzig, 1872.
- TH. J. STOMPS, De Hortus. Gedenkboek van het Athenaeum en de Universiteit van Amsterdam, 1632-1932. Amsterdam, 1932.
- H. J. VENEMA, On some unknown pictures of Ehret. Chronica Botanica Ms.

DE CATALOGI VAN VON SIEBOLD EN DE INTRODUCTIE VAN PLANTEN UIT JAPAN

(ENKELE AANVULLINGEN)

DOOR

H. N. KOOIMAN en H. J. VENEMA

In het 12e Jaarboek (1937) der N.D.V. gaven wij een beknopte opsomming der catalogi van VON SIEBOLD, aanwezig in de Bibliotheek der Landbouwhoogeschool te Wageningen. De titel van deze bijdrage is niet geheel juist, daar in sommige van deze prijscouranten ook opgenomen zijn de namen van Oost-Indische en Chineesche gewassen. Aan deze lijst kunnen nu nog de volgende nummers toegevoegd worden:

3a. Prijslijst voor 1845 van nieuw ingevoerde Japansche en Oost-Indische gewassen, voor de respectieve leden der Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot aanmoediging van den Tuinbouw verkrijgbaar gesteld in de kweekkerij ten behoeve derzelve van VON SIEBOLD & COMP. te Leyden. 6 Bladz. (Jaarboek van de Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot aanmoediging van den Tuinbouw, 1844, p. XXXV-XL, Leyden).

3b. Naamlijst van de in 1842-'43 aangeboden nieuwe ingevoerde Japansche en Oost-Indische gewassen, met vermelding van de HH. leden der Maatschappij, welke daarop hebben ingeteekend. 1 Bladz. (id. p. XLI).

3c. Kruidkundige Naamlijst van oud en nieuw ingevoerde Japansche en Chineesche planten, welke in de kweekkerij ten behoeve van de Koninklijke Nederl. Maatschappij tot aanmoediging van den Tuinbouw aangekweekt worden, benevens eenige geschiedkundige toelichtingen nopens de invoering van gewassen uit Japan van het jaar 1824 tot 1844 door Jhr PH. FR. VON SIEBOLD. 39 Bladz. (id. p. 1-39).

3d. Kruidkundige Naamlijst van de nieuw ingevoerde Japansche en Chineesche planten, welke in de kweekkerij ten behoeve van de Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot aanmoediging van den Tuinbouw aangekweekt worden en verkrijgbaar zijn bij VON SIEBOLD & COMP. te Leyden. (Vervolg). 4 Bladz. (id. 1845, p. 65-68).

3e. Tweede Naamlijst van nieuw ingevoerde en andere nog zeldzame Oost-Indische en bepaaldelijk Javaansche gewassen. Hieraan is toegevoegd een „Naamlijst van eenige ingevoerde en andere nog zeldzame Surinaamsche gewassen”. De invoering dezer gewassen zijn wij aan den Heer KAPPLER verschuldigd, die ons dezelve uit eigen beweging toegezonden heeft” (id. pag. 69-70).

4a. Extrait du catalogue et du prix-courant des plantes du Japon et des Indes-Orientales et Occidentales Néerlandaises, cultivées dans l'établissement de VON SIEBOLD & COMP.; à Leyde. 12 Blz. (id. 1848, p. 38-49).

8a. Einzeichnung auf wurzelfeste Stecklinge der vier Sorten von japanischen Bataten (*Batatus edulis*). 1 Blz. Voorafgegaan door: Die Einführung neuer Sorten von süßen Bataten (*Batatus edulis*) aus Japan in das Etablissement d'Horticulture von VON SIEBOLD & COMP. zu Leiden. Vorgetragen von Oberst v. SIEBOLD

in der General-Versammlung der Local-Abteilung Bonn des Landwirtschaftlichen Vereins für Rheinpreußen am 23 October 1855. 2 Blz., geadresseerd aan E. H. KRELAGE.

De in het Jaarboek van de Kon. Mij. tot aanmoediging van den Tuinbouw verschenen prijs- en naamlijsten, zullen ongetwijfeld ook separaat uitgegeven zijn.

Om de chronologische volgorde van de titels der beide lijsten te bewaren zijn hier behalve de cijfers ook enkele letters gebruikt. Het totaal aantal nummers bedraagt thans 34.

BLOEMENTEGELS

DOOR

J. M. VAN DEN HOUTEN

Bij het verwijderen der fundamenten uit de oude binnenstad te Rotterdam zijn tal van culturresten uit vroeger eeuwen voor den dag gekomen. Het is in ons land nog nooit eerder gebeurd, dat op zoo groote schaal de bodem van een oude stadskern even volledig werd blootgelegd. Op vaak fantastische wijze liggen de bouwresten over en door elkaar en hieruit zijn het vooral de tegels, die de meeste aandacht getrokken hebben. Met deze tegels versierden onze voorouders hun gangen en keukens, of ze gebruikten ze voor het bekleeden van hunschouw. In het buitenland spreekt men van „Delftsche” tegels, omdat de stad Delft voor aardewerk algemeene bekendheid geniet. Het staat evenwel vast, dat Rotterdam een minstens even groot en stellig een zeer belangrijk aandeel heeft gehad in de tegelproductie. Tusschen 1600 en en 1800 bevonden zich in de Maasstad een achttal tegelbakkerijen en hieraan schrijft men het toe, dat er in de binnenstad zooveel gebruik is gemaakt van deze fraaie voortbrengselen der tegelbakkerskunst. We waren in de gelegenheid eenige duizenden opgegraven tegels, welke naar het Museum Boymans gegaan zijn, te bezichtigen en — voor zover ze voor ons onderwerp van belang waren, na te teekenen.

De tegelkunst is van buitenlandschen oorsprong, maar ze heeft zich hier te lande volkomen zelfstandig ontwikkeld. Uit het Zuiden is ze via Antwerpen tot ons gekomen. De geschiedenis der ceramiek vermeldt een Italiaanschen tegelbakker GUIDO DI SAVONA, die werkzaam was in Antwerpen. Zijn zoon JORIS vestigde zich in 1564 te Middelburg. Wellicht zijn dus de oudste Nederlandsche tegels uit diens werkplaats afkomstig. Dit waren ornamenttegels. De motieven zijn uitgevoerd in groen, oranjebruin, geel en blauw en doen eenigszins denken aan Moorsche mozaïken. Ze werden geplaatst in blokken van vier, de zoogenaamde vierpas, waardoor een buitengewoon fraai en decoratief geheel ontstond.

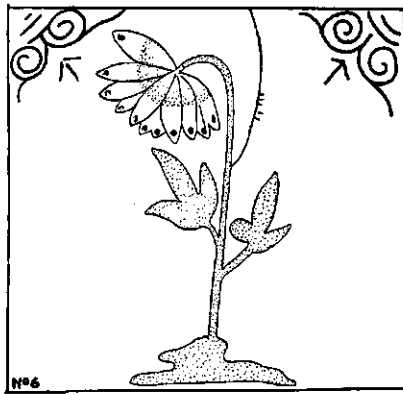
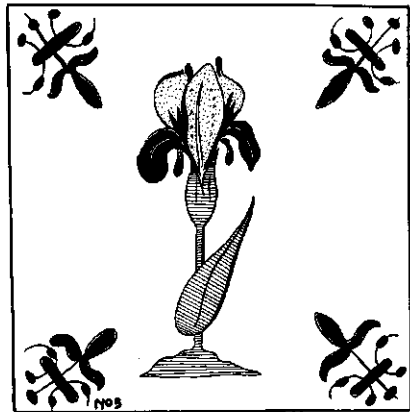
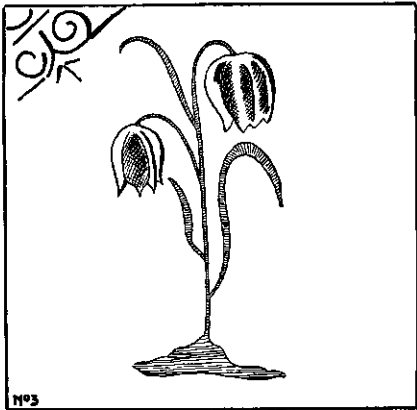
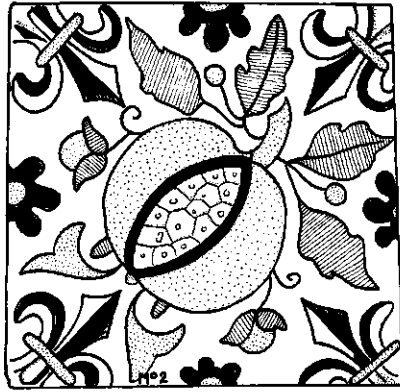
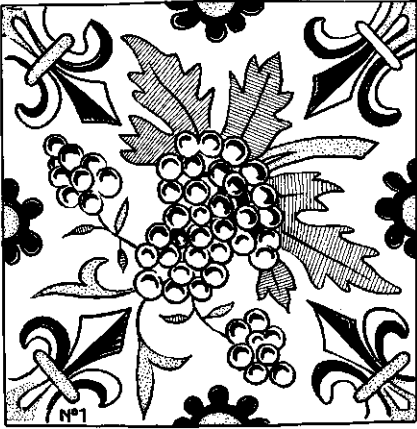
Hoewel meerdere laat zestiende eeuwsche tegels in Rotterdam gevonden zijn, heeft men geen bewijzen voor het bestaan van een tegelbakkerij vóór het jaar 1612. Wel worden reeds eenige jaren eerder enkele „taillioerverwers” (Teljoor = bord) genoemd, en moet er dus een pottenbakkerij bestaan hebben. Dit is op zich zelf niet bevreem-

dend, want de tegel vertoont wat zijn motieven en kleuren betreft verwantschap met het aardewerk uit dezelfde periode. In de zeventiende eeuw zien we vooral den veelkleurigen tegel; later in den bloeitijd van het Delftsche aardewerk overheerscht het eenkleurige blauw. Het is hier niet de plaats om eene beschrijving te geven van de gevolgde techniek en de gebruikte materialen. We volstaan met er op te wijzen, dat de vervaardiging van tegels geheel door ondervinding moest worden geleerd en veel zorg vereischte, vooral bij het bakken. Hierbij smolt het geschilderde samen met de glazuurlaag en ontstond de vloeiende teekening, waarbij alle scherpe lijnen vervagen en het geheel met een fraaien glans bedekt wordt. Hoewel we vaak tegels aantreffen met bakfoutjes, sommige zelfs met geheel door elkaar geloopt en wazig geworden beelden, moeten we er ons telkens weer over verbazen, wat een groot aantal onberispelijke gave voorwerpen uit de primitieve oventjes zijn voortgekomen. Meestal zijn deze steentjes simpele brokjes volkskunst zonder al te veel pretenties, geschilderd door eenvoudige lieden, die vaak met speelsch vernuft variatie wisten te brengen in hun eentonigen dagelijkschen arbeid. Maar soms ook verraden ze de hand van een kunstenaar. Nog een enkel woord over het aanbrengen van de teekening. Dit geschiedde met een doorgeprikt stukje papier, waarop het patroon was aangebracht. Met behulp van wat krijt of houtskool werd dit „stencil” dan op het tegelvlak aangebracht. We bezitten een oud plaatwerk, de *Anthologia magna* van JOH. THEODOR DE BRY uit 1611, waarop duidelijk een aantal bloemen is doorgeprikt om als teekenmodel te dienen. Met blauwe lijnen werd bij het schilderen steeds een dun contour getrokken, zoodat alle kleuren liggen opgesloten in een blauwe omlijsting.

De bloementegels, die in het bijzonder onze aandacht hebben gehad, zijn uitsluitend zeventiende eeuwsch en in hoofdzaak polychroom. Hoewel het palet beperkt was tot een vijftal kleuren (blauw, geel, oranjebruin, groen en paars) weet de tichelaar hiervan een zeer handig gebruik te maken. Als gevolg van de bereidingswijze der verven en de temperatuur bij het bakken vertoonen deze kleuren nog verschillende nuances. Rood komt op tegels niet voor. Waaraan ontleenden de tegelbakkers hun voorbeelden? Vast staat, dat ze niet naar de natuur werkten, al zullen ze enkele bloemen wel gekend hebben, wat o.a. blijkt uit de afgebeelde tulpen. In hoofdzaak werden plaatjes uit boeken gecopiëerd. Hoe klakkeloos dit soms gebeurde illustreert een plant, die we niet nader kunnen bepalen en die, waarschijnlijk omdat de plaatsruimte het niet toeliet een eindje onder de bloem is omge-

knikt. Op de tegels komt deze ongemotiveerde, scherpe knik in den bloemsteel altijd voor. Ook zijn verschillende motieven ontleend aan ingevoerd aardewerk. Het is bekend, dat in de zestiende eeuw Moorsch (Spaansch) en Italiaansch aardewerk bij de betere standen in gebruik was; het goedkoopere inlandsche product was vaak nog ongeglazuurd. Aan de hand van de gevonden fragmenten kunnen we aantonen, dat omstreeks 1600 de Rotterdamsche plateelbakkers hun decor overgenomen hebben van dit smaakvolle Italiaansche majolica: sinaasappel, druif en granaatappel. Deze komen ook op de tegels voor. De granaatappel, *Punica granatum* (fig. 2), lijkt wat vorm en kleur betreft heel sterk op den sinaasappel, maar de opengesprongen vrucht vertoont duidelijk de in vakjes liggende pitten. Deze tegels zijn van een bijzonder fraaie compositie. De bladvorm is nog ornamentaal, alleen bij de druif (fig. 1) meer natuurgetrouw. Ook door de rijke hoekversiering met de gestyleerde Fransche lelie, de fleur-de-lis, behooren deze tegels tot de beste, die we kennen.

Is bij de genoemde tegels het decoratief effect het grootst, wanneer telkens vier stuks worden samengevoegd tot een zoogenaamden vierpas, toch vormt iedere tegel op zich zelf een eenheid. Anders is dit, wanneer het patroon over vier afzonderlijke tegels verdeeld is. Nog lang werken de eenmaal gekozen patronen na. Toen de tegelschilders reeds lang hun dierfiguurtjes op naturalistische wijze schilderden en ze zich aan de menselijke figuurtjes waagden, bleven ze wat de flora betreft, nog lang vasthouden aan de min of meer geometrische planterversieringen. Deze lieten een ongeloofelijke variatie toe. Vooral de sinaasappel en de druif waren erg gewild en een van de meest voorkomende tegels is die met het fruitmandje. Op een glazen of aardewerkschaal met voetstuk liggen enkele oranjeappels, met een paar groene blaadjes eraan, waartusschen een paar druiventrossen. De laatste steeds met de punten omhoog. De kleurencombinatie: oranje, blauw en groen doet het uitmuntend en uit de Delftsche fabrieken zijn ons zelfs bloemenmandjes bekend waarin een weinig goud is aangebracht (eind achttiende eeuw). In denzelfden geest zijn de bloemvazen met gestyleerde bloemen. We kunnen er met eenigen goeden wil tulpen, keizerskronen en goudsbloemen in terugvinden. Al deze bloemen komen ook afzonderlijk voor op open tegels of in een ruitvormige of accoladevormige achthoekige omlijsting. Bij deze laatste soort bestaat de hoekvulling uit strepen met korte, rechte haken en is waarschijnlijk afgekeken van Chineesch aardewerk. Ze is het eerst bij Rotterdammer tegels toegepast.



1. Druif. 2. Granaatappel. 3. Kievitsbloem. 4. Roos.
5. Iris. 6. Passiebloem.

tekening v. d. Houten

De afgebeelde bloemen zijn vaak met veel fantasie behandeld, en van vele is het ons niet gelukt te raden, wat ze voorstellen. Het best te herkennen zijn nog de open tegels, waarop uit een klein, groen heuveltje met een paar grassprietjes de bloem ontspruit. Opvallend vaak is de Kievitsbloem, *Fritillaria Meleagris* (fig. 3), afgebeeld, en hierin herkennen we duidelijk de afbeelding uit DODONÆUS' Cruydtboeck 1618, pag. 368 (de bloem naar links). Soms heeft de teekenaar voor de symmetrie twee bloemen geteekend, terwijl heel dikwijls aan de rechterzijde met een krul eronder een vijflobbig bloempje is bijgevoegd, dat aan een geranium doet denken. Deze combinatie, die zeer algemeen voorkomt, pleit er wel heel sterk voor, dat de tegelschilder niet naar de natuur werkte. Bij de tulp, die in dien tijd algemeen bekend was, ontbreken die onmogelijke toevoegingen. Hetzelfde geldt voor de *Iris* (fig. 5), die eveneens natuurgetrouw wordt afgebeeld. De lelie, die we op tegels tegenkomen is de Martagonlelie, *Lilium Martagon*. Weliswaar zitten daarbij van 3-10 bloemen in een tros en zijn de bloemen lichtpurper, maar deze laatste kleur kon men niet maken, vandaar dat alle lelies oranje of geel zijn. Op de tegels staat weliswaar altijd slechts één enkele bloem, maar de Martagonlelie is de eenige, waarvan de bloemdekbladeren omgekruld zijn. De bolgewassen waren in de zeventiende eeuw erg in de mode; dat blijkt wel uit de vele afbeeldingen op tegels, waar naast tulp, lelie en kievitsbloem ook nog voorkomen narcis en keizerskroon. Deze laatste is goed gekarakteriseerd door den dichtbebladerden stengel en den krans van bloemen aan den top, waarbovenuit nog een bundel blaadjes steekt. Dit keizerskroonmotief komen we ook tegen bij de bloemenvazen en dan in combinatie met tulp en goudsbloem. De Dichtersnarcis met het gele hart treffen we niet vaak aan. De bloem is wel duidelijk, maar met de bladeren weet de schilder blijkbaar geen raad, die zitten namelijk langs den stengel.

Het aantal bloemensoorten, dat we op de tegels aantreffen is niet bijzonder groot. Dit is bevreemdend, want er bestonden in de zeventiende eeuw meerdere goede plaatwerken. Naar onze meening waren de afbeeldingen voor dit doel te ingewikkeld en heeft de tegelschilder alleen dusdanige motieven gebruikt, die niet al te moeilijk waren, op de beperkte ruimte van het tegelvlak konden worden aangebracht en die tevens een aardige decoratie vormden.

Behalve de reeds genoemde bloemen zagen we nog rozen, oievaarsbekjes, anjelieren, goudsbloemen en tenslotte nog een paar onbepaalde soorten. We vermoeden, dat we in het Museum PLANTIÏN te Antwerpen omtrent sommige afbeeldingen nog wel nadere gegevens

zullen ontdekken, doch helaas is ons dit thans niet mogelijk.

De groote, gevuldbloemige roos staat een beetje kinderachtig op haar heuveltje. De stengel is flink bedoornd en er zit meestal zelfs een driedeelig blad aan. Op latere tegels kruipt er gewoonlijk nog een rups tegen den stam op. Verder is er nog een halfgevuld roosje (fig. 4), waarvan we in het reeds eerder genoemde boek van DE BRJ het prototype terugvinden in de *Rosa Eglantheria*. Dit is hier een viertallig bloempje met twee kransen van bloemblaadjes, een kleinere binnen en een grootere daaromheen. Alleen heeft de teekenaar met den kelk geen raad geweten en hem niet aan den buitenkant, maar in het hart van de bloem geplaatst. Op alle tegels van deze soort, die we gezien hebben, is dezelfde fout hardnekkig volgehouden. Het vlindertje opzij, wijst erop, dat de tegel in de tweede helft van de zeventiende eeuw thuishoort.

Van de *Anjelier* zijn ons een drietal verschillende modellen bekend. Deze bloem leent zich zeer goed voor tegeldecor, is duidelijk herkenbaar en zelfs de tegenoverstaande bladeren zijn aanwezig. Bij een dezer anjertjes steken de stijlen, die nooit vergeten worden, boven de bloem uit.

De *goudsbloem* kennen we in twee varianten, met enkelvoudige en met driedeelige bladeren. Of de laatste misschien een Afrikaan moet voorstellen, kunnen we niet beslissen. Het is in verband met de oranje kleur een dankbare tegelbloem, die ook vaak in bloemvazen voorkomt.

Tenslotte willen we even stilstaan bij een tegel, waarin we de *Passiebloem* (fig. 6) meenen te herkennen. In Augustus 1612 bloeide ze in den plantentuin van JOHANNES ROBINIUS te Parijs. In meerdere plaatwerken is ze daarna afgebeeld. De bloem op den tegel is van terzijde gezien en niet erg overtuigend, doch de teekenaar heeft het plaatje blijkbaar niet begrepen. Hij maakte er evenwel toch een aardig tegeltje van. De bladvorm is typisch drielobbig en verder staat er een haal aan den stengel, die een rank moet voorstellen. Zoo stelt de tegelbiologie ons voor allerlei historische en botanische problemen. Uit den aard van de zaak kan ons artikel niet volledig zijn, het is dus zeer goed mogelijk, dat er in de vele tegelverzamelingen of bij hen, die slechts enkele tegeltjes bezitten, nog andere bloemen worden aangetroffen. Voor mededeeling of een gecalceerd plaatje houden we ons aanbevolen.

Naschrift

In den veilingcatalogus no 63 van S. J. MAK VAN WAAY, Amsterdam (Maart 1942), waarin een belangrijke tegelverzameling wordt aangeboden, is eenige malen sprake van een „pijnappelmotief”.

Het is ons echter gebleken, dat dit een foutieve naam is en met de *Coniferen* niets uitstaande heeft.

V. D. H.

I N H O U D

	Blz.
J. G. B. BEUMÉE, Autobiografische gegevens van J. Valckenier Suringar	35
J. G. B. BEUMÉE, Het Herbarium van Dr J. Valckenier Suringar	57
W. BELJERINCK, Calluna als tuinbouwgewas	188
B. K. BOOM, De verspreiding van de naaldconiferen over het Middellandsche Zee-gebied	109
J. T. P. BIJHOUWER, Tuinkunst, Stijl en Schoonheid	81
B. H. DANSER, Polygonum Schindleri	206
S. G. A. DOORENBOS, Enkele opmerkingen betreffende de houtige gewassen, welke de laatste 25 jaren ingevoerd zijn	123
J. DIJKHUIS, De verbetering onzer sortimenten door nieuwe Nederlandsche kruisingen	127
HERMAN J. GROOTENDORST, Nieuwe coniferen-vormen	151
H. HÖFKER, Valckenier Suringar als Dendrologe	32
J. TH. HENRAED, Notes on the genus Bothriochloa	181
J. M. VAN DEN HOUTEN, Bloementegels	266
J. H. JAGER GERLINGS, Prof. Dr J. Valckenier Suringar en de Boschbouw	78
J. JESWIET, Suringar's laatste werk	9
H. N. KOOIMAN en H. J. VENEMA, Jan Monineckx en de illustraties van Commelyn's Hortus Medicus.	260
H. N. KOOIMAN en H. J. VENEMA, De catalogi van Von Siebold en de introductie van platen uit Japan (enkele aanvullingen)	264
W. F. KOPPESCHAAR, Een reis door Japan in 1911	132
S. J. VAN OOSTSTROOM, Een 17de eeuwsch herbarium uit de omgeving van Danzig	208
P. DEN OUDEN, Prof. Dr J. Valckenier Suringar als Voorzitter der Nomenclatuur-commissie	25
K. PERK VLAANDEREN, Stachyurus praecox SIEB. et ZUCC.	180
H. W. RENKEMA, Oorsprong, beteekenis en toepassing van de in de botanie gebruikelijke teekens ter aanduiding van het geslacht en den levensduur	96

LEONARD A. SPRINGER†, Herinneringen aan wijlen Prof. Dr J. Valckenier Suringar	23
J. C. TH. UPHOF, Een en ander over <i>Magnolia glauca</i> L.	162
J. C. TH. UPHOF, Een dendrologisch relict uit een vervlogen tijdperk	169
J. C. TH. UPHOF, De wettelijke bescherming van houtgewassen in de Vereenigde Staten van Noord-Amerika	177
H. J. VENEMA, Enkele monstrueuse kegels van coniferen	237
P. WAGENAAR HUMMELINCK, Het <i>Melocactus</i> -onderzoek	88
J. WASSCHER, De cultuurrassen van <i>Vaccinium corymbosum</i> L. en hare hybriden	218

De uitgifte van dit Gedenkboek werd de Nederlandsche Dendrologische Vereeniging mogelijk gemaakt, doordat zij steun mocht ontvangen van de navolgende vereenigingen en personen :

- De Bond van Nederlandsche Tuinarchitecten.
 Het Landbouw-Export-Bureau.
 Fa J. Abbing en Zonen, Zeist.
 L. Adriaanse, Amsterdam.
 Jhr W. H. de Beaufort, Maarn.
 Fa Wed. de Bie-van Aalst, Zundert.
 Fa P. de Bie, Zundert.
 Fa Jan Boer Wz, Boskoop.
 G. J. Boeschoten, Overveen.
 Fa Jan G. van den Bom, Oudenbosch.
 Dr Ir B. K. Boom, Nijmegen.
 Dr J. G. B. Beumée, Bennekom.
 Dr J. T. P. Bijhouwer, Wageningen.
 F. G. Breman, Amstelveen.
 C. Broerse, Amstelveen.
 J. K. Budde, Utrecht.
 R. Buisman, Heerde.
 Fa H. Copijn en Zn, Groenekan.
 H. G. Dekens (Fa J. Blaauw en Co), Boskoop.
 Mej. J. Dolk, Den Haag.
 S. G. A. Doorenbos, Den Haag.
 W. van Dijk, Overveen.
 J. Dijkhuis, Boskoop.
 A. M. van Essen, Hilversum.
 J. H. Faber, Baarn.
 J. D. Frericks, Haarlem.
 D. de Groot, Rotterdam.
 Herman J. Grootendorst, Boskoop.
 A. H. van Hanswijk-Penning, Breda.
 J. B. Harmsen, Amsterdam.
 P. Hasselman, Leersum.
 A. van der Have, Kapelle (Z.).
 W. J. Hendriks, Amsterdam.
 Fa W. Hoogendoorn en Zn, Boskoop.
 Prof. Ir J. H. Jager Gerlings, Wageningen.
 Prof. Dr J. Jeswiet, Bennekom.
 A. Jongmans, Oudenbosch.
 Fa Jac. Jurrissen en Zn, Naarden.
 A. G. Keessen, Aalsmeer.
 Fa W. Keessen en Zonen, Aalsmeer.
 Ir C. Koeman, Aalsmeer.
 E. M. Kreuzen, Wageningen.
 Mr W. F. J. Laan, Denekamp.
 C. Leeftang, Groenekan.
 J. C. Meijer, Hilversum.
 K. L. Moens, Bloemendaal.
 W. F. M. Nolet, Arnhem.
 Dr Th. C. Oudemans, Putten (Gld.).
 P. den Ouden, Boskoop.
 Baron Ph. van Palland van Eerde, Ommen.
 Mej. A. J. ter Pelkwijk, Utrecht.
 K. Perk-Vlaanderen, Utrecht.
 D. Pols, Boskoop.
 H. W. Renkema, Wageningen.
 B. J. J. M. de Ruijter, Tilburg.
 A. E. Schiphorst, Wageningen.
 J. H. Schmidt, Nijmegen.
 G. Slootjes, Boskoop.
 J. Spaargaren, Arnhem.
 Prof. Ir A. M. Sprenger, Wageningen.
 D. F. Tersteeg, Arnhem.
 Jac. van Twuijver, Amsterdam.
 †Mevr. J. Valckenier Suringar-de Wilde, Wageningen.
 H. Veendorp, Leiden.
 Dr H. J. Venema, Wageningen.
 J. L. Verhoeven, Helmond.
 H. W. Vink, Groningen.
 E. Vogelenzang, Overveen.
 Mej. C. C. Voûte, Hilversum.
 J. Vroom Jr, De Punt.
 W. J. Wervelman, Blaricum.
 T. Wezelenburg, Hazerswoude.
 J. Zwartendijk, Boskoop.

