

*Mijne Heeren Curatoren, Hoogleraren en
Lectoren der Landbouwhoogeschool.*

*Dames en Heeren Assistenten en Studenten en
allen, die door Urve aanwezigheid een gewaar-
deerd blijk van belangstelling geeft.*

Zeer geachte toehoorders!

Tot onderwerp van mijne intreerede koos ik het terrein waar-
op ik de laatste jaren van mijn Indischen loopbaan werkzaam
was:

HET BOSCHONDERZOEK IN NEDERLANDSCH-INDIË.

Inleidende schets De oude wereld is de bakermat van de
der ontwikkeling. boschbouwwetenschap, met name de Duit-
sche landen en in dé tweede plaats Frankrijk.

Geregeld boschbeheer, hetwelk leidde tot de verzameling en
boekstaving van een schat van empirische kennis, dateert in
die landen reeds uit de 18de eeuw, terwijl de grondslag tot het
systematisch wetenschappelijk boschonderzoek, hetwelk de
empirisch verzamelde kennis zou hebben te toetsen en te schif-
ten en verder den boschbouw zou hebben te leiden, in Duitsch-
land gelegd werd in de zeventiger jaren van de achter ons
liggende eeuw.

Dat onderzoek verkeerde in de oude wereld verder in de ge-
lukkige omstandigheid, dat het terrein waarop de speciale
boschbouwwetenschap zou hebben te aarden reeds zoodanig in
algemeenen zin wetenschappelijk bewerkt was, dat de bodem
voor den groei van het boschonderzoek bekwaam was.

Geheel anders was dit alles voor Nederlandsch-Indië.

De aanleg tot een geregeld boschbeheer dateert hier eerst
van omstreeks 1850, toen de eerste bosch-technici ten getale
van 2 uitgezonden werden (1849), welk aantal slechts zeer lang-
zaam opgevoerd stond te worden.

Het is duidelijk, dat het bedroevend geringe aantal bosch-
technici welken aanleg en welken goeden wil het ook bezeten

moge hebben, geheel in beslag werd genomen door den berg administratieven arbeid waarvoor het stond, zoodat van het vergaren en boekstaven zelfs van empirische kennis niet veel kwam.

Ook de geleidelijke uitbreiding van het aantal boschtechnici in de laatste decenniën van de 19de eeuw bracht nog weinig verbetering in den bestaanden toestand, aangezien de hoeveelheid op voorziening wachtende arbeid bij de ontwikkeling van Indie naar verhouding schier nog in sterker mate toenam dan met het aantal gegadigden voor dezen arbeid het geval was.

Toch dateeren uit het laatste vierde gedeelte van de 19de eeuw de eerste publicaties, zelfstandig of verspreid in periodieken, welke de vruchten van persoonlijke waarneming en onderzoek op natuurwetenschappelijk of statistisch-oekonomisch gebied, voor ons hebben doen behouden blijven en welke de voorloopers zijn van een allengs rijker wordende literatuur op boschbouwkundig gebied.

De waardeering voor dien pioniersarbeid behoort te grooter te zijn, indien in aanmerking genomen wordt onder welke zeer moeilijke omstandigheden, als overstelping met beslommingen, gebrekkige verkeers- en hulpmiddelen en onvoldoend contact met wetenschappelijke centra, die arbeid verricht werd.

Hulde daarom aan die pioniers, onder wier namen vooral die van CORDES, BRUINSMa en KOORDERS afzonderlijke vermelding verdienen.

Met het toenemen van het aantal boschtechnici, hetwelk in de beide decenniën dezer eeuw tot thans ruim 125 aangroeide, nam de gelegenheid tot waarnemen, onderzoeken en boekstaven toe en werd de belangstelling voor het boschonderzoek meer levendig.

Een gevolg van een en ander is geweest de oprichting in 1908 van een vereeniging van Ned. Indische boschtechnici welke zich o.m. de bevordering der boschbouwwetenschap ten doel stelt. Het door deze vereeniging uitgegeven tijdschrift *Tectona* is een archief geworden van wat er op boschgebied gedacht en gedaan wordt.

Ten slotte werd, gevolg gevende aan den van het corps boschtechnici uitgaanden drang, door de Ned. Ind. Regeering in 1913 een instituut speciaal voor boschonderzoek ingesteld, genaamd Boschproefstation, hetwelk in verloop van jaren, ondanks de weinig gunstige tijds- en personeelsomstandigheden, uit kon groeien tot een bescheiden organisatie, welke een zekere arbeidsverdeeling toeliet.

Overzicht van Van den omvang van het arbeidsveld, het **het arbeidsveld.** welk voor het boschonderzoek ter bewerking ligt, kan men zich eenigszins een begrip vormen uit de volgende gegevens.

De archipel beslaat een gebied van ± 45 lengte bij ± 18 breedtegraden, dat is dus ten naasten bij 4750 K.M. lang en 2000 K.M. breed, afstanden omstreeks als van Reykjavik op Groenland tot Tiflis in den Kaukasus en van Stockholm tot Bordeaux.

De verkeersmiddelen in dit eilandenrijk zijn in het algemeen goed, voor zoover men zich niet aan land begeeft, natuurlijk wat uitzondering van het grootste gedeelte van Java, eenige deelen van Sumatra en enkele gedeelten op andere eilanden.

Weliswaar is het gebied geheel tusschen de keerkringen gelegen, doch uit deze omstandigheid tot eenvormigheid, zelfs wat klimaat betreft, te besluiten, zou geheel onjuist zijn.

In de eerste plaats is de Archipel te verdeelen in een Oostelijk deel met uitgesproken Oost-moesson (droge periode) en een Westelijk deel waar die droge periode niet of althans veel minder uitgesproken voorkomt. Dat dit voor den plantengroei van beteekenis moet zijn, is duidelijk en wordt o.m. gedemonstreerd door de tot nu toe voornaamste Indische boomsoort, den djati, die zich slechts daar handhaaft, waar een droge periode hem in den concurrentie-strijd tegen andere houtsoorten helpt.

Verder heeft men in den Archipel hoogteverschillen tot ± 5000 M. bijv. het Sneeuwgebergte op Nieuw-Guinea, of wil men deze grenzen der samenleving buiten beschouwing laten, tot 3500 M., bijv. Semeroe ± 3700 M., Slamats 3400 M. enz.

Vanaf de vochtig tropische klimaten zonder voor de vegetatie ongunstige extremen en de min of meer aride tropische klimaten met periodische vochtminima, welke selectief op den plantengroei kunnen werken, heeft men door deze hoogteverschillen alle overgangen tot sub-tropische en gematigde klimaten en zelfs tot klimaten met extremen, welke het aanzijn geven aan een alpine vegetatie.

Wat de wordingsgeschiedenis der besproken landen aangaat, is deze voor een gedeelte verbonden geweest aan die van Australië, voor een ander deel aan die van Azië, een omstandigheid, die zich zoo al niet sterk in de geologische formaties, daarentegen tmeer in flora en fauna uitspreekt.

Geologisch biedt Nederlandsch-Indië ook groote verscheidenheid, oudere eruptief gesteenten, (gneiss, graniet, dioriet, gabbro, serpentijn), jongere eruptief-gesteenten (andesiet, basalt, efflata, brecciën), sedimentaire en marine vormingen, (tuffen, mergels, zand- en kalksteenen en de overgangen daartusschen)

kwartaire en novaire vormingen, zij allen zijn min of meer rijklijk voorhanden.

Dat al deze vormingen bij verweering, afspoeling en nieuwvorming onder de verschillende klimaatsomstandigheden, welke reeds geschetst werden en welke in den loop der tijden bovendien nog wisselden, agrogeologisch een buitengemeen rijke staalkaart leveren is duidelijk, Hieraan werkt verder nog de omstandigheid mede, dat naast seniele verweeringsgronden welke bijv. sterk uitgespoeld zijn of ook wel reeds in een gevorderd stadium van lateritiseering verkeerden, door vulkaanwerking nog steeds nieuwe gronden gevormd worden of ook oudere gronden vermengd worden met versch materiaal, waardoor zij een meer juveniel karakter krijgen.

Het ligt voor de hand, dat waar zulk een verscheidenheid van voedingsbodem geboden wordt en het klimaat voor het overgrootste gedeelte van Indië zulke gunstige groeivoorwaarden biedt, ook botanisch een buitengemeene diversiteit te verwachten is. Slechts daar waar extremen optreden, bijv. op droge groeiplaatsen, in de zout- of brakwater-moerassen langs de kusten, in zoetwater-moerassen, in de koelere bergstreken e.d. zal de flora in soberheid meer overeenkomen met die van gematigder luchtstreken.

Deze voor den plantengroei zoo uiterst gunstige klimaatsfactor spreekt zich dan ook mede uit in den overweldigenden rijkdom aan boomsoorten in de Nederl. Indische bosschen. Voor Java zijn een 1200-tal boomsoorten bekend, welk getal zich voor geheel Indië uitbreidt tot naar schatting 3000.

Weliswaar is een zeer groot gedeelte van deze houtsoorten om hout-technische redenen van minder belang, doch de vorderingen der houtgebruikstechniek — waarbij gedacht wordt aan verduurzaming, multiplexhout, lucifersindustrie e.d. — verplaatsen de grenzen der bruikbaarheid zoodanig, dat het getal der inderdaad niet bruikbare houtsoorten geleidelijk kleiner wordt.

Mag dus hout-technisch nog een zeer groot aantal uit den door de natuur geboden schat aan houtsoorten van belang zijn, voor het duurzame boschbedrijf met zijn min of meer sterk kunstmatig ingrijpen door den mensch, is het aantal soorten, hetwelk ook houtteeltkundig aandacht vraagt, zeker belangrijk geringer. Toch zal ook uit dit oogpunt het aantal soorten waarmede het boschonderzoek zich zal hebben bezig te houden eenige tientallen malen grooter zijn dan in de oude wereld het geval is.

Algemeene stand Geeft een er ander een idee van den
van het natuur- omvang van het arbeidsveld waarop het

wetenschappelijk boschonderzoek zich zal hebben te bewegen, thans zal worden nagegaan, in hoeverre het onderzoek, natuurwetenschappelijk onderzoek het terrein in algemeenen zin bewerkt heeft, hoe het dus staat met den algemeenen grondslag, waarop het meer bijzondere boschonderzoek zal kunnen voortbouwen.

Zonder te kort te doen aan de waarde van den arbeid verricht door hen, die zich met natuuronderzoek bezighielden, vanaf de pioniers der 17de eeuw als BONTIUS, VAN REEDE, RUMPHIUS e.a. door de op dit gebied minder vruchtbare 18de eeuw met VALENTIJN, tot de op den voorgrond tredende mannen uit de 19de eeuw als REINWARDT, BLUME, HASSKARL, JUNGHUHN, MIQUEL, BLEEKER, enz. en ten slotte tot TREUB en het thans werkend geslacht toe — waarbij slechts enkele der meest bekende namen genoemd zijn — moet onderschreven worden, hetgeen SIRKS, de samensteller van de bekroonde verhandeling „*Indisch natuuronderzoek*” zegt, n.l. dat zijn overzicht „*wijst in het bijzonder op de fouten die er gemaakt zijn, op de groote gedeelten, die er in onze koloniale natuurstudie nog ontbreken en op de ruime velden, die daar in het verre Oosten wetenschappelijk nog te ontginnen zijn.*”

Wat klimaat aangaat, is de regenval op welhaast 2000 stations over geheel Indië verspreid, waargenomen.

Wat de andere klimaatsfactoren betreft, als luchtdruk, temperatuur, luchtvochtigheid, wind, bewolking, zonneshijn en verdamping, hieromtrent werden reeds vroeger plaatselijk waarnemingen verricht. Sedert 1911 worden dergelijke waarnemingen meer systematisch door het Observatorium te Batavia uitgevoerd.

In hoeverre Nederl.-Indië geologisch onderzocht is, kan nagegaan worden uit de in 1914 door E. C. ABENDANON m.i. samengestelde *Geologische Schetskaart*. Uit deze kaart blijkt, dat nauwkeurig geologisch bekend zijn Java en Madoera, Midden- en Z.O.-Sumatra met eenige streken in N.- en W. Sumatra, Banka en Billiton, eenige gedeelten van O.- en W. Borneo, Lombok, Ambon en eenige Kei-eilanden, tezamen ruw geschat $\frac{1}{4}$ van het geheele gebied uitmakende en dat Ned. Indië verder geologisch verkend is, met uitzondering van een groot gedeelte van N. Guinea, eenige streken van Celebes en Borneo en een aantal der kleinere eilanden, welke uitzonderingen ook weer ruw geschat $\frac{1}{6}$ van het totale gebied vormen.

Agrogeologisch is men hierbij vergeleken nog ver achter; dat deze wetenschap wat Nederl.-Indië betreft nog in haar kinderschoenen staat kwam o.m. uit op het in 1916 gehouden Bodemcongres te Djocja en werd daar ook uitgesproken. Niet

slechts dat er nog geen algemeen overzicht over de voorkomende verschillende bouwgronden bestaat, maar veelal ontbreekt ook nog het inzicht omtrent het waarom van de meerdere of mindere mate van geschiktheid van den grond voor landbouwdoeleinden.

De botanie is het terrein, waarop het natuuronderzoek in Indië zich bij voorkeur bewogen heeft. Toch is dit zulk een uitgebreid terrein, dat niet slechts bepaalde onderdeelen als bijv. de voor den boschbouwer zoo belangrijke oecologie nog geheel stiefmoederlijk bedeed werden, doch dat ook onderdeelen, welke van oudsher meer de aandacht trokken, nog verre van uitputtend behandeld geacht kunnen worden. Zoo is bijv. de systematiek nog slechts voor enkele deelen van den archipel als een bruikbaar, zij het dan ook nog niet volmaakt werktuig te hanteeren.

Met name voor Java is dit werktuig reeds goed bruikbaar wat betreft de bosch-boomflora, dank zij den rusteloozen ijver van Dr. S. H. KOORDERS, wiens verzameld materiaal met zijn medewerking bewerkt werd door Dr. TH. VALETON en Dr. J. J. SMITH.

Voor de gewesten buiten Java is deze toestand nog verre. Voor de bosch-boomflora zijn hier zelfs zeer belangrijke families als de *Dipterocarpaceae*, de *Lauraceae* en de *Sapotaceae*, welke een aanzienlijk contingent woudboomen leveren, geheel onvoldoende bewerkt. Door deze onvoldoende bewerking en door het onvoldoende voorhanden zijn van materiaal is het zelfs aan het Herbarium en Museum voor systematische botanie te Buitenzorg dikwijls niet mogelijk, meer dan een teleurstellend onderdeel van het bij boschexploratie verzamelde materiaal op naam te brengen.

Ook de fauna van den Oost-Indischen Archipel heeft zich in een ruime belangstelling van de zijde der natuuronderzoekers mogen verheugen. Toch moet van de Indische zoölogie nog meer dan van de botanie getuigd worden, dat zij door vele leemten en het gebrek aan een overzicht nog geen handzaam werktuig vormt voor den niet specialen zoöloog. Verheugend is in deze omstandigheden het onlangs verschijnen van een werk als dat van Dr. K. W. DAMMERMAN „*Landbouwdierkunde van Oost Indië*,” hetwelk de voorhanden stof, aangevuld met eigen waarneming en studie van den schrijver, vereenigt en voor gebruik als toegepaste wetenschap geschikt maakt. Bij het verschijnen van zulk een werk, hoe dankbaar dit ook stemt, wordt men zich echter weder duidelijker bewust, hoezeer behoefte gevoeld wordt aan verzamelwerken; grootere gebieden of het geheel der Nederl. Indische zoölogie omvattend.

Bij de bestudeering der natuurwetenschappen in Nederl. Indie is het betrekkelijk isolement waarin daar gewerkt moet worden zeker een nadeel. Wel bracht het moderne, wereldverkeer hierin gaandeweg verbetering, doch een nauwe aanraking tusschen natuurwetenschappelijke instellingen als bijv. in Europa mogelijk is, zal toch steeds pijnlijk gemist worden.

De algemeene omstandigheden voor het boschonderzoek. Is hiermede de grond geschetst, waarop opmerkingen moeten gemaakt worden over de omstandigheden waaronder gewerkt moet worden.

Het voor natuuronderzoek in het bijzonder aangewezen instituut, 's Lands Plantentuin te Buitenzorg, groeide in den loop der tijden uit tot een Landbouw Departement, hetwelk thans een organisatie tot het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek op velerlei gebied omvat.

Ook bij andere departementen van algemeen bestuur wordt natuurwetenschappelijke arbeid verricht.

Verder ontwikkelde zich van particuliere zijde op cultuur- en nijverheidsgebied het proefstationwezen,

Ten slotte houden zich verschillende genootschappen en vereenigingen met de beoefening of de bevordering der natuurwetenschappen bezig en vindt het wetenschappelijk werken in het algemeen uiting in congressen en tijdschriften.

Dit alles getuigt van een opgewekt wetenschappelijk leven, waaruit het boschonderzoek voorlichting, steun en aansporing kan putten en waarmede het vruchtbaar samen kan werken.

Waar overigens het voor het boschonderzoek aangewezen instituut, het Boschproefstation, geheel alleen staat voor de aan hetzelve in het bijzonder opgedragen taak, moet deze als een wel bij uitstek zware aangezien worden.

De bosschen op Java beslaan een oppervlakte van:

djati	H.A.	727398
in stand te houden wildhout	„	1271600
niet in stand te houden wildhout	„	911500

Totaal..... H.A. 2910498

waarvan 2½ mill. H.A. waarschijnlijk blijvend areaal is.

De bosschen in de buitengewesten worden wel getaxeerd op 60 mill. H.A., welke op den duur wellicht zullen verminderen tot 30 mill. H.A. blijvend areaal.

Bedenkt men nu, dat het Duitsche rijk een boschareaal van ± 12 à 13 mill. H.A. heeft (na de recente grensverschuivingen is het boschareaal nog niet met zekerheid aan te geven, het was

echter vroeger \pm 14 mill. H.A.) en dat daar aan het speciale boschonderzoek medegewerkt wordt door 8 hiervoor in het bijzonder aangewezen instellingen (Pruisen, Beieren, Saksen, Württemberg, Baden, Hessen, Brunswijk en Thüringen), welke in nauw contact werken met zusterinstellingen in andere landen als Oostenrijk, Hongarije, Zwitserland, Frankrijk, Denemarken, Zweden, Rusland en sedert kort ook Nederland, bedenkt men verder welk een onderscheid er bestaat tusschen de Duitsche toestanden en de Ned. Indische wat betreft 1. algemeene wetenschappelijke bewerking van het terrein, 2. geboekstaafde empirische kennis op boschbouwkundig gebied, 3. de veelvuldigheid der vraagstukken, 4. de verkeersmiddelen, 5. het aantal hooger gevormde boschambtenaren, hetwelk medewerking en hulp kan verleenen en 6. de mogelijkheid tot samenwerking en gedachtenwisseling met zusterinstellingen — welke voor O.Azië wel bestaat voor de instituten te Dehra Dun (Britsch-Indië), Kuala Lumpur (Straits Settlements), Manilla (Philippijnen) en Tokyo (Japan), doch uit den aard der zaak gebrekkig is — al welke vergelijkingen zeer ten nadeele van Nederl. Indië uitvallen, dan zal het duidelijk zijn, dat het Boschproefstation te Buitenzorg als eenige en alleenige instelling belast met boschonderzoek, voor een taak staat, welke met recht *une mer à boire* genoemd mag worden.

Het boschonderzoek kenmerkt zich door drie bijzonderheden.

Door de moeilijkheid de in het boschbedrijf werkzame factoren te isoleeren, moet het boschonderzoek hiervoor veelal compensatie zoeken in een grooter aantal waarnemingen, dus in het massa-onderzoek, waardoor het karakter van omvangrijkheid verkregen wordt.

Voorts is het duidelijk dat bij gewassen, welke tientallen jaren te velde staan, de waarnemingen dikwijls zeer langdurig moeten zijn.

Ten slotte dragen de afzonderlijke waarnemings-objecten voor zich het kenmerk van uitgebreidheid, terwijl zij gezamenlijk een zeer ruim verspreidingsgebied beslaan.

Door deze drie kenmerken, omvang, langdurigheid en verspreiding, valt een zeer groot gedeelte van het boschonderzoek buiten het vermogen van den afzonderlijken onderzoeker. Het zijn de onderzoekingen aan welke een of meer van deze kenmerken eigen zijn, die slechts door een instituut kunnen worden uitgevoerd.

Inventarisering der bosschen naar lig- Het boschonderzoek in den ruimsten zin van
ging, rechtstoe- het woord, moet beginnen met inventari-
stand en toekomst. seering van de bosschen naar hunne lig-
 ging en uitgestrektheid.

Een volgende stap bij de inventarisering van het Nederl. Indische boschbezit is het onderzoek naar den rechtstoestand, zoowel staats- als civiel-rechtelijk, waarin de bosschen verkeeren.

Het slot van deze algemeene inventarisering is de beslissing wat de toekomst der bosschen zal moeten zijn, welke bosschen blijvend aangehouden zullen moeten worden, welke althans tijdelijk en voorts welke bosschen reeds dadelijk zullen kunnen verdwijnen.

In het algemeen zullen als blijvende bosschen moeten worden aangewezen zulke, welke als schermbosschen van belang zijn en die, welke op absoluten boschgrond — d.i. grond ongeschikt voor landbouw — staan. Tijdelijk aangehouden zullen kunnen worden bosschen, welke op voor landbouw wel geschikten grond voorkomen, doch dit in streken waar nog geen behoefte aan bouwgrond bestaat.

Onderzoek naar de Tot zoover is het boschonderzoek een zaak, **boschsamenstelling.** welke niet eigenaardig bij het boschproefstation thuis behoort en overgelaten dient te blijven aan het vakkundig personeel van den beheersdienst. Op een enkel punt zal deze dienst echter van het proefstation aanduiding der grondslagen waarop naar plaatselijke bevinding voortgewerkt kan worden, kunnen verlangen. Bedoeld worden de grondslagen voor de aanwijzing van schermbosschen; hierover zal nog nader gesproken worden.

Is het eerste overzicht over de voorradige bosschen verkregen en in algemeene trekken vastgesteld wat de toekomst dier bosschen zal zijn, dan zal men willen weten, wat die bosschen bevatten, wat dus hunne samenstelling is. Het onderzoek hiernaar is geenszins eenvoudig, het gebrek aan de noodige hulpmiddelen wordt hierbij nijpend gevoeld.

In het algemeen kan zonder gevaar voor grovere onjuistheden gezegd worden, dat de samenstelling van bosschen in Nederl. Indië slechts bij uitzondering bekend is. De uitzonderingen worden in het algemeen gevormd door bosschen van sobere samenstelling, hetzij zij bijna uitsluitend uit een enkele houtsoort bestaan, zooals djatibosch (*Tectona grandis* L.) of tjemarabosch (*Casuarina montana* MIQ.) of sommige ijzerhoutbosschen (*Eusideroxylon Zwageri* TEYS. et BINN.), hetzij hunne samenstelling van nature beperkt is, zooals het geval is met de strandbosschen.

Overigens kan men wel zeggen, dat de samenstelling der bosschen voor ieder concreet geval niet bekend is. Slechts voor de Java'sche bosschen weet men, dank zij den arbeid van KOORDERS in algemeene trekken wel wat er voor kan komen, doch

de daadwerkelijke samenstelling moet ook daar steeds voor ieder geval afzonderlijk onderzocht worden.

De middelen om de boschsamenstelling te onderzoeken staan voor Java, dank voornamelijk alweder den arbeid van KOORDERS en VALETON een ieder ten dienste.

Voor de buitengewesten is dit echter anders. Hier vereischt het bepalen van de boomsoort raadpleging van monografiën en vergelijkingsmateriaal, waartoe in Indië uitsluitend gelegenheid bestaat aan het Herbarium en Museum voor systematische botanie te Buitenzorg. Doch ook aan deze instelling voert een onderzoek niet zelden niet tot het gewenschte doel, daartoe is de flora van Indië buiten Java nog te weinig bekend en wat bijeengebracht werd is, althans gedeeltelijk, nog onvoldoende bewerkt.

De weg, die hier dan ook ingeslagen zal moeten worden, is het plaatselijk inzamelen van herbariummateriaal en opzending hiervan naar Buitenzorg. Dit zal mede een van de middelen zijn, om het genoemde systematisch-botanische instituut het noodige materiaal te verschaffen om ten slotte tot een volledig overzicht van de boschboomflora der buitengewesten en een uitputtende bewerking hiervan te geraken.

Bedenkt men, dat KOORDERS zijn met noesten vlijt en groote werkkraft uitgevoerde onderzoekingen en bijeenbrenging van verzamelingen voor Java alleen, reeds in 1888 aanving en dat de bewerking van het bijeengebrachte materiaal eerst in 1914 haar afsluiting vond in het verschijnen van het laatste, 13de deel der *Bijdragen tot de kennis der boomsoorten op Java*, dan krijgt men de overtuiging, dat het zeer vele jaren zal eischen alvorens een dergelijke bewerking voor het zooveel uitgebreidere terrein der buitengewesten afgesloten zal kunnen worden, ook al wordt aan de bijeenbrenging van het noodige materiaal door meerderen medegewerkt.

Onderzoek naar den voorraad aan boschproducten en hunne gebruikswaarde. De inventarisering van het boschbezit is hiermede echter nog niet afgelopen, men zal verder nog willen weten den voorraad en de gebruikswaarde der boschvoortbrengselen.

Het vaststellen van den voorraad zal moeten plaats hebben op grond van metingen en tellingen. Is dit voor het hoofdproduct, het hout, reeds een moeilijk vraagstuk, voor andere producten als rotan, harsen, getahsoorten, e.d. is zulks nog aanzienlijk moeilijker. De uitvoering van deze onderzoekingen komt geheel voor rekening van de plaatselijke beheersambtenaren. Van

het onderzoekinstituut zal hier slechts omtrent de grondslagen, dat zijn meetmethoden, voorlichting verlangd kunnen worden.

Omtrent de gebruikswaarde der boschproducten zijn in de literatuur talrijke algemeene aantekeningen te vinden. Deze algemeene aantekeningen zijn echter niet voldoende. Doordien veel ervan slechts uit den volksmond is opgeteekend en de identiteit van het product waarover het bericht gaat niet authentiek vaststaat, is de waarde dikwijls slechts betrekkelijk en is een controleeren en schiften noodzakelijk. Bovendien eischt de moderne techniek exactere gegevens.

Voor hout waarvoor die eigenschappen nog niet bekend zijn — en dit is uit de eenige duizenden soorten nog slechts met een zeer enkele wél het geval — zullen de mechanische, de fysische, en de chemische eigenschappen en voorts de duurzaamheid en de mogelijkheid van verduurzaming moeten worden nagegaan.

Hierbij moet aangeteekend worden, dat uit het geheele materiaalonderzoek dat van hout wel het minst ontwikkeld is. Met uitzondering van een enkelen onderzoeker als G. JANKA te Maria-brunn en van de schitterende inrichtingen van het Forest-Products Laboratory te Madison, Wisconsin U.S., heeft het ook weinig aandacht. Men zal dus ook omtrent de onderzoekmethoden nog veel hebben na te gaan en nog nieuwe wegen hebben te zoeken.

Een groote moeilijkheid bij deze onderzoekingen is het vaststellen en vastleggen van de identiteit van het te onderzoeken materiaal. Het hout wordt in de praktijk aangeduid door inheemsche namen of door handelsnamen ontleend aan die inheemsche namen dan wel met min of meer fantasie nieuw gekozen (bijv. Bornodjati, hetwelk een *Hopea spec. fam. Dipterocarpaceae* is). Slechts in een minderheid van gevallen hebben deze benamingen eenige beteekenis voor de vaststelling der identiteit, over het algemeen heerscht er onder al die benamingen een heillooze verwarring, waarin geen weg te vinden is en welke verwarring buitendien nog vermeerderd wordt door de onvermijdelijke of niet zelden ook opzettelijke doorenmenging van verschillende soorten.

Uit dezen warwinkel is slechts uit te komen, door met authentiek materiaal te werken, dat is dus materiaal van eenzelfden boom gelijktijdig geoogst met volledig herbariummateriaal, dat botanische determinatie mogelijk maakt.

Uit het zoo juist medegedeelde omtrent de verwarring, welke op de houtmarkt tusschen de talrijke verschillende houtsoorten bestaat, volgt ook, dat het een gebiedende eisch is om op

grond van onderzoek de middelen te verschaffen tot het identificeren van hout zooals dit op de markt komt.

De studie der anatomie, histologie en cytologie van het hout biedt hiertoe gelegenheid. Er bestaat echter verschil van meening waar de grens ligt der door deze studie geboden mogelijkheden. HARTIG geeft in zijn *Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Holzpflanzen* (1859) blijk van groot vertrouwen hieromtrent, hij ziet hierin een middel zelfs om de botanische systematiek te corrigeeren. GAYER-MAYR'S *Die Forstbenutzung* ontkent daarentegen de mogelijkheid de soorten van eenzelfde geslacht te onderscheiden. STRASSBURGER'S oordeel, hetwelk door objectiviteit vertrouwen wekt, luidt (*Pflanzliche Zellen- und Gewebelehre*) „Im Uebrigen herrscht, innerhalb der möglichen Grenzen, in Aufbau des Holzes und des Bastes der Dicotylen nicht geringe Mannigfaltigkeit, die vielfach die Ermittlung einer Pflanzenart oder doch der Gattung, unter Umständen freilich nur der Familie nach dem Holzbau ermöglicht.“

Een mededeeling van MOLL ook namens JANSSONIUS gedaan in de Koninklijke Akademie van Wetenschappen luidende: „Families, geslachten en soorten zijn gemakkelijk te herkennen alleen aan den anatomischen bouw van hun hout” komt ons veel te stellig en van te verre strekking voor.

In ieder geval is de bedoelde studie het eenige ten dienste staande middel, de consequente toepassing ervan zal leeren hoever men er mee komt.

Een werk op het gebied der houtbeschrijving, waarvan de waarde niet hoog genoeg kan worden aangeslagen, is dat van Dr. J. W. MOLL en Dr. H. H. JANSSONIUS „*Micrographie des Holzes der auf Java vorkommenden Baumarten.*” Om eenig idee te geven van het overeenkomstige werk dat voor de gewesten buiten Java nog wacht, zij het volgende medegedeeld.

In 1904 ving de arbeid van MOLL en JANSSONIUS aan. In 1920 kwam het 4de deel van hun werk gereed, afsluitende met \pm 750 houtsoorten. Nog zullen te bewerken zijn \pm 400 soorten, waarvoor naar schatting nog 6 jaar noodig zal zijn. Bij den aanvang van hun werk hadden de onderzoekers dadelijk de beschikking over een bijna complete verzameling authentiek materiaal van alle te bewerken soorten, bijeengebracht door KOORDERS.

De buitengewesten nu leveren naar schatting 2000 houtsoorten. Met het bijeenbrengen van authentiek materiaal is door het Boschproefstation eerst voor kort een aanvang gemaakt. De systematisch-botanische bewerking van de boschboomflora zal tevens moeten plaats hebben.

Omtrent het onderzoek van boschbijproducten als basten, rotan, vetten, harsen, getah-soorten, enz. vallen gelijksoortige opmerkingen te maken als voor hout geschiedde.

Houtteeltkundige vraagstukken. Een zaak waarmede de wijze van oogsten van de in de bosschen opgetaste rijkdommen ten nauwste samenhangt, is de zorg voor de toekomst der bosschen en hiermede wordt het terrein der houtteelt betreden. De bedoelde zorg zal zich slechts behoeven uit te strekken over die bosschen, welke duurzaam voor boschbedrijf bestemd zijn of althans in afzienbare toekomst nog geen andere bestemming kunnen krijgen. Op gronden waarvan te voorzien is, dat zij spoedig een bestemming buiten het boschbedrijf zullen erlangen, kan het onverschillig geacht worden of de exploitatiewijze het voortbestaan van het bosch in den meest doelmatigen vorm in gevaar brengt.

Met enkele uitzonderingen, waarop tevoren reeds gewezen werd, ligt het typeerende van het tropische natuurbosch voor den boschbouwer in de overdadige menging, overwegend van niet-superieure houtsoorten. Bij de regeneratie van zulk bosch is het een eerste eisch te werken op een soberder samenstelling, overwegend van de beste soorten die de groeiplaats toelaat.

De eenvoudigste werkwijze zal hierbij zijn kaalkap met daarop volgende kunstmatige verjonging met passende houtsoorten. Hiervoor is uit een boschbouwkundig oogpunt slechts noodig kennis omtrent groeiplateiseischen en omtrent het kweeken en planten van bepaalde houtsoorten. Over het al of niet voorhanden zijn van deze kennis zal nog gesproken worden.

Er bestaan echter voor groote uitgestrektheden bosch in Nederl. Indië redenen, welke de bedoelde werkwijze uitsluiten. In sommige schermbosschen toch zal kaalkap een ernstig vergrijp tegen het karakter dier bosschen zijn, in een andere categorie van bosschen weder zou de tijdelijke volledige ontblooting den reeds slechten grondtoestand hopeloos ontredderen. Van meer uitgebreide toepasselijkheid, vooral voor de schaars bevolkte buitengewesten, is het bezwaar, dat het noodige werkvolk ontbreekt om een kunstmatigen aanplant aan te leggen.

Er zal dus voor groote uitgestrektheden bosch gezocht moeten worden naar exploitatiemethoden, die tevens omzetting van het bosch in zulk een van de gewenschte samenstelling toelaten.

Wat nu de houtteeltkundige wetenschap betreft, de kennis waarvan noodig is voor het met succes kweeken, planten en telen der 10-tallen houtsoorten, waar het Indische Boschwezen reeds nu, en de 100-tallen soorten waar het in afzienbare toe-

komst mede te maken zal hebben, deze zal van *a* tot *z* moeten worden opgebouwd.

Wel bestaat bij enkelen een zekere houtteeltkundige ervaring omtrent speciale onderdeelen van het zoo uitgestrekte terrein, maar dit is een persoonlijk bezit, dat met de betrokkenen telkens voor het vak verloren gaat, of hoogstens gedeeltelijk persoonlijk aan anderen wordt overgedragen.

Oecologische en phenologische eigenschappen (groeiplaats-eischen, bloei, vruchtdracht, bladwisseling, enz.) — omtrent welke zaken men het een en ander, doch voor den boschbouw niet voldoende, aangeteekend vindt in KOORDERS en VALETON'S „*Bijdragen*” —, zaad-winning en -bewaring, kiemvermogen, kweeken en telen, plantverband, menging, wortelontwikkeling, invloed van zaadherkomst, selectie enz., omtrent al deze punten met uitzondering van enkele voor bepaalde, meer gebruikte houtsoorten als bijv. voor den djati, ontbreekt de kennis, welke voor ieder boschbouwer beschikbaar zou moeten zijn, nog vrijwel geheel.

Bijzondere vermelding bij de behandeling van de houtteeltkundige nasporingen verdienen de exoten.

Men zou zeggen, dat waar men een drieduizendtal houtsoorten heeft, men geen groote behoefte aan invoer van exoten kan hebben. Echter behoeft men bij het begrip exoot nog niet aan invoer in Nederl.-Indië van buitenaf te denken. Overbrengen van een houtsoort naar een streek, waar zij niet inheemsch is, doet ook reeds het begrip exoot toepasbaar zijn.

Tot zulk overbrengen bestaat aanleiding, wanneer zeer waardevolle houtsoorten voorkomen in streken, waar de omstandigheden niet anders dan een uiterst extensief boschbeheer toelaten. Door overbrengen naar Java bijv., kan dan aan zulk een waardevolle soort de noodige aandacht gegeven worden.

Voorts kan tot dat overbrengen besloten worden, indien men voor gronden van bijzondere kwaliteit, bijv. de slechte mergelgronden der Java'sche djatibosschen, geen geschikte houtsoort kan aanwijzen, terwijl de boschexploratie in de buitengewesten deugdelijke houtsoorten op overeenkomstige gronden heeft doen ontdekken.

Doch ook naar streken buiten Nederl. Indië mag de blik gericht worden. Hoe divers ook het gebodene aan inheemsche houtsoorten is, iedere geslaagde invoering van een waardevolle exoot is een verrijking. Zoo zullen wellicht eenige der kostelijke houtsoorten uit Nederlandsch West-Indië, welke door de ongunstige arbeidstoestanden in hun vaderland weinig perspectief bieden, bij invoering op Java een goede toekomst hebben.

Ook op het gebied der productie van looibasten zullen bijv. de zeer rijke en voortreffelijke Australische *Acacia*-basten (tot 30 en 40 % looistof) bij invoering een goed figuur maken naast de armere, hoewel dan ook zeer goede trenggoeli (*Cassia Fistula* LINN.), segawe (*Adenantha microsperma* T. et B.) en pilang (*Acacia leucophloea* WILLD.), welke slechts 10—18 % looistof hebben of de aan looistof rijkere, maar minder deugdelijke mangrovebasten.

Men is wel eens wat huiverig tegenover exoten en vormt zich daarbij schrikbeelden van degeneratie, ziekten, korten levensduur, enz., doch met thee, verscheiden koffiesoorten, kina, cacao, hevea, cassave en vele andere, waaronder ook onkruiden als *Lantana camara* L. en zelfs plagen als *Eichhornia crassipes* SOLMS. voor oogen, is men toch zeker wel tot eenige verwachting gerechtigd.

Men bedenke hierbij, dat Indië bijna ieder klimaat kan bieden, van het tropische en sub-tropische, tot in de hoogere regionen het gematigde toe.

Om nu van de houtteeltkundige vragen af te stappen, het moet een der belangrijkste onderdeelen van de taak van het boschonderzoek geacht worden, op wetenschappelijken grondslag de houtteeltkunde voor Indië systematisch op te bouwen.

Grondonderzoek. De beteekenis van het grondonderzoek is duidelijk. Dat in verband hiermede ook floristische onderzoekingen een bijzondere waarde kunnen krijgen, wordt slechts even aangeduid.

**Bedrijfsregelings-
grondslagen. Ver-
plegings- en op-
brengstonderzoek.** Een hoogst belangrijk onderzoek is ook, dat naar den aanwas en de opbrengst van bosschen. Aangezien zoowel aanwas als eindopbrengst beïnvloed worden door de wijze van verpleging der opstanden, en zij beiden weer hoofdmomenten zijn bij de omloopsbepaling, is het duidelijk, dat het bedoelde onderzoek moet culmineeren in de beantwoording van de voor het boschbedrijf allergewichtigste vraag op welken omloop het bedrijf gebaseerd moet worden, waarbij dan tevens aangegeven wordt, welke verpleging de bosschen gedurende dien omloop eischen.

De techniek van zulk een onderzoek brengt mede, dat voor 5-jarige leeftijdstrappen op ieder van 5 te onderscheiden grondkwaliteiten proefperken aangelegd, behandeld en gemeten worden in een 5-voudige serie — voor het verkrijgen van betrouwbare middenwaarden — terwijl of ieder proefperk uit evenveel

subperken moet bestaan als er behandelingswijzen te vergelijken vallen of echter dat aantal series proefperken naast elkaar behandeld moet worden. Hieruit blijkt, dat bij een totalen leeftijd van 100 jaar, voor iedere houtsoort $\frac{100}{5} \times 5 \times 5 = 500$ proefperken ieder met een aantal subperken in behandeling genomen en van 5 tot 5 jaar opnieuw behandeld moeten worden. Hierbij is dan nog niet gerekend op verdere samengesteldheid van het vraagstuk door menging in verschillenden graad, met verschillende houtsoorten.

Natuurlijk zal door wegvallen van zekere klassen — bijv. bij djati waarschijnlijk de geheele eerste boniteit — en van niet voorkomende leeftijdstrappen, het aantal proefperken min of meer aanmerkelijk kunnen verminderen. Maar al zou dat aantal tot op de helft teruggebracht kunnen worden, dan blijft de taak toch nog van overweldigenden omvang, gezien het aantal houtsoorten waarmede men zal te rekenen hebben.

Er valt voorloopig ook niet aan te denken, het onderzoek volledig anders dan voor de allervoornaamste houtsoorten uit te voeren. Voor andere houtsoorten zal men dan meer benaderend te werk moeten gaan.

Dat het echter een onafwijsbare eisch is om althans voor eenige houtsoorten in Nederl. Indië een inzicht in den ontwikkelingsgang te verkrijgen, bewijzen de voorloopige resultaten van het voor den djati aangezette onderzoek. Hoe zeer afwijkend de ontwikkeling van den djati is, vergeleken met die van houtsoorten uit de gematigde zone, blijkt wel hieruit, dat waar voor de voornaamste Europeesche houtsoorten de gemiddelde jaarlijksche massa-aanwas culmineert bij 60 jaar of hooger, zulks voor den djati reeds tusschen het 10de en 20ste jaar het geval is.

Deze ontwikkelingsgang is ook de voornaamste oorzaak, dat de djati-omloop voor minimale rentabiliteitseischen verrassend laag moet gesteld worden. Meende men vroeger dien omloop in overeenstemming met de voor Europeesche houtsoorten geldende omloopen op ongeveer 100 à 120 jaar te mogen aannemen, thans wijst het onderzoek uit, dat hij niet ver van 50 jaar gezocht zal moeten worden.

Boom- en opstandsmeting. Verwant aan het juist behandelde onderzoek en hier deels mede samengaande, is het onderzoek naar boommassa's bij verschillende houtsoorten.

Voor de genoemde onderzoekingen zijn talrijke metingen noodig. De voor Europa deugdelijk gebleken houtmeet-methoden eenvoudig voor de Indische objecten over te nemen zou echter

lichtvaardig zijn. Berust reeds de Europeesche houtmeetkunde op de fictie, dat men met mathematische lichamen te maken heeft, bij de tropische houtsoorten met hun vaak door wortellijsten onregelmatigen voet en door lijsten, groeven en knobels onregelmatigen stam, zal men stellig eerst de foutkansen moeten nagaan aler eenige meetmethode toe te passen.

De djati, hoewel niet de ergste, toch een der boomsoorten, welke moeilijk zuiver te meten zijn, wees bijv. bij stamvlakbepaling door enkelvoudige klemming en omtrekmeting fouten aan, bij zwakke groeven tot 5 en 7 % bij matige groeven tot 20 en 25 %, bij sterke groeven tot 30, 40, 50 en zelfs 60 %.

Boschbescherming. Het vraagstuk der boschbescherming doet zich in Nederl.-Indië niet veel anders voor dan in Europa. Slechts treden enkele vraagstukken meer op den voorgrond.

Door den lageren oeconomischen ontwikkelingstrap, waarop de bevolking nog staat, zijn de bosschen van meer beteekenis in het leven der omwonenden, terwijl door het eveneens nog niet tot volle ontwikkeling gekomen zijn van het boschbedrijf het als servituut te beschouwen gebruik, hetwelk door de bevolking van het bosch gemaakt wordt, nog niet overal afgekocht of in andere banen geleid werd.

Hierdoor is bijv. de veeweide een belangrijke aangelegenheid, welke in haar invloed op bosch en boschgrond bestudeering eischt.

Een ander, vooral in de loofverliezende djati-bosschen en op nog onvoldoend bebosschte berghellingen, in droge klimaten dreigend gevaar, zoowel voor den opstand als voor den grond, is het vuur. Onderzoek naar uitwerking, doch vooral naar methoden tot vermindering en keering is noodig.

Merkwaardigheidshalve moge hier een eigenaardige vorm van brandbeschadiging worden medegedeeld. In de lage alluviale gedeelten van Sumatra en Borneo komen uitgestrekte veengronden voor, bezet met bosch. Gewoonlijk is dit drassig terrein, doch in droge jaren kunnen deze gronden uitdrogen en worden dan zeer brandgevaarlijk. Zoo brandden in 1914, een bij uitnemendheid droog jaar, zoowel op Sumatra als op Borneo groote uitgestrektheden bosch op deze wijze dood.

Wind is een minder constante dreiging en bovendien veel minder berekenbaar dan in Europa. Toch bracht het onderzoek reeds aan het licht, dat al moge wind in het algemeen niet beïnvloedend tot werp of totale breuk aanleiding geven, hij toch oorzaak is van bastverwondingen, welke soms niet onschuldig

blijven, maar wat van meer beteekenis is, dat hij ook de oorzaak kan zijn, van inwendige breuken.

Het is duidelijk, dat in een land, waar aan het plantenleven optimale levensvoorwaarden worden geboden, een hevige concurrentie tusschen de planten onderling op moet treden. Dit is dan ook zoozeer het geval, dat het cultuur- en verjongingsvraagstuk grootendeels beheerscht wordt door deze omstandigheid. De studie der boschbescherming heeft hierbij een taak te vervullen door het nagaan hoe beschutting van bosschen de bedoelde concurrentie beïnvloedt en zodoende de plantensamenleving uit een houtteeltkundig oogpunt in gunstigen zin doet wijzigen. Tevens is hier dan ook de grond-kwaliteit bij betrokken.

Gezien het vochtig-warme klimaat van een groot deel van Nederl.-Indië zou men ook een ernstig gevaar van de zijde der lagere planten vermoeden. Tot nog toe is hier echter nog niet veel van gebleken, wel zijn enkele blad-, wortel- en houtschimmels bekend, doch een dreiging van beteekenis schijnen zij niet te vormen. Wellicht echter dat dit bij nader onderzoek anders zal blijken te zijn.

Dat systematisch en conscientieus onderzoek gevaren en schaden aan het licht kan brengen, welke men niet vermoedde, of welke ten onrechte onbeteekenend geacht worden, heeft men reeds geleerd uit de eerste resultaten van het bosch-entomologisch onderzoek. Werd bijv. vroeger gaarne algemeen aangenomen, dat de levende djatiboom gevrijwaard was van insectenaanvallen, thans zijn reeds drie insectensoorten bekend (*Duomitus ceramicus* WLK., *Calotermes tectonae* DAMM. en *Xyleborus destruens* BLDFD.), welke door hun vraat ernstig nadeel kunnen doen aan de waarde van het hout, terwijl een vierde (*Zeuzera coffeae* NIETNER) takken en jonge stammen tot afsterven kan brengen en zodoende aanleiding geeft tot misvormingen.

Zooals eigenlijk voor het geheele boschbeschermingsvraagstuk geldt, staat men voor het entomologische onderdeel hiervan nog op den drempel en weet men niet, welke verrassingen het doelbewuste onderzoek nog zal opleveren.

Klimato-hydrologisch onderzoek. Tevoren werd opgemerkt, dat van het boschonderzoek verwacht mag worden de vaststelling der grondslagen voor de aanwijzing van schermbosschen. Hiermede werd bedoeld op het noodige instellen van onderzoekingen op het gebied van de klimato-hydrologische werking der bosschen.

Het water speelt in Indië een zeer belangrijke rol, deels in

den vorm van bevoeiingswater als vruchtbaarheidbrengenden factor, deels als vernielende kracht in den vorm van bandjirs met de hiermede samengaande grondafspoeling eener- en ver-zanding of overslibbing anderzijds.

Aan beteekenis winnen verder factoren, welke een beter waterdistributie zouden kunnen bewerken, door het voorkomen van langdurige droogteperioden en het ontbreken van natuurlijke waterreservoirs in den vorm van gebieden van eeuwige sneeuw en gletschers.

Het vraagstuk van den invloed van bosschen op klimaat en waterkringloop heeft reeds zeer lang de aandacht. Echter werden de exactere waarnemingen van de laatste tientallen jaren bijna uitsluitend verricht in gematigde streken met beperkten regenval en voornamelijk in continentale klimaten. De hieruit te trekken conclusies schijnen dan ook niet voetstoots toepasselijk op een tropisch eilandenrijk met hoogen regenval.

Onderzoek moet dringend noodig geacht worden om een norm voor boschreserveering te kunnen vaststellen. Kan toch aan de eene zijde een te groote zorgeloosheid aanleiding geven tot niet gemakkelijk te herstellen misstanden of zelfs catastrofen, aan de andere zijde brengt een te groot conservatisme na-deelen van oeconomischen aard mede door het onthouden van gronden aan een hooger rendeenden cultuurvorm.

De reeds elders verrichte onderzoekingen zullen voor Indië toch het groote nut hebben, leering te hebben geboden omtrent de zeer ingewikkelde techniek van zulk onderzoek. De waarnemingen zijn deels zoo subtiel, terwijl er tevens zoo veel moeilijkheden bij te verwachten zijn, zoo wat de mechanische uitvoering als ook wat aan het personeel te stellen eischen betreft, dat zij zeker zullen blijken zeer bezwaarlijk uit te voeren te zijn.

Er zijn echter wel zulke groote belangen mee gemoeid, dat de poging stellig gedaan moet worden.

Statistiek. Ten slotte nog een woord over statistiek. Het boschbedrijf zal financieel en oeconomisch niet zijn hoogste nut kunnen afwerpen, indien het niet gegrond wordt op een basis, welke alleen de statistiek, zoo van het inwendige bedrijf als van de houtbeweging en van de volkshuishouding, voor zoover het bosch en zijn producten hiermede verband houden, kan bieden.

Organisatie. Omtrent de organisatie van het geheele bosch-onderzoek zij nog opgemerkt, dat het te stellen doel het

best bereikt zal worden, indien de bewerking van alle onderdeelen aan éézelfde instituut wordt opgedragen.

Men meent er wel eens een voordeel in te mogen zien, verschillende deelen van het boschonderzoek, welke uit een systematisch indeelingsoogpunt gerekend kunnen worden bij bepaalde takken van wetenschap, ook organisatorisch onder te brengen bij instellingen, wier taak de verzorging van die bepaalde wetenschappelijke richtingen is. Zoo zou de studie der boschbescherming gedeeltelijk kunnen worden ondergebracht bij het Instituut voor Plantenziekten, de houtteeltkundige onderzoekingen voor zoover hiermede grondonderzoek moet gepaard gaan bij het Algemeen Proefstation voor den Landbouw, voor zoover het vraagstuk het plantenleven raakt bij de Botanische Laboratoria, selectie-proeven zouden opgedragen kunnen worden aan de afdeling Selectie- en zaadtuinen, het houtonderzoek weder voor een deel aan het Nijverheidsinstituut, de statistiek zou een onderdeel moeten vormen van een Algemeen statistisch Bureau enz.

De boschbouwwetenschap wortelt nu eenmaal in verschillende takken van wetenschap. Haar daarom te ontleden en de onderdeelen onder te brengen bij de verschillende moederwetenschappen is echter een miskennis van het organisch verband in de boschbouwwetenschap zelve.

Is eenig onderdeel van het boschonderzoek van voldoende belang en omvang om een werker een volle taak te geven, men verbindt dien wetenschappelijken arbeider dan ook aan het Instituut voor boschonderzoek. Alleen dan kan ook het organisch verband tusschen de onderdeelen voldoende in het oog gehouden en verzorgd worden, tot grooter nut van het geheel.

Ontleding leidt hier tot ontbinding.

Hiermede wordt de schets van het boschonderzoek in Nederl.-Indië afgesloten.

Moge zij een min of meer volledig overzicht gegeven hebben en vooral moge zij het inzicht geschonken hebben, welke een ruim en rijk arbeidsveld daar ter bewerking ligt, een arbeidsveld, waarop nog velen van hen, die zich in dienst der boschbouwwetenschap stellen, een schitterende roeping en een dankbare taak kunnen vinden.

Hoog Edel Achtbare Heeren Curatoren dezer Hoogeschool,

Naast den dank dien ik u verschuldigd ben voor de medewerking welke u hebt willen verleenen om mij op deze plaats te doen roepen, wil ik u de verzekering geven dat ik zal doen wat in mijn vermogen is, om het in mij gestelde vertrouwen niet te leur te stellen.

Wilt overtuigd zijn dat ik bij de aanvaarding van mijn ambt zeer sterk de verantwoordelijkheid gevoel tegenover hen die er toe bijdroegen mij de mij thans wachtende taak toe te vertrouwen en evenzeer tegenover de opeenvolgende geslachten wier vorming mij ten deele opgedragen zal zijn.

Hooggeachte Lovink,

Als lid van het college van Curatoren was het ten derde male dat gij, over de richting welke aan mijn leven en werken zou gegeven worden, mede hadt te beslissen.

In 1895 hadt gij een stem in de commissie die mij aanwees voor een loopbaan bij het Boschwezen in Nederlandsch Indië.

In 1910 deedt gij als Directeur van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel mij een opdracht geven tot bestudeering van het boschonderzoek, waarna gij in 1913 medegewerkt hebt aan mijne benoeming tot Directeur van het toen opgerichte Proefstation voor het Boschwezen in Nederlandsch Indië.

Waar ik dus bij herhaling reeds blijken mocht ontvangen van uw vertrouwen, meen ik mijn belofte, het beste in mij aan de voor mij liggende taak te zullen geven nog eens zeer in het bijzonder tot u te mogen richten.

Mijne Heeren Hoogleeraren,

De welwillende tegemoetkoming mij reeds bij mijn onlangs aan deze Hoogeschool plaats gevonden hebbende promotie en ook sedert dien betoond, doet het overbodig voorkomen thans nog eens een beroep op uwe welwillendheid tegenover uwen jongsten collega te doen.

Ik voel mij verzekerd dat gij mij uw steun en voorlichting zult willen geven waar ik die op het mij nog zoo weinig bekende pad van den Hoogleeraar zal behoeven.

Hooggeleerde Broekema, Ritzema Bos, Giltay, Aberson en Reimers,

Uw oud-leerling werd geroepen plaats te nemen naast u in uwe rijen.

Uw jongere collega bewaart echter onverflauwd de waarde-

ring en achting die gij hem bij zijn verming hebt weten in te boezemen.

De collegialiteit waartoe gij hem zult willen toelaten zal slechts een warmer toon geven aan die gevoelens.

Hooggeachte Berkhout,

Hoewel oceanen ons thans scheiden, kan ik niet nalaten hiet uiting te geven aan de gevoelens van erkentelijkheid en hoogachting welke mij voor u vervullen.

Gij leidde mij in „in den heiligen Hain” waar Sylva vereerd wordt, gij bracht mij op den boschweg die vaak steinig en kronkelend maar steeds van nieuwe bekoring, mij voerde op een wijd en ruime voldoening gevend arbeidsveld, gij schonkt aandacht aan mijn streven en werken, en gij waart het ten slotte die mijn weg verder effendet opdat deze mij hiërheen zou voeren.

Slechts enkele weken geleden waart gij mijn promotor bij het verwerven van den doctorsgraad aan deze Hoogeschool, thans valt het mij ten deel uwe taak die gij tot het einde met jeugdige veerkracht vervuld hebt, van u over te nemen. Is die taak thans minder zwaar dan die welke gij wel hier te dragen hebt gehad, dan is dit dank zij uw werk.

Geef ik u de verzekering dat ik zal trachten een opvolger uwer waardig te zijn, dan wil ik hier nog het dringend verzoek aan toevoegen dat gij mij bij de mij stellig wachtende moeilijkheden nog wel tot raads- en leidsman zult willen zijn.

Waarde Te Wechel,

Reeds eerder en herhaaldelijk hebben wij tesamen den schouder gezet onder een gemeenschappelijke taak.

De herinnering hieraan doet het voor mij thans van een bijzondere bekoring zijn, bij de vervulling van het ambt waartoe ik thans geroepen ben, u opnieuw aan mijne zijde te zullen vinden, opnieuw aan uw zijde te zullen mogen staan. Ik zie met groote verwachting vooruit naar een tijdperk van nauwe samenwerking.

Heeren Studenten,

Ik had hieraan wel toe willen voegen „en Dames Studenten” maar het boschpad wordt door Dames gemeenlijk niet anders betreden dan terwille van esthetica of romantiek.

Heeren Studenten dus. Wij zullen elkaar op wetenschappelijk gebied ontmoeten. Mij echter is dit niet genoeg, ik van mijne zijde wensch u ook nader te staan als mensch.

Het was mij gegeven in de wereld rond te zwerven en rond

te zien, was mij dat tot eenig nut, zoo kan het ook u tot voordeel strekken.

Ik verzoek u hiervandaan wel de overtuiging te willen meenemen, dat mocht gij in mij een ouder vriend of raadsman willen zoeken, gij nooit voor een gesloten deur zult staan.

Ik dank de aanwezigen voor de geschonken aandacht.

Ik heb gezegd.