

NA TIEN JAREN BOSBOUWPROEFSTATION

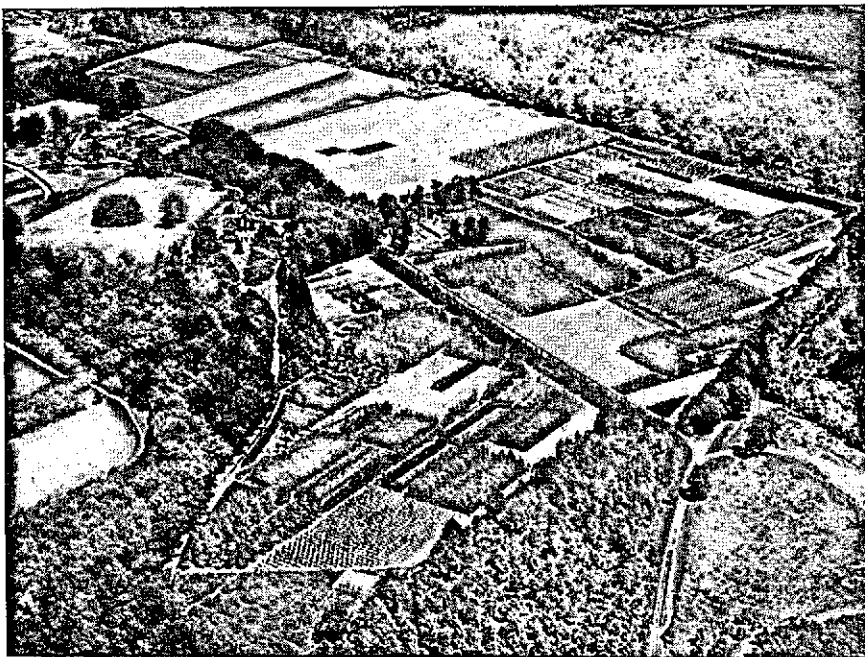
[946.3]

door

F. W. BURGER

Toen op 25 september 1957 het Bosbouwproefstation te Wageningen tien jaren bestond, leek mij dit een feit, dat wel terdege diende te worden herdacht. Het jubileum werd echter bij tijdelijke afwezigheid van de directeur in stilte voorbijgegaan en ook later werd er in alle bescheidenheid geen ruchtbaarheid aan gegeven. Wij bosbouwers zijn echter zeer ingenomen met ons proefstation, daar samenwerking met zo'n instelling de enig juiste weg is om ons te stimuleren tot het uitvoeren van bosbouw in de ware zin van het woord en daaraan heeft ons land grote behoefte. Te gemakkelijk ging een vorige instelling teloor. We zijn ons gelukkig nu veel bewuster van de rijkdom die we in een bosbouwproefstation, ook in perioden van crisis, hebben. De in de achter ons liggende tien jaren gelegde basis van het onderzoek heeft wel afdoende het bewijs geleverd, dat een bosbouwproefstation altijd door onmisbaar is voor de uitoefening van een nationale boscultuur.

Deze overtuiging deed het plan rijpen de balans op te maken van het werk, dat in deze instelling wordt verricht en ook al werd gedaan. Ik geef geen volledig geschiedkundig overzicht, door studie uit de literatuur,



maar vroeg aan de medewerkers om voor hun afdelingen kort en bondig te vertellen waar het hen stuk voor stuk om gaat en aan de directeur om mede te delen het verband van het geheel. Het resultaat ligt hier nu voor ons. Een literatuurlijst voeg ik toe.

Een korte voorgeschiedenis mag ik wel geven. Een Rijksbosbouwproefstation werd kort na de eerste wereldoorlog geboren, maar verdween weer met de crisis van de dertiger jaren. Er was een tweede wereldoorlog nodig om dit verlies te boven te komen. De nieuwe instelling kon gemakkelijker ontstaan, doordat in Nederland het besef voor een betere bosbouw inmiddels sterk veld had gewonnen. Het Bosbouwproefstation werd een T.N.O.-instelling, daar deze organisatie inzag, dat in het geheel van de T.N.O. iets noodzakelijks ontbrak. Het waren wijze mannen, die zagen dat bosbouw ook een vorm van cultuur is, een vorm van productiviteit van onze vaderlandse bodem, een inzicht ten opzichte van de bosbouw, dat men bij land- en tuinbouwers helaas maar al te vaak mist. Andere overwegingen hebben gemaakt, dat het Bosbouwproefstation nu is omgezet in een stichting.

Moeizaam, met langzaam vloeiende middelen, is het buitenhuis „de Dorschkamp” op de Wageningse berg uit de puinhopen van de oorlog opgebouwd tot het huidige proefstation. Hiertoe was grote energie en volharding nodig en een goed inzicht en we mogen ons gelukkig prijzen, dat we deze in het bestuur, de raad van bijstand en de directeur hebben gevonden.

Op 5 oktober 1945 kwamen de eerste mededelingen over de plannen tot oprichting op de vergadering van onze vereniging te Doorn, maar in stilte was er, zoals aan zoveel dingen de bosbouw betreffende, al in de laatste jaren van de oorlog aan gewerkt. Nadat een commissie van voorbereiding was ingesteld, waarin de verschillende belanghebbende lichamen zitting hadden, werd op 1 juni 1946 tot directeur benoemd dr. H. van Vloten en op 25 september 1947 werd het Bosbouwproefstation T.N.O. definitief ingesteld. Vanaf 1949 ressorteert het onder de Landbouworganisatie T.N.O. en van 25 maart 1957 spreken wij officieel van de Stichting Bosbouwproefstation „De Dorschkamp”.

Het onderzoek is in een zestal afdelingen ondergebracht. De afdeling groeiplaatsonderzoek, onder leiding van ir. C. P. van Goor, houdt zich hoofdzakelijk bezig met het bodemonderzoek en heeft als eerste opgave een correlatie te vinden tussen de bodemfactoren en de groei der verschillende houtsoorten. Voorts om door bemesting groeiverbetering te doen optreden en tenslotte om de invloed van de houtsoorten op de bodem te leren kennen.

Daar hier als hoofddoel voorzit om groeiverbetering na te streven, staat het bemestingsonderzoek in het middelpunt van de belangstelling en zoekt men naar een adviesbasis voor de bemesting in de bosbouw. Om hiertoe te komen moet nog een lange weg worden bewandeld, daar voor elk der belangrijkste houtsoorten alle stadia van het onderzoek dienen te worden doorlopen, teneinde in de toekomst de praktische bosbouwer, houtvester of rentmeester een handleiding te kunnen geven voor bemesting op verschillende bodemtypen. Hiervoor dienen honderden proefvelden, verdeeld over het hele land te worden uitgezet, om korter

of langer tijd te worden opgenomen en gecontroleerd, voordat een behoorlijk gefundeerd advies zal kunnen worden gegeven.

Zolang dit doel niet is bereikt, is het, in afwachting daarvan, van het grootste belang om principiële bemestingsfouten te helpen voorkomen en groot in dit opzicht verantwoord het Bosbouwproefstation alreeds bijzondere goed en economisch verantwoord werk voor de practijk. Voor het nodige grondonderzoek is een regeling getroffen met het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek te Oosterbeek.

Hoewel verder de beoordeling van het grondonderzoek, ten aanzien van de desbetreffende opstand, in handen is gelegd van de houtvesters en bosbouwconsulenten van het Staatsbosbeheer en de Nederlandse Heidemaatschappij, treedt het Bosbouwproefstation op verzoek op als specialist-adviseur in bijzondere gevallen.

Om nu terug te komen op het uitgebreide onderzoek voor het vinden van bedoelde correlatie tussen de bodemfactoren en de groei, is een werkwijze opgesteld in overleg met de bosbouwdeskundige van de Stichting Bodemkartering. Voor de douglas en de lariks is dit al gebeurd. De methodiek, die uit de aard van de zaak aanvankelijk eenvoudig was, werd langzamerhand verbeterd. De verschillende onderzoekers bepalen daarbij de bodemtypen, de chemische vruchtbaarheid en de werkelijke groei. De nodige, reeds genoemde proefperken, zijn daarvoor even zovele „monsters” om te weten te komen wat men heeft en wat men doet.

Op het laboratorium tracht men, onder leiding van mej. M. de Wit, de methodiek voor het onderzoek van grond en blad steeds weer te verbeteren, teneinde een goede indicatie te verkrijgen van de vruchtbaarheid. Zo is de bepaling van de zogenaamde „P-totaal” niet geheel bevredigend en wordt gezocht naar een remplaçant hiervoor. De uitslag van het onderzoek van bladmonsters wordt gebruikt om te bepalen of hiermede de voedselvoorziening van de boom kan worden aangegeven. Dit gebeurt al uitgebreid voor douglas, lariks en populier; ook wel voor Pinus, sitka en fijnspar.

Het probleem van de invloed van de houtsoort op de bodem is voorlopig nog beperkt tot de groveden. De bodemtoestand van groveden wordt vergeleken met die onder loofhout. Van een slechte invloed van de groveden op de bodem, die jarenlang werd aangenomen, is bij dit onderzoek tot nog toe niet gebleken.

Aansluitende onderzoekingen, die ook veel verband houden met de hierna te behandelen afdelingen, zijn die van dr. G. Sissingh, houtvester bij het Staatsbosbeheer en sedert het begin van dit jaar voor een speciaal onderzoek gestationneerd op het Bosbouwproefstation. Het gaat in zijn geval om de aspecten van de aanleg van douglasbos, in de eerste plaats om het bestuderen van het probleem van het aanslaan van het plantsoen, daarnaast, in het geval van menging, vooral om de invloed van vulhout en tenslotte om het aanleggen van proefvelden in modern verantwoorde opzet om de groei blijvend te kunnen nagaan.

Ten aanzien van het aanslaan van het plantsoen is al heel veel gedokterd, overwogen en verkeerd gedaan. Het gaat hier wel om herkomst of bepaalde selectie, maar in de eerste plaats is het nodig het telen van de jonge planten, het overbrengen van de planten op verschillende tijdstippen en onder verschillende weersomstandigheden na te gaan in hun

onderlinge verband. De invloed van vulhout is daarbij van zo groot belang omdat de douglas al duur is en tussenplanten de aanleg nog kostbaarder maakt. Ook later kan dit nog veel zorg en dus kosten meebrengen, als de douglas door de menghoutsoorten wordt bedreigd. Misschien is als stimulans voor de groei een eenvoudige bemesting economischer en doelmatiger. Het gaat dus bij dit onderzoek niet om de ecologie, maar wel in het algemeen om de betekenis van de menging, mede in verband met de wortelconcurrentie.

Voordat hier nu uitgebreid aan wordt gewerkt, wordt eerst nagegaan, door vergelijking van bestaande beplantingen, welke aanwijzingen daarbij van belang kunnen zijn. Hieruit kan reeds vóór de praktijk een en ander naar voren komen en voor de dan aan te leggen nieuwe proefvelden. Er wordt dus gezocht naar vergelijkbare opstanden, waarin bijvoorbeeld Amerikaanse eikels werden gelegd en waar dit niet gebeurde, waar *Prunus* werd tussengeplant en waar *Alnus* werd gebruikt, waar berk werd ingemengd en waar deze werd weggenomen. In beide laatstgenoemde gevallen was de invloed van els beter dan van *Prunus* en gaf het wegnemen van de wortelconcurrerende berk een zichtbare verbetering in de groei. Deze verschillen worden straks natuurlijk in concrete cijfers opgemeten.

Aan de ene kant is bij dit onderzoek een goede samenwerking nodig met de hiervoor behandelde afdeling, maar evenzeer met de hierna te behandelen afdelingen van de groei- en opbrengst- en houtteeltkundige onderzoekingen.

Alvorens aan de laatstgenoemde afdelingen aandacht te besteden wil ik eerst nog even nader beziën het populierenonderzoek, waarvoor Ir. H. A. van der Meiden geheel is ingezet, die dus feitelijk als een soort-specialist tussen vakspecialisten is te beschouwen, wat eigenlijk ook al van dr. Sisingh voor zijn speciale onderzoek kon worden gezegd. Hier spreekt de samenwerking nog veel meer, daar hier ook dadelijk het aanknopen aan selectie en veredeling en pathologie en resistentie om de hoek komt kijken.

We kunnen hier spreken van een afdeling populierenonderzoek, met als algemeen doel te streven naar een rendabeler cultuur. In de eerste plaats gaat het om de groeiplaatseisen van soorten en klonen, waarbij men langzamerhand ook de trilpopulier of esp wenst te betrekken; zie ook later bij de afdeling selectie en veredeling. Men streeft er dus naar straks te kunnen zeggen op welke grondsoort men bepaalde vormen het meest economisch zal kunnen telen. Hiertoe is een plan opgemaakt voor een onderzoek in 50—70 proefvelden, zoveel mogelijk verspreid over het hele land, waaruit door metingen geleidelijk de eerste gegevens voor de praktijk kunnen worden verwacht. Dit zal uit de aard der zaak een zeker geduld vergen. Het is namelijk niet altijd te doen van bestaande beplantingen uit te gaan, daar deze vaak óf niet zuiver óf met een nog niet goed te identificeren kloon zijn aangelegd.

Naast dit onderzoek van kloon en groeiplaats zijn van belang de bemestingsproeven op bepaalde bodemtypen, waar spoediger iets kan worden gedaan door plantgatbemesting en ook in het laboratorium door potproeven, zoals reeds voorlopig werd gepubliceerd voor de fosfaatbemesting. Voor dit onderzoek heeft men een plan opgemaakt voor 30 à 40

proefvelden in bestaande beplantingen, meest ongeveer 1 ha groot — in rijenbeplantingen navenant —, waarvan men met enige zekerheid kan vaststellen met welke kloon men heeft te maken.

De te verkrijgen aanwijzingen zullen zeker in een richting gaan, dat zeer belangrijke adviezen in de practijk kunnen worden gegeven ten aanzien van een alleszins economisch belangrijke gift aan mest.

Een ander project van het populierenonderzoek is het houtteeltkundige, zoals onderbegroeiing van populierenbeplantingen met het doel de bodem onder de populier te rendabel mogelijk te gebruiken. De els is de meest gunstige houtsoort tot nog toe, geeft de minste concurrentie, houdt de grond schoon en open, maar is op zichzelf niet rendabel. In het bijzonder zal echter ook de combinatie met landbouw dienen te worden bekeken, waarbij dus de invloed van verschillende types van bodembedekking wordt nagegaan op de groei van de populier en de toestand van de bodem. Tot nu toe werd in tegengestelde richting gezocht naar de invloed van de populier op gras- en bouwland.

Houtteeltkundig hoort hierbij een onderzoek naar het gebruik van het jonge materiaal. Er is al jaren een neiging naar gebruik van jong materiaal, maar in dit opzicht is doelbewust nog weinig onderzocht en afdoende aangetoond. Ook de voorbereiding van de grond is van belang, mede in verband met de kosten. Er is neiging tot mechanisatie door het boren van plantgaten en ook is deze methode wel weer verlaten. Nauwkeurig geleid onderzoek kan hier de juiste methode op de juiste plaats als aanbevelenswaard aanwijzen. Een ander groot probleem is de planttijd, waar we ook nog zo weinig van weten. Voorts het plantverband, waar grote verscheidenheid van meningen overheerst; dit onderzoek gaat uit van de plantwijze, niet van het dunnen. Tenslotte valt hier nog te vermelden het onderhoud der beplantingen, in het bijzonder het snoeien en de invloed daarvan op de groei.

Aan plotseling opgekomen problemen wordt nader aandacht besteed. Zo werden groeistoornissen waargenomen, die waarschijnlijk moeten worden toegeschreven aan roestaantasting (larikskultuur met populier), *Dothichiza* trad namelijk dit jaar zeer sterk op in sterk door roest aange-taste beplantingen van alle leeftijden, waarvan wel 100.000 bomen de ziekteverschijnselen vertoonden en duizenden in zeer korte tijd afstierven. Hierbij komen ook selectie- en resistentieproblemen naar voren, daar mag worden aangenomen, dat enkele klonen van verschillende populierenvormen, van deze aantastingen minder last hebben.

Tenslotte is het bij de onderzoekingen van grote betekenis de belangen en inzichten van de industrie te betrekken. Bij de populieren is dat in de achter ons liggende tien jaren al wel zeer duidelijk gebleken. Het kan uitermate nuttig zijn de teler in dit verband in te lichten. In- en uitvoer spelen hierbij een grote rol. Nu bijvoorbeeld Skandinavië zelf het hout en de houtpulp meer en meer gaat verwerken tot cellulose en dit dan exporteert, wordt de papierfabricage hier rendabeler door dit product te kopen, inplaats van het hout, en het niet meer zelf te produceren.

Voor alle houtsoorten is het van belang om de invloed te weten van verschillende houtteeltkundige werkzaamheden op de groei en de opbrengst; de verschillende afdelingen van het Bosbouwproefstation hebben deze gegevens steeds meer nodig als toetsingsnorm voor hun werk.

Ir. J. van Soest, die hiermee is belast en daarin bijgestaan door de technisch-ambtenaar F. Tiemens, is daarom begonnen een practische methode te ontwikkelen voor het opzetten van proeven, daarna een voor het meten van hout in de proefperken, waarmede annex is een internationale normalisatie van symbolen. Een en ander is zeer nodig ter bevordering van een uniforme weergave in publicaties, voor een duidelijke voorlichting en voor proefperken voor eigen gebruik.

Deze proefperken leveren allereerst materiaal op voor de samenstelling van inhoudstabellen — sectiemetingen aan geveldde bomen —, die in de praktijk kunnen worden gebruikt en intern ook op de proefperken kunnen worden toegepast om de groei te bepalen en tot opbrengsttabellen te kunnen komen.

Het doel van een en ander is het verkrijgen van een behoorlijke bosbedrijfsregeling en een goede bosstatistiek. Daarnaast is het verband tussen opbrengstgegevens en groeiplaatsonderzoek van het grootste belang voor het Bosbouwproefstation. Is men van een en ander goed op de hoogte, dan kan men immers voor een bepaalde groeiplaats een keuze tussen verschillende houtsoorten doen, mede op grond van de productiviteit. En daar beginnen we nu dank zij het werk van het Bosbouwproefstation langzamerhand iets van te weten te komen.

De huidige resultaten zijn nu al zo ver, dat vrijwel klaar zijn inhoudstabellen voor de Japanse lariks, de Amerikaanse eik, de Corsicaanse- en de Oostenrijkse den. In samenwerking met anderen werden al gepubliceerd die voor groveden en douglas. Er zijn al opbrengsttabellen van Japanse lariks (van Soest) en van douglas (eerst met ir. Grandjean samen, later herzien met ir. van Laar).

Wat de houtteeltkundige afdeling betreft, die onder dezelfde leiding staat, werden aanvankelijk op de herkomstproeven van groveden en Europese lariks opgenomen, om de herkomst in beheer bij het Staatsbosbeheer; later werden vergelijkende proefvelden aangelegd van groveden, Europese en Japanse lariks van verschillende streeksgewijze herkomst. Normale proefperken brengen dunningen mee, die tevens in het houtteeltkundig onderzoek worden betrokken, waarnaast een speciale opdracht van het Staatsbosbeheer werd aangevat over dunning, groei en productie van Oostenrijkse en Corsicaanse den op Texel.

Door omstandigheden had een studie van stormschade in douglas plaats, waaruit onder andere de wenselijkheid bleek, dat bij aanplant van deze houtsoort in dit verband niet meer dan ongeveer 4.000 stuks per ha dienen te worden gebruikt.

Voorts heeft in werkgroepverband met andere instellingen een studie van de bosaanleg plaats, teneinde deze te rationaliseren; een overbrugging dus van de arbeidsrationalisatie naar de houtteelt. Hieraan ging vooraf een oriënterend onderzoek over de wering van uitdroging (o.a. plastic verpakkingsmateriaal) en hiermede werd bij voorbaat reeds een verband gelegd met het werk van dr. Sissingh.

Tenslotte is er nog het onderzoek van de chemische onkruidbestrijding in verband met de bosaanleg, ingeleid door de afdeling groeiplaatsonderzoek, dat thans wordt uitgebreid tot boomkwekerijen in bosbedrijven, in samenwerking met de afdeling onkruidbestrijding van het Instituut voor Biologisch en Scheikundig onderzoek van landbouwgewassen

(I.B.S.), de Plantenziektekundige Dienst en het Proefstation voor de boomkwekerij te Boskoop.

Het selectie- en veredelingswerk, begonnen onder de directeur en voortgezet door dr. G. Hellinga, toont spectaculair het werk in de trilpopulieren- en Aigeirospopulierenkruisingen. Hier worden dus verschillende families gekweekt uit bekende ouders van verschillende herkomst of van verschillende selecties of soorthybriden (tremula, tremuloides, grandidentata, alba, canescens). Ook streeft men naar het maken van nieuwe canescensvormen om een boom met goede houtkwaliteit te verkrijgen en met geringere eisen ten aanzien van de groeiplaats dan de Aigeirospopulieren.

De resultaten, die zeer afhankelijk blijken van de individueel geselecteerde ouders, geven enorme verschillen te zien in de verschillende families. Deze worden eerst getoetst op groei op beperkte schaal in de kwekerij bij het proefstation, op korte plantafstand in verschillende blokken en met herhalingen. Na drie jaren is een voorlopige beoordeling mogelijk om met een beperkt aantal veelbelovende families een grotere proef op praktijkschaal verantwoord te kunnen achten. Deze proefplantingen worden met andere plantafstanden of gemengd aangelegd en als vergelijkende proef opgezet, zodanig, dat alles statistisch verantwoord is. Hier is het contact met de praktijk zeer groot, zowel met het Staatsbosbeheer en de Ned. Heidemaatschappij als met vele particulieren.

De houtkwaliteitsbeoordeling komt eerst over 15 jaren. Dit duurt dus lang, maar wel heeft men hier gelegenheid waarnemingen te doen ten aanzien van resistentie tegen ziekten en plagen, waarmede het verband is te leggen met de afdeling pathologie en resistentieonderzoek, die nog onder leiding staat van de directeur zelf en waarover straks aan het slot.

Het uitgangsmateriaal wordt gevormd door herkomsten uit verschillende delen van de wereld. In 1950 werd bijvoorbeeld al zaad en ook stuifmeel uit Amerika verkregen en nu zelfs materiaal van tremula's uit Japan. Zo ook alba's uit Joegoslavië en canescens uit Duitsland, waaruit de noodzaak van internationaal contact wel duidelijk blijkt, al ligt het wel in de bedoeling op den duur verder zelf stuifmeel en zaad te produceren, zodat herinvoer niet steeds weer nodig zal zijn.

Van alba en canescens wordt ook gezocht naar selecties, die stekbaar zijn en zelfs is er elders al ernstig gepoogd tremula's te vinden, die kunnen worden gestekt.

Naast hetgeen voor de trilpopulieren geschiedt, wordt ook gewerkt aan de selectie van de groveden, de Japanse- en de Europese lariks, alsmede hybridisatie daarvan en douglas-selectie, in nauwe samenwerking met de Stichting Verbetering Houtopstanden. Hierbij heeft straks klonenvergelijking en toetsing plaats en worden doelbewuste kruisingen voorbereid. Vorstbeschadiging bijvoorbeeld is bij de douglas van belang en de vatbaarheid is daar zeer individueel, hetgeen ook ten aanzien van ziekten frappante voorbeelden biedt.

Een ander soortonderzoek — sedert 1 januari 1956 werd het Iepen-ziekte Comité onder het Bosbouwproefstation gebracht — vindt plaats aan het Phytopathologisch laboratorium „Willie Commelin Scholten” te Baarn, onder leiding van ir. H. M. Heybroek, ten aanzien van de iep.

Hier wordt uitgebreid gekruist met het doel te werken op resistentie tegen de iepenziekte, het vuur, vorstgevoeligheid, windresistentie, goede groei en vorm, takaanzetting en houtkwaliteit.

Ook hier wordt nieuw materiaal aangevoerd uit alle delen van de wereld. Zo werd in 1956 en 1957 zaad ontvangen uit Denemarken, Duitsland, Zwitserland, Oostenrijk, Joegoslavië, Rusland, Iran, Japan en China, alsmede enthout uit Engeland, Finland, Duitsland, Joegoslavië, Turkije, Israël, Iran, Korea en de Verenigde Staten.

Ten aanzien van de pathologie werd bekend het *Phomopsis* onderzoek bij Japans lariks. In de laatste jaren gaf *Rhizina undulata* = inflata aanleiding tot klachten op verscheidene plaatsen in ons land, waar deze zwam grote afstervingsplekken voornamelijk in Oostenrijkse den veroorzaakte. Een nadere studie dient te worden afgewacht.

Wat het resistentie-onderzoek betreft werd al jarenlang gewerkt aan de *Melampsora* (de roest) op populier en hiervoor had ook in internationaal verband een onderzoek plaats met Italiaanse klonen. Aansluitend zij hier verwezen op het vermelde bij de populieren over de nieuw te maken selecties. De technisch ambtenaar J. Gremmen deed onderzoek naar *Pollaccia*. Ook heeft de *Melampsora pinitorquae* aandacht, in verband met de wisselwaardkwestie tussen *Populus tremula* en groveden. Voorts werd *Pinus strobus* (de Weymouthden) onderzocht op vatbaarheid voor *Cronartium ribicola*, in samenwerking met instituten in de Verenigde Staten. Ook is de biologie van de *Dothichiza*-zwam in studie en werd naar het verband gezocht van de gevoeligheid der bomen voor de zwam met bemesting. Essenverwelking door *Verticillium* is een telkens weer optredend euvel in kwekerijen, en ook later na het uitplanten, dat blijvend aandacht vraagt. Na de strenge vorst in februari 1956, die grote schade deed aan zeer veel houtsoorten, komen de gevolgen daarvan nog steeds weer aan het licht.

Zo is dan een globaal overzicht gegeven van het werk, in de eerste tien jaren van het bestaan van het Bosbouwproefstation verricht en van de sedert dien meer en meer duidelijk uitgestippelde nog te verrichten werkzaamheden, teneinde de huidige doelstellingen te kunnen bereiken. Van de resultaten is zo langzamerhand al heel wat bekend gemaakt. Uit de literatuurlijst blijkt, dat ook vele artikelen over aanverwante onderwerpen werden geschreven.

Wat uit een en ander opvalt en ook bij herhaling blijkt uit de gegeven uiteenzetting, er is samenwerking op bijna alle punten. Het mooie van een dergelijk instituut is dan ook het „team“-werk, dat hier noodzakelijkerwijze uit groeit en ook moet groeien, waardoor een logisch opgebouwd geheel ontstaat, waarbinnen door geregelde bijeenkomsten en besprekingen van de problemen een harmonische eenheid wordt gevormd.

Ook naar buiten is een intensieve samenwerking nodig, daar een instelling als deze natuurlijk contacten dient te onderhouden met talloze andere instellingen in het land. Vooreerst behoren te worden vermeld de organisatorische bindingen met de Nederlandsche Bosbouw Vereniging, de Stichting Verbetering Houtopstanden, de Vereniging W.H.G., het Bosschap, de Nationale Populieren Commissie, de Commissie voor de *Dothichiza*-bestrijding en de N.A.K.B. Daarnaast, ook

vaak intensief, met vele Wageningse basis-onderzoeksinstellingen van de Landbouwhogeschool, waarvan ik alleen maar noem het Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek, en met het Phytopathologisch laboratorium „Willie Commelin Scholten” te Baarn. Dan nog met de instellingen die toegepast onderzoek verrichten de afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O., het Centrum Landbouwwiskunde, het Centrum Plantenfysiologisch Onderzoek, de Stichting Itbon, het Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, het Houtinstituut T.N.O., de Stichting Bodemkartering en het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewas-onderzoek.

Ook dient natuurlijk de samenwerking met het oog op de voorlichting aan de praktijk te blijken. En dat hieraan hard wordt gewerkt, blijkt wel uit de vele georganiseerde bijeenkomsten met boscigenaren, beheerders, houtvesters, bosbouwconsulenten, bosbouwkundig-ambtenaren, boswachters enz., zodat zowel met de overheids- als de particuliere sector een veelvuldig contact wordt gelegd. Dit werk leidde tevens tot geregelde contacten met de organisaties, als het Staatsbosbeheer, de Nederlandse Heidemaatschappij, het Koninklijk Domein, de Houtindustrie, de Vereniging van Boscigenaren en met het Bosschap. Hierdoor werd een al sedert jaren door het Staatsbosbeheer voorbereide medewerking verkregen voor het opzetten van proeven en niet minder belangrijk, voor krachtige — nog altijd voor uitbreiding vatbare — hulp en steun van alle belanghebbenden. Nu het Bosbouwproefstation is overgegaan in een stichtingsvorm, wordt bovendien nog een blijvende band met de werknemer onderhouden.

We zien, dat het Bosbouwproefstation, door zijn internationale contacten en bezoeken van zijn medewerkers aan buitenlandse instellingen en congressen, belangstelling geniet uit zeer veel landen in de gehele wereld, hetgeen zich manifesteert in talrijke bezoeken van vreemdelingen. Het voornaamste blijvende internationale contact is wel gelegen in de organisatorische buitenlandse binding in de bijeenkomsten en werkzaamheden van de Internationale Unie van Bosbouwproefstations (de I.U.F.R.O.), van welke organisatie in 1954 ook een bijeenkomst te Wageningen werd gehouden door de sectie Bosbescherming over *Fomes annosus*, de wortelzwam, waarvan de directeur toen voorzitter was. Ook het bestuur hield zijn jaarlijkse bijeenkomst een keer in Nederland (1951). Een tweede dergelijke binding treffen wij aan ten opzichte van de Internationale Populieren Commissie van de F.A.O.

Al deze contacten maken, dat het Bosbouwproefstation thans niet alleen in een landelijke behoefte voorziet, maar een hechte basis heeft verkregen en is verweven in de totale inzet van de samenwerkende instellingen van ons land en daarbuiten. Het was in zekere zin gelukkig, dat een tweede geestelijke achterstand meebrengende oorlog deed inzien, hoe ook de bosbouw in de cultuur van onze Nederlandse samenleving op niveau van de tijd mee dient te gaan. Het stemt ons bosbouwers tot voldoening en vreugde te kunnen constateren, dat ons Bosbouwproefstation nu, na tien jaren gestaag werken, voldoende ruggegraat heeft verkregen om, naar wij hopen en vertrouwen, de moeilijkheden der tijden te doorstaan en doeltreffend werk te blijven verrichten voor onze Nederlandse bosbouw.

LITERATUUR

Eigen publikaties :

- Verlagen : band 1, nr 1 Herkomstonderzoek van de groveden in Nederland. J. van Soest, 1952, 49 blz. nr 2 Bewerking en vruchtbaarheid van droge bosgronden. C. P. van Goor, 1952. 49 blz.
band 2 Stui/zandgronden. J. Schelling, 1955. 57 blz.
band 3, nr 1 Verdrogingwerende maatregelen en middelen bij uitplanten van douglas. J. van Soest. 1957. 12 blz.

Mededelingen :

- 1 De zorg voor goed zaad van groveden beschouwd naar aanleiding van een herkomstproef. H. van Vloten. 1949. 5 blz. Ook N.B.T. 21 (1), 1949 (1—5).
 - 3 Het veredelingswerk begonnen. H. van Vloten. 1949. 16 blz. Ook T.N.O. Nieuws. 4 (42), 1949 (334—339).
 - 4 Bosbouwkundig onderzoek in Denemarken. J. van Soest. 1950. Ook N.B.T. 21 (12), 1949 (357—373).
 - 5 De „grote lijn” in het houtteeltkundig onderzoek. J. van Soest. 1950. 15 blz. Ook T.N.O. Nieuws. 5 (47), 1950 (79—83).
 - 6 Principiële vraagstukken bij proefperken. 1. Gewone randbomen. J. van Soest. 1950. Ook N.B.T. 22 (3), 1950 (73—76).
 - 8 Zaaïen in de bosbouw. H. van Vloten. 1950. Ook Jaarboek Ned. Dendrologische Ver. 17, 1948/1949 (59—65).
 - 9 De productiecapaciteit van de zandige bruine bosgronden. C. P. van Goor. 1951. 31 blz. Ook T.N.O. Nieuws. 6 (59), 1951 (79—82).
 - 10 Principiële vraagstukken bij proefperken. 2 Diktemetingen. J. van Soest. 1951. Ook N.B.T. 23 (6), 1951 (161—168).
 - 13 Wanneer groeien de bomen het hardst? D. Schans en J. van Soest. 1952. Ook N.B.T. 24 (7/8), 1952 (179—191).
 - 14 De inhoudsbepaling van grovedennenopstanden met behulp van standaardkrommen. A. Stoffels. 1953. Ook N.B.T. 25 (2), 1953 (29—42).
 - 15 Groeiremmingen bij de Japanse lariks ten gevolge van kalkbemesting. C. P. van Goor. 1953. Ook N.B.T. 25 (3), 1953 (57—68).
 - 16 Het inventarisatiewerk beëindigd. J. van Soest. 1953. 12 blz. Ook T.N.O. Nieuws. 8 (86 of 6), 1953 (201—204).
 - 18 Principiële vraagstukken bij proefperken. 3 Hoogteregressie. A. Stoffels en J. van Soest. 1953. Ook N.B.T. 25 (7/8), 1953 (190—199).
 - 19 Opbrengstgegevens van de douglas in Nederland. A. J. Grandjean en J. van Soest. 1953. Ook N.B.T. 25 (9), 1953 (239—247).
 - 20 Stormschade aan douglas. J. van Soest. 1954. Ook N.B.T. 26 (4), 1954 (89—99).
 - 22 Jeugdgroei van nakomelingschappen uit kruisingen met Leuce-populieren, een generatieve toetsing van daarbij gebruikte ouders. H. van Vloten. 1954. Ook T.N.O. Nieuws. 9 (99 of 6), 1954 (195—200).
 - 23 De bestrijding van bunt op kaalkapterreinen. C. P. van Goor. 1954. Ook N.B.T. 26 (10), 1954 (269—270).
 - 25 Kaligebrek als oorzaak van gelepuntziekte van groveden en Corsicaanse den. C. P. van Goor. 1956. Ook N.B.T. 28 (2), 1956 (21—31).
 - 27 Een blad- en twijgziekte van populieren veroorzaakt door *Venturia tremulae* en *V. populina*. 1956. Ook T. over Plantenziekten. 62 (5), 1956 (236—242).
 - 28 Snoei van populier gebaseerd op kwaliteitseisen in de houtindustrie. H. A. van der Meiden. 1957. Ook N.B.T. 29 (1), 1957 (1—7).
 - 29 Elm breeding in the Netherlands. H. M. Heybroek. 1957. Ook *Silvae Genetica*. 6 (3/4), 1957 (112—117).
- 2, 7, 11, 12, 17, 21, 24, 26 en 30. Jaarverslagen van 1948 t/m 1956.

Andere publicaties :

- Plannen voor een bosbouwproefstation. Red. T.N.O. Nieuws. 1 (1), 1946 (18).
Bosbouwproefstation T.N.O. in oprichting. Red. T.N.O. Nieuws. 1 (2), 1946 (40).
Bosbouwpolitiek. H. van Vloten. T.N.O. Nieuws. 2 (9), 1947 (218—219).
Instelling Bosbouwproefstation T.N.O. Red. T.N.O. Nieuws. 2 (10), 1947 (245).
Natuurwetenschappelijk onderzoek ten behoeve van de bosbouw. H. van Vloten. T.N.O. Nieuws. 2 (12), 1947 (283—286).
Raad van Bijstand Bosbouwproefstation T.N.O. Red. T.N.O. Nieuws. 3 (3), 1948 (69).
Phomopsis pseudotsugae op Japanse lariks. H. van Vloten. N.B.T. 3 (3), 1948 (67—71).
Over de betekenis van de mycorrhiza bij onze houtsoorten. H. van Vloten. N.B.T. 20 (4), 1948 (108—120).

- Kruisingsproeven met rassen van *Melampsora larici-populina*. H. van Vloten. T. over Plantenziekten. 55 (3), 1949 (196—209).
- Bonitering in de bosbouw. J. van Soest. Landbouwk. T. 61 (5/6) 1949 (335—346).
- Tree diseases in relation to provenance. H. van Vloten. Proceedings of the seventh international botanical congress in Stockholm. 1950 (304—305).
- Bodem en vegetatie. C. P. van Goor. N.B.T. 27 (2), 1950 33—43).
- Indrukken van de Deense bosbouw. J. van Soest. T. Ned. Heidemij. 61 (3) 1950 (65—71).
- Evidence of host-parasite relations by experiments with *Phomopsis pseudotsugae*. H. van Vloten. Scottish Forestry. 1951 (38—46).
- Vereenvoudigde meting van hout op stam. J. van Soest. N.B.T. 23 (4), 1951 (113—116).
- Een kwantitatieve methode voor het bepalen van de biologische bodemactiviteit. C. P. van Goor. T.N.O. Nieuws. 7 (69), 1952 (11—14).
- Bezoek aan Duitse bosbouwproefstations in 1951. J. van Soest. N.B.T. 24 (2), 1952 33—39).
- Bedrijfsuitkomsten en het Bosbouwproefstation T.N.O. J. van Soest en H. van Vloten. N.B.T. 24 (7/8), 1952 (175—178).
- Strooiselroof bedreigt opnieuw onze bossen. C. P. van Goor. N.B.T. 24 (9), 1952 (238—241).
- Iets over de bosbouw aan de Moezel. J. van Soest. N.B.T. 24 (10), 1952 (278—280).
- Degradatie en regeneratie. C. P. van Goor. N.B.T. 24 (11), 1952 (307—309).
- Blijvende en tijdelijke proefperken bij het Bosbouwproefstation. J. van Soest. N.B.T. 25 (2), 1953 (43—45).
- Grondonderzoek ten behoeve van de bosbouw. Red. T.N.O. Nieuws. 8 (85 of 5), 1953 (176).
- De hoogtemeter van Blume-Leiss. J. van Soest en F. Tiemens. N.B.T. 25 (10), 1953 279—282).
- Grondbewerking en diagnose. C. P. van Goor. N.B.T. 25 (4), 1953 (90—109).
- De invloed van de bodembewerking op een aantal eigenschappen van de droge bosgronden in Nederland. C. P. van Goor. Landbouwk. T. 66 (3), 1954 (175—181).
- Toepassingsmogelijkheden van plastic in tuinbouw en bosbouw. J. Floor en J. van Soest. Plastica. 7 (4) 1954 (174—176).
- Op *populus* en *Salix* voorkomende *Melampsora* soorten in Nederland. J. Gremmen. T. over Plantenziekten. 60 (6), 1954 (243—250).
- Research on Forest sites at the Forest Research Station T.N.O. C. P. van Goor. Special conference on root- and butt-rots of Forest trees by *Fomes Annosus* of section 24, Forest Protection of the Int. Union of Forest Research Organizations. Wageningen. 1954 (3—11).
- Bemesting in de bosbouw. C. P. van Goor. T. Ned. Heidemij. 65 (9), 1954 (235—240).
- Iets over de chemische onkruidbestrijding in de bosbouw. C. P. van Goor. T. Ned. Heidemij. 66 (4), 1955 (98—106).
- De fosfaatbehoefte van bomen en de fosfaatbemesting in de bosbouw. C. P. van Goor. Het Thomasmeel Nr 11, 1955 (251—257).
- Standort und Düngung von japanischer Lärche in den Niederlanden. C. P. van Goor. Die Phosphorsäure. 16 (1/2), 1956 (81—91).
- Cijfers ter overdenking. J. van Soest. T. Ned. Heidemij. 67 (2) 1956 (40—41).
- Rationalisatie van de bosaanleg. A. C. A. Kuhn en J. van Soest. N.B.T. 28 (4) 1956 83—85).
- Toegepaste wiskunde in de bosbouw. J. van Soest. Toepassingen van statistiek. 's Gravenhage. 1956 (24—32).
- Niederländische Erfahrungen mit ausländischen Nadelhölzern. J. van Soest. Allg. Forst Zeitschrift. 11 (45/46) 1956 (593—596).
- De groei van de groeven in Engeland en Nederland. A. J. Grandjean, J. van Soest en A. Stoffels. N.B.T. 28 (12), 1956 (273—284).
- Bemesting van fijnspar in heidebossingen. C. P. van Goor. Stikstof. Nr 14, 1957 (62—68).
- The development and organization of forest tree improvement in the Netherlands. H. van Vloten. 6 (1), 1957 (14—17).
- Selectie en veredeling van Leuce populieren op het Bosbouwproefstation T.N.O. G. Hellinga. N.B.T. 29 (3), 1957 (70—81).
- Resistentie-onderzoek als onderdeel van de veredeling van bosbomen. H. van Vloten. N.B.T. 29 (4), 1957 (91—95).
- Iepenveredeling in Nederland. H. M. Heybroek. N.B.T. 29 (4), 1957 (96—100).
- Moelijkheden bij het kopen en verwerken van populierenhout. H. A. van der Meiden en K. Griffioen. De Houtwereld. 10 (18), 1957 (646—647).