HET BOSBOUWPROEFSTATION „DE DORSCHKAMP" IN 1962

OVERZICHT VAN DE WERKZAAMHEDEN

Touwladder zoals die gebruikt wordt voor het plukken van kegels.

STICHTING BOSBOUWPROEFSTATION „DE DORSCHKAMP"
WAGENINGEN 1963

INHOUD

I. Het Bosbouwproefstation „De Dorschkamp" in 1962 1

II. Resultaten van praktisch belang of met praktische perspectieven . . . 6

III. Activiteiten en aan de orde gestelde vraagstukken 8

1. Afdeling Groei- en opbrengstonderzoek 8
2. Afdeling Houtteelt naaldbomen 8
3. Afdeling Houtteelt loofbomen 15
4. Afdeling Selectie en veredeling 18
5. Afdeling Pathologie en resistentieonderzoek 21
6. Afdeling Iepenonderzoek 23
7. Afdeling Bedrijfseconomische vraagstukken en rationalisatie (CORB) 25

IV. Verschenen publikaties en klaargekomen rapporten 27

V. Bijlagen 29

I. HET BOSBOUWPROEFSTATION IN 1962

Na een periode van oriëntatie is het onderzoek bij een aantal belangrijke objecten op het uitgangspunt van het bos aangekomen.

Het onderzoek van loofbomen vertoont sinds jaren een gelijke tendens. Naast het constateren van deze algemene lijn kunnen nog enkele details worden genoemd.

De afdeling Houtteelt naaldbomen nam de nachtvorst in studie in samenwerking met een daartoe opgerichte werkgroep.

Met de uitwerking van de resultaten van het produktieniveauonderzoek voor douglas werd, met behulp van een computer, een begin gemaakt.

Bij de afdeling Houtteelt loofbomen was het mogelijk om nu ook aandacht te gaan besteden aan onderzoek van andere houtsoorten dan populier, voornamelijk iep, eik en es. Ook de wilg werd in het onderzoek betrokken. Voor de afdeling Selectie en veredeling betekende dit jaar een belangrijke uitbreiding van het programma, doordat de werkzaamheden van de Stichting Verbetering Houtopstanden werden overgenomen. Het keuren van douglas- en grovedennenopstanden voor de zaadwinning nam veel tijd in beslag. De verwerking van de douglaskeur zal in 1963 resulteren in een overzicht van zaadopstanden van douglas in Nederland. Zeer veel aandacht werd verder besteed aan de selectie van groveden en de toetsing van potentiële plusbomen.

Een van de belangrijkste problemen bij de afdeling Pathologie en resistentieonderzoek blijft het wortelrot bij naaldhout. Dit is een complexe aangelegenheid, welke uit een aantal componenten bestaat, waarvoor afzonderlijk onderzoek noodzakelijk is.

De afdeling Iepenonderzoek kreeg de beschikking over een nieuwe collectie materiaal van veelbelovende klonen. De toetsingsmethodiek werd door een daartoe speciaal aangestelde onderzoeker aan het Phytopathologisch Laboratorium „W. C. Scholten" te Baarn onderzocht en verbeterd. Dit kan een belangrijke versnelling voor de toetsing van geselecteerde klonen en jonge zaailingen betekenen. Van twee klonen, die reeds langere tijd zijn getoetst, zal de meest resistente vermoedelijk in 1963 worden uitgegeven.

Bij de afdeling Bedrijfseconomische vraagstukken en rationalisatie werden de bakens enigszins verzet in verband met de toenemende mechanisatie in de bosbouw. Vergelijkende studies omtrent vellen met handzaag of motorzaag luidden deze heroriëntatie in. Een symposium werd georganiseerd op internationale basis over „Lärm und Lärmabwehr bei Motorsägen", waaraan medegewerkt werd door de Technisch Physische Dienst TNO en TH te Delft en het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden. Het doel van de bijeenkomst was om over de resultaten van het onderzoek naar de schadelijke invloed van het geluid van motorzagen op de gehoororganen van de met motorzagen werkende bosarbeiders te discussiëren en mogelijkheden tot geluiddemping naar voren te brengen. Medewerking werd verleend door de voorzitter van sectie 32 van de IUFRO, terwijl prof. dr. E. G. Strehlke van het Institut für Waldarbeit und Forstmaschinenkunde van de Universiteit te Göttingen, tevens voorzitter van de Werkgroep Ergonomics van sectie 32, de bijeenkomst te Wageningen leidde. Deelgenomen werd door ge-

interesseerden uit België, Duitse Bondsrepubliek, Oostenrijk, Verenigde Staten van Noord-Amerika en Nederland.

Door verbreding van het inzicht, verkregen uit de resultaten van het onderzoek omtrent de vererving van eigenschappen bij bomen, kwam steeds meer het herkomstenvraagstuk van de belangrijkste naaldhoutsoorten op de voorgrond. In zijn eenvoudigste vorm komt dit neer op de vraag, waar het zaad te vinden is dat de beste waarborgen voor een goede ontwikkeling van onze naaldhoutbossen inhoudt, een vraag die in feite het uitgangspunt vormt van het bosgenetisch onderzoek. Voor het houtteeltkundig onderzoek van naaldbomen en vooral van de douglas, waarvoor een produktieniveauonderzoek plaats vond, bleek hoe belangrijk het is dat men kan beschikken over genetisch verwant en tamelijk eenvormig materiaal. Bij dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van de kennis omtrent herkomst, bodemclassificatie, bodemvruchtbaarheid en boniteit.

Waar dit onderzoek aan de houtteeltkundige inlichtingen zal geven over de groei van douglas, zal de geneticus uit dit onderzoek het antwoord krijgen op zijn vraag welke opstanden het meest aan de Nederlandse omstandigheden zijn aangepast en dus voor zaadwinning in aanmerking komen. Ook zal hij in deze opstanden plusbomen kunnen selecteren waarmee douglaszaadtuinen kunnen worden aangelegd.

Voor het groei- en opbrengstonderzoek zal een heroriëntering mogelijk zijn bij het onderzoek naar de te verwachten opbrengst bij gebruik van de goede douglasherkomsten op verschillende groeiplaatsboniteiten, terwijl ook studies betreffende dunning en plantafstand in verband met produktie en boniteitsverloop een beter perspectief bieden nu over gedetailleerde bodemkaarten en meer gestandaardiseerd plantsoen kan worden beschikt.

Het onderzoek naar de voor douglas gunstigste planttijden had reeds inlichtingen verschaft in welke mate het juiste tijdstip van planten van belang is voor het slagen van een beplanting. Tevens wezen resultaten op de noodzaak van onderzoek naar de kwaliteitseisen die men aan bosplantsoen in het algemeen moet stellen bij het aanleggen van bosculturen. Een werkgroep werd daartoe ingesteld.

Een aanzienlijke verbetering van de methoden van bosaanleg en cultuurverzorging is het gevolg geweest van het tot nu toe verrichte onkruidbestrijdingsonderzoek.

Het pathologisch onderzoek, vooral dat op het gebied van de zo gevreesde parasitaire wortelzwammen als Rhizina, Fomes en Armillaria, is inmiddels tot een stadium genaderd waarbij het optreden van de eerste zwam voorkomen kan worden, voor de tweede een preventieve bestrijdingsmethode wordt toegepast en een nieuwe methode van directe bestrijding in ontwikkeling is. Voor de Armillaria is nog een uitgebreid onderzoek noodzakelijk. Toepassing van de gevonden resultaten geeft thans reeds een verbetering van het slagen van jonge beplantingen.

Het onderzoek naar meer rationele arbeidsmethoden in de bosbouw, dat zich jaren op het terrein van velling en opwerking van het hout heeft bewogen, maakt thans ook vorderingen bij het onderzoek naar de plantmethoden.

Wanneer men bovenstaande uiteenzetting nader beziet valt het op dat het onderzoek zich voor een belangrijk deel richt op de vraagstukken die op het aanleggen van bos betrekking hebben, zoals:

1. het verschaffen van hoogwaardig, betrouwbaar zaad of plantmateriaal
2. het kweken en kunnen onderscheiden van hoogwaardig plantsoen geschikt voor bosaanleg en wegbeplantingen
3. het aanleggen van goed groeiende gezonde beplantingen tegen de laagste kosten en met de minste risico's.

In het midden van het verslagjaar werd tot opheffing van de Stichting ter Verbetering van voortkwekingsmateriaal van Houtopstanden overgegaan. Het motief was dat de werkzaamheden, die zich veelal op het gebied van het toegepaste bosbouwkundig onderzoek bewogen — mede ter voorkoming van doublures en ter bevordering van een meer efficiënte werkwijze, — beter bij het ruimer uitgeruste Bosbouwproefstation ondergebracht zouden kunnen worden.

Na overleg tussen de besturen van respectievelijk Stichting Verbetering Houtopstanden en Bosbouwproefstation en met toestemming van Zijne Excellentie de Minister van Landbouw en Visserij gingen het personeel, de werkzaamheden en de bezittingen naar het Bosbouwproefstation over.

De collectie origineel materiaal van klonen, welke onder controle van de NAKB worden gekweekt, werd overgedragen aan deze organisatie. Deze verstrekt dus voortaan het uitgangsmateriaal aan de kwekers.

In het tweede deel van het verslagjaar werd duidelijk hoeveel materiaal door de kleine bezetting van de voormalige Stichting Verbetering Houtopstanden werd bijeengebracht van vrijwel elke waardevolle houtsoort in Nederland. Na een nadere toetsing zal veel van dit materiaal ongetwijfeld in de toekomst zijn weg naar de praktijk vinden.

Voor zover de complexe problemen, waarmee het toegepaste bosbouwkundig onderzoek zich ophoudt, niet door samenwerking tussen de afdelingen aan het proefstation zelf kunnen worden opgelost, is samenwerking met andere instituten en instellingen noodzakelijk. Dit komt tot uitdrukking in de samenwerking met de Stichting voor Bodemkartering onder meer bij het produktieniveauonderzoek; met het Phytopathologisch Laboratorium „W. C. Scholten" te Baarn, in verband met versnelde selectiemethoden van iep; met het Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek der Landbouwhogeschool op het terrein van de houtteelt, botanisch onderzoek, arbeidsrationalisatie; met het Laboratorium voor Fysiologie der Dieren van de Landbouwhogeschool inzake arbeidsfysiologisch onderzoek; met de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO, voor de verwerking van waarnemingsuitkomsten en het Houtinstituut TNO voor kwaliteitsonderzoek van populier. Voor het onderzoek naar sporenelementen in de betekenis voor de bosbouw wordt samengewerkt met het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Groningen.

Met de bosbouwpraktijk werd intensieve samenwerking onderhouden die, wat betreft het Staatsbosbeheer, vooral een vernieuwing vond in de contacten, die de onderzoekers van het Bosbouwproefstation hadden bij regionale besprekingen met houtvesters en consulenten. Ook met de Koninklijke Nederlandsche Heidemaatschappij, als een van de belangrijkste componenten van de particuliere bosbouw in Nederland, werden de contacten nauwer aangehaald.

Tevens werd van andere particuliere zijde veel medewerking verkregen bij het verzamelen van gegevens ten behoeve van het onderzoek.

Als bijzonder contact dient te worden vermeld dat met de Directie Wieringermeer (IJsselmeerpolders), waar steeds een grote bereidheid wordt getoond voor en hulp verleend bij het uitvoeren van proefnemingen.

II. RESULTATEN VAN PRAKTISCH BELANG OF MET PRAKTISCHE PERSPECTIEVEN

1. Het lijkt noodzakelijk, zowel voor de Corsicaanse als Oostenrijkse den, in elk geval voor de kustgebieden en het binnenland aparte inhoudstafels en opbrengsttabellen samen te stellen. De Engelse opbrengsttabel van Hummel en Christie 1953 voor Corsicaanse den geeft voor ons land in het algemeen veel te hoge produktieklassen aan.
2. In gebieden met grof wild wordt de vreetschade aan douglas sterk bevorderd door stikstofbemesting.
3. Heide — Calluna vulgaris — kan in culturen van groenblijvend naaldhout selectief worden bestreden met 2,4-D ester.
4. Riet — Phragmites communis — kan selectief in naald- en loofhoutculturen worden bestreden met 7½ kg dalapon per ha, toe te passen half april.
5. Het massaal optreden van Rhumex acetosella na de chemische bestrijding van grassen met dalapon doet zich vooral voor op de matig rijke podsolen, waarop geen of weinig ruwe humus voorkomt. Volle bewerking van deze podsolen bevordert de uitbreiding van schapezuring.
6. De verliezen bij aanplant van douglas en Corsicaanse den als gevolg van verzwakking van het plantsoen door transport, opkuilen etc., kunnen nagenoeg volledig worden voorkomen door het plantsoen in de periode tussen oprooien en planten in vellen van polyethyleen gewikkeld te bewaren.
7. De verzwakking van douglasplantsoen, die regelmatig in februari en maart optreedt — verkleuring van de naalden — kan worden geremd door de planten in februari op te rooien, in polyethyleen gewikkeld in een zonvrije ruimte op te slaan en in maart/april te planten.
8. Kopergebrek in douglas en fijnspar uit zich bij douglas in slingerende groei en krommingen van zij- en eindscheuten, soms gepaard met insterven van de scheuteinden in het najaar, bij fijnspar met insterven van de einden van top- en zijscheuten. Kopergebrek kan op bepaalde gronden door zware stikstof- en fosfaatgiften worden geïnduceerd.
9. Bepaalde populiereklonen zijn zeer gevoelig voor een laat optredende wintervorst, zoals in maart 1962. Toen is op grote schaal sterfte opgetreden in Populus nigra 'Italica', waardoor vooral de fruittelers getroffen zijn, verder bij Populus canadensis cv. Serotina, en in mindere mate bij cv. Robusta en cv. Heidemij. Dit afsterven was ten noorden van de grote rivieren veel ernstiger dan ten zuiden ervan. Een en ander accentueerde weer eens de gevaren van het gebruik van een beperkt aantal klonen of zoals bij windschermen, van één kloon (Italiaanse populier).
10. In 1960 en 1961 zijn vele beplantingen in ons land ernstig aangetast door Marssonina, die in die jaren een vroegtijdige, snel optredende bladval veroorzaakte. Als gevolg hiervan is in de afgelopen winter en in het voorjaar in vele beplantingen van 'Serotina erecta' sterfte opgetreden.
11. Het is moeilijk te voorspellen waar en wanneer kopergebrek bij populier zal optreden; dit blijkt zeer lokaal het geval te zijn en dan vooral waar sprake

is van een fosfaatbemesting, vooral in combinatie met een stikstofbemesting.

12. Het onderzoek naar de optimale plantgatgrootte gaf als resultaat dat de afmetingen 60 x 60 x 60 cm steeds voldoende zijn, vaak kan worden volstaan met 40 x 40 x 40 cm. Dit laatste is het maximaal nodige voor eenjarig plantsoen.
13. De Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor Boomkwekerijgewassen kon worden aanbevolen de populierencultivars 'Löns' en 'Regenerata Deutschland' in de keuring te betrekken.
14. Stadsgas dat met raffinaderijgas verrijkt wordt, krijgt een aanzienlijk hoger gehalte aan etheen, dat giftig is voor planten. Lekkages van dit gas in de grond kunnen daardoor vooral voor de zeer gevoelige iep snel fataal worden.
15. De uitgifte van een kleinere, mooi gevormde, stugge iep voor gebruik in de stad en in windsingels kan spoedig tegemoet gezien worden.
16. In het algemeen kan voor het vellen van naaldhout met de motorzaag, ook in dunningen, de eenmans-werkmethode worden aanbevolen.
17. Het staat vast dat de arbeidsproduktiviteit bij vellingswerk in een tweemansploeg groter is dan b.v. een viermansploeg, ook als de arbeidsorganisatie bij de grotere ploeg goed is. Bovendien garandeert de tweemansploeg voor de motorzager afwisseling van werk (zwaarte, lawaai en vibratie).
    Daar staat tegenover dat bij grotere ploegen de machinekosten lager kunnen zijn. Indien grotere ploegen worden gevormd, dan verdient het aanbeveling dit te beperken tot ploegen van drie tot vier man.
18. Bij vellingswerk van groveden geeft de motorzaag bij gebruik in eenmanswerk met een tweemansploeg tijdbesparing ten opzichte van de handzaag vanaf borsthoogtediameterklasse 15 cm (13,0 t/m 16,0).
19. Bij het huidige loonpeil geeft de motorzaag bij vellen, snoeien en schillen van groveden (eenmanswerk; tweemansploeg) vanaf dbh-klasse 19 cm (17,0 t/m 20,9) bovendien financiële voordelen.
20. Voor het vellingswerk van groveden uitgevoerd met de motorzaag is een voorlopige minutentabel opgesteld.
21. Voor het vellingswerk van Oostenrijkse en Corsicaanse den in handkracht zijn gemeten tarieven opgesteld die gaan tot dbh 17 cm (eenmanswerk).
22. Er is een toeslagtabel op de „minutentabellen vellingswerk" opgesteld voor die gevallen waar de stobben direct na het zagen worden behandeld met creosoot ter bestrijding van Fomes annosus.
23. Voor het opsnoeien van populier kunnen de volgende snoeigereedschappen worden aanbevolen:

Snoeihoogte	*Gereedschap*	*Werkmethode*
0—1 m	Pradines snoeischaar nr. 3	eenmanswerk
1—2 m	Pradines snoeischaar nr. 15	„
2—5 m	EIA snoeibeitel en klopper òf snoeizaag van Folsche	„
5—7 m	lichtmetaal ladder, Jirizaag en veiligheidsgordel	

24. Voor het opsnoeien van douglas is de Hengstse snoeizaag uit een oogpunt van benodigde arbeidstijd te prefereren boven de snoeizaag van Folsche of de Daunerbeugelsnoeizaag.

III. ACTIVITEITEN EN AAN DE ORDE GESTELDE VRAAGSTUKKEN

1. AFDELING GROEI- EN OPBRENGSTONDERZOEK

Inhoudsonderzoek

Ten behoeve van de samenstelling van inhoudstabellen werd het aantal sectiemetingen bij verschillende houtsoorten verder uitgebreid en wel bij de Corsicaanse den met 143, de Oostenrijkse den met 103, de douglas met 30 en de fijnspar met 183 stuks.

Het verkregen cijfermateriaal werd grotendeels verwerkt.

Opbrengstonderzoek

Het opbrengstonderzoek vond verdere voortgang. In totaal werden 28 nieuwe proefvelden uitgezet, gedund en gemeten: 17 Oostenrijkse den en 6 Corsicaanse den, uitgezet op de Utrechtse heuvelrug en op de Veluwe, 4 Amerikaanse eik en 1 Pinus contorta.

Van de oude proefvelden werden er 31 gedund, 51 gemeten, terwijl de meetcijfers van 82 proefvelden werden verwerkt.

De dunningen in de voorbeeldopstanden groveden werden gemeten. Geen uitbreiding werd echter aan dit project gegeven.

Houtmeetkundig onderzoek

Het onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden van luchtkartering in de Nederlandse bosbouw, een onderzoek in samenwerking met het Internationale Opleidingscentrum voor Luchtkartering te Delft, kon dit jaar nog niet verder worden voortgezet.

Groeionderzoek

Voorbereidingen tot de uitbreiding van het plantafstands- en zuiveringsonderzoek werden getroffen.

Enige dunningsproefvelden van Corsicaanse en Oostenrijkse den werden, evenals een douglaspaalhoutproefveld, gedund en gemeten.

In samenwerking met de afdeling Houtteelt naaldbomen werd een onderzoek ingesteld naar de, door strooiselroof ontstane, produktiedaling in verschillende grovedennenopstanden.

Hulp aan andere afdelingen

Hulp werd vnl. aan de houtteeltafdelingen verleend in de vorm van het opmeten van proefvelden. Voor de afdeling Houtteelt naaldbomen werden 8 bemestingsproefvelden Japanse lariks opgenomen, terwijl voor de afdeling Houtteelt loofbomen in totaal 184 populierenproefvelden werden gemeten.

2. AFDELING HOUTTEELT NAALDBOMEN

Groeiplaatscorrelatieonderzoek

Na een voorlopige grafische bewerking van de gegevens van het douglasgroeiplaatscorrelatieonderzoek zijn de te bewerken factoren in de voor elektronische be-

rekening noodzakelijke coderingen „vertaald". Deze berekeningen worden door de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO uitgevoerd.

De grafische bewerking van de verschillende bodemkundige gegevens van het volledige materiaal heeft een aantal interessante resultaten opgeleverd.

Zo is onder meer gebleken dat het percentage in 2N HCl oplosbaar fosfaat van het totaal-fosfaat voor de humuspodsolen op ongeveer 40 ligt en voor humusijzerpodsolen en gleygronden op ongeveer 70. Het gedeelte anorganisch fosfaat is derhalve op laatstgenoemde gronden duidelijk hoger, hetgeen mogelijk een verklaring kan zijn voor het vaak achterwege blijven van een groeireactie op fosfaatbemesting bij lage P-totaalcijfers op de betrokken gronden. Is op de humuspodsolen eenmaal een intensieve bodemvoorbereiding toegepast, b.v. door middel van landbouwvoorbouw, dan stijgt bovengenoemde verhouding.

Ook enkele andere chemische bodemfactoren blijken met het bodemtype nauw samen te hangen, waarbij steeds de humuspodsolen zich principieel onderscheiden van de humusijzerpodsolen.

De grafische bewerking van de groeigegevens toonde aan dat tussen boniteit en dunningsgraad een negatieve samenhang bestaat. Bij een hoge dunningsgraad is de boniteit relatief lager dan bij een lage dunningsgraad.

Medewerking is verleend bij het tot stand komen van de plannen voor de aanleg van wijzerculturen door het Staatsbosbeheer. De gegevens, die een verder inzicht dienen te geven in de bodemwaardering en in hoofdzaak betrekking hebben op de cultuur- en nazorgwerkzaamheden, zullen worden verzameld in speciaal daarvoor opgestelde formulieren. Het is niet noodzakelijk voor dit onderzoek aparte proefculturen aan te leggen, zoals aanvankelijk werd gemeend; er kan worden volstaan met een zorgvuldige en volledige registratie van alle werkzaamheden en verschijnselen die op de culturen betrekking hebben. Per bosbedrijfseenheid worden de verzamelde gegevens eens per tien jaar verwerkt.

Voedingsonderzoek

a. Bemesting

Van het NPKMg-bemestingsproefveld in Oostenrijkse den in Mierlo, dat door brand is vernield, zijn de onderzoekresultaten verwerkt in een publikatie. De belangrijkste conclusie is dat, hoewel het stikstofgehalte van de naalden van dennen met gelepuntziekte beneden het optimum ligt, een aanvullende bemesting met stikstof naast kali en magnesium niet noodzakelijk is.

In het NPK-proefveld in groveden in de Loenermark, waarin met kalimeststoffen en -doseringen is gewerkt, blijkt kali niet alleen de groei te verbeteren, doch ook de schotaantasting in belangrijke mate te remmen. In de overige NPK-proefvelden, gelegen in oud grovedennenbos in de boswachterij Mill, in jonge Pinusculturen in Oostelijk Flevoland en in Nunspeet, zijn de waarnemingen voortgezet. Het NPK-bemestingsonderzoek in douglas ligt in hoofdzaak op het gebied van kalimeststoffen en -doseringen en mengmeststoffen.

Uit de meetgegevens van het mengmeststoffenproefveld te Haarle blijkt dat in enkele jaren oude douglasculturen met groeistoornissen de meest rendabele stikstofdosering bij ca. 60 kg zuiver N per ha ligt, hetgeen met die voor fijnspar — zie proefveld Smilde — overeenkomt. De werking van de mengmeststoffen is echter niet geheel gelijk, uitgaande van vergelijkbare stikstofhoeveelheden. De chloorhoudende meststoffen 10-10-10 en 12-9-6 hebben een mindere werking dan de chloorarme 12-10-20. Van deze laatste komt de werking overeen met die van de meststoffen superfosfaat, patentkali en kalkammonsalpeter, resp. patentkali en fosfaatammonsalpeter, die in een verhouding zijn gegeven van 10-10-12.

In kalimeststoffen, -doseringsproeven op de Loenermark en „De Dorschkamp" zijn de waarnemingen voortgezet. In het eerstgenoemde proefveld is de vreetschade van herten door stikstofbemesting zodanig toegenomen dat tot afrastering van het proefveld moest worden overgegaan.

De belangrijke betekenis die kali voor douglas heeft, kwam het voorjaar 1962 nogmaals duidelijk naar voren in de andere NPK-bemestingsproefvelden. In de met K bemeste percelen was de verdrogingsschade het kleinst.

Bij het NPK-bemestingsonderzoek in Picea heeft het accent gelegen op frequentie van de stikstofbemesting in culturen, de wijze van bemesting en de dosering. Deze proeven zijn in hoofdzaak in de IJsselmeerpolders gelegen. De meest rendabele dosering bij breedwerpige toediening ligt hier iets lager dan op het oude land, nl. bij ca. 40 kg N per ha. Bij plantsgewijze toediening is de hoogst gebruikte dosering van 4 g N per plant te laag. In de frequentieproeven blijkt dat weliswaar een eenmalige bemesting ten opzichte van de blanco een belangrijke voorsprong van de cultuur geeft, doch dat herhaling van de stikstofbemesting, wanneer daaraan behoefte is — laag stikstofgehalte van de naalden — deze voorsprong vergroot. Deze groeitoename bij latere N-bemestingen is des te meer naarmate de planten in het jaar van de eerste bemesting — dat is tevens het jaar van planten — kleiner zijn.

In verschillende karteringsgebieden van de afdeling Boskartering van de Stichting voor Bodemkartering zijn de series landelijke bemestingsproeven uitgebreid. Resultaten zijn nog niet beschikbaar. In deze eenvoudige NPK-proeven wordt de samenhang tussen groeiplaats in uitgebreide zin en de bemestingsbehoefte onderzocht.

Een ander aspect, waarop het bemestingsonderzoek betrekking had, is de verbetering van eeuwenlang afgeplagde gronden. De daartoe opgezette proeven liggen hoofdzakelijk in de gemeentebossen van Mill, doch zullen t.z.t. ook elders worden genomen. Zij omvatten de groeiverbetering van bestaande slecht groeiende opstanden door bemesting, de bodembehandeling in verband met onderzaaien van grovedennenopstanden met lupinen en de menging van de jonge culturen met stikstofbindende gewassen. De wildschade in verschillende van deze proeven was echter zo groot dat tot afrastering moest worden overgegaan.

Van een in 1955 in een oude beukenopstand in het Speulderbos aangelegd kalkbemestingsproefveld met variaties in dosering, fijnheid van de meststof en al dan niet inwerken daarvan zijn groeigegevens verzameld en verwerkt. De aanwas is door de bemesting gestegen met 42% ten opzichte van de blanco hetgeen ongeveer overeenkomt met 1 m^3 per jaar per ha. Tussen de doseringen en de fijnheid zijn de verschillen niet significant. Evenmin gaat er een duidelijke invloed van het inwerken uit. Door de kalkbemesting is de regenwormactiviteit zeer sterk toegenomen.

Een belangrijke plaats heeft het bemestingsonderzoek betreffende sporenelementen, ingenomen, in het bijzonder kalk en koper; ten behoeve van de naaldenanalyse is nagegaan welk bemonsteringstijdstip moet worden aangehouden. De aanwijzingen zijn dat dit tijdstip ongeveer in het begin van de zomer moet liggen, hoewel een gedetailleerder onderzoek nodig zal zijn om tot een juiste uitspraak te komen. De najaarsbemonstering is minder aan te bevelen.

In de boswachterijen Smilde en Appelscha-Zuid zijn in Pinusculturen enkele nieuwe bemestingsproeven met sporenelementen aangezet en wel op groeiplaatsen, waar de groei van elke houtsoort tot op heden onbevredigend is gebleven. Tevens zijn in Schoonlo koperbemestingsproeven in lariks en douglas met kopergebreksverschijnselen uitgezet.

Het langst lopende sporenelementenbemestingsonderzoek ligt in de gemeentebossen van Someren. De tot nu toe bereikte resultaten zijn niet bepaald opvallend:

1. douglasculturen met groeistoornissen kunnen niet door NPK-bemesting worden verbeterd;
2. verschillende douglasculturen sterven geleidelijk af;
3. er is geen tekort aan sporenelementen, doch een overmaat aan zink, aluminium, koper en ijzer geconstateerd;
4. door lage fosfaatgiften is in douglas in coulissenkap van groveden een goede groeiverbetering te krijgen. Hoge fosfaatgiften werken remmend op de groei en veroorzaken symptomen van kopergebrek;
5. de naalden van douglasculturen in coulissenkap vertonen met de toename van de leeftijd een toename aan fosfor en een afname aan de gehalten van zware elementen;
6. in Corsicaanse den met groeistoornissen is een groeiverbetering te krijgen door stikstofbemesting. Toevoeging van sporenelementen geeft een reactie, met uitzondering van borium. Boriumbemesting vertoont een tendens tot groeitoename. De vorm van de bomen is echter niet geheel normaal.

Samenvattend kan worden gesteld dat in Someren klaarblijkelijk een overmaat aan zware elementen wordt opgenomen, waardoor een zekere vergiftiging ontstaat, die groeiverbetering met NPK-meststoffen verhindert. Door fosfaatbemesting of door aanplant in coulissenkap van groveden — aanwezigheid van ruwe humus — wordt meer fosfaat opgenomen en treedt een vastlegging van de zware elementen op. Hierdoor kan het koperniveau te laag worden en er ontstaat kopergebrek.

Naast de bestaande — deels reeds weer door afsterving gehavende — proefvelden, is een aantal nieuwe in Someren aangelegd met betrekking tot:

1. kalk- en koperbemesting in douglas;
2. NPK-bemesting in combinatie met kalk, koper en andere sporenelementen in grovedennenculturen;
3. PK-bemesting in combinatie met kalk en andere sporenelementen in oudere groveden;
4. boriumbemesting in Corsicaanse den.

b. Gebreksziekten en potproeven

De resultaten van het in 1961 en 1962 opgezette potproevenonderzoek met grondmengsels uit Someren wijzen in dezelfde richting als ook het bemestingsonderzoek in Someren zich thans ontwikkelt. Er zijn belangrijke aanwijzingen dat naast stikstof, fosfor en kali vooral koper en kalk een rol spelen. De groeistoornissen van de potplanten wijzen op vergiftiging, hetgeen door hoge zinkgehalten in de naalden wordt bevestigd. Dit onderzoek wordt thans in nauwe samenwerking met ir. Ch. H. Henkens van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid voortgezet.

In het kopergebreksproefveld op de Rijkskwekerij „De Drakenburg" te Baarn is het onderzoek naar de gebrekssymptomen van koper verder voortgezet. Deze symptomen hebben zich in dit jaar nog sterker ontwikkeld. Bij douglas zijn vooral typerend de sterke krommingen van scheuten; deze krommingen doen aan groeistofbeschadiging denken. Zij treden niet zo sterk op bij fijnspar, daar is het insterven van de einden der scheuten meer typerend. Dit insterven, dat ook bij douglas voorkomt, treedt op bij de eerste zwaardere najaarsvorsten. Kleursymptomen zijn minder duidelijk en min of meer afhankelijk van de kalivoorziening.

Uit de groeicijfers blijkt het volgende:

1. fosfaat geeft in lage doseringen een groeiverbetering, bij verhoging van de doseringen neemt de groei weer af;
2. stikstof geeft een groeiverbetering, doch in combinatie met fosfaat werken hogere stikstofgiften groeiremmend;
3. kali werkt in combinatie met stikstof nagenoeg steeds groeiverbeterend;
4. tussen groeivermindering door overbemesting met stikstof en kali en het optreden van kopergebreksverschijnselen bestaat een goede samenhang.

In het koperbemestingsproefveld op de kwekerij van de boswachterij „De Harskamp" is door koperbemesting een herstel van de groei in Abies grandis verkregen. De vierjarige Abies grandis vertoonde in ernstige mate kopergebrek — insterven van scheuteinden en topscheut — en is bemest met verschillende doseringen koperslakkenbloem en kopersulfaat, welke al dan niet zijn ingewerkt.

De groeireactie treedt eerst in het tweede jaar na toediening van het koper op. Verder onderzoek naar tijdstip van bemesting is gewenst.

Bosaanleg

a. Onkruidbestrijding

De selectieve bestrijding van heide in groenblijvende naaldhoutculturen is mogelijk gebleken met esters van 2,4-D in hoeveelheden van 10 l per ha, toe te passen in de nazomer. Het is mogelijk dat met geringere doseringen een goed effect is te sorteren, hetgeen nader wordt onderzocht. Andere preparaten op groeistofbasis, opgelost in water, bleken niet bruikbaar te zijn.

Riet en rietgrassen kunnen in culturen op marine gronden selectief met dalapon en triazinen worden bestreden, mits de bestrijding wordt uitgevoerd op de juiste tijdstippen vóór het uitlopen van de bomen.

In het kader van de Werkgroep Onkruidbestrijding TNO, subgroep Bosbouw en Wegbeplantingen, werd medegewerkt aan een landelijk onderzoek betreffende de bruikbaarheid van simazin in kwekerijen van douglas en populier. De schadelijkheid van het bestrijdingsmiddel voor de aanplant bleek daarbij zeer sterk af te hangen van de gehalten en aard van de organische stof in de grond. Op marine gronden geven doseringen van 0,5 kg per ha reeds schade. Op gronden op het oude land dient eenmalige dosering in kwekerijen de 2 kg per ha niet te boven te gaan.

Een belangrijk aspect, waaraan in het verslagjaar is gewerkt, is de plantensuccessie die optreedt na de bestrijding van grassen met dalapon. Hiertoe zijn in vele tientallen landelijke dalaponproeven vegetatieopnamen verricht, bodemopnamen gedaan en grondmonsters gestoken. Deze laatste zijn op chemische vruchtbaarheid onderzocht. Verloopt de successie in de richting waarbij Holcus mollis of Rhumex acetosella massaal dekkend op gaan treden dan is dit in verband met de moeilijke bestrijdbaarheid van deze planten ongunstig. De uitbreiding van Holcus mollis is echter wel aan de vruchtbaarste bosgronden gebonden.

Het optreden van Rhumex acetosella vindt echter plaats op matig vruchtbare humuspodsolen, doch ook wel op de humusijzerpodsolen. Op de armere gronden bestaat de hergroei vaak uit heide, op de rijkere uit bramen, milde grassen en kruidachtige planten. Vooral omstandigheden als de afwezigheid van ruwe humus, volle grondbewerking en strooiselroof werken het optreden van Rhumex in de hand. Een publikatie is in voorbereiding.

b. Bosaanleg op normale bosgrond of heide

Enkele proeven moesten vroegtijdig worden beëindigd door wildschade en

nachtvorst. De plantverbandproeven met Corsicaanse den en Oostenrijkse den, alsmede de zuiveringsproeven in bezaaiingen van Corsicaanse den zijn overgedragen aan de afdeling Groei- en opbrengstonderzoek. De lopende proeven hebben betrekking op de bodemvoorbereiding met behulp van chemische en mechanische methoden, de menging van douglas met vulhoutsoorten en de menging van naaldhoutsoorten.

In het bodemvoorbereidingsproefveld Gortel — omzetting van zwaar grovedennenbos en douglas — werd door volle grondbewerking aanvankelijk een goede groei van de douglas bereikt. Na enige jaren echter wordt de kleur van de douglas lichter en neemt de groei af. In tegenstelling hiermede zijn de resultaten, wanneer de plantplaatsvoorbereiding met de „Kulla cultivator" wordt verricht, al dan niet gecombineerd met chemische onkruidbestrijding. Hier neemt de groei met de jaren toe na aanvankelijk in het eerste jaar langzaam te zijn geweest. Het doorspitten van de plantplaatsen had in dit proefveld een sterke toename van de engerlingaantasting tot gevolg.

Overeenkomstige waarnemingen zijn verricht in het proefveld Hoge Veluwe — omzetting van groveden in douglas en lariks — doch nu op een humuspodsol met verkitte B-horizont. Vastgesteld kon worden dat het breken van een ogenschijnlijk harde B-horizont met behulp van een plantboor, als extra cultuurmaatregel, waarschijnlijk niet rendabel is als er reeds een generatie bos heeft gegroeid. In het eerste jaar na het planten is er enig groeiverschil ten gunste van de plantboor. In het tweede jaar is dit verschil reeds nagenoeg verdwenen.

Tevens bleek dat op volbewerkte grond de groei van douglas en lariks aanvankelijk beter was dan op de niet bewerkte grond. Echter reeds twee jaar na beplanting is het tegenovergestelde te constateren en is de lengte van de jaarscheut van de douglas op de onbewerkte grond 20% groter dan op de volbewerkte.

In het heidebebossingsproefveld in Kootwijk is de bezaaiing nagenoeg geheel mislukt als gevolg van opvriezen en windbeschadiging.

c. Bosaanleg op voormalige cultuurgrond of bijzondere gronden

De meetresultaten van het naaldhoutsoortenproefveld in Oostelijk Flevoland wijzen er op dat op deze marine gronden — en mogelijk ook elders — Picea glauca en Picea mariana, naast sitkaspar en fijnspar perspectieven bieden. Er zal worden getracht voor verdere proeven, vooral in „nachtvorstgebieden", over zaad van reproduceerbare herkomsten de beschikking te krijgen.

De houtsoortenkeuze op zeer droge en op slecht gedraineerde cultuurgronden werd in enkele soortenproeven verder onderzocht. Het onderzoek naar de mengingsverhouding van douglas en els op cultuurland is in het proefveld op het landgoed „De Utrecht" verder voortgezet.

d. Kwekerijonderzoek

De waarnemingen van het afgelopen jaar zijn nog niet volledig bewerkt. Het onderzoek had in hoofdzaak betrekking op de bodemvruchtbaarheid, het verspeentijdstip van douglas, de sortering van naaldhoutzaailingen, de bemesting.

Een verspeentijdstippenproef met eenjarige douglaszaailingen toonde aan dat het beste tijdstip is gelegen tussen half maart en half april. De groei en de aanslag van na half april verspeende planten lopen sterker terug naarmate later wordt geplant. De proeven zullen worden herhaald.

e. Plantsoen

In een aantal plantproeven is onderzocht in hoeverre de vaak aanzienlijke ver-

liezen door slecht aanslaan van plantsoen van douglas en Corsicaanse den, dat van elders is aangevoerd, kan worden gereduceerd door het gebruik van polyethyleen verpakkingsmateriaal. Dit is inderdaad mogelijk gebleken wanneer de planten, volgens een bepaald voorschrift, in de periode tussen oprooi en planten volledig zijn verpakt in polyethyleen. Bij douglas werd bovendien vastgesteld dat de achteruitgang in conditie gedurende de vroege voorjaarsmaanden kan worden voorkomen door bewaring van het plantsoen in polyethyleen verpakt vanaf februari tot april.

In februari is de conditie van de planten nog goed, terwijl begin april de beste planttijd blijkt te zijn. Een publikatie is gereedgemaakt.

Toetsing van naaldhoutselecties

Door de afdeling Selectie en veredeling is een aantal douglasselecties voor praktijktoetsing vrijgegeven. Ten behoeve hiervan zijn voorbereidingen getroffen voor de aanleg van zeven toetsproefvelden met douglas en twee met groveden. Op een proefveld na zijn alle gelegen op gronden van het Staatsbosbeheer. Door de Stichting voor Bodemkartering werden de noodzakelijke bodemkarteringen uitgevoerd. Een douglasproefveld is reeds aangelegd, terwijl met die van de groveden is begonnen.

Wortelziekte en dennensterven

Voor het onderhoud van enkele wortelrotproefvelden werd medewerking verleend aan de afdeling Pathologie en resistentieonderzoek. De nakomelingen van grovedennen uit het gebied van dennensterven zijn door de afdeling Selectie en veredeling opgenomen in een toetsproef ter vergelijking met de nakomelingen van geselecteerde plusbomen.

Nachtvorstonderzoek

In het kader van de Werkgroep Nachtvorst Bosbouw is in een aantal boswachterijen in de Staatshoutvesterijen Breda, Helmond, Arnhem-Oost en -West en Assen-West een nachtvorstschade-inventarisatie uitgevoerd, gecombineerd met fenologische waarnemingen aan douglas, fijnspar en lariks. Het daarbij nagestreefde doel — t.w. het vinden van een correlatie tussen nachtvorstschade en een aantal groeiplaatsfactoren — is niet bereikt. De subjectiviteit bij het beoordelen van de schade en de factoren is hiervan de belangrijkste reden. Op grond van de bereikte resultaten is besloten op landelijke schaal nachtvorstschade gedurende een aantal jaren achtereen, volgens een bepaalde methode, te karteren in alle loof- en naaldhoutsoorten, behalve Pinus tot een leeftijd van 15 jaar. Eerst daarna zal factorenonderzoek worden geëntameerd. In de Werkgroep Nachtvorst Bosbouw hebben naast het Bosbouwproefstation ook het KNMI en het Staatsbosbeheer zitting.

Diversen

Naar aanleiding van de problemen, die tijdens de bijeenkomst van de regionale Werkgroep Houtteelt Noord ter sprake kwamen, zijn besprekingen gevoerd met de Plantenziektenkundige Dienst en het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek over de mogelijkheid van schotbestrijding met vliegtuigen. Een aantal proefbespuitingen op praktijkschaal zijn uitgevoerd, die in alle opzichten efficiënter en rendabeler bleken te zijn dan bespuitingen vanaf de grond.

Tevens is het waarschuwingssysteem van de Plantenziektenkundige Dienst voor de schotbestrijding zodanig geperfectioneerd, dat elke bosbeheerder en -bezitter tijdig van het tijdstip van behandeling op de hoogte kan worden gesteld.

3. AFDELING HOUTTEELT LOOFBOMEN

Onderzoek naar groeiplaatseisen

a. Populier

De proefperken in wegbeplantingen in de Noordoostpolder hebben, op verzoek van de plaatselijke bosbouwconsulent, een permanent karakter gekregen met het doel een inzicht te geven in het aanwasverloop bij de toegepaste cultuurmethoden op de verschillende gronden. In Oostelijk Flevoland werd een serie proefbeplantingen op kwelgronden met verschillende grondwaterstand aangelegd. In de serie proefperken op komgrond is begonnen met de uitvoering van een bodemonderzoek. Zonder uitzondering zijn pH en P-totaal goed voor populier. De serie door het Bosbouwproefstation aangelegde, in het hele land verspreide proefvelden met verschillende cultivars hebben tot nu toe in belangrijke mate bijgedragen tot vergroting van onze kennis omtrent hun eigenschappen; in dit jaar hebben ze vooral dienst gedaan voor waarneming over hun gevoeligheid voor roest, Marssonina en wintervorst.

De late wintervorst in maart heeft veel sterfte veroorzaakt, vooral bij P. canadensis 'Serotina', 'Robusta' en 'Heidemij' en bij P. nigra 'Italica', voornamelijk ten noorden van de grote rivieren. In het noorden van het land hebben daardoor vooral de vele erfbeplantingen van 'Serotina' veel te lijden gehad; de sterfte bij Italiaanse populier was aanleiding voor fruitteeltkringen in Noord-Holland het Bosbouwproefstation te verzoeken aandacht te willen besteden aan de houtsoortenkeuze bij windschermen. De sterfte bij Italiaanse populier is geïnventariseerd. Verder is aan deze kwestie geen tijd besteed, omdat in Oost-Duitsland enkele jaren geleden een uitvoerig onderzoek van Joachim naar de fatale invloed van late wintervorst op populier is gepubliceerd.

b. Iep

Begonnen is met een inventarisatie van de nog in Nederland voorkomende, eventueel voor een groeiplaatscorrelatieonderzoek in aanmerking komende objecten. Tegelijk wordt getracht uit literatuur en mededelingen uit de praktijk te achterhalen welke ecologische factoren het afsterven door iepeziekte hebben beïnvloed. Een en ander geschiedt in samenwerking met de afdeling Iepenonderzoek.

Bemestingsonderzoek

a. Populier

Het onderzoek in de proefveldenserie werd voortgezet. Voor de meeste voor Aigeiros-populieren fysisch geschikte gronden blijken vooral de kalium- en stikstofvoorziening een belangrijk probleem te kunnen vormen. Voor de andere populierengroepen, die voor andere bodemtypes in aanmerking komen, zal daarnaast waarschijnlijk meer aandacht moeten worden besteed aan pH en fosfaattoestand van de grond.

Het onderzoek in populierenbeplantingen op beekbezinkingsgronden in Noord-Brabant (het „populierengebied" tussen 's-Hertogenbosch en Eindhoven) werd voortgezet.

De gunstige invloed van kalibemesting op de resistentie tegen Marssonina werd weer bevestigd. Voor de groei van populier in dit gebied blijkt een gecombineerde kali-stikstofbemesting van grote betekenis te zijn; hierbij moet worden gedacht aan een gedurende enkele jaren herhaalde bemesting tot hoeveelheden van 50 kg N en 150 kg K_2O per jaar en per ha; het onderzoek wordt voortgezet. Uit bladanalyses van een groot aantal beplantingen is gebleken dat kopergebrek bij populier

alleen onder speciale omstandigheden (zware fosfaatbemesting!!) en zeer lokaal kan optreden. De verschijnselen zijn in een publikatie beschreven; ze zijn zo duidelijk dat deze ernstige gebreksziekte direct gedetermineerd en bestreden kan worden. Van een aantal bemestingsproefvelden werden samenvattende rapporten over het onderzoek in de afgelopen jaren opgesteld.

b. Ander loofhout

Het onderzoek bij es en esdoorn in het permanente bemestingsproefveld op de kwekerij „Drakenburg" werd afgesloten. De resultaten van het voorafgaande jaar, nl. een zeer grote invloed van stikstof op de groei, werden bevestigd. Esdoorn toonde verder duidelijk kaliumgebrek. De kopervoorziening van de plant blijkt sterk negatief door een gecombineerde NP-bemesting te worden beïnvloed; er is in dat geval echter geen sprake van het optreden van ernstige gebrekssymptomen zoals dit het geval is bij populier en vooral wilg onder soortgelijke omstandigheden.

Op verschillende plaatsen in het land is het onderzoek in kleine bemestingsproefvelden van lokale betekenis voortgezet.

Menging en tussenteelt

De invloed van de tussenteelt van verschillende landbouwgewassen op de groei van populier werd verder bestudeerd. Het is moeilijk dit onderzoek in een voldoende aantal gedetailleerde proefvelden uit te voeren. In de komende jaren zullen daarom meer praktijkbeplantingen bij het onderzoek worden ingeschakeld. Gewerkt wordt aan een afsluitend rapport omtrent de invloed van bodemverwildering op de groei van populier.

Kwekerijonderzoek

a. Populier

Het onderzoek naar de optimale stekafstand op de kwekerij voor het kweken van eenjarig plantsoen werd voortgezet, in samenwerking met de bosbouwconsulent in de IJsselmeerpolders. Door het slechte aanslaan van een deel van de stekken moeten de proeven in 1963 worden herhaald.

b. Eik

Een onderzoek werd ingesteld naar de in Nederland toegepaste kweekmethoden van inlandse eik, vooral laanbomen. Dit heeft tot gevolg gehad dat enkele daarbij naar voren gekomen problemen in onderzoek zullen worden genomen, o.a. de criteria voor het sorteren van eikezaailingen en de bemesting van verspeenbedden.

Teelttechnische aspecten

a. Aanleg van beplantingen

Het onderzoek naar de optimale plantgatgrootte bij populier werd afgesloten; de resultaten zullen binnenkort worden gepubliceerd. Het onderzoek naar de bruikbaarheid van poten werd voortgezet; de resultaten pleiten voor een groter gebruik van dit soort plantmateriaal, vooral op lage gronden. Met medewerking van de Koninklijke Nederlandsche Heidemaatschappij werd een onderzoek ingesteld naar de invloed van de herkomst van eikelaanbomen op aanslaan en jeugdgroei. Het betreft hier een onderzoek met plantsoen uit kwekerijen op „kleigrond" en „zandgrond", uitgeplant op verschillende „zandgronden". De herkomst van het plantsoen speelde althans in 1962 geen rol. De proeven zullen in 1963 worden herhaald.

b. Snoeien

Het oriënterende onderzoek van de Werkgroep Snoeien kon worden afgesloten; daar de nog niet opgeloste problemen onderzoek van lange duur vragen, dat geheel door het Bosbouwproefstation zal worden uitgevoerd, werd besloten de werkgroep op te heffen. Het eindrapport zal in 1963 worden uitgebracht.

Gevolgen van ziekten voor de houtteelt

a. Melampsora en Marssonina bij populier

In 1962 was sprake van een geringe aantasting door roest en een duidelijke teruggang in het optreden van Marssonina in ons land. In verband met laatstgenoemde ziekte werd een uitgebreide inventarisatie verricht, waarbij een vijftigtal beplantingen, door het gehele land verspreid, regelmatig werd gecontroleerd. In samenwerking met het Staatsbosbeheer werd in de Noordoostpolder een inventarisatie uitgevoerd van de tengevolge van Marssonina afstervende beplantingen van 'Serotina erecta'. De spuitproeven tegen roest in een proefveld op „De Dorschkamp" werden voortgezet, waarbij het geringe optreden van roest in 1962 de interpretatie van de resultaten bemoeilijkt. Het onderzoek naar de invloed van kalibemesting op de resistentie tegen Marssonina leverde dit jaar zeer duidelijk positieve resultaten op.

Uit ontbladeringsproeven bleek dat vroeg ontbladerde planten in de daaropvolgende winter een geringer vochtgehalte van de bast hebben dan planten die op de normale tijd hun bladeren verloren, hetgeen de gevoeligheid van de eerstgenoemde planten voor bastparasieten (o.a. Dothichiza) kan verklaren. Tevens bleek dat vroeg ontbladerde planten hun wortelgroei in het voorjaar later hervatten. De beoordeling van de gevoeligheid voor roest van 150 klonen, waaronder Duitse en Italiaanse handelsklonen, werd afgesloten. De resultaten zullen in 1963 worden gepubliceerd.

b. Virus bij populier

Het onderzoek naar de invloed van virus op de groei van populier en de mogelijkheid om door vermeerdering van gezond uitgangsmateriaal virusvrije populieren te kweken, werd voortgezet.

Het in de vorige jaren zieke materiaal bleek overwegend ook nu weer symptomen te vertonen; een aantal als gezond geselecteerde planten vertoonde ziekteverschijnselen. De vermeerdering van zowel gezond als ziek materiaal gaf een mengsel van zieke en gezonde planten.

c. Bastvlekkenziekte

Het onderzoek naar de ecologische omstandigheden waaronder de ziekte optreedt, werd voortgezet. Een aantal objecten is onderzocht en volgens internationale afspraak beschreven. Een aantal aangetaste stammen uit de Noordoostpolder is op het Bosbouwproefstation nader onderzocht op plaats en tijd van optreden van de bastvlekken. Het onderzoek is inmiddels afgesloten.

Houtteeltkundige toetsing van selecties

Een aantal proefvelden werd omrasterd met het oog op wildschade daar zonder deze maatregel verder onderzoek onmogelijk was geworden. In een loofhoutsoortenproefveld in Oostelijk Flevoland moesten eveneens beschermende maatregelen worden genomen. Laatstgenoemd proefveld, waarin reeds inlandse en Amerikaanse eik, beuk, Liriodendron, vogelkers, berk, wilg, euramerikaanse populier, selecties van abeel, esp, es, esdoorn en iep voortkwamen, is uitgebreid met

Populus 'Geneva' en met selecties van P. alba x P. grandidentata. Vier nieuwe proefvelden met populierenselecties werden aangelegd.

De selecties NL 923, 925 en 1070 blijven geheel roestresistent en vertonen een zeer geringe gevoeligheid voor Marssonina. NL 925 is nu vier jaar lang in enkele cultivarproefvelden getoetst en blijkt daar tot dusver de snelstgroeiende kloon (beter dan 'I 214').

De toetsing op groei en op resistentie tegen kanker is nog niet beëindigd, zodat nog niet tot uitgifte van deze klonen kan worden overgegaan.

Externe opdrachten

Aanvullend onderzoek werd verricht voor en vele besprekingen gevoerd met een groep houtverwerkende industrieën.

4. AFDELING SELECTIE EN VEREDELING

Naaldhout

a. Groveden

In de winter 1961/1962 leverde de groveden vrij veel kegels op. Op zo groot mogelijke schaal werden in goede opstanden de qua vorm en groei als best beoordeelde bomen geselecteerd. Van deze bomen werden kegels en enig enthout verzameld. Op deze wijze werden voor nader onderzoek ruim 400 zaaisels verkregen, elk afkomstig van een geselecteerde groveden. Gestreefd wordt naar de vergelijking van de waarde van deze bomen als geniteur door toetsing van de nakomelingen, die door de vrije bestuiving zijn ontstaan.

Van de bemonsterde grovedennen konden er slechts 175 door enten vegetatief worden vermenigvuldigd.

Daar van elke boom 10 enten werden gemaakt zijn in verslagjaar 1750 enten gemaakt. Hiertoe werd enige kasruimte verkregen bij het Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen (IBS) te Wageningen. De beschikbare kasruimte van het Bosbouwproefstation en het IBS samen was echter onvoldoende om alle gebruikte moederbomen af te enten.

Bij wijze van proef werden daarom in het voorjaar ook enten gemaakt in de koude bak. Deze mislukten echter alle.

Voorts werd in de nazomer een aantal enten gemaakt op onderstammen van zeer grote groeikracht (zaaisels van plusbomen) in de kwekerij. Het resultaat zal eerst volgend jaar kunnen worden beoordeeld.

De eerste toetsproef van groveden (7 zaaisels, elk van een uitgezochte moederboom, elk zaaisel vertegenwoordigd door 60 zaailingen) werd aangelegd met driejarige planten in 1956 (voorjaar).

De meting in het najaar van 1962 gaf een gemiddelde hoogte voor het hoogste zaaisel (afkomstig van boom 391-03 uit Ermelo) van 190,5 cm voor het laagste zaaisel (afkomstig van boom 362-07 uit „de Lutte") van 136,8 cm. Hieruit blijkt dat zeer grote groeiverschillen, ook tussen zaaisels van uitgezochte bomen, kunnen voorkomen.

Gezocht werd naar het bestaan van verschillen in gevoeligheid voor dennenschot bij verschillende zaaisels en herkomsten. De vergelijking van een aantal uit Duitsland geïmporteerde herkomsten van „anerkannte Bestände" gaf geen betrouwbaar verschil in gevoeligheid te zien, waarschijnlijk omdat het uitgangsmateriaal te heterogeen is. De vergelijking van zaaisels (elk afkomstig van één moederboom) wordt voortgezet. Gebleken is dat bij klonen zeer grote verschillen in gevoeligheid voorkomen.

In het voorjaar werd een zo groot mogelijk aantal kunstmatige kruisingen tussen grovedennenselecties uitgevoerd. Daar dit werk zeer tijdrovend is kwamen in deze bloeiperiode slechts 14 kruisingen tot stand.

Met de overgang van de Stichting Verbetering Houtopstanden naar het Bosbouwproefstation werd ook het beheer van de zaadtuinen voor groveden te Doorwerth en Borger overgenomen.

Helaas bleek te Doorwerth zoveel honingzwam voor te komen, dat een deel van de zaadtuin moest worden opgeruimd. De zaadtuin te Borger heeft te lijden van slechte afwatering, waardoor de wortels van de enten afsterven. Beide terreinen geven voor de toekomst weinig perspectieven. De met deze zaadtuinen opgedane ervaring is echter uiterst waardevol.

b. Lariks

De larikszaadtuinen, afkomstig van de Stichting Verbetering Houtopstanden, werden, waar nodig, ingeboet. Deze zijn gelegen in de boswachterijen Nunspeet en Chaam (Japanse lariks) en Oostereng (Europese lariks). De zaadtuin in Nunspeet is ernstig door Fomes annosus aangetast. Waarschijnlijk is de Fomes afkomstig uit oude fijnsparstobben in het terrein. De zaadtuinen in Chaam en Oostereng hebben van beschadiging door het wild te lijden.

De herkomstentoetsproef van Europese lariks (aangelegd in samenwerking met professor Schober, Duitsland) in Borger geeft duidelijke groeiverschillen te zien. Twee Sudetenherkomsten staan aan de top. De zaden werden op 19-4-1958 gezaaid en de planten op 10-3-1961 in Borger uitgeplant.

Ook de herkomstentoetsproef van Japanse lariks (aangelegd in samenwerking met professor Langner, Duitsland) op het Bosbouwproefstation geeft grote verschillen in groei te zien.

c. Douglas

De keuring van ongemengde opstanden kwam in vorig verslagjaar vrijwel gereed. Met die van de gemengde opstanden is in verslagjaar zoveel vordering gemaakt, dat medio 1963 een opgave van de zaadopstanden zal kunnen worden gepubliceerd.

De vergelijking van de groei der ruim 100 zaaisels van douglas, waarvan elk zaaisel afkomstig is van een geselecteerde boom, geeft reeds op vierjarige leeftijd zeer frappante groeiverschillen te zien, zoals bleek na meting van ca 80.000 planten. Ook bestaan grote verschillen in gevoeligheid voor vorst en uitdroging. De geniteurs met de beste nakomelingschappen werden door enten vermeerderd.

Met de boomsgewijze selectie wordt ook zoveel mogelijk voortgegaan. Hierbij worden in de hoogst gekwalificeerde opstanden die bomen uitgezocht in het voorjaar, die een gunstige vorm en groei vertonen en laat uitlopen. Ook deze werden zoveel mogelijk door enten vermeerderd, vooruitlopend op de toetsing van de nakomelingschappen, welke afhankelijk is van een mastjaar.

Loofhout

Naast populieren werd op bescheiden schaal met andere loofhoutsoorten gewerkt, en wel vnl. berk, eik, esdoorn, es en wilg.

a. Populieren

Leuce

Het kruisingswerk tussen P. tremula en P. tremuloides werd niet meer herhaald

wegens de vele geconstateerde kankeraantastingen op ca. tienjarige leeftijd in zaaisels, ontstaan door deze kruisingen.

Kruisingen tussen P. tremula en P. tremula werden beperkt teneinde meer kruisingen P. alba x P. grandidentata en P. alba x P. tremula te kunnen uitvoeren. De groei van de hybride P. alba x P. grandidentata is, ook op droge gronden, veelal zeer goed. De oudste dezer hybriden, thans ca. tien jaar oud, worden als kloon vermeerderd. Hiervoor bestaat van de zijde van de praktijk veel belangstelling.

Met de vermeerdering van geselecteerde P. canescens klonen uit Nederland wordt voortgegaan. De bedoeling is deze klonen onderling te vergelijken en enkele van de beste t.z.t. in de praktijk te brengen.

De vermeerdering op grote schaal van de merendeels niet stekbare Leucepopulieren is een praktische moeilijkheid. Een oriënterende proef met beworteling van zomerstek (bladstek) onder voortdurende nevel in de openlucht (alleen verneveling van 7.30 uur tot 17.15 uur) gaf een bevredigend resultaat (slaging van 59—94%).

Aigeiros en tacamahaca

Naast een groot aantal kruisingen tussen P. nigra en P. nigra werden kruisingen gemaakt: P. deltoides x P. nigra en P. deltoides x P. trichocarpa.

Vooral van het proefstation van de lucifersfabrieken te Geeraardsbergen (België) werd veel waardevol bloeihout en stekmateriaal ontvangen.

In P. deltoides zaaisels op diverse proefvelden in Nederland werden goede jonge bomen geselecteerd en afgestekt. Van een zaaisel van 126 bomen, ontstaan door een kunstmatige kruising tussen 2 P. deltoides bomen, werden van alle bomen moerstammen gemaakt en hiervan afgestekt. Daar alle 126 bomen geheel vrij bleken te zijn van bladziekten en hard groeiden, werd de stekbaarheid als selectiecriterium gebruikt.

De groeisnelheid van de scheuten van sommige P. trichocarpa moeren overtrof die van alle andere moeren.

Alle goede inheemse P. nigra bomen werden afgestekt ter vermeerdering, ook voor de aanleg van toetsproeven.

De meting van de oriënterende Aigeiros klonentoetsproef in oktober 1962 (aanleg van de proef 1961 tweejarig plantsoen) gaf een duidelijke voorsprong te zien van de selecties 1070 en 925 ten opzichte van 'I 214' en P. 'Robusta'. Kloon 923 blijft in diametergroei iets achter bij 'I 214'. Elke kloon komt tienmaal voor (n.l. eenmaal in elke rij, totaal aantal rijen = 10).

De meetgegevens zijn als volgt:

Kloon	ontstaan uit	gem. diam. (cm)	gem. hoogte (m)
1070	193 x 188 (P. delt. x P. nigra)	6,4	5,55
925	219 x 188 „ „	6,0	5,49
923	219 x 188 „ „	4,9	4,82
'I 214'	—	5,2	4,76
P. 'Robusta'	—	2,9	3,37

b. Ander loofhout

Berk

Een zestal berkenzaaisels, elk afkomstig van één geselecteerde moederboom

(selectie door Stichting Verbetering Houtopstanden), werd verspeend. Van alle andere geselecteerde berken werd zaad gewonnen.

Eik
De eikels van 27 klonen (vrij afgebloeid) werden per kloon gescheiden geoogst en ingekuild. Van 12 Nederlandse herkomsten werden (per herkomst) 500 eenjarige planten besteld voor vergelijkende proeven.

Esdoorn
Van 31 esdoornklonen werd vrij afgebloeid zaad, kloonsgewijze gescheiden, geoogst en opgeslagen.

Es
Van 20 essenklonen werd vrij afgebloeid zaad, kloonsgewijze verzameld en op de kwekerij uitgezaaid.

Wilg
De selectie Polsdonk, die voor vermeerdering was afgestekt, werd vrijwel geheel door konijnen opgevreten.

Kwekerij
In verslagjaar werd door de firma Brinksma te Doetinchem een nieuw raster met een hoogte van 1,75 m aangebracht om de kwekerij Bosbouwproefstation en die van „Sanoer". Totale lengte van het raster circa 2 km. Hiermede kwam een eind aan de steeds doorgaande schade van (vooral) reeën. De financiering geschiedde door bemiddeling van het Staatsbosbeheer.
Tegen populierenroest en dennenschot werd op vaste tijden gespoten met zineb (behalve in de roestproeven en schotproeven).
Teneinde zoveel mogelijk alle handarbeid te beperken werden die gedeelten van de kwekerijen, waar dit mogelijk was, door chemische middelen onkruidvrij gehouden. (Zaaibedden van groveden en rijen verspeende douglas met dalapon resp. simazin; paden met Shell AD). Voorts werd voor het verspenen van eenjarige zaaisels van Pinus zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de „Ackord" verspeenmachine.

5. AFDELING PATHOLOGIE EN RESISTENTIEONDERZOEK

Fomes annosus
In het afgelopen jaar werd een groot aantal terreinen in Nederland bezocht in verband met de lopende inventarisatie „wortelziekten naaldhout". In de meeste gevallen blijkt Fomes annosus de oorzaak van veel kwaad, ofschoon ook een deel van de aantastingen door Rhizina en Armillaria wordt veroorzaakt. De tot op heden beschikbare gegevens hebben betrekking op de Veluwe; delen van Noord-Brabant en Noord-Limburg, alsmede enige incidentele waarnemingen uit de Achterhoek en uit Twente. De waargenomen schade door Fomes is van grote omvang en betreft diverse verschijnselen bij allerlei naaldhoutsoorten, zoals sterfteplekken in grovedennen, windworp in grovedennen op löss- en leemhoudende zandgronden, stamrot in Japanse lariks, afsterving en windworp in douglas, vooral op gronden die vroeger in gebruik waren voor de landbouw en ten slotte wortelrot bij sitkasparren en incidentele aantastingen door Fomes van Thuja en Tsuga.
In vele bosgebieden was de situatie zo ernstig dat tot directe maatregelen werd

overgegaan, bestaande uit stobbebehandeling met creosoot in de nieuwe vellingen; in andere gevallen moest genoemde behandeling, in het bijzonder bij dunningen, echter worden ontraden gezien de reeds aanwezige hevige aantasting door de zwam. In deze periode kwam een publikatie tot stand welke een overzicht geeft van de huidige stand van het wortelzwamvraagstuk in Nederland.

Peniophora gigantea

Bij het onderzoek over Peniophora gigantea, dat goede voortgang boekte, assisteerden de heren H. Naber en J. L. Guldemond, beiden student aan de Landbouwhogeschool.

Peniophora blijkt waardevolle eigenschappen te bezitten, die deze schimmel bij uitstek geschikt maken voor een biologische bestrijding van Fomes annosus. Het verrichte onderzoek was in hoofdzaak gebaseerd op bestudering van de interactie van Peniophora en Fomes in vitro; een onderzoek naar de groeisnelheid en ontwikkeling in levende grovedennenwortels, en het zoeken naar een bruikbare methode om Peniophora in het groot te kweken op stukjes hout, met als doel het vervaardigen van een geschikt preparaat voor gebruik in de praktijk, bij de bestrijding van Fomes. In een oriënterende proef werd een groot aantal stobben van grovedennen bespoten met een sporesuspensie van Peniophora en deze behandeling vergeleken met creosotering van stobben zoals dit op de gebruikelijke wijze geschiedt. De bovenvermelde resultaten over deze voor de bestrijding van Fomes zo belangrijke zwam zullen t.z.t. worden samengevat in een mededeling.

Rhizina undulata

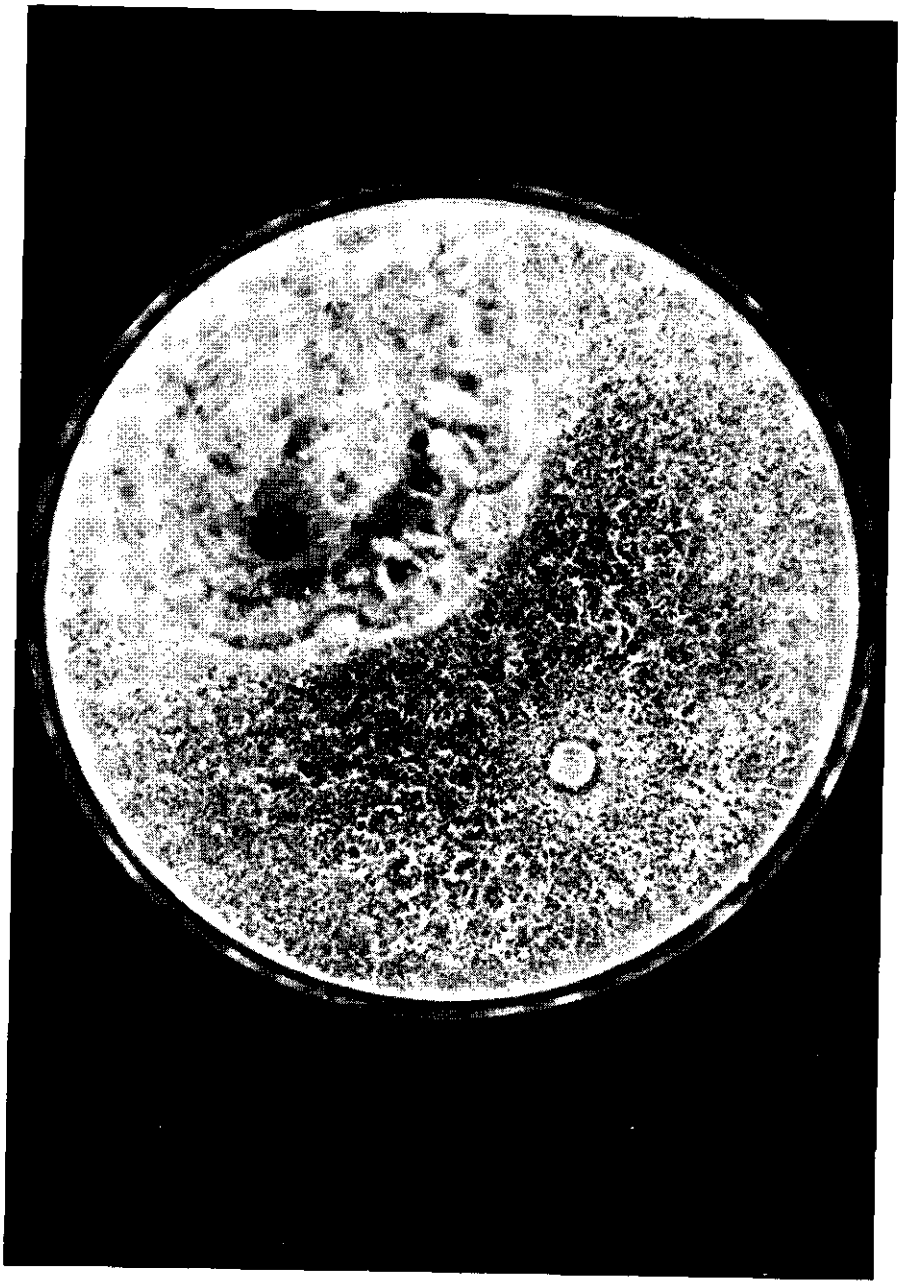
In het afgelopen jaar werd opnieuw een aantal ernstige aantastingen door Rhizina gemeld. De oorzaak was wederom het gevolg van takken-branden of het maken van z.g. „koffievuurtjes" (Etten-Leur). Vermeldenswaardig is een typische aantasting welke optrad in de kwekerij te Borger, waardoor veel sterfte plaats vond in het plantsoen. De verkregen resultaten van een onderzoek, met als doel brandplekbehandeling door na het branden de plekken te overzanden of te spitten in combinatie met het uitrooien van stobben en wortels, werden in het Nederlands Bosbouw Tijdschrift gepubliceerd.

Marssonina

Het onderzoek over de levenscyclus van Marssonina, de veroorzaker van de bladvlekkenziekte van de populier, leverde enige belangwekkende resultaten op. Na overwintering van aangetaste bladeren ontwikkelde zich op deze bladeren in het voorjaar een apotheciumvorm die identiek is met Drepanopeziza populorum (Desm.) v. Höhn. Dit najaar werd opnieuw een groot aantal bladmonsters van verschillende herkomsten bijeengebracht en overwinterd onder natuurlijke omstandigheden, zodat het komende jaar verder onderzoek kan worden verricht. Slechts incidenteel werd enige aandacht besteed aan de Marssonina-ziekte van de wilg, maar voor een goede gang van zaken is verder onderzoek naar deze Marssonina ook gewenst. Enige reincultures uit ascosporen van Drepanopeziza populorum afkomstig van Populus alba ontwikkelden sporen van Marssonina, vermoedelijk identiek met M. populi (Lib.) Magn. Een samenvatting van de resultaten werd gepubliceerd in het Nederlands Bosbouw Tijdschrift, als eerste van een serie over deze ziekte.

Cronartium ribicola

Een in juni 1961, met het antibioticum acti-dione, behandelde opstand van Pinus strobus in de kwekerij van het Bosbouwproefstation, welke in zeer hevige mate



Interactie Fomes annosus en Peniophora gigantea in vitro. Na 7 dagen heeft Peniophora (links boven) de kolonie van Fomes (rechts onder) volledig ingekapseld om daarna deze ook met mycelium te overgroeien.

De nieuwe iep 'Groeneveld'

door genoemde roestzwam was aangetast, geeft na ongeveer 15 maanden verschillende reactiebeelden. Ca. 25% van de behandelde bomen sterven af, hetgeen niet te wijten is aan het niet werken van de bespuiting, maar uitsluitend het gevolg is van het feit dat op het moment van de behandeling een deel van deze bomen geringd was tengevolge van de aantasting. De overige exemplaren reageren met vorming van wondweefsel. Een definitieve conclusie echter over de bruikbaarheid van het middel kan op dit tijdstip nog niet worden getrokken, daar langere observatie noodzakelijk is. Het is zeer gewenst dat meerdere objecten met dit middel kunnen worden behandeld teneinde een ruimer inzicht in de doelmatigheid van het middel te verkrijgen.

Dennensterven

Opnieuw vond een onderzoek plaats in de gemeentebossen van Eersel, waar dit verschijnsel reeds jarenlang en in toenemende mate optreedt. Voor dit doel werd een vijftigtal bomen onderzocht. Hiervan bleek 30% aangetast door Fomes annosus. Alle bomen vertoonden een ernstige teruggang in diktegroei, daterende uit de jaren 1954—1956. Een directe correlatie met strooiselroof, welke in deze bossen veel plaats vond, bleek voor deze bomen niet aanwezig.

Septotinia

Naar aanleiding van een taksterven bij cv. Serotina in de kwekerij van het Bosbouwproefstation werd een onderzoek verricht. Hierbij bleek dat na een voorafgaande hevige bladaantasting door S. podophyllina aantasting van de scheuten mogelijk was door groei van het mycelium van de zwam vanuit de bladeren via de bladsteel in de scheut. Een Bericht Bosbouwproefstation werd samengesteld.

Diversen

Een stamaantasting van groveden, veroorzaakt door Crumenula sororia Karst. werd waargenomen. Over de wijze van aantasting door deze zwam, die kankers induceert, is nog weinig bekend.

Thecopsora areolata (Fr.) Magnus

Aangetaste kegels van fijnspar werden aangetroffen in een opstand op het landgoed „De Baast" onder Middelbeers. Deze zwam deformeert de kegels na voorafgaande infectie van de vrouwelijke bloeiwijzen, waardoor de normale zaadvorming achterwege blijft. De wisselwaardplant, Prunus padus, komt hier in de omgeving voor. In de Alpenlanden heeft deze roestzwam een zeer algemene verspreiding.

6. AFDELING IEPENONDERZOEK

Nieuwe klonen

De in 1961 uitgegeven iep 'Commelin' werd wegens zijn mooie vorm en goede groei, maar matige ziekteresistentie speciaal geschikt geacht voor specifieke iepenstandplaatsen, dus plaatsen waar van andere houtsoorten weinig verwacht kan worden en waar het nog aanwezige ziekterisico niet al te zwaar weegt. Nu echter beschikken wij over een nieuwe, zeer resistente iep met compacte kroon en zeer stugge bouw, die door zijn langzame groei ongeschikt is voor gebruik langs lanen in het open land, waarvoor snelle groei en houtproduktie verlangd worden. Door zijn kleinere, maar mooie kroon lijkt hij echter zeer bruikbaar voor aanplant in de stad. Daar zijn kroontype voorts een goede windresistentie doet verwachten, lijkt

hij ook goed voor windkeringen die wel dicht, maar niet te hoog en breed moeten worden. In de herfst van 1963 zal kunnen worden begonnen enthout van deze kloon aan de kwekers te verstrekken.

Doordat de jonge enten in 1961 sterk door reeënvraat beschadigd waren, kon er dit jaar slechts een beperkte groep klonen geselecteerd worden. Hieruit werd een zevental klonen overgehouden die resistent genoeg lijken te zijn en een voldoend goede groei vertonen om nader getoetst te worden. Bovendien bleken zowel een eigen selectie uit Engeland als een Oostduitse plusboom uit de Elbevallei resistenter te zijn dan 'Vegeta'-iep, zodat ze zo snel mogelijk in het kruisingswerk betrokken zullen worden. Ook als kloon biedt de laatste mogelijkheden.

Resultaten Himalayareis

Over de verschillende aspecten en resultaten van deze in 1960 gemaakte reis zijn nu vier à vijf publikaties in voorbereiding. Begin 1963 verschijnt een publikatie over de praktijk van het bekappen van loofbomen, speciaal iep, met het doel het verse of gedroogde blad als veevoer te gebruiken. Hierdoor wordt Ulmus wallichiana in grote delen van het bereisde gebied snel uitgeroeid, behalve waar de boom speciaal aangeplant is als veevoerproducent. Dit verschijnsel interesseert ook de Europese palynologen ten zeerste, daar deze vermoeden dat een teruggang van iep omtrent het jaar 3000 v. Chr. in Europa aan dezelfde praktijken toegeschreven moet worden. Daarom zijn aan dit artikel ook recente en historische gegevens over het bekappen voor loofvoer in Europa toegevoegd.

In samenwerking met dr. R. Melville, Kew Herbarium, Engeland, is de systematiek en nomenclatuur van de Himalaya-iepen bestudeerd, nadat geleend herbariummateriaal uit vele landen in Kew bijeengebracht was.

Een tot dusver niet herkende soort werd nieuw beschreven; deze bleek behalve in de centrale Himalaya, ook in Zuid-China voor te komen. Binnen Ulmus wallichiana werden drie vrij sterk verschillende subspecies beschreven met grotendeels afzonderlijke verspreidingsgebieden. Ulmus brandisiana bleek geen zelfstandige soort te zijn.

De studie van parasitaire schimmels op Himalaya-iepen is nog niet afgesloten, maar heeft wel reeds enkele nieuwe soorten en variëteiten van schimmels opgeleverd.

De gevonden soorten zijn overwegend verwant of gelijk aan soorten die in Oost-Azië en zelfs Amerika voorkomen, terwijl de gallen, die aan de hand van door ons verzameld materiaal bewerkt werden, door R. H. Richens te Cambridge, veeleer een grote affiniteit tot Europese vormen toonden.

De verzamelde iepen groeien goed; één kloon slechts is uitgewinterd. Zoveel mogelijk zijn de klonen dit jaar vermeerderd, de eerste inoculaties kunnen in 1963 worden uitgevoerd.

In het voorjaar werd een lijst opgesteld met opgave, waarheen de 75 verzamelde andere soorten bomen, struiken en kruiden gezonden waren en of ze al of niet gekiemd waren. Deze lijst moet voor belangstellenden uitwisseling van materiaal mogelijk maken. Het is niet de bedoeling de lotgevallen van deze planten verder te blijven volgen.

Technieken

Populier ontwikkelt rijpe zaden aan takken die in het vroege voorjaar afgesneden en op water gezet of geënt zijn. Iep doet dit helaas niet of slecht, zodat kruisingen buiten aan de boom of in het gunstigste geval in de kas aan een

bloeirijpe gepotte iep moet geschieden. Dit jaar bleek nu dat er in de kas wel zaden gevormd worden aan takken met bloemknoppen die in de voorgaande nazomer geënt waren. Daar de takken dan nog in blad staan, moeten ze in polyethyleen in de kas geënt worden; een poging om dit buiten te doen op vaststaande onderstammen mislukte.

Deze methode zal het mogelijk maken ook iepen met onbereikbaar hoog bloemhout of bomen van buiten de kwekerij als moederbomen in het kruisingswerk te betrekken.

7. AFDELING BEDRIJFSECONOMISCHE VRAAGSTUKKEN EN RATIONALISATIE (CORB)

In de verslagperiode is voorbereidend werk verricht voor de organisatie van een symposium „Lärm und Lärmabwehr bei Motorsägen". O.a. zijn hiervoor contacten gelegd met de Technisch Physische Dienst TNO en TH te Delft en met het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden. Doel van de bijeenkomst was om de schadelijke invloed van het geluid van motorzagen op de gehoororganen van de met de motorzaag werkende bosarbeider in het licht te stellen en de huidige mogelijkheden tot geluiddemping naar voren te brengen. Prof. I. Samset, voorzitter van sectie 32 van IUFRO (International Union of Forest Research Organizations) attendeerde de sectieleden, in het bijzonder die van de werkgroep „Ergonomics", op de bijeenkomst. Aan het symposium werd deelgenomen door geïnteresseerden uit België, de Duitse Bondsrepubliek, Oostenrijk, de Verenigde Staten van Noord-Amerika en Nederland. De deelnemers kwamen uit kringen van onderzoekers, bosbouwpraktijk, werkgevers- en werknemersorganisaties, arbeidsinspectie, fabrikanten en importeurs van motorzagen. Prof. dr. E. G. Strehlke van het „Institut für Waldarbeit und Forstmaschinenkunde" van de Universiteit van Göttingen, tevens voorzitter van de werkgroep „Ergonomics", leidde de discussies. De bijeenkomst werd gehouden op 29 mei in hotel „De Wageningse Berg" te Wageningen in aanwezigheid van een 30-tal deelnemers.

De buitenlandse gasten waren eveneens aanwezig op de „Demonstration Arbeitsphysiologischer Forschung", een demonstratiedag die aansluitend op 30 mei werd gegeven door J. H. van Loon, arbeidsfysioloog aan de Landbouwhogeschool. Van het symposium is een uitgebreid verslag samengesteld. Dit verslag werd in overleg met IUFRO in een Duits bosbouwtijdschrift gepubliceerd. Overdrukken van het artikel zullen aan de deelnemers en aan de IUFRO-leden van sectie 32 worden toegezonden.

In het kader van het werk van de FAO/ECE Studygroup on Methods and Organization of Forest Work is het rapport „The economic assessment of mechanized working methods (LOG/WP. 1/2 Rev. 1) aan de hand van een voorbeeld getoetst. Als voorbeeld werd gekozen het vellen van groveden met handzaag en met motorzaag. Het rapport is onder de titel „An example of the application of the economic assessment of mechanized working methods in the Netherlands" als LOG/WP 1/11 Annex 1 besproken op de tweede vergadering van de werkgroep die van 19 t/m 23 november te Genève is gehouden.

Vergelijkend onderzoek

In 1961 en 1962 is in een 7-tal vergelijkende onderzoekingen met tijdstudies nagegaan wààr, d.w.z. vanaf welke boomdiameter op borsthoogte, de motorzaag bij vellen, snoeien en schillen van groveden besparing oplevert ten opzichte van de handzaag. Tegelijkertijd is nagegaan bij welke diameter bovendien besparing

in kosten optreedt. De uitkomsten zijn in hoofdstuk II (punten 18 en 19) nader gepreciseerd. In dit onderzoek zijn ook werkmethoden vergeleken (een- of tweemanswerk in dunningen, ploeggrootte); punten 16 en 17. Een verslag van het onderzoek is gepubliceerd. Medewerking is verleend door een viertal studenten aan de Landbouwhogeschool, die over het onderwerp een scriptie schreven.

Om een indruk te krijgen òf, en zo ja onder welke omstandigheden, het aanbeveling verdient om in naaldhout behalve het vellen ook het snoeien met de motorzaag uit te voeren in plaats van met de bijl, zijn en worden op enkele objecten vergelijkingen uitgevoerd.

Een vergelijkend onderzoek bij planten van tweejarige dennen met handgereedschap en met de bosploeg-plantmachine werd uitgevoerd op een drietal objecten, zowel ten aanzien van de benodigde arbeidstijd als ten aanzien van de plantslaging.

In aansluiting aan een onderzoek in 1961 zijn nog enkele snoeigereedschappen voor populier vergeleken; tevens zijn daarbij kostencijfers bij snoeien op verschillende hoogten verzameld. Een aantal snoeigereedschappen voor het opsnoeien van douglas is op bruikbaarheid getoetst. De uitkomsten van deze vergelijking zijn in hoofdstuk II weergegeven (punten 23 en 24).

Gemeten tarieven

Met het opstellen van minutentabellen voor vellingswerk van groveden, uitgevoerd met de motorzaag, is een begin gemaakt. Een voorlopige tabel is thans gereed; er zullen nog enige tijdopnamen aan het basismateriaal worden toegevoegd alvorens een definitieve tabel samen te stellen.

Voor het vellingswerk in handkracht van Oostenrijkse en Corsicaanse den zijn minutentabellen opgesteld; deze tabellen gaan tot dbh 17 cm.

Aanvullende tijdstudies zijn uitgevoerd bij vellingswerk met de handzaag bij douglas en fijnspar.

Op verzoek van praktijkzijde is een toeslagtabel gemaakt op de „minutentabellen vellingswerk" voor die gevallen waar de stobben, direct na het zagen, worden behandeld met creosoot ter bestrijding van Fomes annosus.

Arbeidsfysiologisch onderzoek

In samenwerking met de arbeidsfysiologische onderzoekgroep van de Landbouwhogeschool zijn arbeidsfysiologische waarnemingen verricht bij het planten van tweejarige dennen met handgereedschap en met de bosploeg-plantmachine. Eveneens werd een onderzoek ingesteld naar de lichamelijke belasting bij vellingswerk met de handzaag en met de motorzaag. De uitkomsten van arbeidsfysiologische onderzoekingen te Hoenderlo (1959) en Ommen (1960) zijn in een verslag samengevat en gepubliceerd (zie IV).

Statistiek

In het verslagjaar zijn statistische adviezen ten aanzien van proefopzet en verwerking verstrekt aan de andere afdelingen van het Bosbouwproefstation.

IV. VERSCHENEN PUBLIKATIES EN KLAARGEKOMEN RAPPORTEN

BOL, M.	Arbeidsstudies en bomen. *De Houtwereld* 15 (8), 1962 (308—309).
———	Snoeigereedschappen voor populier. *Ned. Bosb. Tijdschr.* 34 (4), 1962 (145—147); *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 25, 1962.
———	Minutentabellen 1962 voor het vellingswerk van douglas. *Ned. Bosb. Tijdschr.* 34 (5), 1962 (167—174); *Korte Meded. Bosbouwproefstation,* nr 50, 1962.
———	Vellingswerk met motorzagen in vergelijking met handzagen. *Ned. Bosb. Tijdschr.* 34 (12), 1962 (420—427); *Korte Meded. Bosbouwproefstation* nr. 55, 1963.
———	Lärm und Lärmabwehr bei Motorsägen. Ein internationales Symposium in Wageningen/Holland. *Holz-Zentralblatt* 88 (152), 1962 (2419—2420).
———	Boekbespreking: „De bosarbeiders in Nederland". LEI-rapport 396, 1962. *Ned. Bosb. Tijdschr.* 34 (10), 1962 (394—395).
BROEKHUIZEN, J. T. M., H. A. VAN DER MEIDEN en H. VAN VLOTEN	De XIe zitting van de Internationale Populieren Commissie te Joegoslavië. Stencil november 1962.
GOOR, C. P. VAN	Is naast kali- ook stikstofbemesting in Pinusculturen met gelepuntziekte noodzakelijk? *Ned. Bosb. Tijdschr.* 34 (10), 1962 (384—391); *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 30, 1962.
GOOR, C. P. VAN, en K. JAGER	De bestrijding van grassen in bosculturen met simazin en atrazin. *Ned. Bosb. Tijdschr.* 34 (1), 1962 (34—40); *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 17, 1962.
GOOR, C. P. VAN, en K. JAGER	Het voorkomen van bodemverwildering in bosculturen met behulp van simazin. *Ned. Bosb. Tijdschr.* 34 (3), 1962 (131—135); *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 23, 1962.
GREMMEN, J.	Fungi uit de omgeving van Dorst. *I. Melachroia xanthomela* (Pers.) Boud. *Coolia* 9 (1-2), 1962 (20—22).
———	Resultaten van een proef met als doel het voorkomen van kolonisatie van brandplekken door *Rhizina undulata. Ned. Bosb. Tijdschr.* 34 (4), 1962 (148—152); *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 26, 1962.
———	De huidige stand van het wortelzwamvraagstuk in Nederland. *Tijdschr. Ned. Heidemaatsch.* 73 (10), 1962 (306—312).
———	Een taksterven van populier veroorzaakt door *Septotinia podophyllina. Ned. Bosb. Tijdschr.* 34 (11), 1962 (416—419); *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 31, 1962.
———	De Marssonina-ziekte van de populier. 1. Het voorkomen van apotheciën en de functie van de ascosporen voor de verspreiding van de ziekte. *Ned. Bosb. Tijdschr.* 34 (12), 1962 (428—432); *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 32, 1962.
GREMMEN, J., en P. B. JANSEN	Over Ciboria acerina en enkele andere Disco's. *Coolia* 9 (5), 1962 (63—66).
HEYBROEK, H. M.	List of living plant material (excepting Ulmus) collected in the Himalayas in autumn 1960 (stencil).

HEYBROEK, H. M. — Zomerbijeenkomst van de Nederlandse Dendrologische Vereniging. *Boomkwekerij* 17 (21), 1962 (199—203).

——— Enkele gegevens over iepen in Oostenrijk. *Ned. Bosb. Tijdschr.* 34 (8), 1962 (278—280).

——— Jaarverslag over 1961 (stencil, uitgebracht aan het Iepencomité) 24 blz.

——— De 34ste Deutsche Pflanzenschutztagung, 9-11 okt 1962, in Lübeck. *Boomkwekerij* 18 (3), 1962 (42).

——— Ulmen (Ulmus). In: *Handbuch der Pflanzenzüchtung,* 6. Band, 1962, 819—824.

KOSTER, R. — Bezoek aan het Institut für Forstsamenkunde und Pflanzenzüchtung der forstlichen Versuchsanstalt te München (28 februari—2 maart 1962). 9 blz. stencil.

KOSTER, R., en H. A. VAN DER MEIDEN — Wetenschappelijke bijeenkomst van de „Deutsche Pappelverein — Landesgruppe Bayern e.V. —" in München, 27 februari 1962. Intern rapport.

LOON, J. H. VAN, en M. BOL — Vergelijkend arbeidsfysiologisch onderzoek bij vellingswerk. *Ned. Bosb. Tijdschr.* 34 (11), 1962 (405—411); *Korte Meded. Bosbouwproefstation,* nr. 51, 1962.

MEIDEN, H. A. VAN DER — De betekenis van verschillende populierecultivars.
I. Algemeen.
Ned. Bosb. Tijdschr. 34 (1), 1962 (20—22); *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 18, 1962.
II. Populus canadensis cv. Serotina.
Ned. Bosb. Tijdschr. 34 (1), 1962 (23—28); *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 19, 1962.
III. Populus canadensis cv. Marilandica.
Ned. Bosb. Tijdschr. 34 (3), 1962 (120—125); *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 21, 1962.
IV. Populus canadensis cv Gelrica.
Ned. Bosb. Tijdschr. 34 (3), 1962 (125—130); *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 22, 1962.
V. Populus canadensis cv. Robusta.
Ned. Bosb. Tijdschr. 34 (4), 1962 (139—144). *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 24, 1962.
VI. Populus canadensis cv Heidemij.
Ned. Bosb. Tijdschr. 34 (8), 1962 (308—314); *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 28, 1962.
VII. Populus canadensis cv. Serotina erecta.
Ned. Bosb. Tijdschr. 34 (8), 1962 (314—319); *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 29, 1962.

——— Kopergebrek bij populier. *Ned. Bosb. Tijdschr.* 34 (1), 1962 (29—33); *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 20, 1962.

——— Die Düngung der Pappel. *Forstarchiv* 33 (4), 1962 (69—72).

——— Dode populieren. *De Fruitteelt* 52 (30), 1962 (954).

——— Marssonina, een gevaarlijke bladziekte bij populier. *Ned. Bosb. Tijdschr.* 34 (7), 1962 (249—254); *Berichten Bosbouwproefstation,* nr. 27, 1962.

——— De populier, een houtsoort met toenemende betekenis. *Kali* 53 (6), 1962 (113—116).

STREEF, G. M., A. G. GERRITSEN UND M. BOL — Arbeitsphysiologische Untersuchungen beim Holzeinschlag in den Niederlanden. *Forstarchiv* 33 (11), 1962 (223—224).

Overzicht van de werkzaamheden in 1961.
Korte Meded. Bosbouwproefstation, nr. 52, 1962.

V. BIJLAGEN

1. Samenstelling bestuur en commissies
(per 31 december 1962)

Bestuur

In de samenstelling van het bestuur had een mutatie plaats. Ir. H. J. A. Hendrikx bedankte als lid, wegens zijn pensionering als president-directeur van de Koninklijke Nederlandsche Heidemaatschappij. Zijn opvolger, ir. C. Staf, werd bereid gevonden in het bestuur zitting te nemen.

De samenstelling is thans:
Ir. H. W. Schenkenberg van Mierop, Utrecht, voorzitter
(vertegenwoordiger Minister van Landbouw en Visserij)
H. Kikkert, Zeist, ondervoorzitter
Ir. J. W. Hudig, Arnhem, secretaris
Dr. J. F. van Oosten Slingeland, De Steeg, lid
Ir. C. Staf, Arnhem, lid
} vertegenwoordigers van het Bosschap
De secretaris van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO woont op uitnodiging de vergaderingen van het bestuur bij.

Raad van Bijstand

Wegens vergevorderde leeftijd en ziekte bedankten als lid de heren A. H. Geraedts te Swalmen (Centraal Verbond Houtindustrie) en Jac. Lombarts te Zundert (Algemene Bond van Boomkwekers).

De samenstelling is thans als volgt:

Mr. A. J. van Berkel, Den Haag	(Ministerie van Economische Zaken)
S. H. Frederiks, Arnhem	(Ned. Ver. van Rentmeesters)
W. J. Hendriks, Amsterdam	(Ned. Dendrologische Vereniging)
Dr. J. de Hoogh, Utrecht	(Staatsbosbeheer)
F. Otten, Weert	(Centraal Verbond Houtindustrie)
Ir. E. Reinders, Apeldoorn	(Kroondomein)
J. Saes, Nederweert	(Afd. Boomkwekerij van het Landbouwschap)
Drs. J. van der Valk, Amsterdam	(Algemene Vereniging Inlands Hout)

Commissie Onderzoek Rationalisatie Bosbouw

Dr. H. van Vloten, Nunspeet, voorzitter
Mr. J. W. Bax, Arnhem
H. R. baron van Heeckeren van Kell, Ruurlo
Drs. V. Timmermans, Waalwijk
} leden-vertegenwoordigers werkgeversorganisatie
P. Damming, Utrecht
B. Doolaard, Oosterbeek
J. Hubbers, Zwolle
} leden-vertegenwoordigers werknemersorganisaties
Ir. E. H. P. Juta, Utrecht (Staatsbosbeheer)
Prof. Dr. J. F. Kools, Wageningen
(afd. Bosexploitatie Landbouwhogeschool)
Ir. P. H. M. Tromp, Arnhem (Ned. Heidemij)
Ir. J. F. Wolterson, Wageningen (Bosbouwproefstation)
} adviserende leden
Ir. M. Bol, Wageningen (Bosbouwproefstation), secretaris

Iepencomité

Prof. Dr. G. Hellinga, Wageningen (Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek, afd. Houtteelt), voorzitter
F. G. Breman, Amsterdam (Hoofd Amsterdamse Plantsoenendienst)
Ir. F. W. Burger, Utrecht (Staatsbosbeheer)

Dr. J. G. ten Houten, Wageningen (Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek)
Ir. E. C. Jansen, Wageningen (Bosbouwproefstation)
Prof. dr. L. C. P. Kerling, Baarn (Phytopathologisch Laboratorium „W. C. Scholten")
Prof. dr. A. J. P. Oort, Wageningen (Laboratorium voor Fytopathologie)
Prof. dr. C. L. Rümke, Utrecht (Genetisch Instituut van de Universiteit Utrecht)
Dr. P. M. L. Tammes, Wageningen (Plantenziektenkundige Dienst)
Dr. H. van Vloten, Nunspeet
Prof. dr. J. de Wilde, Wageningen (Laboratorium voor Entomologie)
Ir. J. F. Wolterson, Wageningen (Bosbouwproefstation), secretaris

Werkgroepen

Het Bosbouwproefstation heeft twee werkgroepen, nl.
Kwekerijen bosplantsoen
Nachtvorst bosbouw.

2. *Personeel*

De heer H. Hol, die tot dusver door het Staatsbosbeheer was gedetacheerd bij het Bosbouwproefstation, werd per 1 januari in vaste dienst aangesteld bij de afdeling Houtteelt naaldbomen.

Per 15 januari trad de heer J. Roelofsen in dienst als Rijksambtenaar D bij de afdeling Selectie en veredeling.

Per 1 april werd bij de afdeling Houtteelt loofbomen als technisch ambtenaar aangesteld de heer P. H. Schoenfeld.

Eveneens per deze datum werd bij de administratie tewerkgesteld mejuffrouw G. J. E. Boer.

Wegens de overname van de werkzaamheden van de Stichting Verbetering Houtopstanden werden per 1 juli de volgende personeelsleden bij het Bosbouwproefstation aangesteld:

Ir. E. C. Jansen (hoofd van de afdeling Groei- en opbrengstonderzoek)
H. A. J. van Haaren (assistent A bij de afdeling Houtteelt loofbomen)
G. Kralendonk (wetenschappelijk archief, thans tijdelijk ter beschikking gesteld van de afdeling Selectie en veredeling)
J. H. Bos, H. Mulder, J. Mulder } als arbeiders in de kwekerij (Selectie en veredeling)
H. J. Oostendorp (in militaire dienst)

Per 1 december werd als technisch hoofdambtenaar aangesteld jhr. C. L. H. van Vredenburch (M.F.) bij de afdeling Selectie en veredeling, speciaal voor de keuring van naaldhout en aanleg van zaadtuinen ten behoeve van de zaadvoorziening in Nederland.

De heer A. H. Schaafsma, tot dusver in losse dienst, werd op 1 juli in de formatie in vaste dienst van het proefstation opgenomen.

Op 1 februari verliet mejuffrouw H. J. van Elburg, adj.-laborante bij de afdeling Pathologie en resistentieonderzoek, het Bosbouwproefstation.

Medio mei werd het tijdelijk dienstverband met de arbeider G. van Kempen beëindigd.

Twee van de vier overgekomen arbeiders van de SVH verlieten vóór het einde van het jaar de dienst (H. Mulder en J. Mulder).

De heer J. C. Roersch, technisch ambtenaar bij de afdeling Houtteelt naaldbomen, werd per 1 november gedetacheerd bij het Staatsbosbeheer.

Het aantal op het Bosbouwproefstation werkzame personeelsleden bedroeg op 31 december 1962 42, te weten: 1 directeur, 6 wetenschappelijke (hoofd)-ambtenaren, 13 technisch (hoofd)-ambtenaren en assistenten, 1 laboratorium-assistente, 1 laborante, 1 statisticus, 1 hoofd algemene zaken, 1 archivaris, 1 bibliothecaresse, 2 administratieve krachten, 2 tuinbazen, 7 arbeiders, 1 fotograaf, 1 glasblazer, 1 amanuensis, 2 werksters. Aantal vacatures 2 (arbeiders).

Gedurende het gehele jaar werd de boekhouding verzorgd door een hulpkracht. Voor langere of kortere perioden waren losse werkkrachten werkzaam bij de afdeling Iepenonderzoek en in de bibliotheek. Dit laatste was eveneens het geval voor de kwekerij.

De werkzaamheden zijn als volgt verdeeld:

Directeur	Ir. J. F. Wolterson
Afdeling Groei- en opbrengstonderzoek	Ir. E. C. Jansen
Afdeling Houtteelt naaldbomen	Ir. C. P. van Goor
Afdeling Houtteelt loofbomen	Ir. H. A. van der Meiden
Afdeling Selectie en veredeling	Ir. R. Koster
Afdeling Pathologie en resistentieonderzoek	J. Gremmen

Afdeling Iepenonderzoek	IR. H. M. HEYBROEK
Afdeling Bedrijfseconomische vraagstukken en rationalisatie	IR. M. BOL
Statistiek	J. G. A. LA BASTIDE
Algemene Zaken	MEJ. C. GREGOOR
Bibliotheek	MEJ. G. H. JANSEN

3. *Personalia*

Buitenlandse reizen

Naam	*Periode*	*Bestemming*	*Doel*
IR. H. A. VAN DER MEIDEN	26/2	Duitsland	Bijwonen Wissenschaftliche Tagung der Deutschen Pappelverein, München
IR. R. KOSTER	27/2-2/3	Duitsland	Idem en bezoek Institut für Forstsamenkunde und Pflanzenzüchtung
IR. J. F. WOLTERSON IR. C. P. VAN GOOR IR. H. A. VAN DER MEIDEN	16/4-19/4	Zwitserland	Bezoek bosbouwproefstation Zürich i.v.m. nieuwbouw
IR. J. F. WOLTERSON IR. H. A. VAN DER MEIDEN	14/5-18/5	Italië	Bezoek aan proefstation te Casale Monferrato en Turijn van de Italiaanse papierindustrie
IR. J. F. WOLTERSON IR. M. BOL	11/7	België	Bezoek aan McCulloch (motorzagen) te Brussel/Mechelen
J. GREMMEN	30/7-2/8	Engeland	Universiteit Cambridge i.v.m. onderzoek wortelrot van naaldhout
IR. M. BOL J. G. A. LA BASTIDE	8/9-16/9	Engeland	„Work study section" van de Forestry Commission; Forest Research Station, Farnham
IR. H. A. VAN DER MEIDEN	27/8-9/9	Joegoslavië	Congres Internationale Populieren Commissie
IR. H. M. HEYBROEK	7/10-14/10	Duitsland	Bijwonen 34e Deutsche Pflanzenschutztagung; bestuderen iepenproblemen in Sleeswijk-Holstein
IR. H. A. VAN DER MEIDEN	26/11	Duitsland	Bespreking Internationale Populieren Commissie, Bonn
IR. H. M. HEYBROEK	9/12-23/12	Engeland	Herbariumstudie Ulmus soorten uit de Himalaya

IR. H. A. VAN DER MEIDEN werd gekozen tot lid van het Executive Committee en van het Subcommittee on Registration van de Internationale Populieren Commissie van de F.A.O.

Evenals voorgaande jaren werden door de afdelingshoofden lezingen gehouden en excursies georganiseerd.

Het Bosbouwproefstation werd lid van de volgende organisaties:

Vereniging voor Statistiek

Studiekring voor Statistische Techniek van het Koninklijk Genootschap voor Landbouwwetenschap

Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft.

Het hoofd van de afdeling Iepenonderzoek werkte samen met prof. dr. W. HOLMES uit Massachusetts, die een jaar op het Phytopathologisch Laboratorium „W.C. Scholten" in Baarn is gedetacheerd en een diepgaande studie maakt van de iepeziekteschimmel Ceratocystis ulmi.

Gastmedewerkers

Wegens vertrek naar het buitenland nam drs. P. TERPSTRA, die gedurende enige jaren op het Bosbouwproefstation was gedetacheerd, afscheid.

Enige studenten aan de Landbouwhogeschool verleenden hulp bij verschillende onderzoekingen, o.a. aan de afdeling Houtteelt naaldbomen, Bedrijfseconomische vraagstukken en rationalisatie, en Pathologie en resistentieonderzoek. Leerlingen van de Middelbare Bosbouwschool te Arnhem brachten een deel van hun praktijktijd op het Bosbouwproefstation

door, terwijl tevens enige bosbouwkundig ambtenaren van het Staatsbosbeheer in opleiding gedurende enkele maanden werkzaam waren op het Bosbouwproefstation.

Binnenlandse bezoeken aan het Bosbouwproefstation

Een „populierendag" werd georganiseerd voor bosbouwkundigen van de Koninklijke Nederlandsche Heidemaatschappij.

Geïnteresseerden in de teelt van populier uit de provincie Limburg bezochten gedurende één dag het Bosbouwproefstation, onder leiding van ir. L. HERMENS van het Staatsbosbeheer.

Buitenlandse bezoeken aan het Bosbouwproefstation

IR. P. ABEELS	Centre Belge du Bois, Saint Hubert, België
DR. R. BEAZLEY	
Y. BERGNER (M.Sc.)	Kiryat-Yam G, Israel
L. BEYER	Kgl. Skogshögskolan, Stockholm
IR. G. BLOM	Vancouver BC, Canada
DR. BOANIAHIDY DIT MAKKY	Madagascar
DR. BORA	Madagascar
A. T. K. CORKE	Research Station, Long Ashton, Bristol
DR. EICHBAUM	Duitsland
DR. B. FASSI	Instituto Nazionale Piante da Legno, Turijn, Italië
MR. FESTUS	African Timber and Plywood, Sapele, Nigeria
W. H. H. FOSTER	African Timber and Plywood, Sapele, Nigeria
DR. FRÖHLICH	Duitsland
W. GAMS	Biologische Bundesanstalt, Kiel-Kitzeberg, Duitsland
DR. GON	Stuttgart, Duitsland
J. HALPERIN	Forest Research Institute, Ilanoth, Israel
G. HARTMANN (Forstassessor)	Technische Zentralstelle der deutschen Forstwirtschaft, Duitsland
IR. HERMANS	Toezichter C.O.O., Mechelen
W. N. HEROLD	Homelite motorzagen, Port Chester, USA
IR. DE JAMBLINNE	Centrum Bosbiologisch Onderzoek, Bokrijk, België
ING. K. KANAK	Forest Research Institute, Opocno, Tsjechoslowakije
S. KANATSA	Min. Agriculture and Forestry, Japan
DR. G. KAMINSKY	Inst. für forstliche Arbeitswissenschaft, Reinbek bei Hamburg, Duitsland
DR. P. KIRSCHFELD	Stuttgart, Duitsland
IR. J. KIMUS	Centre Belge du Bois, Saint Hubert, België
DR. A. VAN LAAR	Universiteit Stellenbosch, Zuid-Afrika
PROF. DR. W. LAATSCH	München
DR. G. M. J. LOCKE	Forestry Commission, Edinburgh, Schotland
MR. MATSUDA	Saince and Technology Agency, Tokyo, Japan
DR. MILLER	Bryan and May (Forestry), Willington, Engeland
DR. H. NIENSTAEDT	Lake States Forest Exp. Sta., Wisconsin, USA
J. A. OSAYIMASON	African Timber and Plywood, Sapele, Nigeria
DR. A. L. ORR EWING	Forest Service, Victoria BC, Canada
F. J. OVERES	La Plantade Fontveuil, Frankrijk
G. OXGEN	Tübingen, Duitsland
DR. PATIL	India
G. C. REDLICH	Gargenville, Frankrijk
J. L. RETZER	U.S. Forest Service, Washington 25 DC, USA
Landesforstpräsident RUPF	Stuttgart, Duitsland
DR. M. SIMAK	Skogshögskolan, Stockholm 51, Zweden
DR. R. W. STAROSTKA	Int. Minerals and Chem. Co., Skokil, USA
PROF. DR. E. G. STREHLKE	Institut für Waldarbeit und Forstmaschinenkunde, Hann. Münden, Duitsland
DR. C. O. TAMM	Skogshögskolan, Stockholm, Zweden
PROF. L. C. WALKER	University of Georgia, Athens, USA
FM. WEMPER	Bonn, Duitsland
DIPL. ING. J. WENCL	Forstl. Bundesversuchsanstalt Mariabrunn, Wenen, Oostenrijk
DR. H. VON ZITZEWITSCH	Berlijn

Publikaties van het Bosbouwproefstation te Wageningen

Korte Mededelingen

Nr			Prijs
1	H. VAN VLOTEN	De zorg voor goed zaad van groveden beschouwd naar aanleiding van een herkomstproef (The care for good seed of Scots pine, considered in connection with a provenance experiment). . . . . Te vinden in: Ned. Boschb. Tijdschr. 21 (1), 1949 (1—5).	1949 uitverkocht
2	Anonymus	Verslag over het jaar 1948	1949 uitverkocht
3	H. VAN VLOTEN	Het veredelingswerk begonnen (Selection and breeding started) . . . . . Te vinden in: T.N.O. Nieuws 4, No. 42, 1949 (334—339).	1949 uitverkocht
4	J. VAN SOEST	Bosbouwkundig onderzoek in Denemarken (Forestry research in Denmark) . . . . . Te vinden in: Ned. Boschb. Tijdschr. 21 (12), 1949, (357—373).	1949 uitverkocht
5	J. VAN SOEST	De „grote lijn" in het houtteeltkundig onderzoek (The main aspects of the sylvicultural research work at the Forest Research Station T.N.O., Wageningen) Te vinden in: T.N.O. Nieuws 5 (47), 1950 (79—83).	1950 uitverkocht
6	J. VAN SOEST	Principiële vraagstukken bij proefperken: 1. Gewone randbomen (Trees in the periphery of a stand) . . . . . Te vinden in: Ned. Boschb. Tijdschr. 22 (3), 1950 (73—76).	1950 uitverkocht
7	Anonymus	Verslag over het jaar 1949	1950 *f* 0,60
8	H. VAN VLOTEN	Zaaien in de bosbouw (Sowing in forestry) . . . . . Te vinden in: Jaarboek Ned. Dendrologische Ver. 17, 1948/1949 (59—65).	1950 uitverkocht
9	C. P. VAN GOOR	De productiecapaciteit van de zandige bruine bosgronden (The production capacity of sandy brown forest soils) . . . . . Te vinden in: T.N.O. Nieuws 6 (3), 1951 (79—82).	1951 uitverkocht
10	J. VAN SOEST	Principiële vraagstukken bij proefperken: 2. Diktemetingen (Stärkemessungen)	1951 *f* 0,50
11	Anonymus	Verslag over het jaar 1950	1951 *f* 0,50
12	Anonymus	Verslag over het jaar 1951	1952 uitverkocht
13	D. SCHANS en J. VAN SOEST	Wanneer groeien de bomen het hardst? (Wann wachsen die Bäume am schnellsten?) . . Te vinden in: Ned. Boschb. Tijdschr. 24 (7/8), 1952 (179—191).	1952 uitverkocht
14	A. STOFFELS	De inhoudsbepaling van grovedennen-opstanden met behulp van standaardkrommen (Le cubage des peuplements de pins sylvestres avec le méthode des tarifs)	1953 *f* 0,50
15	C. P. VAN GOOR	Groeiremmingen bij de Japanse lariks (Larix leptolepis) ten gevolge van kalkbemestingen (Growth disturbances of the Japanese larch (Larix leptolepis) caused by liming) . . . . . Te vinden in: Ned. Boschb. Tijdschr. 25 (3), 1953 (57—68).	1953 uitverkocht

Nr.			Prijs
16	J. VAN SOEST	Het inventarisatiewerk beëindigd (The inventory finished)	1953 *f* 0,50
17	Anonymus	Verslag over het jaar 1952	1953 uitverkocht
18	A. STOFFELS en J. VAN SOEST	Principiële vraagstukken bij proefperken: 3. Hoogteregressie (Height regression) . . . . Te vinden in: Ned. Boschb. Tijdschr. 25 (7/8), 1953 (190—199).	1953 uitverkocht
19	A. J. GRANDJEAN en J. VAN SOEST	Opbrengstgegevens van de douglas in Nederland (Yield data for Douglas fir in the Netherlands) Te vinden in: Ned. Boschb. Tijdschr. 25 (9), 1953 (239—247).	1953 uitverkocht
20	J. VAN SOEST	Stormschade aan Douglas (Storm damage to douglas fir) . . . . . Te vinden in: Ned. Boschb. Tijdschr. 26 (4), 1954 (89—99).	1954 uitverkocht
21	Anonymus	Verslag over het jaar 1953	1954 uitverkocht
22	H. VAN VLOTEN	Jeugdgroei van nakomelingschappen uit kruisingen met Leuce-populieren, een generatieve toetsing van daarbij gebruikte ouders (Juvenile development of seedlings from crosses between poplars of the Leuce-group, a progeny test of their parent trees) . . . Te vinden in: T.N.O. Nieuws 9 (6), 1954 (195—200).	1954 uitverkocht
23	C. P. VAN GOOR	De bestrijding van bunt (Molinia coerulea) op kaalkapterreinen (Die chemische Bekämpfung von Molinia coerulea auf Kahlschlagflächen) . . . . . Te vinden in: Ned. Boschb. Tijdschr. 26 (10), 1954 (269—270).	1954 uitverkocht
24	Anonymus	Verslag over het jaar 1954	1955 uitverkocht
25	C. P. VAN GOOR	Kaligebrek als oorzaak van gelepuntziekte van groveden (Pinus sylvestris) en Corsicaanse den (Pinus nigra var. corsicana) (Potassium deficiency as a cause of yellow tip disease in Scots pine (Pinus sylvestris) and Corsican pine (Pinus nigra var. corsicana) . . . . . Te vinden in: Ned. Boschb. Tijdschr. 28 (2), 1956 (21—31).	1956 uitverkocht
26	Anonymus	Verslag over het jaar 1955	1956 *f* 0,50
27	J. GREMMEN	Een blad- en twijgziekte van populieren veroorzaakt door Venturia tremulae en Venturia populina (Leaf- and twigdisease of poplar and aspen caused by Venturia tremulae and Venturia populina) . . Te vinden in T. Pl.ziekten 62 (5), 1956 (236—242).	1956 uitverkocht
28	H. A. VAN DER MEIDEN	Snoei van populier, gebaseerd op kwaliteitseisen in de houtindustrie (Pruning of poplar according to demands of industry) . . . . . Te vinden in: Ned. Boschb. Tijdschrift 29 (1), 1957 (1—7).	1957 uitverkocht
29	H. M. HEYBROEK	Elm breeding in the Netherlands (Ulmenzüchtung in den Niederlanden) (Amélioration de l'Orme aux Pays-Bas)	1957 *f* 0,50
30	Anonymus	Verslag over het jaar 1956	1957 uitverkocht
31	H. A. VAN DER MEIDEN	Reactie van populierenstek op fosfaat. (Een oriënterende proef) (Reaction of poplar cuttings on phosphate (A preliminary experiment) . . . . . Te vinden in: Ned. Boschb. Tijdschr. 29 (10), 1957 (229—242).	1957 uitverkocht

Nr.				Prijs
32	H. A. VAN DER MEIDEN	Kernhout bij populieren en zijn praktische betekenis (Heartwood of poplar)	1958	*f* 0,50
33	C. P. VAN GOOR en A. VAN LAAR	De aanleg van douglasopstanden (Die Bestandesbegründung der Douglasie) . . . Te vinden in: Ned. Bosb. Tijdschr. 30 (3), 1958 (67—83).	1958	uitverkocht
34	Anonymus	Overzicht van de werkzaamheden in 1957 . . .	1958	*f* 1,—
35	J. GREMMEN	Een afsterven van Pinus-soorten in Nederland en de vermoedelijke oorzaak (A die-back of pine-species in the Netherlands and its probable cause) . . . . . Te vinden in: Ned. Bosb. Tijdschr. 30 (7), 1958 (199—208).	1958	uitverkocht
36	J. GREMMEN	Bijdrage tot de biologie van Cryptodiaporthe populea (Sacc.) Butin (Dothichiza populea Sacc. et Bri.) (Contribution to the biology of Cryptodiaporthe populea (Sacc.) Butin (Dothichiza populea Sacc. et Bri.)) (Beitrag zur Biologie von Cryptodiaporthe populea (Sacc.) Butin (Dothichiza populea Sacc. et Bri.))	1958	*f* 0,50
37	H. A. VAN DER MEIDEN en H. VAN VLOTEN	Roest en schorsbrand als bedreiging van de teelt van populier (Rust and bark necrosis with dieback, a danger to poplar culture) (Rost und Rindenbrand eine Bedrohung für die Kultur von Pappel)	1958	*f* 0,50
38	J. VAN SOEST	Aspecten van bosbouweconomisch onderzoek (Aspects of research in forest economics)	1959	*f* 0,50
39	J. VAN SOEST	Economische aspecten van de douglasteelt . . . . (Economic aspects of douglas fir culture)	1959	*f* 0,50
40	Anonymus	Overzicht van de werkzaamheden in 1958	1959	*f* 1,50
41	H. A. VAN DER MEIDEN en J. F. WOLTERSON	Het probleem van cultivar en kloon bij populier (The problem of cultivar and clone with poplar) (La question de cultivar et clone du peuplier) . .	1960	*f* 0,50
42	H. A. VAN DER MEIDEN en J. L. F. OVERBEEK	Mogelijkheden in de keus van populiereplantsoen (Planting material of poplar)	1960	*f* 0,50
43	Anonymus	Overzicht van de werkzaamheden in 1959	1960	*f* 1,50
44	J. GREMMEN	Biologie en bestrijding van de wortelzwam Fomes annosus (Fr.) Cooke (Biology and control of the root-rot fungus, Fomes annosus (Fr.) Cooke) . .	1960	*f* 0,50
45	J. GREMMEN	Afsterving van naaldhout door Rhizina undulata, in in het bijzonder na takkenbranden op kaalslagen (A die-back of conifers caused by Rhizina undulata, particularly after slash burning)	1961	*f* 0,50
46	J. GREMMEN	De schorsbrand van de Japanse lariks, veroorzaakt door *Phacidiella coniferarum* (A die-back of the Japanese larch caused by Phacidiella coniferarum) .	1961	*f* 0,50
47	J. VAN SOEST	Oriënterend onderzoek naar kap en verbruik van inlands hout in 1958 en 1959 (Estimation of home grown timber felling and consumption in the Netherlands in 1958 and 1959)	1961	*f* 0,50
48	Anonymus	Overzicht van de werkzaamheden in 1960 . . .	1961	*f* 1,50
49	J. F. WOLTERSON	Populus nigra L. in Nederland (Populus nigra L. in the Netherlands)	1961	*f* 0,50
50	M. BOL	Minutentabellen 1962 voor het vellingswerk van douglas (Time tables for felling, lopping and barking of douglas fir)	1962	*f* 0,50

Nr.				Prijs
51	J. H. VAN LOON en M. BOL	Vergelijkend arbeidsfysiologisch onderzoek bij vellingswerk (Physiological studies on tree felling)	1962	*f* 0,50
52	Anonymus	Overzicht van de werkzaamheden in 1961 . . .	1962	*f* 1,50
53	C. P. VAN GOOR en J. F. VAN OOSTEN SLINGELAND	De bodemvruchtbaarheid van de Sijsselt, plaggenwinningsgebied van de voormalige buurtschap Maanen	1963	*f* 0,50
54	H. M. HEYBROEK	Diseases and lopping for fodder as possible causes of a prehistoric decline of Ulmus	1963	*f* 0,50
55	M. BOL	Vellingswerk met motorzagen in vergelijking met handzagen (Power saw compared with handsaw in felling)	1963	*f* 0,50
56	C. P. VAN GOOR	Bemestingsvoorschrift voor naaldhoutculturen (Fertilization of conifer plantations)	1963	*f* 0,50
57	H. M. HEYBROEK	Iepen in Sleeswijk (Elms in Sleswick)	1963	*f* 0,50
58	Anonymus	Overzicht van de werkzaamheden in 1962 . . .	1963	*f* 1,50

Uitvoerige Verslagen

BAND 1	Verslag Nr. 1, Ir. J. van Soest, Herkomstonderzoek van de groveden (Pinus sylvestris L.) in Nederland (overdruk)	1952	*f* 2,50
	Verslag Nr. 2, Ir. C. P. van Goor, Bewerking en vruchtbaarheid van droge bosgronden (overdruk)	1952	*f* 2,50
BAND 2	Verslag Nr. 1, Dr. J. Schelling, Stuifzandgronden	1955	uitverkocht
BAND 3	Verslag Nr. 1, Ir. J. van Soest, Verdrogingwerende maatregelen en middelen bij uitplanten van douglas	1957	*f* 1,50
	Verslag Nr. 2, Ir. C. P. van Goor, P. Zonderwijk en Dr. J. van der Drift, Chemische bestrijding van enkele grassen en houtige gewassen in de bosbouw	1957	uitverkocht
BAND 4	Verslag Nr. 1, Dr. J. van Soest, Stem form and volume of Japanese larch (Larix leptolepis Gord.) in the Netherlands	1959	*f* 10,—
	Verslag Nr. 2, Ir. J. J. Westra, Een oriënterend onderzoek naar de oorzaken van groeistoornissen in de bosbeplantingen in de Noordoostpolder . .	1959	*f* 2,50
BAND 5	Verslag Nr. 1, Dr. Ir. J. Schelling, De hoge bosgronden van Midden-Nederland	1961	*f* 5,70

Druk : Fa Ponsen & Looijen, Wageningen