

CENTRALE ORGANISATIE
VOOR TOEGEPAST-NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

BOSBOUWPROEFSTATION T.N.O.

VERSLAG OVER HET
JAAR 1951

KORTE MEDEDELING Nr 12



WAGENINGEN, DE DORSCHKAMP

1952

INHOUD

| | blz. |
|---|------|
| BESTUUR EN RAAD VAN BIJSTAND | 5 |
| ALGEMEEN | 5 |
| WERKZAAMHEDEN | 9 |
| <i>a.</i> Het groeiplaatsonderzoek | 9 |
| <i>b.</i> Het houtteeltkundig onderzoek | 12 |
| <i>c.</i> Selectie en veredeling, botanisch en pathologisch onderzoek | 19 |

BESTUUR EN RAAD VAN BIJSTAND

BESTUUR

In de loop van 1951 vonden enige wijzigingen in de samenstelling van het bestuur plaats. Het bestond aan het eind van het jaar uit:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Ir F. W. Malsch, <i>voorzitter</i> , | Ir P. de Fremery, |
| Ir J. W. Hudig, | Prof. Ir J. H. Jager Gerlings, |
| Prof. Dr G. Houtzagers, | Ir C. van der Giessen, <i>secretaris</i> . |

RAAD VAN BIJSTAND

Deze bestond eind 1951 uit de volgende leden:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Ir F. W. Malsch, <i>voorzitter</i> , | A. H. Geraedts, |
| D. van Aalst, | W. J. Hendriks, |
| Prof. Dr J. H. Becking, | Prof. Dr J. F. Kools, |
| Mr A. J. van Berkel, | P. J. F. Lombarts, |
| W. Boerhave Beekman, | Dr Th. C. Oudemans, |
| Ir A. A. Bonnema, | Ir A. W. van de Plassche, |
| J. J. G. Boot, | Prof. Dr G. A. van Poelje, |
| W. Brantsma, | J. G. C. Prins, |
| A. C. van Dam, | Ir H. W. Schenkenberg van Mierop, |
| J. H. Faassen, | Ir C. van der Giessen, <i>secretaris</i> . |

ALGEMEEN

KONINKLIJK BEZOEK

H.M. Koningin Juliana bracht op 14 September een bezoek aan het Bosbouwproefstation T.N.O.

CONTACTCOMMISSIE

Deze commissie heeft in 1951 niet vergaderd.

PERSONEEL

Op 31 December 1951 bedroeg de personeelssterkte 16 personen, waaronder 3 academici, 1 technisch ambtenaar, 4 assistenten, 2 analisten, 2 administratieve krachten, 1 instrumentmaker-glasblazer, 1 amanuensis-conciërge en 2 bosarbeiders.

TIJDELIJKE HULPKRACHTEN

Mej. Ir L. van Straaten verleende waardevolle assistentie bij het veredelingswerk.

De heer W. Oudshoorn, cand. l.i., was gedurende het gehele jaar werkzaam in de bibliotheek. Verder werd hij, waar nodig, ingeschakeld met literatuurstudie en assistentie bij het groeiplaatsonderzoek.

GASTMEDEWERKERS

Sedert begin Mei werkt Ir J. Smeets aan een onderzoek betreffende de invloed van de Amerikaanse eik op de bodem. Dit is een promotie-onderwerp in overleg met Prof. Houtzagers, dat aan het Bosbouwproefstation wordt uitgewerkt. Gedurende een aantal dagen was J. Holstener-Jørgensen van het Bosbouwproefstation in Denemarken alhier gedetacheerd.

De student E. Stapelveld werkte gedurende een aantal maanden aan een scriptie-onderzoek betreffende humus en structuur.

De heer B. Søegard, assistent van Dr C. Syrach Larsen, Hørsholm, kwam zich gedurende een week op de hoogte stellen van de methoden van pathologisch onderzoek.

GEBOUWEN EN TERREINEN

Het terrein, aansluitend aan het ten zuiden van de kas liggende nieuwe deel der kwekerij ter grootte van $1\frac{1}{4}$ ha werd voor ingebruikneming bestemd en voorbereid.

INVENTARIS

Deze onderging in het verslagjaar de volgende aanvullingen: een dynamometer van de Nedoptifa te Zeist en een thermostatische ruimte met eenvoudige regeling van de relatieve vochtigheid (onderzoek biologische bodemactiviteit), een microkjeldal-apparatuur, waarbij serie-distillatie mogelijk is, een Facit elektrische rekenmachine.

BIBLIOTHEEK

Het aantal boeken en overdrukken werd in 1951 uitgebreid met 972 stuks; het aantal tijdschriften bedroeg op 31 December 29.

De catalogisering vindt plaats volgens de nieuwe Oxford-indeling.

SAMENWERKING MET ANDEREN

Het Staatsbosbeheer verleende medewerking in menig opzicht, o.a. aan het onderzoek van de climaxopstanden. In verband met het onderzoek naar instandhouding en verbetering van de groeiplaats door bemesting, bewerking en houtsoortenkeuze werd ook medegewerkt door

Ir J. F. van Oosten Slingeland, rentmeester van Middachten en Kernhem en de heer P. van Ernst, rentmeester van de landelijke eigendommen van de familie Philips.

Met de Nationale Populieren Commissie werd samengewerkt bij het groeiplaatsenonderzoek van een tweetal populierensoorten.

Door het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek werd in het afgelopen jaar een groot aantal grondmonsters geanalyseerd.

Met het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., de Stichting voor Bodemkartering en enkele instituten en laboratoria van de Landbouwhogeschool werd geregeld contact onderhouden.

Ten behoeve van het groei- en opbrengstonderzoek werd de zeer gewaardeerde medewerking ondervonden van een aantal boseigenaren en beheerders.

In het kader van de werkzaamheden van de Commissie Meten Hout op Stam, ingesteld door de Hoofdafdeling Bosbouw bij de Stichting voor de Landbouw, werden in samenwerking met het Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek, Afdeling Houtmeetkunde, en de wiskundig adviseur van het Bosbouwproefstation, Ir A. Stoffels, metingen aan groeden uitgevoerd.

Er is een geregeld contact onderhouden met andere T.N.O.-instituten, in het bijzonder het Instituut voor Toegepast-biologisch Onderzoek in de Natuur en met enkele laboratoria van de Landbouwhogeschool.

COMMISSIES EN VERGADERINGEN

De leden van de staf namen deel aan verschillende vergaderingen, ontvangsten en excursies, welke van belang waren voor de werkzaamheden.

CONTACT MET HET BUITENLAND

De directeur nam deel aan het 4e Internationale Populieren Congres in Engeland van 22 April tot 3 Mei en bezocht het Forest Research Station Alice Holt.

Van 8—15 Augustus woonde hij de jaarlijkse bijeenkomst bij van de British Association for the Advancement of Science in Edinburgh.

Ir J. van Soest bezocht van 30 Juni tot 14 Juli de belangrijkste bosbouwproefstations van West-Duitsland.

Ir C. P. van Goor bezocht van 18 tot 30 Juli de houtvesterijen Syke en Erdmannshausen (Landbouwvoorbouw en bodemregeneratie) en nam deel aan de Hochschulwoche der Forstl. Fakultät der Universität Göttingen te Hann.-Münden en de Waldarbeiterkurs te Münchhof.

Op 28 September bracht Ir C. P. van Goor een bezoek aan Ir M. van

Miegroet van de Leerstoel voor Bosbouw der Landbouwhogeschool te Gent.

Van 22 tot 28 November nam hij deel aan een excursie, die de bodemkartering van bosgebieden in Württemberg (D) en de Ardennen (B) tot onderwerp had.

Het bosbouwproefstation ontving de volgende buitenlandse bezoekers:

| | |
|--|---|
| Baron Alain de Jamblinne, L. Bodeux en J. Huygh Prof. H. G. Champion en Dr Jones met 16 studenten | Centrum v. Bosbiologie in de Limburgse Kempen, Bokrijk, België, Oxford, Engeland, |
| Mrs C. Ehrenberg Mr Gardiol | Experimentalfältet, Zweden, houtvester Canton de Vaud, Zwitserland, |
| Miss E. G. Gray | phytopathologe, North of Scotland College of Agriculture, Aberdeen, Hann.-Münden, Duitsland, |
| Dr H. H. Heitmüller H. A. Hendriksen S. G. Hitt | Springforbi, Denemarken, University of Wisconsin, Madison, U.S.A., |
| H. Holstener—Jørgensen, O. Huuri Dr W. Liese Ir R. Iberg Ir M. v. Miegroet met 14 studenten | Denemarken, Hartola, Finland, Lintorf bij Düsseldorf, Duitsland, Zürich, Zwitserland, Rijkslandbouwhogeschool, Gent, België, |
| Dr C. Muhle Larsen | directeur Veredelingsinstituut voor populieren, Grammont, België, Obersolwey bei Eslohe, Duitsland, |
| Dr H. J. Graf Spee B. Søegard Dr W. von Wettstein | Hørsholm, Denemarken, Forstl. Bundesversuchsanstalt, Mariabrunn, Oostenrijk, Institut für angewandte Mykologie u. Holzschutz, Hann.-Münden, Duitsland. |
| Prof. Dr H. Zycha | |

In verslagjaar werd op het Bosbouwproefstation een vergadering gehouden van het Joint F.A.O./I.U.F.R.O. committee on bibliography alsmede van het Bestuur en de Sectie-voorzitters van de I.U.F.R.O.

PUBLICATIES EN VOORDRACHTEN

- GOOR, Ir C. P. VAN, De productiecapaciteit van bosgronden.
T.N.O.-Nieuws 6 (1951) p. 79—82.
De productiecapaciteit van de zandige bruine bosgronden.
Korte Mededeling 9 (1951).
- SOEST, Ir J. VAN, Principiële vraagstukken bij proefperken 2. Diktemetingen.
Ned. Bosbouw Tijdschr. 23 (1951) p. 161—168, tevens *Korte Mededeling* 10 (1951).
- VLOTEN, Dr H. VAN, Drie jaren Bosbouwproefstation T.N.O.
T.N.O.-Nieuws 6 (1951) p. 113—117.
Het Bosbouwproefstation T.N.O.
Wagening's Hogeschoolblad 8 (1951) p. 118—119.

Op uitnodiging van de British Association for the Advancement of Science hield de directeur te Edinburgh een voordracht „Evidence of host-parasite relations bij experiments with *Phomopsis Pseudotsugae* Wilson". Deze voordracht zal worden gepubliceerd.

WERKZAAMHEDEN

A. HET GROEIPLAATSONDERZOEK

GROEIPLAATS CULTUURBOSSEN

Van alle proefperken van de Japanse lariks zijn de groeiplaatsen onderzocht. Hoewel het aantal gegevens voor zekere conclusies betreffende de invloed van bepaalde bodemeigenschappen op de groei van de Japanse lariks te gering is, werden waardevolle aanwijzingen verkregen omtrent de te volgen onderzoekingsmethodiek. Bij gebruik van de gegevens van alle proefperken bleek het niet mogelijk een verband te vinden tussen de verschillende groeiplaatsfactoren (fosfaat-, stikstof-, leem-, humusgehalte enz.) en de boniteit van de Japanse lariks. Werden echter de gegevens gerangschikt naar de geologische formaties¹ der proefperken, dan kwam de invloed van een bepaalde factor duidelijk naar voren. Tevens werd voor iedere geologische formatie een zeer bepaalde boniteitsspreiding gevonden. Deze resultaten dringen in de richting van het regionaal onderzoek.

Behalve de positieve invloed van het gehalte afslibbaar is een definitieve invloed van het fosfaat- en het stikstofgehalte op de boniteit van de Japanse lariks te onderkennen. Bij stijgende fosfaatgehalten — bepaald in mg oplosbaar in citroenzuur per 1000 gram grond — neemt de boniteit

¹) Landschapstypen, in de betekenis die de Stichting voor Bodemkartering hieraan geeft.

toe. De sterkste reactie ligt in het gebied van $P_{\text{citr.}}$ 0—20. Daar het P-onderzoek in de bosbouw zich hoofdzakelijk in dit lage traject beweegt, wordt een sterkere extractiemethodiek in gebruik genomen.

De invloed van het stikstofgehalte, zowel in grond als in blad, is tegengesteld gericht. Toename van het stikstofgehalte veroorzaakt daling van de boniteit. Dit verschijnsel doet zich eveneens voor in de kalkproefvelden te Emmen, waar met stijgende bemesting het stikstofgehalte in grond en blad toeneemt en de lengtegroei van de Japanse lariks minder wordt. Zeer waarschijnlijk is het karakter van de lariks als pionierhoutsoort, die gemakkelijk op onontwikkelde bodems ontkiemt, hiervoor de aanleiding. Dit probleem wordt thans door middel van bemestings- en potproeven nader bestudeerd.

De invloed van de Japanse lariks op de bodem en daarmee op de productiviteit van de groeiplaats blijkt ernstig ten ongunste van deze houtsoort tot uitdrukking te komen. Zowel de veldcapaciteit als de stabiliteit van de structuur zijn voor gelijk humuspercentage en gelijk bodemtype onder de Japanse lariks geringer dan onder de inlandse eik. Naarmate het humusgehalte stijgt, wordt de invloed ongunstiger. Ook het stikstofgehalte van de humus blijkt onder invloed van de Japanse lariks lager te zijn. Het onderzoek vindt voortgang.

GROEIPLAATS CLIMAXBOSSEN

Het onderzoek van de optimale vruchtbaarheid van de grond in climaxopstanden moest voorlopig beperkt worden tot de bosgebieden van de provincie Gelderland, waarvan de hoge zandgronden de belangrijkste plaats innemen. In 23 proefperken worden thans voor een geheel jaar (van zomer '51 tot zomer '52) periodieke bepalingen gedaan betreffende de biologische bodemactiviteit, de structuur, de aciditeit, het stikstofgehalte en andere variabele factoren. Uit de tot dusver verrichte onderzoeken blijkt, dat er in deze variabele factoren een belangrijke variabiliteit op korte termijn bestaat. Deze is vooral voor de stabiliteit van de structuur aanzienlijk, hoewel ook de poriënvolumen aan veranderingen onderhevig zijn. Door gelijktijdige monsternamen in verschillende objecten blijkt, dat de klimatologische factoren, waaronder vooral neerslag en temperatuur, voor deze variabiliteit van betekenis zijn. Deze variabiliteit op korte termijn, waaraan ook de pH H_2O en het stikstofgehalte onderworpen zijn, brengt voor het vergelijkend onderzoek van de invloed van de economische houtsoorten op de bodem verstrekkende consequenties met zich mede. Onder andere betekent dit, dat een dergelijk onderzoek slechts uitgevoerd kan worden aan vergelijkbare objecten door gelijktijdige bemonstering.

Op grond van het éénmalige profiel- en vegetatie-onderzoek werd een vijftal groeiplaatstypen voor de leemarme hoge zandgronden opgesteld. De gevormde typen worden gekenmerkt door de dominantie van enkele componenten van de bodemflora. De relatie tussen deze vijf groeiplaatstypen enerzijds en het bodemtype, alsook de groei van de opstand anderzijds, is zeer nauw. Het onderzoek naar dit verband wordt voortgezet.

GROEIPLAATS BEMESTING, BEWERKING ENZ.

Het climaxonderzoek maakte het mogelijk de invloed van de bodembewerking, dieper dan 25 cm, op de eigenschappen en de productiviteit van de hoge zandgronden nader te onderzoeken. Hiertoe werden onbewerkte bosgronden vergeleken met bosgronden, waarin \pm 100 jaar geleden of korter de eerste bodembewerking plaats vond. Van de bewerkte gronden kan met zekerheid aangenomen worden, dat ze voor de bewerking in dezelfde toestand verkeerden als de te vergelijken onbewerkte. Er blijkt een sterke achteruitgang vast te stellen te zijn in het gehalte aan organische stof — \pm 120 000 kg/ha, het stikstofgehalte — 4000 kg/ha zuivere N_2 , het gehalte fosfaat — 300 kg P_2O_5 /ha, terwijl tevens het watervasthoudend vermogen per ha met 312 000 l gedaald is. Als gevolg van het verlies aan humus — dit is op onze zandgronden het enige colloïdale materiaal — wordt de aciditeit minder gebufferd, hetgeen een verzuring van het gehele profiel ten gevolge heeft. Oplosbaarheids-onderzoek van fosfaat wijst op een sterkere fosfaatfixatie in de bewerkte profielen. Er is echter een verhoging in de biologische bodemactiviteit tot boven de optimale vast te stellen. Dit betekent, dat het organisch materiaal sterker gemineraliseerd wordt dan wenselijk is. Gecombineerd met een verhoogde aeratie brengt dit ernstige gevolgen voor de bodemvruchtbaarheid met zich mede. Diepe bewerking en bemesting — kortom activering — van de hoge zandige bosgronden, die hun normale humusgehalte bevatten, moeten als ongewenst worden beschouwd.

De groeiverbeteringsproeven op het landgoed „De Pan” onder Maarheeze worden voortgezet.

De onderzoekingen betreffende de landbouwvoorbouw als methode tot regeneratie van humusarme, sterk gedegradeerde gronden op „Middachten” en de „Syssest” worden voortgezet. Op „Middachten” werden 4 proefperken uitgezet van 60×75 m² ieder, waarop opstanden zijn aangelegd met verschillende mengingsgraden. De hoofdhoutsoort is de douglas; de menghoutsoorten bestaan uit inheemse loofhoutsoorten

en *Prunus serotina*. Het doel van deze proef is na te gaan, welke mengingsgraad de gunstige toestand van de bodem — na landbouwvoorbouw — in stand houdt, subsidiair verbetert en daarnaast zoveel mogelijk hout produceert. Uit de tot dusver verkregen gegevens blijkt duidelijk, dat zonder of met geringe kosten de bodemtoestand — zij het tijdelijk — aanzienlijk kan worden verbeterd.

De voor ieder bemestingsonderzoek onontbeerlijke potproeven vinden ook haar toepassing bij het Bosbouwproefstation. Daar het niet mogelijk was de vrij kostbare Mitscherlich-potten aan te schaffen, moest worden nagegaan hoe gewone aarden potten voor dit doel waren geschikt te maken. Hiervoor is een vrij uitgebreide proef opgezet, waarbij ten slotte een behandeling van de binnenzijde van de potten met paraffinelak het meest deugdelijk bleek. De potten, die met gewone paraffine waren behandeld, bleken ernstige groeistoornissen bij de planten te veroorzaken.

GROEIPLAATS POPULIEREN

Medewerking werd verleend aan een door de Nationale Populieren Commissie opgezet onderzoek betreffende de invloed van de groeiplaats op de kwaliteit van het hout.

B. HET HOUTTEELTKUNDIG ONDERZOEK

De voorgeschiedenis van het houtteeltkundig onderzoek aan het Bosbouwproefstation T.N.O. ligt in het werk van de Exotencommissie, dat met erkentelijkheid kon worden overgenomen, maar wat ook tevens er toe noodzaakte, eerst in de voetsporen der voorgangers te treden en dan pas uit te zien naar verdere mogelijkheden en verbeteringen. In de afgelopen vier jaren is getracht deze verandering en verbeteringen zo snel mogelijk door te voeren, doch door omstandigheden kon dit niet verwezenlijkt worden. De oorspronkelijk zeer doelmatig geachte werkverdeling tussen het proefstation, waar de metingen zouden worden verricht, en de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O., die het rekenwerk op zich zou nemen, bleek zowel technisch als financieel niet uitvoerbaar te zijn. De hierop ingestelde organisatie van het buitenpersoneel: een technisch ambtenaar en twee arbeiders, kan niet aan het — in verhouding nu veel omvangrijkere — binnenwerk dienstbaar worden gemaakt, zodat beide arbeiders meestentijds elders te werk zijn gesteld. Ook de algehele stijging der onkosten, waarmede de subsidiëring geen gelijke tred kan houden, maakt verdere ontplooiing onmo-

gelijk. Wat er ondanks deze moeilijkheden in de afgelopen jaren tot stand is gekomen, mag niet dan na een woord van dank aan alle medewerkers, zowel binnen als buiten de muren van De Dorschkamp, worden vermeld. In het bijzonder zij hier de naam van Ir A. Stoffels genoemd.

Het staat dus voorop, dat van het volgen van een grote lijn geen sprake kon zijn. In plaats van na een voorbereidende studie en vaststelling van de in het onderzoek te betrekken boomsoorten te beginnen met alle principiële vraagstukken, om eerst daarna met het eigenlijk opbrengst-onderzoek aan de gang te gaan, moest — om in krijgsmanstaal te spreken — op vele fronten gelijktijdig worden gevochten.

Zo moesten enerzijds alle oude proefperken van de Exotencommissie en van het vroegere Rijksbosbouwproefstation, voor zover deze door het Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek werden overgegeven, worden gecontroleerd, gedund en gemeten. Vooral de hermeting van de sinds jaren niet meer gecontroleerde grovedennenreeksen kostte zeer veel tijd. Anderzijds was het noodzakelijk zich volledig te oriënteren op de moderne werkwijzen van het opbrengst-onderzoek, waartoe naast literatuurstudie persoonlijk contact met belangrijke, op dit gebied werkzame, buitenlandse instellingen nodig was. Tevens moest een eigen richting worden ontwikkeld, die het hoofd moest bieden aan de bedenkingen, die tegen de huidige werkwijze waren gerezen. Ten slotte moest een inventarisatie worden gemaakt om een overzicht te verkrijgen van de in Nederland aanwezige opstanden, die een bijdrage zouden kunnen leveren in de toekomstige onderzoekingen op dit gebied. Aanvankelijk werd het aantal in onderzoek zijnde proefperken uitgebreid van 42 tot 101, met de gedachte, dat het mogelijk zou zijn dit aantal tot 150 op te voeren, zodat naar schatting aan het volledige opbrengst-onderzoek van 2 houtsoorten gelijktijdig kon worden gewerkt. Deze gedachte moest echter spoedig worden opgegeven. Het huidige aantal van 101 proefperken — de herkomstreeksen van het vroegere Rijksbosbouwproefstation zijn buiten beschouwing gelaten, omdat het hierop steunende onderzoek is afgesloten — moet voorlopig wel als een maximum worden beschouwd voor de tegenwoordige personeelsbezetting. In de plaats hiervan is nu de hoop gevestigd op een grote uitbreiding met tijdelijke proefperken, die één keer zullen worden gemeten en waarmede dan het opbrengst-onderzoek voor de Japanse lariks zijn voorlopig einddoel zal kunnen bereiken. Een dergelijk plan is echter eerst uitvoerbaar, wanneer hiervoor over voldoende financiële middelen kan worden beschikt.

Wat betreft hetgeen in de afgelopen jaren en in het bijzonder in 1951 tot stand is gekomen, kan het volgende worden medegedeeld.

INVENTARISATIE

De inventarisatie van voor bosbouwkundig onderzoek geschikt lijkende opstanden is aanvankelijk in een vlot tempo uitgevoerd. In het begin liet het zich aanzien, dat dit in 1949 al zijn beslag zou kunnen krijgen, doch toen ongeveer 2/3 van het land was bewerkt, moest wegens tijdgebrek en wegens geldgebrek het tempo aanzienlijk worden vertraagd. Thans ziet het er echter naar uit, dat in 1952 dit onderzoek wel zal kunnen worden afgesloten en op eenvoudige wijze systematisch bewerkt. Intussen dient te worden vermeld, dat van de reeds ter beschikking gekomen gegevens op ruime schaal gebruik is gemaakt, zowel bij de veredeling en het groeiplaatsonderzoek, als voor het uitzetten van nieuwe proefperken. Bovendien werd het kaartstelsel nog verschillende malen door anderen geraadpleegd. Zo kon hiervan, in het bijzonder bij het onderzoek naar de groei van de Amerikaanse eik, dat uitging van de bosbouwfaculteit in Hann.-Münden (Duitsland), en waarin ook Nederland werd betrokken, op ruime schaal gebruik gemaakt worden.

HERKOMSTONDERZOEK IN GROVEDEN EN EUROPESE LARIKS

Het herkomstonderzoek van de groveden werd reeds in 1948 ter hand genomen, doch door allerlei moeilijkheden met de bewerking van de gegevens heeft het tot 1951 geduurd voor de berekeningen als voltooid konden worden beschouwd. In dat zelfde jaar kon het verslag ook worden samengesteld en voor publicatie gereed worden gemaakt. De uitgave er van kan in 1952 worden verwacht.

GROEIVERBETERING VAN JAPANESE LARIKS OP VERWILDERDE GROND

De groeiverbetering van Japanse lariks op verwilderde grond is een onderwerp, dat in hoofdzaak betrekking heeft op de groeiplaats, zodat dit op deze plaats niet zal worden behandeld. Te meer, omdat aan het voor dit doel gekozen object nog geen metingen worden verricht. Wel werd hulp verleend bij het uitzetten van de proefreeksen.

GROEIONDERZOEK VAN VERSCHILLENDE HOUTSOORTEN

Terwijl de Exotencommissie van 1923 af een bescheiden aantal proefperken in douglas, Japanse en Europese lariks, Corsicaanse en Oostenrijkse den heeft onderzocht, leek het wenselijk de werkzaamheden voorlopig te beperken tot één of twee houtsoorten, die dan intensiever konden worden bestudeerd, zodat het op grond daarvan mogelijk wordt inhouds- en opbrengsttabellen samen te stellen. Omdat van de oude proefperken degene in douglas en in Japanse lariks het talrijkste waren, en er

bovendien in de praktijk behoefte bestaat aan een behoorlijk inzicht in het gedrag van deze boomsoorten, werd de mogelijke uitbreiding van het werk vooral in deze richting gezocht.

De samenwerking met het eerder genoemde instituut in Hann.-Münden heeft er echter toe geleid, dat daarnaast een reeks perken in Amerikaanse eik werd uitgezet. Deze zijn dan in het Duitse onderzoek betrokken als vliegende proefperken, terwijl zij als blijvende proefperken het beginmateriaal zullen vormen voor een te zijner tijd op bredere basis op te zetten studie omtrent de groei van deze boomsoort in Nederland. Voordat besloten was tot de beperking van het aantal op ruimere schaal te bestuderen boomsoorten, hadden nog enkele andere uitbreidingen plaats gevonden, die in bijgaand overzicht tot uitdrukking komen.

TABEL 1. Overzicht van de in het houtteeltkundig onderzoek betrokken proefperken ¹⁾

| Boomsoort | Oorspr. aantal sinds 1923-1934 | Aantallen in onderzoek op | | | | |
|-------------|--------------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | | 1-1-48 | 1-1-49 | 1-1-50 | 1-1-51 | 1-1-52 |
| Am. eik | — | — | 1 | 1 | 23 | 23 |
| Inl. eik | — | — | — | 2 | 5 | 5 |
| Ab. grandis | — | — | — | 1 | 1 | 1 |
| Douglas | 17 | 13 | 16 | 24 | 22 | 24 |
| Eur. lariks | 6 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 |
| Jap. lariks | 19 | 14 | 19 | 23 | 27 | 27 |
| Hybriden | — | — | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Cors. den | 7 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| Oost. den | 8 | 5 | 11 | 11 | 11 | 10 |
| Groveden | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 58 | 42 | 60 | 76 | 100 | 101 |

¹⁾ De cijfers van vroegere jaren zijn in enkele gevallen verbeterd; de hier weergegevene zijn geheel juist.

Uit het volgende overzicht blijkt, dat door het doen afvallen van enkele perken het aantal nieuw uitgezette perken groter is, dan uit de verschillen van de cijfers voor 1948 en 1952 zou volgen.

TABEL 2 Veranderingen in de proefperken in de jaren 1948 tot en met 1951

| Boomsort | Aanwezig 1-1-48 | Tussentijds afgevallen | Tussentijds uitgezet | Aanwezig 1-1-52 |
|-------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|
| Am. eik | — | — | 23 | 23 |
| Inl. eik | — | — | 5 | 5 |
| Ab. grandis | — | — | 1 | 1 |
| Douglas | 13 | 2 | 13 | 24 |
| Eur. lariks | 5 | 3 | — | 2 |
| Jap. lariks | 14 | 1 | 14 | 27 |
| Hybriden | — | — | 3 | 3 |
| Cors. den | 4 | — | 1 | 5 |
| Oost. den | 5 | 1 | 6 | 10 |
| Groveden | 1 | — | — | 1 |
| | 42 | 7 | 66 | 101 |

De derde tabel geeft ten slotte de bijzonderheden over 1951 afzonderlijk weer.

TABEL 3 Overzicht van de proefperken met betrekking tot het jaar 1951

| Boomsort | 1-1-51 | Uitgezet | Vervallen | 1-1-52 | Waarvan gemeten |
|-------------|--------|----------|-----------|--------|--------------------|
| Am. eik | 23 | — | — | 23 | 8 |
| Inl. eik | 5 | — | — | 5 | — |
| Ab. grandis | 1 | — | — | 1 | — |
| Douglas | 22 | 2 | — | 24 | 13 |
| Eur. lariks | 2 | — | — | 2 | 2 |
| Jap. lariks | 27 | 1 | 1 | 27 | 10 |
| Hybriden | 3 | — | — | 3 | — |
| Cors. den | 5 | — | — | 5 | 2 |
| Oost. den | 11 | — | 1 | 10 | 8 |
| Groveden | 1 | — | — | 1 | 1 |
| | 100 | 3 | 2 | 101 | 44 |

Het werd raadzaam geacht alle waarnemingen op dezelfde wijze te bewerken en wel voor de hoogteregressie volgens de methode van Näs-lund en voor de inhoud met behulp van de inhoudstabellen (zie blz. 17

en 18 inhoudstabellen). Daartoe moesten alle vroegere berekeningen, van 1923 af, worden overgemaakt. Voor de douglas is dit gedaan door de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O., terwijl de Japanse lariks werd bewerkt door het proefstation.

Deze laatste uitkomsten zijn in December 1951 bekend geworden en zullen volgend jaar aan de betrokken eigenaars en beheerders worden medegedeeld. Voor de overige boomsoorten zullen de berekeningen voorshands niet verder gaan dan de cylinderinhoud.

ONDERZOEK GROOTTE PROEFPERK

Aangezien de literatuur geen uitkomst verschaft over de invloed van de grootte van het proefperk op de nauwkeurigheid van de resultaten, werd het nodig geoordeeld hiernaar een afzonderlijk onderzoek in te stellen. Voor dit doel zijn 4 opstanden van Japanse lariks — de eerste boomsoort, waarvan opbrengstoverzichten zullen worden samengesteld — uitgezocht, waarvan 3 nieuwe. Zo nodig kan een vijfde perk, dat reeds als gewoon object dienst doet, aan deze reeks worden toegevoegd. Van het eerste perk zijn de vrij omvangrijke berekeningen voor een gedeelte door de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O. uitgevoerd; de overige zullen met eigen personeel worden bewerkt met behulp van de nieuwe elektrische Facit-rekenmachine.

INHOUDSTABELLEN

Bij het overnemen van het exotenonderzoek werd de beschikking verkregen over de uitkomsten van enkele honderden sectiemetingen in douglas, Corsicaanse en Oostenrijkse den. Van elke gelegenheid is sindsdien gebruik gemaakt om dit aantal te vergroten, waarbij in beginsel iedere boomsoort welkom is. Aldus kon het cijfermateriaal worden uitgebreid tot rond 725 in douglas, 125 in Europese lariks, 750 in Japanse lariks, 325 in Oostenrijkse, 300 in Corsicaanse en 325 in groveden, 75 in inlandse eik, 225 in Amerikaanse eik, alsmede ongeveer 50 in andere houtsoorten. Bij dit werk werd in zeer ruime mate de medewerking van vele bosbezitters en -beheerders, zowel van Staats- als van particuliere zijde, ondervonden.

De uitkomsten van de metingen in douglas zijn gebruikt om de tabel van Prof. Becking te controleren. De verkregen cijfers geven vooral bij zwaardere bomen vrij grote afwijkingen, doch het op zichzelf vrij omvangrijke materiaal is nog niet voldoende om de oorzaak hiervan aan te wijzen. Het verzamelen van meer gegevens, in het bijzonder in zware opstanden, die in dicht verband geplant en daarna vrij krachtig gedund

zijn, is hiertoe nodig. Voorlopig wordt de tabel van Becking gebruikt.

Van de Japanse lariks komen in Nederland slechts weinig bomen voor met een middellijn op borsthoogte van meer dan 30 cm en een lengte van meer dan 25 m. Vandaar dat het verantwoord werd geacht een bewerking te beginnen met het materiaal, toen een aantal van 500 was bereikt.

Ook hierbij doet de Japanse lariks dienst als toetssteen, doordat het zelfde materiaal op verschillende wijzen zal worden bewerkt ten einde daaruit de beste vereffeningsmethode te kunnen bepalen. Er zijn thans twee bewerkingen, onderscheidenlijk volgens Wolff von Wülffing en volgens Näslund, gereed gekomen. Laatstbedoelde had een betere uitkomst dan eerstgenoemde, zodat bij de bewerking van de proefperken van het groeionderzoek de tabel volgens Näslund dadelijk in toepassing werd gebracht.

Terwijl de hiervóór genoemde aantallen sectiemetingen van Corsicaanse en Oostenrijkse dennen grotendeels afkomstig zijn van de Exoten commissie, zijn de grovedennen alle in 1951 gemeten. Het onderzoek naar de inhoud van de groveden in Nederland geschiedt ten behoeve van de Commissie voor het Meten van Hout op Stam, ingesteld door de Hoofd-afdeling Bosbouw van de Stichting voor de Landbouw. Aan dit project werken het Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek, het Staatsbosbeheer en het Bosbouwproefstation gezamenlijk. Het werk draagt een spoedeisend karakter.

Aan stammen van de overige houtsoorten worden slechts metingen gedaan, voor zover dit in vereniging met andere werkzaamheden mogelijk is.

ONDERZOEK DUUR GROEITIJDVAK

Dit onderzoek staat op zichzelf en heeft ten doel een inzicht te verschaffen in het verloop van de groei tijdens de vegetatieperiode en in het bijzonder om een indruk te krijgen van de duur van het voor- en naseizoen, waarin de aanwas van weinig betekenis is en welke tijdvakken dus beschikbaar zijn voor het verrichten van metingen; in deze perioden zijn bovendien de weersomstandigheden voor het meetwerk belangrijk gunstiger dan in de wintermaanden. De waarnemingen zijn in 1951 verricht aan douglas, Japanse lariks, *Abies grandis* en Amerikaanse eik. De uitkomsten zijn reeds grotendeels bekend, zodat hierover spoedig een korte verhandeling kan worden geschreven.

Samenvattend kan van het houtteeltkundig onderzoek aan het Bosbouwproefstation T.N.O. worden gezegd, dat het is voortgesproten

uit het exotenonderzoek, dat de Nederlandsche Heidemaatschappij verrichtte, en uit het herkomstenonderzoek van groveden en Europese lariks. Terwijl de herkomstproeven werden beëindigd, heeft het exotenonderzoek zich uitgebreid en verdiept, met het doel om op een principieel aanvaardbare basis — waartoe een voorafgaande oriëntering nodig is — eerst inhoudstabellen en later groeioverzichten voor de belangrijkste Nederlandse bosbomen samen te stellen. Daarbij is de Japanse lariks het eerst in bewerking genomen, waarna, in een nader te bepalen volgorde, douglas, Corsicaanse en Oostenrijkse den, alsmede Amerikaanse eik en mogelijk nog andere boomsoorten zullen volgen. Gelijktijdig is, in samenwerking met anderen, een onderzoek naar de inhoud van de groveden gaande.

C. SELECTIE EN VEREDELING, BOTANISCH EN PATHOLOGISCH ONDERZOEK

KWEKERIJ

Het nieuwe deel van de kwekerij (2 ha) werd in gebruik genomen, terwijl voorbereidingen werden getroffen voor de uitbreiding in het volgende jaar ($1\frac{1}{4}$ ha). De jonge zaailingen van populieren ondervonden schade door aantasting van ritnaalden. De plaag werd tot staan gebracht door toediening van HCH (Luxan stuif), gemengd met droog zand, dat 20 cm aan weerskanten van de plantrijen werd ondergeharkt.

Mijten op sitkasper en lariks worden door het Instituut voor Toegepast Biologisch Onderzoek in de Natuur onderzocht. De bestrijding met parathion werd uitgevoerd door de Plantenziektenkundige Dienst.

VEREDELING VAN BOSBOMEN

Verdere entingen van lariks op lariks werden onder dubbel glas en met de zuigflesmethode beproefd. Beide manieren slaagden.

Groveden werd periodiek geënt onder dubbel glas en in de openlucht. De entingen onder dubbel glas, uitgevoerd in de periode van 9 September tot 12 October 1950, slaagden op bergden met 66% en op Corsicaanse den met 75%. De entingen onder dubbel glas, welke einde Januari en begin Februari werden verricht, slaagden met 100% op alle gebruikte onderstammen. De entingen, welke van 9 September tot 12 October in de open lucht werden uitgevoerd, mislukten vrijwel geheel (geslaagd $\frac{2}{320}$); die in de maand April leverden aanvankelijk 25% op, welk cijfer later weer terug liep.

De periodieke entingen in de kwekerij in de late zomer werden ge-

varieerd door een deel van de enten tijdelijk te beschermen met papieren zakken.

Belangrijk is, dat de methode onder dubbel glas in 1951 zonder te veel risico kon worden toegepast voor de vegetatieve vermeerdering van de grovedennen, die in het kader van de werkgroep „Selectie en Veredeling Groveden” bij de inventarisatie werden uitgezocht en gemerkt.

Ook de entingen van Amerikaanse eik op Amerikaanse eik werden herhaald (geslaagd 16/25).

Reciproke kruisingen tussen Europese en Japanse lariks werden aan enige vrij staande bomen op De Dorschkamp uitgevoerd. Kleine hoeveelheden zaad werden gewonnen.

Verschillende partijen zaad, gedeeltelijk uit het buitenland ontvangen, werden in de kwekerij op zaaibedden uitgezaaid. Hierbij bevond zich onder meer zaad van 120- tot 150-jarige bomen van de Europese lariks in Schotland, dat welwillend werd afgestaan door de eigenaar Lord Cawdor, na bemiddeling van de Forestry Commission te Londen.

Van een Amerikaanse eik werden eikels gewonnen deels van het normaal groene deel van deze boom, deels van een gedeelte, dat regelmatig goudgeel gekleurde bladeren maakt. De nakomelingen van het normale deel leverden slechts normale planten. De eikels van het afwijkend gekleurde deel gaven voor een deel kiemplanten met gele bladeren en verder overgangen naar de normale kleur.

Enige herkomsten en een aantal individuele nakomelingen van douglas en lariks werden in vergelijkende proefseries in de kwekerij uitgeplant. Van de herkomsten mogen hier worden genoemd Europese lariks uit Denemarken, de Sudeten en Schotland. Hierbij bevindt zich ook de eerste generatie van de Japans-Europese hybride uit Dunkeld.

In een opstand van de boswachterij Sprieder en Speulder Bos van het Staatsbosbeheer, waarin Europese en Japanse lariks gemengd zijn geplant, werd een flinke aantasting door larikskanker geconstateerd. Deze beplanting heeft — ongewild — een excellente toets van de vatbaarheid der beide soorten opgeleverd. De aantasting werd uitsluitend op de Europese lariks gevonden. De Japanse lariks blijkt geheel vrij van deze ziekte.

VEREDELING VAN POPULIEREN

Begin Maart werden 435 tweejarige en 1745 eenjarige zaailingen aan

de Nederlandsche Heidemaatschappij afgeleverd ter verdere observatie.

Het aantal kruisingscombinaties bedroeg dit jaar 194, waarvan 141 met de Leuce-groep en 53 van andere groepen, in hoofdzaak Aigeiros-populieren. Geslaagd zijn respectievelijk 93 en 26.

Het is nog niet gelukt een zuivere ♂ *P. alba* te vinden. Ook een boom die onder die naam in het Arboretum der Landbouwhogeschool staat, blijkt een *P. canescens* en geen zuivere *P. alba* te zijn.

Bloem- en enthout werd ontvangen uit Denemarken, Engeland en Frankrijk. Stuifmeel van *P. tremuloides* en *P. grandidentata* uit de Verenigde Staten gezonden, gaf in tegenstelling tot het vorige jaar teleurstellende resultaten. Vermoedelijk was het stuifmeel bij verzending te vochtig.

Kruisingspogingen met de in Nederland beschikbare *P. candicans* als moeder verliepen als in het vorige jaar bijna geheel negatief, ook bij bestuiving aan de boom zelf.

In totaal konden 22 000 zaailingen worden verspeend, grotendeels in de kwekerij, deels nog in de bakken.

Uit populierenzaad van verschillende herkomsten, dat uit Noord-Amerika werd ontvangen, konden 4600 zaailingen worden gekweekt.

Van de zaailingen 1950 werden 25 families van de Leuce-groep in drievoud in een blokkenproef uitgezet. De metingen van het eenjarige lot op tweejarige wortel hebben opmerkelijke (significante) verschillen tussen de families aangetoond, terwijl de verschillen tussen de blokken, rijen en kolommen volkomen onbelangrijk blijken te zijn. Voortzetting van deze proef en herhaling met dezelfde en nieuwe families, die in 1951 werden verkregen, beloven belangrijke resultaten voor de beoordeling van de groeikracht der verschillende combinaties. Bovenaan in de lijst van de gemiddelde lengte der eenjarige loten staan de combinaties *P. alba* met enige nummers van *P. tremula*. Een *P. tremula* uit Polen, gekruist met enige Nederlandse en Poolse *P. tremula* geeft de in lengte daarop volgende families. De Nederlandse *P. tremula* als moeder met Nederlandse en Poolse vaders vertonen een mindere groei. *P. alba* Ned. 38 × *P. tremula* Polen 13 heeft de langste nakomelingen ($201,6 \pm 1,0$). *P. tremula* Ned. 35 × *P. tremula* Ned. 14 heeft de kortste ($114,5 \pm 1,0$). Dit is dus slechts 57% van de eerstgenoemde. De combinatie *P. tremula* Polen 23 × *P. tremula* Ned. 14 daarentegen behaalde $173,4 \pm 1,0$ of 86%.

Vermeld mag worden, dat het stekken van zeer jonge scheuten onder dubbel glas met en zonder elektrische verlichting uitstekende resul-

taten gaf met verschillende kruisingen van *P. alba* × *P. tremula* of *tremuloides* en *P. canescens* × *P. tremula* of *tremuloides*. De resultaten van een aantal kruisingen *P. tremula* × *P. tremula* waren zeer behoorlijk, doch in een lager percentage. Hierbij moet worden aangetekend, dat het jonge stek van 2-jarige zaailingen afkomstig was.

MYCOLOGISCH ONDERZOEK

De heer J. Gremmen bestudeerde verschillende Discomyceten, waaronder *Cenangium ferruginosum* FR. en *Encoelia fascicularis* (FR) KARST., in cultuur. Beide Discomyceten worden in de pathologische literatuur nog altijd verkeerdelijk met bepaalde imperfecte vormen identiek genoemd, de eerste met *Brunchorstia destruens*, de tweede met *Dothichiza populea*. De voorlopige resultaten worden gepubliceerd in het tijdschrift „Anthony van Leeuwenhoek”.

PROEF LOENER MARK MET JAPANESE LARIKS EN PHOMOPSIS PSEUDOTSUGAE WILSON

De laatste behandelingen in de derde reeks werden uitgevoerd op 1 October en 1 November. In de loop van 1952 zullen nog waarnemingen worden verricht, waarna de proef kan worden afgesloten.

Een geval van schorsbrand aan Japanse lariks in de houtvesterij Utrecht van het S.B.B. leverde interessante gegevens op betreffende de bescherming, die individuen van Japanse lariks met ruwe schors tegen wonden en daardoor ook tegen infectie blijken te bezitten.

RINGWONDPROEVEN EN ARMILLARIA MELLEA

De voorlopige waarnemingen in dit jaar wijzen weer in dezelfde richting als die van 1950. In de perken, waar de bomen van de vroegere opstand (eik en beuk) voor het vellen niet werden geringd, viel ook in dit jaar weer een groter aantal slachtoffers van Japanse lariks door *Armillaria* dan in een perk, waar het ringen enkele jaren voor het vellen werd toegepast.

De proefreeks op „de Ginkel” (groveden, douglas en *Fomes annosus*) werd als verder onbruikbaar van het programma afgevoerd.

PROEFFERK TE WEHL MET DE FIJNSPARENZIEKTE

De waarnemingen werden geheel door de medewerkers van het I.T.B.O.N. verricht. Volgens de verstrekte gegevens is de hevigheid van de ziekteverschijnselen afgenomen.

RESISTENTIE VAN POPULIEREN TEGEN ROEST

In het laboratorium werden enige klonen van populieren, die door Professor Piccarolo, Italië, voor een resistentie-onderzoek werden toegezonden, op hun vatbaarheid voor twee soorten van *Melampsora* getoetst. De roesten werden via de tussenwaardplanten in petrischalen geïsoleerd en verder gekweekt. De proef zal in het volgende seizoen worden herhaald in een systematische opzet met dezelfde klonen ter bepaling van de veldresistentie, waarbij dezelfde isolaties van de roesten zullen worden gebruikt. De resultaten van dit jaar waren bevredigend. De gebruikte klonen blijken weliswaar een zeer verschillende resistentie tegen de beide roestsoorten te bezitten, maar de verschillende reactie zal hun praktische bruikbaarheid zeker niet in de weg staan.

WERKGROEP „BESTRIJDING DOTHICHIZA POPULEA”

In de kwekerij op De Dorschkamp werden 27 proefperken in viervoud volgens een bekend schema met verschillende hoeveelheden N, K en P bemest. Hierop werd een soort populier, de voor *Dothichiza* vatbare *P. deltoides missouriensis* gestekt. Doel van deze proef is eventuele verschillen in vatbaarheid voor de ziekte bij verschillende bemesting te onderzoeken.

Van de jonge planten in deze proefserie werd bijna 40% vernield, vermoedelijk door ritnaalden. Daarom zullen in het volgend voorjaar nieuwe stekken uitgezet moeten worden. De planten, die zich op het proefterrein wel hebben ontwikkeld kunnen hiervoor gebruikt worden. Na het stekken zal, ter voorkoming van een herhaalde teleurstelling, HCH in poedervorm worden toegediend.

LOPHODERMIIUM PINASTRI OP GROVEDEN

Het dennenschot kwam dit jaar nogal veel en hevig voor, hetgeen aanleiding gaf tot vele verzoeken om inlichtingen. In de boswachterij „Austerlitz” van het S.B.B. kon bij vergelijking van twee vlak bij elkaar liggende, doch door loofhout gescheiden jonge opstanden worden vastgesteld, dat behalve voor de zwam gunstige weersomstandigheden ook de naburige oude opstand van groveden het optreden der ziekte in de hand werkte.

ZIEKTEVERSCIJNSELEN VAN ESSEN

De Boscommissie van het Amsterdamse Bos verzocht om advies betreffende verontrustende ziekteverschijnselen in essen.