

Nederlandsch Boschbouw-Tijdschrift

Orgaan van de
Nederlandsche Boschbouwvereniging
Oprichter Dr. J. R. Beverluit

4e Jaargang

No. 7

Juli 1931

Oorspronkelijke Bijdragen

RIKSBOSCHBOUWPROEFSTATION.

VERSLAG DER WERKZAAMHEDEN OVER HET DIENSTJAAR 1930.

PERSONEEL.

Na een langdurige ziekte overleed den 10 Juni de Directeur E. Hesselink.

De technisch ambtenaar in tijdelijken dienst M. H. Postma werd met ingang van 1 Mei als zoodanig in vasten dienst benoemd.

COMMISSIE VAN BIJSTAND.

Met ingang van 1 Januari werd Prof. H. A. J. M. Beekman als lid en Voorzitter herbenoemd.

PUBLICATIES.

Einde December verscheen aflevering 1 van Deel IV der Mededeelingen, waarin de volgende opstellen zijn opgenomen :

E. Hesselink : Waaraan is toe te schrijven het groote verlies bij het verspenen van *Pinus nigra Corsicana* ?

Idem : Een en ander over het verband tusschen de weersgesteldheid op Vlieland en de lengte-ontwikkeling aldaar van *Pinus nigra Corsicana* en *Pinus nigra Austriaca*.

Idem : Planttijdproeven met groveden (*Pinus nigra Austriaca*) in de jaren 1924 tot en met 1927.

Evenals voorgaande jaren werd een oogstbericht van boomzaden opgesteld.

Van ondergeteekende verschenen 2 artikelen in het Nederlandsch Boschbouw Tijdschrift, n.l.

1. Het internationale Kongres van boschbouwproefstations, Stockholm 1929 ;
2. Enkele opmerkingen over de beteekenis van houtmeetkundige gegevens.

BUITENLANDSCHE REIZEN.

Ondergeteekende maakte buiten bezwaar van 's Rijks schatkist een studiereis naar Engeland en Schotland ter bestudeering van de daar gebruikelijke methode van houtmassa-bepaling en boniteering.

INLICHTINGEN EN ADVIEZEN.

Evenals voorgaande jaren werden door dit station enkele schriftelijke inlichtingen en adviezen verstrekt.

PROEFNEMINGEN.

De langdurige ziekte en daarna het overlijden van den Directeur veroorzaakte een zeer sterke stagnatie in de werkzaamheden. Ondanks de pogingen van ondergeteekende, om voor zoover eenigszins mogelijk alle loopende proeven en onderzoekingen intact te houden, kon niet worden voorkomen, dat enkele proefnemingen niet voortgezet konden worden. Het wortelonderzoek aan jonge naaldboomen, alsmede de bosch-ecologische studie, welke altijd door den Directeur persoonlijk geschieden, moesten worden afgebroken, terwijl vanwege de vele administratieve besommeringen eveneens het bodemonderzoek niet in die mate als voorgaande jaren kon worden ter hand genomen.

A. BOSCHTEELT.

1. OPSTANDSAANLEG

a. *Planttijdproeven.*

De reeds tot een eindrapport verwerkte gegevens van de gedurende de jaren 1924 t/m 1927 aangelegde proefveldjes werden door later binnenkomende gegevens uitgebreid, zoodat dit rapport nog een herziening behoefde.

Het werd gepubliceerd in aflevering 1 van Deel IV der Mededeelingen.

b. *Cultuurproeven* op de proefterreinen te Wageningen en op het landgoed „Den Treek”.

Wageningen.

Verschillende herkomsten van diverse boomsoorten, o.a. van groveden, Oostenrijksche en Corsicaansche den, Douglas, *Abies grandis* werden verspeend, resp. uitgeplant, of aan boschwachterijen verzonden. Ook werd van een aantal zaadmonsters het plantprocent vastgesteld.

Bij de vergelijkende 5-jarige cultuurproef met nakomelin-

gen van groveden uit Nederland en Finland vertoonen de eerste een belangrijk grootere groeikracht, terwijl ook de habitus tusschen beide sterk uiteenloopt. Bij die van Nederlandsche herkomst werd in 1930 gering nadeel van *Retinia*'s waargenomen, terwijl de Finsche te lijden hadden van *Brachonyx pineti*, Payk.

De verschillende Douglasherkomsten van den zaadimport najaar 1923, dus Midden-Washington, Noordoost-Washington, Duncan Station, Louis Creek, Shuswap Lake en Craigelachie, vertoonden in het afgelopen jaar een goede ontwikkeling.

De *Larix occidentalis*, zaadimport najaar 1923, had zeer te lijden van het Lariksmotje of *Coleophora laricella* Hb.

Een onverwacht goed resultaat leverde het verspenen van 3—4 weken oude kiemplanten van *Abies pectinata*. Ook gedurende de Meimaand van het droge voorjaar 1929 ging dit practisch niet met verliezen gepaard. De eenjarige planten waren opvallend krachtig ontwikkeld. Op de studiereis naar Engeland bleek aan ondergeteekende, dat deze methode van vroeg verspenen, hoewel niet op zoo jongen leeftijd, met zeer veel succes ook door Deputy Surveyor Young in de kweekery van de Forest of Dean bij exotische coniferen werd toegepast.

Landgoed „Den Treek”.

De verzameling van ruim 60 in de praktijk als verschillend onderscheiden wilgensoorten werden gesneden en de rijen voor zoover noodig ingeboet.

De groote beteekenis van houtgewassen als windkeeringen voor de zich in de komende jaren ontwikkelende landbouw in den kortheden bloot gelegde Zuiderzeepolder gaf ondergeteekende aanleiding in overleg te treden met de Voorloopige Directie van den Wieringermeerpolder om tot uitplanten van een paar wilgensoorten te geraken. In verband met de bodemtoestanden aldaar zal daartoe eerst laat in het voorjaar van 1931 kunnen worden overgegaan.

c. Onderzaaiingsproeven te Speulde.

In verband met de onvoldoende resultaten bij de hervorming van „boombosch” in de Boschwachterij „Speulder- en Spriederbosch”, dat in het algemeen uit slecht gevormde lage beuken en eiken- met onderhout van beuk, eik, vuilboom, berk, lijsterbes en een enkele hulst bestaat, werd einde 1927 een aanvang gemaakt met het onderzoek naar de beste wijze van voorbereiding van het zaai-bed, met behoud van een boomscherm.

Daartoe zijn een twaalfstal proefperken aangelegd, welke volgens het onderstaande schema zouden worden behandeld.

Perceel- nummer	Tijdstip van bewerking	Kalkmergel in kg per ha	Tijdstip van uit- strooien	Tijdstip van lichting
Serie A I	± 1 Mei 15 Jan., 1 Aug. gedurende 3 jaren	0	—	—
II	Idem	2500	Zomer '28	—
III	Idem	0	—	Voorj. '28
IV	Idem	2500	Zomer '28	" "
V	Idem	2500	"	" "
VI	Idem	5000	"	" "
Serie B VIII	als boven gedurende 2 jaren	2500	"	" "
IX	Idem	0	—	—
X	Idem	5000	Zomer '28	Voorj. '28
Serie C XI	als boven gedurende 1 jaar	5000	"	" "
XII	Idem	0	—	Voorj. '28
Serie D VII	1 Febr. 1931	0	—	—

Dienovereenkomstig hadden in den afgelopen zomer grondbewerkingen plaats in de perken I t/m VI, VIII t/m X. en in afwijking van het schema, in het najaar in XI en XII.

Evenals in 1929 werden de proefperken zeer zorgvuldig bemonsterd en de gemiddelde monsters door het Bedrijfs-laboratorium voor Grondonderzoek op kalktoestand pH en humusgehalte, en door het Rijksproefstation voor Veevoeder-onderzoek op nitrificatievermogen onderzocht.

Ondanks den slechten zaadoogst van den beuk mocht het toch nog gelukken een voldoende hoeveelheid beukenzaad aan te koop voor de onderzaaiing met beuk en Amerikaanse eik, welke voorjaar 1931 zal geschieden.

In verband met de a.s. onderzaaiing werden in November ook de overige perken gelicht.

d. Herkomstproeven.

1. Pinus silvestris uit anderë landen.

Van de in de Mededeelingen Deel I afl. 1 beschreven herkomstproef met nakomelingen uit zeven verschillende landen is na den brand te Kootwijk slechts de Rotonde en Reeks 1 overgebleven.

Deze reeks van 12 proefperken werd in het najaar volgens de in de praktijk gebruikelijke wijze gedund en van het dunsel de houtmassa vastgesteld, terwijl voor de modelboomen ook de sortimenten zijn nagegaan.

De proefvelden te Stroe met de F₁ 1923 van deze herkomsten vertoonden gedurende 1930 een bevredigenden groei.

Het algemeen goede zaadjaar voor den groveden gaf uitzicht, dat ditmaal van alle herkomsten voldoende kegels

zouden kunnen worden ingezameld voor proefveldaanleg met de F_1 1930. De kegels werden te Wageningen gesprongen.

De herkomstproefvelden van den zaadimport najaar 1926 in de Boschwachterij „Schoonloo” leden in 1928 van ververstuiving. Door bedekking werd erger voorkomen, zoodat gedurende 1929 en 1930 een aanzienlijke verbetering in den stand was waar te nemen. Die te Hoog-Soeren ondervonden gedurende 1928, 1929 en 1930 ernstige schade door korhoenders, waartegen nu in 1931 afdoende maatregelen zullen worden genomen.

2. *Pinus silvestris* uit verschillende streken van Nederland.

Deze reeks van 11 proefvelden in de Boschwachterij „Garderen” gaf dit jaar geen werkzaamheden.

3. *Pseudotsuga douglasii*.

De proefvelden van den zaadimport 1923 met de herkomsten Noordoost- en Midden-Washington (= Washington), Duncan Station Craigellachie, Shuswap Lake en Louis Creek (= Britsch Columbia) werden in 1927 in samenwerking met het Staatsboschbeheer, de Nederlandsche Heidemaatschappij en verschillende boscheigenaren aangelegd, waardoor thans beschikt wordt over proefvelden in de

- 1) Boschwachterij „Mastbosch”;
- 2) „ „ „Garderen”;
- 3) „ „ Speulder- en Sprielderbosch.
- 4) „ „ „Gieten”;
- 5) Landgoed „De Utrecht”;
- 6) „ „ „Den Treek”;
- 7) Bezitting van Mevrouw J. Därmann—van Vloten te Nunspeet.

Gedurende 1930 werd met medewerking van de verschillende proefnemers een eerste opname verricht voor den toestand in 1929, waartoe door ondergeteekende een instructie was opgesteld. Hoewel de verzamelde gegevens te laat binnenkwamen om ze nog in 1930 te kunnen bewerken, kan toch wel meegedeeld worden, dat daar, waar de culturen slaagden, n.l. op de onder 1, 3, 4 en 6 aangegeven terreinen, de herkomst Noordoost-Washington over het geheel de beste bevrediging schonk. Aan een behoorlijken lengtegroei paart ze groote resistentie tegen vorst.

De zeer snel groeiende herkomsten Midden-Washington en Duncan Station ondervonden o.a. in de Boschwachterijen „Mastbosch”, Speulder- en Sprielderbosch groot nadeel van den strengen winter 1928/29.

Vermelding verdient, dat te Breda ook bij de herkomsten, die practisch geen schade van den strengen winter hadden ondervonden, groote gevoeligheid voor voorjaarsnachtvorsten werd geconstateerd. Herkomst Shuswap Lake b.v. 1.4 %

beschadigd door wintervorst en 81.2 % door late nachtvorst.

Boschwachter Brinksmā deelt echter mede, dat de vorstbeschadigingen in de Boschwachterij „Gieten” geheel op rekening van de late nachtvorsten moeten worden gesteld.

De herkomsten Salmon Arm Canoe (Canada-Britsch Columbia) en West-Oregon van den zaadimport najaar 1925 hadden den strengen winter op 2 jaar jongeren leeftijd te weerstaan. De meer zuidelijke herkomst West-Oregon was daartegen op enkele plaatsen niet bestand, zoodat in de Boschwachterij „Nieuw-Soerel” slechts een proefveld van Salmon Arm Canoe kon worden aangelegd. Eveneens onder-vonden de kleine proefveldjes in de Boschwachterij „Emmen” (aanleg voorjaar 1928) schade. Salmon Arm Canoe bleek ook in de onder beheer van de Nederlandsche Heide-maatschappij staande bosschen minder gevoelig dan West-Oregon. In de Boschwachterij „Garderen” werden eerst in 1930 proefvelden met deze herkomst aangelegd.

De herkomsten Chilliwack en Golden van den zaadimport najaar 1926 uit Canada vertoonden eveneens verschil in gevoeligheid voor wintervorst. Golden bleek echter vrij goed daartegen bestand. In de Boschwachterijen „Garderen”, „Hardenberg” en Speulder- en Sprielderbosch werden voorjaar 1930 proefvelden aangelegd. In 1931 zullen eveneens in de Boschwachterij „Garderen” proefvelden worden aangelegd met de herkomsten Chu-Chua, Salmon Arm, Golden, Crow's Nest, Cranbrook en Chilliwack, alle uit Canada (Britsch Columbia), welk plantsoen momenteel aanwezig is op het terrein te Wageningen.

Voorjaar 1929 vertoonden deze 3-jarige planten van Chilliwack en Cranbrook tamelijk, Golden, Crow's Nest en Chu-Chua weinig, en Salmon Arm geen vorstschade. Chu-Chua bleek in 1930 bovendien vrij van schade door late nachtvorst. Opvallend was echter de zeer sterke decimeering bij de inlandsche herkomsten Tongeren en Nunspeet.

Een zeer typisch verschijnsel is naar voren gekomen bij de herkomsten Columbia Forest-Washington (oogst 1926) en National Forest-Oregon (oogst 1927) van den zaadimport najaar 1927. Werden uit het zaad toch resp. 2100 en 7300 stuks verkregen, na den strengen winter bleven resp. 1990 en 360 2-jarige planten over. Met dit materiaal zullen voorjaar 1931 in de Boschwachterij „Gieten” proefvelden worden aangelegd.

Najaar 1928 werden uit het Cascaden-gebergte van den Staat Washington zaden geïmporteerd van opstanden, gelegen op verschillende hoogte boven zee. Gedurende 1930 werden in het tweede levensjaar reeds groote verschillen waargenomen tusschen Pacific Coast (0 m), Ryderwood (100 m), Toutle River (300 m), St. Helens (500 m) en Spirit Lake (1000 m).

Het ligt in de bedoeling in 1932 daarmede proefvelden aan te leggen te Middachten, Hoog-Soeren en zoo mogelijk nog een ander terrein.

Door bemiddeling van den Directeur der Amerikaansche boschbouwproefstations beschikte ons station najaar 1929 over 0.4 kg zaad, herkomst Shasta National Forest in Californië, terwijl $\frac{1}{2}$ kg zaad, herkomst Toutle River, Cascaden-gebergte (500 m) Washington, werd aangekocht.

Voor zoover thans reeds een oordeel kan worden uitgesproken, wekken de ervaringen tot nog toe den indruk, dat men het beste doet, zaden te importeeren uit Noordelijk Washington en Zuidoost Britsch Columbia in Canada.

4. *Abies grandis*.

Vanaf 1923 werd van uit de Vereenigde Staten tevens zaad van *Abies grandis* van verschillende herkomst geïmporteerd. De geringe kiemkracht van dit zaad was oorzaak, dat de verkregen aantallen planten te klein waren om tot proefveldaanleg over te gaan. Slechts van de najaar 1928 uit den Staat Washington geïmporteerde herkomsten Pacific Country (0 m) en St. Helens (500 m) zullen in 1932 proefvelden in de Boschwachterij „Liesbosch” kunnen worden aangelegd.

2. OPSTANDSVERPLEGING.

a. *Dunningsonderzoek*.

1. *Pinus silvestris*.

Op grond van ervaringen, opgedaan bij het oriënteerend onderzoek in het Mastbosch te Breda, werd in de jaren 1924 en 1925 een „plan voor proefnemingen over het dunnen” opgesteld.

Overeenkomstig dit nog niet gepubliceerde plan zal door proefnemingen worden nagegaan, welken invloed de verschillende wijzen van ingrijpen in den opstand (dunnen en lichten) uitoefenen op :

- a) den totalen aanwas van den opstand ;
de verdeeling daarvan over den blijvenden en den dunningsopstand ;
de boomklassen met betrekking tot aantal, dikte, lengte en vorm.

- b) den toestand van den bodem.

Er werden 4 wijzen van ingrijpen onderscheiden, en wel :
a = zwakke dunning. Alleen dood en ziek materiaal wordt verwijderd.

De boomklassen 1) D en Hb 5.

1) Zie Mededeeling Deel I, afl. 2.

- b = matige dunning. De dunning betreft in hoofdzaak slechts materiaal, dat de natuur reeds heeft uitgescheiden. Behalve doode en zieke boomen ook meerdere onderdrukte en enkele van de slechtst gevormde exemplaren. Behalve de klassen D en Hb 5 worden Bb, Hb 4 en voorzichtig de ergste en gevaarlijkste Hb 2 en Hb 3 wijderd.
- c = sterke dunning. Onder behoud van een zoo groot mogelijk aantal goed gevormde stammen wordt, zonder dat een blijvende onderbreking in de kronensluiting kan ontstaan, leidend ingegrepen. Overal, waar het ten behoeve van een alzijdige kroonontwikkeling wenschelijk voorkomt, mag ter oplossing van groepen in alle boomklassen gekapt worden.

N.B. Ad b en c moet worden opgemerkt, dat vooral bij oudere opstanden de Hb 2 en Hb 3 boomen in sommige gevallen niet kunnen worden weggenomen, zonder dat daardoor een meer blijvende onderbreking in de kronensluiting zou ontstaan en daardoor het principe van de dunning zou worden aangetast.

- d = lichting. Onder behoud van een zoo groot mogelijk aantal worden de krachtigste en best gevormde boomen zoo sterk vrijgesteld, dat de kronen zich alzijdig kunnen ontwikkelen, terwijl een herstel van de kronensluiting voortdurend wordt verhinderd. Deze wijze sluit dus aan bij de sterke dunning. In tegenstelling met het buitenland wordt ze ook bij zeer jeugdige opstanden toegepast.

Eerst nadat door een vooronderzoek de homogeniteit van het voor proefveld in aanmerking komende boschgedeelte is gebleken, wordt tot den aanleg overgegaan. In de perken worden alle boomen genummerd, de stamvoet ingemeten en de boomklassen vastgesteld. Alle gegevens worden in veldwerkboekjes geboekt, terwijl die van dikte, lengte en modelboomen in speciaal daarvoor gedrukte formulieren worden overgebracht.

Sinds den aanvang van dit onderzoek werden 9 reeksen met in totaal 25 proefperken aangelegd, n.l.

Benaming ¹⁾	Plaats	Jaar van aanleg	Opstandsleeftijd bij aanleg
Reeks 1 proefperken a en d	De Sijsselt, Ede	1925	15
1' " b en c	Idem	1928	14
2 " a, b en c	Idem	1925	20
3 " a en c	Idem	1926	36
4 " a, c, d en d onderbouw	Idem	1926	48
5 " a en c	Boschwachterij „Nieuw-Soerel”	1928	14
6 " b en c	Idem	1927	25
7 " a, b, c en d	Idem	1927	36
8 " a, b, c en d	Boschwachterij „Ugchelen”	1929	21

Aan den leeftijd bij het jaar van aanleg kan ontleend worden, dat het proefstation er hoe langer hoe meer toe is overgegaan, om zijn proefobjecten voor dit onderzoek in zeer jonge opstanden aan te leggen.

Dit verschil met de uitvoering van het onderzoek in het buitenland, waar dunningsproefvelden tot voor kort algemeen in niet jongere dan ± 30 -jarige opstanden werden aangelegd, berust op het inzicht, dat de 15—20-jarige opstanden door de dan optredende sluiting een critische periode doormaken, welke voor de geheele verdere ontwikkeling beslissend kan zijn. De onderzoekingen van E. Lönnroth²⁾ bevestigen het bestaan van zulk een critische periode, ook voor de natuurboschen in Finland.

Uit dit besef acht men bij proefveldaanleg in zeer jonge opstanden liefst juist vóór of bij het begin van de sluiting een betere kans aanwezig voor het vinden van grootere verschillen tusschen den invloed der diverse wijzen van in-grijpen.

Dit besluit, om nog zeer jonge opstanden in het onderzoek te betrekken, bracht echter belangrijke consequenties. Niet alleen geven dergelijke opstanden door het groote stamtal (12000 per ha kwam reeds voor) een ontzaggelijke hoeveelheid werk en zijn ze uiterst ontoegankelijk, maar ook doen zich moeilijkheden bij de houtmassabepalingen voor.

Ofschoon aan het vooronderzoek van het in aanmerking komende terrein streng werd vastgehouden, moest toch tot een wijziging in de methode worden overgegaan. Bij de tot

¹⁾ De letters, waarmede de proefperken zijn aangeduid, geven tevens de behandelingswijze aan.

²⁾ E. Lönnroth: *Untersuchungen über die innere Struktur und Entwicklung gleichalteriger naturnormalen Kiefernbestände basiert auf Material aus der Südhälfte Finnlands.*

1929 gehandhaafde methode van strooksgewijze opname, waarbij overlangs en overdwars in het terrein in 2 à 3 verspreide strook de lengte van alle daarbinnen voorkomende boomen stroomde 10 m werden gemeten, leidend de ervaringen tot de conclusie, dat op die manier, toch geen zekerheid zou worden verkregen omtrent de gelijkwaardigheid van de in één reeks ondergebrachte proefperken. Na voorbereidend werk in Reeks 5 werd in 1929 bij den aanleg van Reeks 8 in 21-jarig bosch dan ook overgegaan tot een opname die zich over de totale oppervlakte uitstreckte. Het terrein werd in vakken van 5×5 m verdeeld en het gemiddelde van de hoogte van de twee hoogste boomen in ieder vakje als een maatstaf voor het productievermogen beschouwd. Met behulp der waarschijnlijkheidsrekening laten zich de in groeiende afwijkende gedeelten vaststellen. Hoewel deze methode nog maar op 10 proefvelden kon worden toegepast, rechtvaardigen de tot nu verkregen resultaten de conclusie, dat ze zich tot standaardmethode laat uitwerken. Zonder extra veel tijd te kosten geeft deze werkwijze een goed inzicht in de vruchtbaarheidsgesteldheid van de aanstaande proefperken. Men krijgt als het ware de homogeniteit voor ieder perk op kaart. Bovendien werden de aan de hand der berekeningen getrokken conclusies ten aanzien van de vergelijkbaarheid ¹⁾ tusschen de proefperken onsterk later door de gevonden houtmassa's ten volle bevestigd.

Ook het boomklassenschema bleek in het gebruik talrijke bezwaren op te leveren. Eensdeels kwam dit door het niet voldoende scherp begrensd zijn der begrippen, voor een ander deel doordat het noch op een zuiver biologische, noch op een zuiver technisch-economische indeeling berust. Gebonden aan het eenmaal in gebruik genomen schema kon daarin slechts worden voorzien door toevoeging van letters en teekens, waardoor zoowel de biologische positie van den boom in den opstand, als de vorm scherper kan worden aangegeven.

In het afgelopen jaar werd van de Reeksen 1 en 2 de houtmassa opnieuw bepaald en tevens de boomklassen, alsmede de houtsortimenten van de modelboomen vastgesteld. Hetzelfde geschiedde voor het dunsel in die perken. Bij Reeks 2, waar de boomen reeds vóór de eerste opname in 1925 vrij slap waren opgegroeid, kon uit de habitus worden afgeleid, dat daar de sterke dunning minder goed werd verdragen dan de lichte in Reeks 1. Wortelrot en honingzwam bleken in Reeks 1 geen sterkere uitbreiding gekregen te heb-

¹⁾ Welk een gebiedende eisch de kennis van de vergelijkbaarheid is, werd door ondergeteekende uiteengezet in „Enkele opmerkingen over de beteekenis van houtmeetkundige gegevens”. Ned. Boschbouw-Tijdschrift, October 1930.

ben, hoewel de relatief open stand in perk d oorzaak is, dat het nadeel daar grooter toeschijnt dan in perk a.

In de Reeksen 3 en 4 werden slechts enkele doode boomen verwijderd, terwijl het perk 4 d onderbouw in verband met den onderbouw een dunning behoefde.

De Reeksen 6 en 7 werden gedund en van het dunsel de boomklassen, sortimenten en massa vastgesteld. Hiervan kon de massabepaling in 1930 niet meer geheel tot een einde worden gebracht.

2. Oostenrijksche den.

De bijzondere omstandigheden, waaronder het bosch op de Noordzee-eilanden als gevolg van den overwegenden invloed van de stormwinden verkeert, brengen de noodzakelijkheid naar voren, de boschverpleging aldaar zoodanig uit te voeren, dat de blijvende opstand tegen den winddruk bestand is. Hoewel in dit opzicht reeds veel door het Staatsboschbeheer is bereikt, gaven moeilijkheden daarbij Houtvester P. B o o d t najaar 1928 aanleiding, den Directeur van dit station tot een bespreking op het terrein uit te noodigen. Naar aanleiding van deze bespreking werden door wijlen den Directeur en ondergeteekende afzonderlijke nota's opgesteld, waarin de wenschelijkheid van het bij wijze van proef toepassen van een 4-tal behandelingswijzen werd bevestigd, t.w.

- 1) De tegenwoordig toegepaste werkwijze te karakteriseeren door laagdunning.
- 2) Een wijziging van de toegepaste werkwijze, dus de laagdunning, te vervangen door hoogdunning, of wel nader gedefinieerd, de wijze c van het proefstation.
- 3) Van de eerste dunning af helpen van een beperkt aantal élitestammen (Oostenrijksche den 570 per ha), terwijl in het overige materiaal wordt gedund op zoodanige wijze, dat dit als aanvulling en reserve van de hoofdstammen dienst kan doen.
- 4) Van de eerste dunning af helpen van een beperkt aantal élitestammen (Oostenrijksche den 280 per ha) voor het vormen van een tegen den winddruk bestand zijnd skelet in den opstand, en de rest van het bosch als gewoon productiebosch te behandelen.

In overleg met Houtvester P. B o o d t werd na een uitgebreid vooronderzoek in 1929 in 1930 overgegaan tot aanleg van een viertal proefperken in Oostenrijksche den, waarin bovenuiteengezette denkbeelden in toepassing zullen worden gebracht. De ontoegankelijkheid en uiterst dichte stand (stamtal 14000—17000 per ha) dezer 23-jarige bosschen waren oorzaak, dat alle werkzaamheden zeer veel tijd vorderden.

b. Toepassing van de werkwijze van Von Kalitsch.

Ten aanzien van takbemesting en de eigenaardige dunningswijze kwamen J. H. Jager Gerlings en E. Hesseling in Deel I afl. 1 der Mededeelingen in hunne verhandeling over „De Dauerwaldwirtschaft op het landgoed „Bärenthoren“ in Anhalt en hare beteekenis er van voor den Nederlandschen boschbouw“ op grond van theoretische overwegingen, voornamelijk het verschil in klimaat, tot de opvatting, dat er bij den door dezen bedrijfsvorm geschapen toestand van meerdere organische stof en meer licht op den bodem gevaar bestaat voor een te trage vertering, m.a.w. het ontstaan van een dikke, den bodem volkomen afsluitende laag. Om de juistheid van deze opvatting te kunnen nagaan, werden overeenkomstig onderstaand schema in bosch van 21-jarigen leeftijd in de Boschwachterij „Nieuw-Soerel“ in samenwerking met Houtvester G. Gerbranda een zestal proefvelden aangelegd.

PROEFTERREIN A.

- 1) Dunning volgens Von Kalitsch + takhout.
- 2) Dunning volgens Von Kalitsch + takhout van 2 en 3.
- 3) Dunning volgens Von Kalitsch.

PROEFTERREIN B.

- 4) Dunning volgens Von Kalitsch + takhout.
- 5) Ouderwetsche dunning.
- 6) Dunning volgens Von Kalitsch + takhout van 5 (oppervlakte $\frac{1}{8}$ van 5).

De bepaling van de hoeveelheid organische stof in 1923 en 1928 bracht blijkens het niet gepubliceerde „Voorloopig verslag van de z.g.n. proef „Bärenthoren“ naar voren, dat die hoeveelheid sinds 1923 belangrijk is toegenomen. Voor proefterrein A b.v. in 1923 per m³ 3.1 kg, tegen 4.7 kg in 1928. Ofschoon de cijfers van de afzonderlijke proefperken wel aangeven, dat bij de sterkste takbedekking de grootste hoeveelheid organische stof wordt aangetroffen, zijn de verschillen, ten gevolge van het te sterk uiteenloopen, der afzonderlijke cijfers voor ieder perk, toch niet voldoende zeker.

In 1930 werd dit nader onderzocht. Daartoe werd uitgegaan van een geheel andere wijze van monstername dan in 1923 en 1928, welke naar de meening van ondergeteekende een meer betrouwbaar gemiddelde moet hebben opgeleverd. De nu verkregen cijfers bevestigen het resultaat van de bepalingen in 1928. In de perceelen, waar de takmassa op den grond achterblijft, bevindt zich meer organische stof op den bodem, terwijl die hoeveelheid bij de dubbele takmassa nog weer grooter is.

Evenals voorgaande jaren werden de proefvelden gedund, de dunningsboomen gemeten, en als in 1929 nagegaan, welke sortimenten daaruit verkregen zouden worden.

3. KENNIS VAN DE GROEIPLAATS.

a. *Klimaat en ligging.*

Van het door wijlen den Directeur reeds in 1928 gelegde verband tusschen de weersgesteldheid op Vlieland en de lengteontwikkeling aldaar van *Pinus nigra corsicana* en *Pinus nigra austriaca*, gaf ondergeteekende dit voorjaar een wiskundige bewerking. Dit opstel werd gepubliceerd in Deel IV, afl. 1 der Mededeelingen.

b. *Bodem.*

De proef „Stroe”¹⁾, welke meerdere malen ook van groote beteekenis bleek te zijn voor andere diensten, onderging voorjaar 1928 een wijziging, doordat een deel van de bakken gevuld werd met praeglaciaal zand, z.g. bergzand van Garderen. Gedurende 1930 werden de waarnemingen op dezelfde wijze voortgezet als voorgaande jaren en de gegevens van het zomerhalfjaar 1930 bewerkt.

De waarnemingen gedurende de jaren 1929 en 1930 hebben zeer veel bijgedragen tot een juist begrip van het verschillend gedrag ten opzichte van de waterhuishouding van fluvioglaciaal en prae-glaciaal zand. Ook werden uiterst waardevolle gegevens over de verdamping van jonge dennenculturen verkregen.

Omtrent de condensatie van atmosferische vochtigheid in den bodem moet opgemerkt worden, dat dit, hoewel daarvoor geen speciale waarnemingen geschieden, gedurende het jaar 1930 niet met zekerheid kon worden vastgesteld.

De pogingen van dit station om het onderzoek van boschgronden ook hier te lande volgens de methode van Dr. H. B u r g e r te Zürich aan te vatten, hadden tot in 1929 weinig resultaat. Daar het bodemonderzoek door ondergeteekende slechts naast het van de werkkraft zooveel eischende dunningsonderzoek kon geschieden, mocht het niet gelukken, de oorzaak van de minder betrouwbare cijfers ten opzichte van luchtcapaciteit, watercapaciteit en poriënvolume op te sporen. Ook de toepassing van het principe van W i e g n e r, waardoor de methode eerst recht voor massa-onderzoek geschikt werd, bracht geen uitkomst. Hoewel onder de gegeven omstandigheden gedurende het jaar 1930 bijna geen tijd gevonden kon worden voor verdere onderzoekingen, bracht het afgelopen jaar door een kleine wijziging in de techniek toch eindelijk de oplossing en kan dus nu met dit onderzoek een aanvang worden gemaakt.

¹⁾ Mededeelingen Deel II, afl. 2: *De invloed van eene bodembedekking bij stuifzand op den groei der dennen.*

Vorbereidingen werden getroffen voor het onderzoek naar den invloed van de korrel-grootte op den groei van jonge dennen.

Tot en met 1929 moest het onder punt 2 van het plan voor proefnemingen over het dunnen voorgeschreven onderzoek naar den toestand van den bodem achterwege blijven. Eerst in 1930 gelukte het daarmee een begin te maken. Van alle 29 perken van het dunningsonderzoek en van nog vele andere monsters beschikt dit station nu over de mechanische samenstelling van den onveranderden ondergrond in 10 fracties.

Op verzoek van de Commissie inzake Wateronttrekking aan de Veluwe werd dit jaar in de omgeving van het kanaal-tracé van de toekomstige zijtak Oldenzaal van het Twenthe-Rijnkanaal een uitgebreid onderzoek ingesteld naar de mogelijkheid van proefveldaanleg, waardoor de invloed van wateronttrekking op bestaand bosch kan worden nagegaan. De bevindingen werden neergelegd in een meer uitvoerig rapport.

4. BOTANIE.

a. *Plantengeografie.*

De geobotanische waarnemingen aan de z.g. „heiproeven”¹⁾ in samenwerking met Dr. H. Uittien werden evenals voorgaande jaren voortgezet.

b. *Algemeene botanie.*

De proefvelden met nakomelingen van 52 verschillende moederboomen uit de Houtvesterij „Kootwijk”²⁾, waarvan enkele door den grooten brand van 28 Mei 1929 zijn verloren gegaan, werden in 1930 gedund.

Ten einde na te gaan in hoeverre de typische treurvorm van een groveden in het Vossensche zand en in het „Spelderholt” door erfelijken aanleg of uitwendige omstandigheden zijn veroorzaakt, werden najaar 1927 van deze boomen kegels gewonnen³⁾. Het zaad werd op het proefterrein te Wageningen voorjaar 1928 uitgezaaid en de 1-jarige planten in 1929 daar verspeend. Met medewerking van het Staatsboschbeheer en de Nederlandsche Heidemaatschappij werden de 2-jarige planten in 1930 op verschillende bodemgesteldheden uitgeplant. In de Decembermaand van 1930 werden tevens nog kegels geplukt van een paar andere typische treurvormen in het Vossensche zand.

¹⁾ Mededeelingen Deel III, afl. 1. *Cultuurproeven met Struikheide (Calluna vulgaris Salisb.) te Kootwijk.*

²⁾ Mededeelingen Deel I, afl. 1.

³⁾ Zie Weekblad der Kon. Ned. Maatschappij voor Tuinbouw en Plantkunde, No. 21, 1931: „Een treurden”.

B. BOSCHEXPLOITATIE.

Aan de hand van vragenlijsten, waarvoor de medewerking van het Staatsboschbeheer, de Nederlandsche Heidemaatschappij, de Vereeniging van Rentmeesters, de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland en enkele particulieren was ingeroepen, werd wederom een oogstbericht van boomzaden opgesteld. Hoewel dezelfde deeling naar groeigebieden werd aangehouden, geschiedde de bewerking van de ingekomen gegevens op eenigszins andere wijze, waardoor de gemiddelden aan betrouwbaarheid wonnen.

C. HOUTOPBRENGST EN AANWAS.

1. GROVE-DEN.

Hoewel de minst geringe personeelformatie van dit station voor het dunningsonderzoek noopte tot de methode van nauwkeurige opname van een klein aantal proefvelden, waaraan telken jare een kleine uitbreiding gegeven wordt, blijft het station toch een open oog houden voor de nooden van de praktijk. Sinds 1927 is er dan ook naar gestreefd een methode te vinden, die een beoordeeling over den invloed van een bepaalde dunningswijze ook op korten termijn toelaat. Daartoe hoopte men een middel gevonden te hebben in een mathematisch-statistische methode. De tot nog toe verzamelde gegevens laten echter nog niet toe na te gaan, in hoeverre daarmee ook werkelijk wat bereikt kan worden.

Hierdoor beschikken we echter over een klein aantal proefvelden, waarin de dunning op de volgens de praktijk gebruikelijke wijze door de praktijk geschiedt, terwijl de massa van blijvenden en dunningsopstand periodiek van wege het station nauwkeurig wordt nagegaan. Deze buiten het eigenlijke dunningsonderzoek staande proefperken worden daarom gerekend te behooren tot het opbrengstsonderzoek.

Voor enkele perken werd in 1930 volstaan met hoogte- en diktemeting van alle boomen.

2. DOUGLAS.

Bij het vanwege de Exotencommissie der Nederlandsche Heidemaatschappij in samenwerking met dit station ingestelde opbrengstsonderzoek van den Groene Douglas in Nederland¹⁾ waren een drietal proefvelden op gronden van het Staatsboschbeheer opgenomen. In overleg met die Commissie werd besloten, dat de dunning van die proefvelden, gelegen in de Boschwachterijen „Nieuw-Soerel” en „Kootwijk”, vanwege dit station zou geschieden.

Najaar 1928 had daar een dunning plaats, waarvan de massa werd bepaald. Een volgende dunning zal najaar 1931 plaats hebben.

¹⁾ Mededeelingen Deel II, afl. 1.

In welk een mate de houtmeetkundige opnamen en de registratie van die gegevens de werkkraft van het geringe personeel vereischen, moge blijken uit onderstaande statistiek van 1930.

Aantal	geclassificeerde boomen	24.526
„	diktemetingen	32.174
„	hoogtemetingen (staande)	5.368
„	hoogtemetingen (liggend)	9.706
„	afgewerkte modelboomen	637

DE WAARNEMEND DIRECTEUR VAN HET
RIJKSBOSCHBOUWPROEFSTATION

L. C. GEERLING.

WAGENINGEN, den 27 April 1931.