

## HEIDE-ONTGINNING EN BOOMBOSCH- HERVORMING.

VOORDRACHT UITGESPROKEN OP DE ALGEMEENE  
VERGADERING TE APELDOORN, 1 JUNI 1934.

door

C. M. VAN 'T HOFF.

Mijnheer de Voorzitter, Mevrouw, Mijne Heeren,

Laat ik beginnen er mijn groote vreugde over uit te spreken, dat het Bestuur onzer Vereeniging bij het doen van een keuze voor de excursie van dit voorjaar de voorkeur gegeven heeft aan een gedeelte der houtvesterij „Kootwijk”, welke houtvesterij ik het genoegen heb te beheeren.

Zooals U weet, zal de hoofdschotel van die excursie zijn het Speulder- en het Sprielderbosch. Maar voordat die schotel zal worden geserveerd, (en waarvan ik hoop, dat zij naar „meer” zal smaken), zal U een voorspijsje worden aangeboden. En wel in den vorm van een zeer kort bezoek aan de boschwachterij „Garderen”, die geheel in onze route ligt. Ik wilde U daar n.l. gaarne een beeld toonen van een weliswaar nog heel jonge heide-ontginning, maar eene die toch misschien den korten tijd, welken wij aan de bezichtiging daarvan zullen besteden, wel waard is.

In de Maart-aflevering 1934 van ons Tijdschrift heeft de heer S t a f Sr. een bijdrage geleverd getiteld: „Ervaringen betreffende Pinus sylvestris”. In verband met de vele slechte resultaten in de dennebosschen welke in de laatste 35 jaren zijn aangelegd zou schrijver het beter achten de oorzaak *dáárvan* na te speuren dan zich te verdiepen in de resultaten die in andere landen, onder geheel andere omstandigheden, verkregen zijn met houtsoorten als douglas en lariks, welke de Nederlandsche Boschbouwer de laatste jaren in steeds toenemende mate gebruikt. Schrijver wijst er op, dat een belangrijke oorzaak voor dien slechten groei der dennenbosschen gelegen moet zijn in het aanwenden van zaad van verkeerde herkomst. Hier is iemand aan het woord die jaren lang „in het bosch heeft geloopen” en daarbij steeds zijn oogen goed de kost heeft gegeven. Zijn meening trek ik dan ook niet in twijfel, integendeel. Maar ik geloof, dat een minstens even belangrijke oorzaak voor die mislukking der dennencultures niét door hem is genoemd en dat is de wijze waarop de bodem is voorbereid. Daarnaast lijkt het mij dat schr. wat te weinig doet uitkomen het verschil in resultaat tusschen planten en zaaien.

Afgezien van het feit, dat Dr. Erdmann het in 1923 naar mijne meening volkomen bij het rechte eind had, toen hij bij een der excursies op de Veluwe zeide: „Uwe diluviale heidevelden kunnen veel meer en betere bosschen „dragen dan grove dennebosschen” en dat ik dus met hem geloof, dat een deel onzer Veluwsche nog onontgonnen heidevelden geschikt is, en een groote oppervlakte der reeds beboschte terreinen op de Veluwe (ook voor de 1e generatie bosch) geschikt geweest zou zijn voor meereischende houtsoorten dan grove den, komt het mij voor dat wij op de Veluwe in vele gevallen te kunstmatig en vooral in te snel tempo den bodem gereed gemaakt, en als voldoende voorbereid beoordeeld hebben toen de houtsoorten, hetzij door planten, hetzij door zaaien werden ingebracht. Aan de bodemvoorbereiding vóór de bebossching met welke houtsoort of houtsoorten ook, kan m.i. niet te veel zorg worden besteed. Dat wil niet zeggen dat dit ook met besteding van veel geldmiddelen gepaard moet gaan. Maar wèl, dat wij moeten trachten den toestand van „Bodengare” zoo dicht mogelijk te benaderen voordat de volgende stap, het aanbrengen der bebossching, wordt gezet. Zal die bebossching, om welke reden ook, uitsluitend uit groveden bestaan, dan kan in vele gevallen wel met een eenvoudige voorbereiding worden volstaan, waarbij de weg naar den toestand van Gare dus maar ten deele behoeft te worden afgelegd, maar die eenvoudigheid moet zich dan vooral kenmerken door het uitsluitend werken in den bovengrond of, wanneer daaraan behoefte bestaat, het eerst tot geringe diepte onderbrengen van die bovenste korst nádat die zelf eerst behoorlijk zal zijn verkruid.

Ik zou dus voor de Veluwe geheel af willen stappen van het ploegen indien dit *niet* dringend noodig is, en moet toch b.v. als vorm van werkverschaffing diep bewerkt worden, dan zou ik nóg als juister willen aanmerken *die* methode waarbij elke grondlaag op dezelfde hoogte gehouden wordt (ook eventueele bank, maar gebroken), zoodat vooral de bovengrond boven blijft. Wij behouden daardoor de mogelijkheid dien desgewenscht later verder vóór te bereiden. Draait men de volgorde van de lagen geheel om, dan kan het voorkomen dat de heide gemetamorfoseerd wordt tot één witte stuivende vlakte. Ik meen ten deze dus voor de Veluwe tot een ietwat andere conclusie te moeten komen dan de heer Malsch in zijn artikel in het Maart-nummer 1931 van ons Tijdschrift.

Uit hetgeen ik zeide is duidelijk, dat ik vooral de tot voor kort nog veelvuldig aangewende methode van diepe grondbewerking door middel van ploegen of spitten aanzie als de hoofdoorzaak van de mislukking van vele jonge en ook oudere *Veluwsche* dennebosschen. Ik meen dat vele hecta-

ren dit ten duidelijkste demonstreeren, vooral nu in droge jaren het schot zoo fatale verwoestingen heeft kunnen aandrichten in die, door diepe grondbewerking zeer onvoldoende bewortelde, aanvankelijk snel gegroeid hebbende, tentoonstellings-cultures (zooals Van SchermbEEK die zoo terecht noemde).

Deze methode van grondvoorbereiding scheidt niet alleen voor zeer langen tijd een verbreking tusschen boven- en ondergrond, maar is evenzeer oorzaak van een zeer ongunstige verhouding tusschen boven- en onderaardsche ontwikkeling van den grove den. Het komt mij voor, dat het geenszins aan twijfel onderhevig is, dat *die* verhouding in eerste instantie bepaalt of een eventueele schot-aantasting al of niet ernstige gevolgen zal hebben. De zaaicultures bewijzen dit, of anders gezegd: Het al of niet optreden van het schot hangt in hoofdzaak af van weersinvloeden; die vermogen wij niet te wijzigen, maar de boschbouwer heeft het door de wijze van aanleg van de dennencultures wel *volkomen* in de hand of dat schot al dan niet ernstige *gevolgen* zal hebben.

Eventueel doorgemengd loofhout reageert volkomen anders en zoo ligt nu b.v. in de houtvesterij „Kootwijk” een 9-jarige bebossing van geplante grove den, gemengd met tegelijkertijd gezaaide inlandsche eik op plm. 30 cm diep geploegden grond. U zoudt dus kunnen zeggen: Een vreemde opzet. Maar wat is het resultaat? De eerste jaren groeide de grove den hard. Nu, na 9 jaar, is hij totaal afgestorven, terwijl de eik er zeer fleuriq bij staat en zelfs boven de dennen uitsteekt.

Elke wijze van bodemvoorbereiding (dit woord beveel ik aan ter vervanging van *grondbewerking*, want wij hebben al veel te veel in den grond *gewerkt*), die een onnatuurlijk krachtige groeisnelheid, van welke houtsoort ook, ten gevolge heeft, zou ik als onjuist willen aanmerken. Dit geldt op de Veluwe m.i. ook voor den lupinenvoorbouw vóór larix of douglas. Daar is eerder voorcultuur van bodemverplegende houtsoorten op zijn plaats, die geenszins de aanlegkosten behoeft te verhoogen.

Naast de wijze van bodemvoorbereiding zie ik als volgende hoofdoorzaak voor den slechten groei van een deel der Veluwsche denboschen het feit, dat men van zaaien overgegaan is tot planten.

Ik heb menigmaal vernomen, dat die stap gedaan zou zijn, omdat in droge jaren de zaai vaak mislukte. Ik zou mij willen afvragen: zou die tegenslag ook gekomen zijn indien de bodem iets meer, d.w.z. iets intensiever aan de oppervlakte was voorbereid?

Had men vóór de bezaaiing getracht de bodemoppervlakte meer of minder in kruimelstructuur te brengen en had men

ook aan het kalkvraagstuk meer aandacht gewijd, dan denk ik aan de mogelijkheid, dat de resultaten wellicht gunstiger zouden zijn geweest.

Aan het beeld nu, dat wij morgen in de boschwachterij „Garderen” zullen bezoeken, zou ik U willen toonen hoe die voorbereiding daar is uitgevoerd.

U zult dan bemerken, dat die methode geenszins duur behoeft te wezen. Dat dit werk gebeurd is op heidegrond van goede kwaliteit, en dat in verband daarmee het terrein dan ook niet bezaaid is met grove den als hoofdhoutsoort, doch met lariks, fijnspar, beuk en eik, benevens accacia, prunus en lijsterbes, doet naar mijne meening aan het *beginsel* waarom het hier gaat, t.w. het *eerst* in kruimeltoestand brengen van de oppervlakte van den grond, geen afbreuk. De eerlijkheid gebiedt mij te vermelden, dat de wijze van uitvoering van de hier geuite gedachte niet geheel uit mijn brein is gekomen, doch dat daarbij ook de excursies in de houtvesterij van collega Mulder mij een weg hebben gewezen.

Ik moet mijne verontschuldiging aanbieden, dat ik bij dit onderdeel van de excursie zoo lang stil stond, maar het medegedeelde komt mij voor de bebossching van elk heideveld op de Veluwe (van welke kwaliteit en met welke houtsoorten ook) van buitengewoon groot belang voor.

En nu de hoofdschotel: *Het Speulder- en het Sprielderbosch.*

Gaat het U, die morgen maar voor één dag daar komt als mij, die het voorrecht heb daar reeds enkele jaren in alle jaargetijden te vertoeven, zoo zult U bij het einde van de excursie bewust of onbewust doorvoelen van hoe groote en veelzijdige beteekenis het is, dat dit plm. 1500 ha groote, aan natuurschoon zoo ongemeen rijke, boschcomplex door aankoop door den Staat behouden is voor het nageslacht. Uren en uren kan men er rondwalen, genieten van schilderachtige wegen en vergezichten, zich verlustigen in de wonderlijke vormen die de oude eike- en beukestammen met hun lage breede kronen hier in den loop van vele tientallen jaren hebben aangenomen. En in den herfst en winter bij zonnig weer zal men weer jubelen over de door geen schilder na te bootsen en zóó te bezielen kleurenpracht van mos- en bladerentapijt.

Ik uit mij aldus over de schoonheid van dit Staatsbezit om U gelijktijd te doen gevoelen welk een dure plicht hier op den beheerder rust om te trachten dit alles met zijn werk te behouden. Hij moet er voor zorg dragen dat later niet op hem toepasselijk zullen zijn de woorden van

Goethe: die destijds ook ons lid, de heer de Beaufort, aanhaalde

„Die Natur ist vollkommen überall,

Wo der Mensch nicht hinkommt mit seiner Qual”.

Vroeger waren beide complexen Markebosschen, die in 1884 weder omgezet in Naamlooze Vennootschappen. Het Speulderbosch, dat ter grootte van plm. 970 ha door den Staat gekocht werd in 1918, bestond uit 64 aandeelen, het in 1919 in het bezit van den Staat overgegene Sprielderbosch met een oppervlakte van plm. 600 ha, kende 59 aandeelen.

De hier ter linkerzijde opgehangen kaart geeft ongeveer den toestand aan op 't oogenblik van aankoop, de rechtsche diën op den dag van heden.

De Westhelft is het Sprielderbosch, de Oosthelft het Speulderbosch. Omtrent den ouderdom van deze op Zuidelijk diluvium rustende wouden is met zekerheid niets bekend. Wel blijkt uit een studie van ons lid den heer Overdijk in k, over de Veluwsche loofhoutbosschen, dat het oudste bekende Markeboek van het Speulderbosch dateert van 1538. Tot 1880 bestond een grooter gedeelte vooral van het Sprielderbosch, maar ook van het Speulderbosch, uit gemengd loofhout, waarin nu eens de eik, dan weer de beuk overheerschte.

Ik noemde U het jaar 1880 omdat bijna alle dennenbosschen in het Westelijk complex een leeftijd hebben jonger dan 55 jaar en omdat in vele daarvan nog is waar te nemen dat de vorrige opstand bestond uit loofhout. Ook de grove dennenbosschen van het Speulderbosch dateeren bijna alle van na 1880, maar hiervan is slechts een klein gedeelte aangelegd op voormaligen loofhoutgrond. Vermoedelijk hebben wij die naaldhoutstukken te beschouwen als beboschingen van heidevelden. Zoo o.a. de zogenaamde Garderensche dennen, een smalle boschstrook, die wij ten Noorden van het dorp Garderen zullen doorkruisen.

U zult met belangstelling vernemen dat de methode van aanleg van die grove dennencomplexen geheel verschillend was voor wat betreft de bodemvoorbereiding en geheel gelijk voor wat betreft de wijze van inbrenging van de houtsoort. Werd de grond in het Speulderbosch slechts strooksgewijze zeer ondiep bewerkt, in het Sprielderbosch was het steeds gewoonte diën 60 à 70 cm diep te spitten. Na de voorbereiding werd in beide afdeelingen de grove den ingebracht door middel van *zaaien*. Met uitzondering van een gedeelte aan de Oostzijde van het Speulderbosch waar een sterke grindbank in den grond voorkomt, zijn de resultaten van deze werkmethode gunstig.

In het Sprielderbosch kenmerkt de bodemtoestand in de grove dennebosschen zich door een sterke grasvegetatie,

die wijst op een dichtgeslagen grondoppervlak, zij het ook met een losse laag daaronder. In den op nagenoeg onbewerkten grond aangelegde grovedenne-opstanden in het Speulderbosch bestaat de bodemvegetatie uit een niet dicht gesloten mat van boschbessen. Op den destijds diep bewerkten grond lijden de grove dennen belangrijk meer van stormschade en wortelrot en zal dus op vrij jeugdigen leeftijd tot verjonging moeten worden overgegaan.

Opvallend is de, dooreengenomen gunstige, stamvorm, die zeker pleit voor zaad van goede herkomst. De breedte en diepte van de kronen is nog niet ideaal.

In verband met wat ik in den aanvang zeide over de bodemvoorbereiding straft de diepe grondbewerking ons dus hierbij niet zoo sterk als dit op maagdelijken heidegrond het geval zou zijn geweest. Hoogstwaarschijnlijk speelt hierbij de homogeniteit van den grond een rol. Ik noem met opzet niet het feit, dat de bodem eerst bezet was met loofhout, want het goede dat dit mocht hebben achtergelaten is 60—70 cm diep ondergebracht.

Het vorenstaande doet dus zien, dat men destijds in het Sprielderbosch de boomboschervorming tot stand bracht door omzetting in zuiver grove dennebosch.

Zulks vond vermoedelijk eendeels zijn oorzaak in het feit, dat de eigenaren meest boeren waren, die van het gebruik van andere houtsoorten geen voldoende kennis hadden en toen in den groven den de houtsoort zagen die hun het spoedigst weer geld in het laadje zou brengen.

Anderdeels is de grondkwaliteit hier dooreengenomen slechter dan in het Speulderbosch en heeft men vermoedelijk ook daarom naar deze weinig eischende houtsoort gegrepen.

Hoe heeft men nu in het Speulderbosch vóór den aankoop van Staatswege het boombosch hervormd?

Wanneer ik U zeg, dat de voornaamste hervormingen die de Vennootschap hier tot stand bracht, op de linker kaart aangegeven staan als effen blauwe en effen groene vlekken, dan blijkt, dat die stukken zeer verspreid liggen, slechts enkele daarvan een beteekenende oppervlakte hebben en hun vorm nogal grillig is. Een belangrijk verschil dus met de vrij uitgestrekte aaneengesloten grovedennenstukken in het Sprielderbosch.

Deze feiten zijn wellicht te verklaren als men weet, dat de aandeelhouders van dit bosch groote liefhebbers waren van de jacht (vroeger was er n.l. veel grof wild in het Speulderbosch) en zij dus de vorming van die grootere en kleinere nestjes wenschten omdat die gunstig waren om rust te geven aan het wild. De wijze waarop die hervormingen hier zijn uitgevoerd en waarvan wij morgen enkele voorbeelden zullen bezoeken, is interessant en leerzaam; zij doen evengoed zien in hoeverre de gevolgde werkwijze juist is, als in hoeverre

zij minder navolgenswaardig geacht moet worden.

Iemand wiens naam hierbij niet ongenoemd mag blijven als liefhebber-boschbouwer, die veel voor het Speulderbosch gedaan heeft en het dan ook maar zeer noode wilde missen, is wijlen notaris N e e b te Harderwijk. Deze reisde veel, vooral in Duitschland en bracht dan, van wat hem goed leek het recept mede, evenals een dame die bij een vriendin een nieuw keukenproduct geniet. Zoo zijn vele, aan natuurschoon rijke, hoekjes in het Speulderbosch ontstaan, wier boschbouwkundige waarde misschien wel niet zoo hoog kan worden aangeslagen, maar die toch zeker onze belangstelling waard zijn.

In het algemeen werd door de Vennootschap als volgt gehandeld:

Na velling van het bosch werd de grond op strooken ter breedte van 3 meter 60 à 70 cm diep gespit met tusschenstrooken ter breedte van 1 meter; de stompen liet men zitten.

Op de bewerkte strooken werd loofhout (vooral inlandsche eik) gezaaid en ook wel geplant en al of niet gemengd met groven den. Op de onbewerkte strooken werden in plantgaten houtsoorten als douglas, lariks en sitkaspar aangebracht. Hierbij zat, naar men mij mededeelde, de gedachte voor, dat het loofhout in de toekomst hoofdhoutsoort zou worden en het naaldhout als drijfhout zou dienen, terwijl dit tevens beschutting zou geven aan het wild. Tot dat doel diende vooral de sitkaspar. Het resultaat is, dat het loofhout niet aan de verwachtingen heeft voldaan, dat de grove den is afgestorven en dat de op de onbewerkte strooken geplante houtsoorten zich krachtig hebben ontwikkeld. Echter in zóó ongunstig verband, dat ook in opstanden van nu — plm. 20 jaar — nog van geen enkele oogst sprake is.

Daarnaast worden natuurlijk door dit wijde verband ook de stamvorm en de takafsterving ongunstig beïnvloed. Voorts lijdt de bodemtoestand door de onvoldoende bezetting, hetgeen o.a. tot uiting komt in een zeer sterken heidegroei. Ook werd de boombosch-hervorming door de Vennootschap wel uitgevoerd door het op rijen planten van beukeheesters, al of niet gemengd met berk, een en ander ook na  $\pm$  70 cm diep spitten.

Als ander voorbeeld van boombosch-hervorming door de Vennootschap, dat wij ook zullen bezoeken, noem ik U een plm. 30-jarigen, mooi gesloten douglasopstand die aanvankelijk werd geplant in menging met andere houtsoorten als eik, beuk en grove den. Deze neven-houtsoorten zijn in hoofdzaak afgestorven, maar aangezien de douglas op  $3 \times 3$  m werd geplant, is van eenige dunning, en dus opbrengst, ook hier nog geen sprake geweest. Wel is de grondtoestand hier door het regelmatig verband, waarin de douglas ge-

plant werd, gunstig. Professor Jeswiet scheidt in dergelijke opstanden naar zijn zeggen, geen behagen omdat er niets onder groeit, althans op dezen leeftijd niet meer.

Deze mededeeling gelieve U niet op te vatten als een soort geestigheid, integendeel. Het komt mij n.l. voor dat een zich zoo sterk sluitende houtsoort die geen mogelijkheid tot doordringing van warmte op den grond toelaat, op den duur toch wel eens minder gunstig kon zijn voor 't behoud der bodemactiviteit. Ik kom hierop straks nog terug.

Nu rijst de vraag: Welke methoden van boomboschervorming heeft het *Staatsboschbeheer* tot nu toe beproefd en is hieruit reeds af te leiden in welke richting het vraagstuk der boombosch-hervorming moet worden opgelost?

Bij de beantwoording van deze vraag zou ik volledigheidshalve willen beginnen U mede te deelen, hoe het tegenwoordig boombosch is ontstaan.

Vermoedelijk hebben wij ons de wording van deze opstanden te denken als overblijfselen van zeer oude beplantingen, en deels ook bezaaiingen, van eik en beuk, wellicht ook van berk, waarin door omstandigheden of de eene of de andere van deze houtsoorten overheerschend werd.

Men heeft uit die opstanden steeds de beste boomen geoogst, één of meer loten op de stoof (zijscheuten bij de beuk) laten staan en aldus het goede bosch, dat aanvankelijk den grond in veel sterkere mate bedekt, en dus ook verpleegd zal hebben, doen degenereren tot een vorm, die wij boombosch noemen, en waarbij de boomen in het algemeen een slechte, veelal kromme, stamontwikkeling hebben met breede, langaangezette kroon van zeer dikke takken.

Het ligt voor de hand dat tegelijk met de opstandskwaliteit ook de bodemtoestand achteruitging en het komt mij voor, dat het in hoofdzaak achteruitgank van den grond te danken zal zijn, dat niet sterkere uitlogingsverschijnselen daarin zijn waar te nemen.

Toen het *Staatsboschbeheer* het *Speulderbosch* in beheer kreeg, was er een kwekerij aanwezig van plm. 7 ha die geheel gevuld was, doordat in de laatste jaren weinig meer door de *Vennootschap* was geplant. Mede daardoor is het *Staatsboschbeheer* met boomboschvorming begonnen in den vorm van planting in dicht verband van beukeheesters, in groepen gemengd met eikeheesters, terwijl als drijf- en verplegingshoutsoorten gebruikt werden: oostenrijksche den, bergden, lijsterbes, prunus, vlier en witte els. Vóórdien werd, zoo als toen nog gebruikelijk was, de grond plm. 70 cm diep gespit. Het resultaat van een aldus aangelegden, nu plm. 13-jarigen opstand, zult U aanschouwen, en daarbij duidelijk kunnen zien, hoe de *dichte* planting bijgedragen heeft tot spoedige sluiting en daardoor van de jeugd af bodemverplegend werkt, en hoe het gedeelte waar de witte els wel ingebracht is, nog weer beter is dan dat waar deze houtsoort ontbreekt.



Een ander systeem van boomboschhervorming, dat in het Speulderbosch toepassing heeft gevonden, is de kortweg als Dr. Erdmann-strooken aan te duiden werkwijze. Aldus werd o.a. een bescheiden proef aangelegd in den Noord-Oost hoek van de Drieërsingels, waar onder een gelicht scherm van beuk een beukebezaaiing werd aangebracht. Nadat onze Vereeniging in 1923 in tegenwoordigheid van den sympathieken ouden heer die plaats had bezocht, schreef de rapporteur, de heer de Beaufort: Alle excursionisten waren getroffen door den veelbelovenden aanblik dezer proeven, waar vooral de jonge beukjes er fleurig bij stonden. En nu, mevrouw, mijne heeren, zullen wij weer aan die proef voorbijgaan, maar U zult haar niet vinden; de oude moederbeuken hebben hun kronendak weer over die mooie proef gesloten en heel zachtken is zij heengegaan, zij is niet meer.

De oorzaken voor dezen droeven afloop, reeds 2 jaar na de geboorte, moeten hoogstwaarschijnlijk gezocht worden:

10. in de omstandigheid dat de bodemtoestand op 't oogeblik van zaaien blijkbaar niet voldoende gereed was;
20. in de wortelconcurrentie die de hoofdstand in verband met de vochtbehoefte van 't jonge gewas uitoefende, terwijl ten slotte als „Dritte im Bunde” de *Orchestes fagi* het hare daaraan heeft toegevoegd.

Hoe kort deze bezaaiing ook moge hebben stand gehouden, de proef is ongetwijfeld zeer instructief geweest, evenals wij nu verder leering trekken uit de wel betere, maar toch nog onbevredigende resultaten van naar datzelfde beginsel aangelegde hervormingen van eikeboombosch.

Een voorbeeld daarvan zullen wij zien en er ons dan van kunnen overtuigen dat het geheel wegnemen van de humusmat en het zaaien in den zuiveren mineralen grond, zooals Dr. Erdmann ons dat zoo aanbeval, hier toch werkelijk niet gewenscht mag worden geacht.

Deze methode is, afgezien nog van de hooge kosten die reeds het volledig wegnemen van de humusmat vordert, technisch ook daarom voor de hier voorkomende gronden ongeschikt, omdat daarbij de sluiting van de bezaaiing veel te lang op zich laat wachten en daardoor allerlei extra werkzaamheden, noodig zijn teneinde van die zeer langzaam groeiende verjonging een gesloten geheel te maken. U zult zien dat men in het onderhavige voorbeeld, m.i. zeer juist, zijn toevlucht genomen heeft tot doorplanting met douglas en lariks. Terecht zoudt U kunnen zeggen: dan geeft U dus het loofhout op. Dat is ook ten deele juist; ik geloof echter, dat bezwaarlijk een andere weg kan worden ingeslagen.

Aangezien dus zowel de kosten alsook de voorloopige resultaten deden zien dat de Dr. Erdmann-methode niet ongewijzigd in het groot toepassing zou kunnen vinden bij

de oplossing van het hier aan de orde zijnde vraagstuk, is als volgende methode door het Staatsboschbeheer overgegaan tot volledige bodembewerking door middel van den cultivator onder doorwerking van kalkmergel. Daarna werden b.v. douglas en lariks als hoofdhoutsoorten geplant met witte els als verplegingshoutsoort.

Ook van die methode zal U een type getoond worden, het resultaat is gunstig.

Ten slotte is ook nog op enkele plaatsen ter hervorming van eikeboombosch een zeer eenvoudige werkwijze toegepast, n.l. het plaggen van den bodem na velling van den opstand en het dadelijk daarna in plantgaten inbrengen van lariks, douglas en prunus. De bodemtoestand laat echter lang niet altijd toe om zoo snel en met, althans voorloopig, zoo goed resultaat tot een nieuwe cultuur te komen.

Naast het Staatsboschbeheer heeft destijds ook het Rijksboschbouwproefstation medegewerkt om te trachten den juiststen weg in het boomboschhervormingsvraagstuk te vinden. Het heeft daartoe sinds 1928 in een boombosch, hoofdzakelijk bestaande uit eik, een 12-tal proefvelden aangelegd. Hierop zou vooral worden nagegaan welke wijze van bodemvoorbereiding, voor het doen slagen van een bezaaiing van beuk en Amerikaanschen eik de meest gewenschte moet worden geacht.

Deze proeven zijn dus nog zeer jong, toch zullen wij ze bezoeken en zal ons lid, de heer Geerling, zoo vriendelijk zijn U daarbij voor te lichten.

Misschien mag ik nu nog uiteenzetten welke gedachten ik zelf over de hoofd-vraagstukken die zich hier voordoen koester. Het Speulder- en Sprielderbosch behoort n.l. eerst sinds 1931 tot mijne houtvesterij.

In den aanvang wees ik er op, dat de beheerder hier de dure plicht heeft te trachten het karakter van het bosch zooveel mogelijk te behouden. Dit zou ik zóó willen uitleggen dat hij bij de hervorming van het boombosch en van de oude naaldhoutvakken er zooveel doenlijk naar heeft te streven die door loofhoutbosch van hoogere waarde te vervangen, dat hij daarnaast als voorbeelden van een oud Veluwsch boschtype flinke complexen boombosch zooveel mogelijk onaangetoerd moet laten en dat hij zich voorts bij de omzetting van het eikenhakhout in een anderen bedrijfsvorm (vooral niet grove dennebosch) eenige beperking moet opleggen.

Zoo zou ik dus hier mijn opdracht kunnen zien, maar nu de uitvoering.

Aanleggen van zooveel mogelijk loofhoutbosch. De eerste moeilijkheid die zich hierbij voordoet is, dat de keuze der daarvoor in aanmerking komende houtsoorten zeer beperkt

is. Hoofdzaak zullen moeten zijn beuk en eik. Echter zullen wij den sléchts pleksgewijs eenigszins leemhoudenden, maar overigens frisschen grond niet mogen beschouwen als prima beukengrond. Voorts vormt de beuk op den duur een ongunstigen bodemtoestand. En ten slotte hebben dunsel en eindhak van deze houtsoort maar weinig waarde.

Wat de inlandsche eik betreft, komt het mij voor, dat hieraan wel een ruimere plaats kan worden ingeruimd dan zoo bij oppervlakkige beoordeeling van den grond geschat zou kunnen worden en dat daarvan ook een product van behoorlijke waarde mag worden verwacht.

En nu de Amerikaansche eik. Collega Mulder is een groote vereerder van deze houtsoort, maar ik meen toch niet dat het dunsel en vooral dat de eindopbrengst van zoodanige waarde zijn, dat aan deze houtsoort een groote plaats als blijvend bosch mag worden ingeruimd. Ik voeg hieraan echter toe, dat ik nog niet over ruime ondervinding met deze houtsoort beschik.

U hoorde, dat ik ook de geldswaarde der houtsoorten in het geding bracht. U zult het toch met mij eens zijn, dat ook déze bij de bepaling der te volgen werkwijze een woordje heeft mee te spreken.

Mede door die overweging ben ik tot het volgende schema gekomen, waarvan de uitvoering in zeer gematigd tempo is gedacht, teneinde telkenjare meer ervaring op te doen:

1. Trachten een deel der kaprijpe of uit anderen hoofde daarvoor in aanmerking komende grove dennenbosschen om te zetten in loofhoutbosch van beuk, met zooveel mogelijk groepen inlandsche eik, en daarbij er voor zorg te dragen, dat door intensievè menging met nevenhoutsoorten zoo snel mogelijk sluiting optreedt. De eikegroepen aanvullen met zilverden of *Abies grandis*.
2. In andere gedeelten kaprijp grove dennebosch kan omzetting in douglas of *Abies grandis*-opstanden worden nagestreefd, ook hierbij is menging, met andere houtsoorten gewenscht.
3. Indien boombosch hervormd zal worden tot *beuk* als eindopstand verdient het m.i. aanbeveling te trachten tegelijk met die houtsoort Europeesche lariks in te brengen, teneinde dien behalve om zijn bodemverbeterende eigenschappen, te bezigen als leverancier van een flinke vooropbrengst. Ik zou hier dus willen trachten eenzelfde methode te volgen als destijds door de heeren Van Dissel en Malsch beschreven werd naar aanleiding van de door hen bezochte objecten op hun Engelsche studiereis en die ook gevolgd wordt in Drenthe. (Zie ons tijdschrift van Juni 1931).
4. Zal de *eik* in groepen van verschillende afmetingen de hoofdstand na boombosch zijn, dan is een grondige

mening met bodemverplegende houtsoorten dringend noodig, maar wordt aan dien eisch volledig voldaan, dan geloof ik, dat deze houtsoort (en vooral de *wintereik*) op daartoe met zorg uitgekozen plaatsen wel toekomst heeft. Ik grond dit geloof o.a. op voorbeelden in andere gedeelten mijner houtvesterij. (Zie in verband hiermede ook het Mei-nummer 1934 van ons tijdschrift).

De eikengroepen zouden omlijst kunnen worden door grillig gevormde partijen *Abies grandis*, fijnspar of sitkaspar. Zoowel voor den eik als voor den beuk geldt, dat het gebruik maken van natuurlijke bezaaiing zeer ongewenscht zou zijn in verband met den stamvorm in de tegenwoordige opstanden.

5. Het zal aan het natuurschoon geen afbreuk doen indien ook enkele hoeken te hervormen boombosch worden omgezet in gemengde cultures van lariks en douglas of lariks en *Abies grandis*.

Uit financieel oogpunt is de aanleg van dergelijke stukken zeker gewenscht.

Vraagt U nu : hoe denkt U zich de uitvoering van die systemen, dan begin ik met te zeggen dat voor alle één wachtwoord geldt en dat is ook hier : *Bodengare*.

Indien wij een verjonging ten uitvoer willen brengen, hetzij door middel van planten of door middel van zaaïen, (van welke houtsoorten ook) dan moet naar mijne meening voorop staan, dat wij den grond eerst zoo grondig mogelijk daarvoor geschikt hebben te maken, dus zóó lang hebben te bewerken, kalkmergel en wat meer noodig zal blijken te zijn, toe te dienen tot dat deze minstens 8 cm dik een beeld van kruimelstructuur vertoont.

Zoolang aan die voorwaarde niet is voldaan, lijkt mij de volgende stap niet verantwoord.

De korte ondervinding heeft echter reeds geleerd, dat dit ideaal van bodemgereedheid in vele gevallen heel moeilijk of niet te bereiken is en zoo zullen de tijd, de aan te wenden kosten, en de natuur zelf ons den weg moeten wijzen in welke gevallen zij eigenlijk in hoofdzaak verkregen en in stand gehouden zal kunnen worden door de werking van den nieuwen opstand zelve. Ik vermoed dat zulks b.v. het geval zal zijn in de sterk vergraste gedeelten van het Spriederbosch. Zaaïen zal daar wellicht groote teleurstellingen geven en wij zullen bij zoodanige geaardheid van de bodemvegetatie dus hoogstwaarschijnlijk aangewezen zijn op planten, maar dan ook in nauw verband opdat de verplegende werking van de verschillende te bezigen houtsoorten zoodra mogelijk kan aanvangen.

Het behoeft geen betoog, dat de weg, dien wij in de verschillende gevallen tot het bereiken van de *Bodengare* te

volgen hebben, mij nog geenszins klaar voor den geest staat. Daarvoor is het vraagstuk veel te ingewikkeld. Als onderdeelen noem ik b.v. den aard van de bodemvegetatie, den graad van belichting die gedurende de jaren van bodemvoorbereiding mag of moet worden toegelaten, de al of niet intensieve doorworteling van den bovengrond, die b.v. voor de hervorming van *beukeboombosch* een buitengewone moeilijkheid vormt. Vervolgens het tijdstip waarop de verschillende bewerkingen het beste worden uitgevoerd, den aard en hoeveelheid van de aan te wenden kalkmeststof enz.

In verband met dit laatste moge ik er op wijzen, dat het mij van veel belang toeschijnt dat, vooral bij de hervorming van boombosch, eerst door onderzoek van enkele grondmonsters het humusgehalte en de kalktoestand van den grond worden bepaald, opdat wij bij de toediening van kalkmergel, silikakalk of welke meststof wij daarvoor ook gebruiken willen, becijferen kunnen in hoeverre wij den zuurgraad van zoodanigen grond wijzigen. Het komt mij voor, dat dit vooral voor het welslagen van *bezaaiingen* in de eerste jaren van hun ontwikkeling van groote beteekenis is. Dit blijkt b.v. reeds uit het feit, dat de kalktoestand van de Veluwsche heidegrond plm. — 30 is en een houtsoort als grove den naar de onderzoekingen van Prof. Hudig 't beste gedijt bij — 15. De kalktoestand in het boombosch is plm. — 40.

Dengler wijst er in zijn werk: „Waldbau auf ökologischer Grundlage” op, dat de zuurgraad met toenemende diepte in den bodem snel daalt. Dit begint reeds op 30—50 cm diepte, maar het gaat in de eerste jaren juist om den toestand van die eerste 50 cm.

Zijn wij er in geslaagd den grond in voldoende kruimeltoestand te brengen, dan zou steeds getracht moeten worden den nieuwen opstand door middel van *zaaien* in het leven te roepen. De ruime, zoowel horizontale, als verticale bouw die het wortelgestel daardoor van den aanvang af kan ontwikkelen, schept de mogelijkheid dat de mineraalrijkdom van bladeren en naalden er door wordt vergroot tot heil van een gunstige omzetting van het strooisel en dus tot behoud van de moeizaam verkregen kruimelstructuur.

Met de te gebruiken hoeveelheden zaad, waarbij de verhouding der te bezigen soorten ons door proefnemingen blijken moet, zij men niet te zuinig. Men drage vooral zorg, dat de groote zaden tot voldoende diepte worden ondergebracht, desnoods door middel van ploegen.

Als regel zal het aanbeveling verdienen de bezaaiing uit te voeren onder scherm. Het tempo waarin dit t.z.t. moet worden weggenomen hangt af van de ontwikkeling van den jongwas en de wortel — dus vochtconcurrentie — die de schermboomen daaraan berokkenen.

Evengoed als het niet mogelijk zal zijn den grond overal

in voldoende kruimeltoestand te brengen, evenzo zullen zich gevallen voordoen waarin het ook na voldoende bodemvoorbereiding toch raadzaam zal wezen den nieuwen opstand geheel of gedeeltelijk door middel van *planten* in het leven te roepen.

Ik zou er nog op willen wijzen dat, indien daarbij b.v. douglas de hoofdhoutsoort zal worden, het mij in verband met de genoemde uitspraak van Prof. Jeswiet gewenscht voorkomt, die houtsoort van den aanvang af te mengen met een andere hoofdhoutsoort als b.v. Jap. lariks (benevens natuurlijk eenige hulphoutsoorten) en dan het verband van die twee hoofdhoutsoorten zóó te kiezen, dat zij zich zoo lang mogelijk beide kunnen handhaven, opdat het tijdstip waarop de bodem door het zuivere douglasbosch onder minder gunstige omstandigheden voor de strooiselomzetting zal komen te verkeeren, zoo laat mogelijk intreedt.

Wordt voor de genoemde hoofdhoutsoorten b.v. een verband van  $2 \times 2 \times 2$  m gekozen, zoodat tusschen lariks en douglas een vierkantsverband ontstaat van 1.50, dan kan de lariks na b.v. 20 jaar een flinke voor-opbrengst leveren en blijven daarna nog ongeveer 2500 stuks douglas per ha voor verdere dunnings- en eindopbrengst over.

Voor den douglas zal het als regel wenschelijk zijn 3-jarig  $2 \times 2$  verspeend plantsoen te bezigen, voor den lariks zal met 2-jarig verspeend materiaal kunnen worden volstaan. Indien deze plantsoenen in eigen kweekery worden gewonnen behoeven de kosten voor den aanleg van dergelijke cultures geen bezwaar te zijn.

Ten slotte zal het ook kunnen voorkomen dat aan het inbrengen der hoofdhoutsoorten een vóór-cultuur van b.v. witte els met prunus of *accacia* moet voorafgaan. Ook dit moet de ondervinding ons leeren.

Mijnheer de Vóorzitter, Mevrouw, Mijne Heeren,

Een belangrijk onderdeel van onze voorjaarssamenkomsten vormt altijd de excursie. Ik dacht dat het zijn nut kon hebben indien men van te voren eenigszins op de hoogte is van hetgeen daarbij te zien zal zijn en als men weet in welke richting de beheerder zich de oplossing der verschillende vraagstukken voorloopig in grove trekken denkt.

Laat ik eindigen met U dank te zeggen voor Uw aandacht, en laat mij de eerste mogen zijn om U te bekennen, dat de door mij ontvouwde gedachten ongetwijfeld nog verschillende correcties zullen moeten ondergaan.

Ik heb gezegd.