

DE TEGENWOORDIGE BEBOSSCHING IN DE HOUTVESTERIJ „HOOG-SOEREN”.

Toelichting op eene excursie in de Houtvesterij „Hoog-Soeren”, gehouden door de Vereeniging van Houtvesters en Adj. Houtvesters bij het Staatsboschbeheer, op 13 October 1934.

door

J. C. E. C. N. MULDER.

Mijne Heeren,

Mag ik beginnen met mijne vreugde te betuigen over het feit dat Uw Bestuur mijne houtvesterij heeft uitgekozen om dit jaar uwe excursie daarheen te maken.

Ik wil dan beginnen met U te vertellen, dat mijne houtvesterij bestaat uit een aaneengesloten complex van rond 3120 ha plus nog afzonderlijk gelegen stukken met een gezamenlijke oppervlakte van ± 180 ha.

Zij omvat ± 650 ha loofhout, ± 1200 ha naaldhout, ± 350 ha eikenhakhout, ± 200 ha bouw- en grasland, ± 800 ha heide en ± 100 ha wegen, water en erven.

Op enkele uitzonderingen na mogen wij aannemen, dat de loofhout- en hakhoutgedeelten nog resten zijn van het oorspronkelijke bosch dat wellicht de Veluwe altijd heeft gedragen.

Het naaldhout (in dit geval grove dennen) dateert van ongeveer 1800 af. De stukken woeste grond, die in of bij het loofhout- en hakhoutcomplex hebben gelegen, werden voor het eerste in ± 1820 met grove den bezaaid zonder eenige grondbewerking. Deze besloegen toen ongeveer 50 ha; van deze opstanden zijn thans nog ± 15 ha aanwezig met een inhoud van ± 300 m³ per ha.

De grove den groeide aanvankelijk op deze stukken, die voor een groot deel een zandoerbank bevatten, vrij slecht, hetgeen mij is gebleken uit een beschrijving van de toenmalige bosschen in 1833 en 1840 door twee Duitsche houtvesters, die de houtvesterij van 1830 tot 1848 hebben beheerd.

Het loofhoutgedeelte bestaat bijna uitsluitend uit beuk gemengd met eik (zeer veel Wintereik), terwijl beide houtsoorten ook in zuivere opstanden voorkomen. Op enkele uitzonderingen na, mag aangenomen worden, dat deze bosschen tot ± 1850 door bezaaiing, hetzij natuurlijk of kunstmatig, werden verjongd.

mijne bedoeling heeft gelegen U mijne inzichten weer te geven omtrent bebossching van heide- en boschgrond.

Als oud-leerling van onzen grooten meester, den heer V a n S c h e r m b e e k (ik was zijn leerling toen hij nog de houtvesterij „Breda” beheerde), hebben zijne opvattingen omtrent den boschbouw altijd een zeer diepen indruk op mij gemaakt. Vooral zijn streven om den bodem productiever te maken heeft mij zeer getroffen en mijne gedachten hebben zich, toen ik eenmaal in de practijk kwam, daarmede steeds bezig gehouden. Helaas ben ik echter eerst vóór ongeveer 12 jaren in de gelegenheid gekomen om zijne theorieën in de practijk toe te passen.

De ontwikkeling van een bosch is m.i. afhankelijk van twee hoofdfactoren en wel van het klimaat en den grond. Daar aan het klimaat niets valt te veranderen, kan deze factor buiten beschouwing gelaten worden. Aan den grond kan echter veel gedaan worden.

Waar wij Nederlandsche boschbouwers bijna uitsluitend te maken hebben met gronden die reeds van nature arm zijn en bovendien door verwaarloozing door den mensch nog onvruchtbaarder zijn geworden, is het zeker een dankbaar vraagstuk te probeeren, het productievermogen zooveel mogelijk op te voeren.

Bijna zonder uitzondering weten wij, dat noch onze boschgronden noch onze heidevelden zich zonder voorbereiding gemakkelijk laten herbebosschen resp. bebosschen. M.i. moeten wij in de eerste plaats de oorzaak daarvan zoeken in de humuslaag die die gronden doorgaans bedekt. In ons humide klimaat zijn de meeste onzer gronden, die in rust zijn en een vegetatie dragen, voorzien van een rohhumuslaag.

Het ontstaan daarvan heeft een zeer ongunstigen physichen toestand tot gevolg. De grond is dichtgeslagen, verkeert in een korrelstructuur en heeft een ongunstige luchtcirculatie, terwijl in de turf laag organische zuren ontstaan, die het geheel een zuur karakter geven.

Daarentegen bevat die turfachtige humuslaag een voorraad voedingsstoffen, die door hunne chemische samenstelling niet verteerbaar zijn en dientengevolge ook niet opgenomen kunnen worden door de plantenwortels (vooral de stikstof). Het is vermoedelijk daarom dat men in het algemeen geen waarde heeft gehecht aan deze laag en men meende, haar te moeten verwaarloozen.

Men zocht daarom meer naar een methode, waarbij men den grond slechts los maakte en daarbij die lastige bovenlaag maar zoo diep mogelijk in den grond werd gebracht.

De resultaten van deze werkwijze zijn aanvankelijk vrij goed en speciaal de groveden voelde zich daarbij zeer wel, maar de natuur laat zich nu eenmaal niet verkrachten. Op lateren leeftijd wreekt zich de fout, die men met deze werkwijze heeft begaan.

Door het spitten of ploegen heeft men slechts tijdelijk den grond in een voor den aanleg van bosch meer handelbaren toestand gebracht, doch voor zijne verdere taak als totstandbrenger van een goeden humustoestand en als zoodanig een eenigszins goeden boschgrond, kan deze wijze niet de juiste zijn. Het is m.i. niet denkbaar, dat de onderliggende lagen, die zoowel chemisch, physisch als bacteriologisch in een ongunstigen toestand verkeerden, aan de oppervlakte gebracht, meer geschikt zouden zijn, de nieuw te vormen humus in eene gunstige richting te leiden. Bovendien moet de ondergebrachte humuslaag een beletsel zijn om den grond meer blijvend te verbeteren. Voorbeelden zijn genoeg te noemen, waar de ondergebrachte turfachtige humuslaag zelfs na 25 jaren nog onveranderd is gebleven; zelfs op de grofkorrelige Veluwsche gronden.

Ik meen daarom dat de bovenste laag van onzen grond met haar grootste gehalte aan organische stoffen en ook aan plantenvoedingsstoffen, mits eerst kunstmatig in een goeden toestand gebracht, de meest geschikte laag is om de vertering der nieuw te vormen humus te bevorderen. M.a.w. om een in goeden physischen toestand verkeerenden boschgrond te verkrijgen, mag men de bestaande humuslaag niet verwaarloozen, doch moet men haar juist in de eerste plaats daarvoor benutten; dit in tegenstelling met de opvattingen van Dr. Erdmann.

Zooals zij evenwel meestal aanwezig is, deugt zij niet en moet zij dus eerst geheel kunstmatig gewijzigd en als zoodanig verbeterd worden. Dit wijzigen en verbeteren zou ik kortweg *actief maken* willen noemen. Met dit actief maken van de bovenste laag (hetzij heide- of boschgrond) heb ik mij in de laatste jaren bezig gehouden. Resultaten heb ik daarmede reeds bereikt, opgelost is dit vraagstuk evenwel nog lang niet. Wij weten helaas van de processen die zich in den grond afspelen nog zoo weinig af. De literatuur vertelt ons wel veel van de voorkomende toestanden in den grond, zoowel chemisch, physisch als bacteriologisch, doch afdoende middelen om ze te verbeteren geeft zij niet aan.

Mijne ervaringen daaromtrent zoude ik als volgt willen weergeven. Voorop wil ik echter plaatsen, dat zij slechts gelden voor de Veluwsche gronden met hunne meestal praeglaciale herkomst en hun voor de planten onbereikbaar grondwater. Behalve op plaatsen waar leem in den grond voorkomt, moet hier de humushoudende laag beschouwd worden als *het* waterreservoir. Het is daarom ook van het grootste belang, dit waterreservoir zoo gunstig mogelijk te laten werken.

In de tweede plaats zou ik moeten wijzen op het verschil in onze humussoorten in verband met hun verteerbaarheidsvermogen. Ik bedoel hiermede, dat de mogelijkheid om haar

te doen verteren niet altijd gelijk is. Zoo heb ik gevonden dat Rohhumus van loofhout (beuk) bij eene kunstmatige behandeling gemakkelijker tot afbraak overgaat dan naaldhout-rohhumus (dennen) en dat heidehumus weder moeilijker verteert dan de Rohhumus van naaldhout. Wij zouden daarom onze humus in drie typen kunnen verdeelen n.l. loofhout-, naaldhout- en heidehumus. Bij de behandeling van deze drie typen moet daarmede rekening gehouden worden.

Bij mijn pogingen om de bestaande humus actief te maken, ben ik uitgegaan van het standpunt, dat in de eerste plaats door gebrek aan lucht (in dit geval zuurstof) geen voldoende oxydatie van de organische afvalproducten kan plaats vinden. De koolstof in die organische stoffen kan door dit gebrek aan zuurstof niet in koolzuur overgaan. Alleen in dit geval kan de humus met behulp van de micro-flora (bacteriën) en basen (om de vrijkomende zuren te neutraliseeren) tot volledige ontbinding geraken.

Door toevoering van zuurstof en kalk (als de meest geschikte base) moet dus eene verbetering tot stand komen; aangenomen dat het dierlijk- en bacteriënleven in dat geval vanzelf zal terugkomen.

De kwestie is alleen dat deze stoffen zoo toegevoerd worden, dat zij inderdaad de noodige omzettingen teweeg brengen.

Voor de inwerking van de zuurstof is noodig het poreus maken van den humus, m.a.w. deze uit elkaar rukken en daarbij zooveel mogelijk tot kleine stukken verdeelen. Daardoor wordt de oppervlakte van de massa zeer vergroot. Voor dit doel moeten wij gebruik maken van werktuigen, die de humuslaag fijn verdeelen en bovendien de bovenste laag van den mineralen grond met deze vermengen.

Omdat onze gronden veelal geneigd zijn spoedig weder dicht te slaan komt het zeer er op aan, in de voorbereidingsperiode deze herhaaldelijk te behandelen.

Men moet dus voorkomen, dat door dichtslaan tot oxydatieproces weer belemmerd wordt. De werktuigen die men daarvoor bezigt, behoeven daarom de humus niet bij eene éenmalige behandeling reeds geheel te verkleinen. Dit kan meer langzamerhand en door herhaaldelijk bewerken geschieden.

Met het oog hierop is het noodig, bij moeilijk verteerbaren humus, zooals van naaldhout en heide, de voorbereiding niet te trachten in één jaar af te werken.

De praktijk heeft mij geleerd, dat in den regel de grond bij loofhout één jaar, bij naaldhout twee jaren en bij heide 2 à 3 jaren voorbereid moet worden. Verder is mij gebleken, dat bij onderzaaiingen van naaldhout, de voorbereiding van den grond meestal langer moet duren dan bij kaalslagen; wat hoofdzakelijk toegeschreven moet worden aan het feit dat in het eerste geval het volle licht niet op den grond kan vallen en dit het verteringsproces weer belemmert.

Uit de vele werktuigen, die in den handel zijn gebracht, eigenen zich de volgende het beste voor dit doel:

voor boschgrond:

1. Geis'sche Waldgrübber (Frischling of Ueberläufer).
2. Finsche Roleg,
3. Igel,
4. de ploeg (Sacksploeg).
voor heideontginning:
5. Loevenich cultivator,
6. de dubbele schijveneg.

Naar de gesteldheid van den bodem heeft men één of meer van deze werktuigen noodig.

Bij boschgrond zal het afhankelijk zijn van de vegetatie en dikte van de humuslaag. Heeft men b.v. een gesloten dek van boschbessen, dan dient de Frischling deze eerst uit elkaar te rukken.

Na afsterven en in de meeste gevallen verwijderen (door de boschbessen op rillen te brengen), kan men eerst een goed begin maken met de verkleining der humuslaag en vermenging daarvan met den mineralen grond. Dit geschiedt dan meestal met de Finsche roleg. Is daarbij de humuslaag nog erg dik, zoodat te weinig minerale grond er mede vermengd kan worden, dan zal ploegen moeten vooraf gaan. De verhouding tusschen humus en mineralen grond moet ongeveer 1 : 1 zijn.

Bij heideontginning gebruik ik tegenwoordig slechts den Loevenich-cultivator en de dubbele schijveneg, getrokken door een tractor. De ploeg acht ik hier niet op zijn plaats, omdat, hoe ondiep men ook ploegt, door de meer snijdende werking van den ploeg, de zode niet meer gemakkelijk fijn te krijgen is.

De cultivator daarentegen ruikt en trekt de heidezode los. Men verkrijgt daarmee bij den eersten keer bewerken reeds onregelmatige brokstukken, die, omdat zij losgerukt worden, de zode met de daarvan voorkomende heidewortels op zichzelf meer uit hun verband halen.

Bij het gebruik van den cultivator dient men echter de heide eerst af te branden om het stroopen van den cultivator te voorkomen. Als regel moet men driemaal den grond met den cultivator bewerken en ook driemaal schijfeggen, waarbij dan het onderbrengen van de kalk inbegrepen is.

De Fräse van Siemens en Schuckert heb ik bij de opsomming niet genoemd omdat ik van dit werktuig niet voldoende ervaring heb.

Niettegenstaande de kosten hoog zijn, meen ik toch dat het een zeer bruikbare machine is, vooral bij onderzaaiingen.

Meer over deze werktuigen zal ik hier niet mededeelen, morgen zal ik ze in de practijk demonstreeren.

Zooals ik reeds eerder heb gezegd, heeft onze grond be-

halve zuurstof ook nog basen noodig, althans om hem langer actief te houden. Door oxydatie alleen zullen wij de aanwezige zuren niet kunnen neutraliseeren.

Toch moet ik hier opmerken dat de mechanische voorbereiding oogenschijnlijk in den aanvang reeds zeer veel tot stand heeft gebracht. Vooral op boschgrond ziet men de bezaaiingen in de eerste jaren weelderig groeien, ook zonder kalk. Dit schrijf ik toe aan het feit dat de meeste houtsoorten die wij tegenwoordig gebruiken, als larix, douglas en Am. eiken, vrij goed op zure gronden kunnen groeien. Hoe zal het echter gaan, wanneer die gronden na enkele jaren weder tot rust zijn gekomen en zoodoende in hun oorspronkelijken toestand zijn wedergekeerd?

Het toedienen van basen, in dit geval van kalk, mag m.i. dan ook niet beschouwd worden als te zijn geschied om den groei direct te bevorderen, doch meer om den grond langduriger in een actieven toestand te houden, waardoor de gunstige aanvangsgroei zich zal consolideeren. In ons humide klimaat mogen wij niet aannemen, dat door toediening van kalk onze humusgronden blijvend in een beteren toestand gehouden kunnen worden.

Ik stel mij dan ook slechts voor, dat bij gebruik van kalk de bestaande humus vollediger zal verteren en de nieuw geproduceerde humus daardoor betere omstandigheden zal vinden en langer in een behoorlijk verterenden toestand zal blijven. Is de oude humus verteerd tegen dat de sluiting van het nieuwe bosch is ingetreden en heeft men dan een eenigszins verkrumelden bodem met een actieve micro-flora en fauna verkregen, dan zijn wij, dunkt mij, al een zeer groote stap verder gekomen.

De keuze van houtsoorten en de verplegingsmaatregelen kunnen daartoe heel wat bijdragen en de verdere ontwikkeling van den bodemtoestand gunstig beïnvloeden.

Niettegenstaande de kalkwerking aan den groei niet altijd direct te zien is, hecht ik voor eene duurzame verbetering van onzen grond, aan de kalkwerking zeer veel waarde; althans voor de Veluwsche gronden.

Welk soort kalk moet ik nu daarvoor gebruiken en hoeveel?

Volgens mijne meening de ongebluschte gemalen kalk. Hierin wijkt mijne meening af van die van de meeste landbouwkundigen, maar de gronden waarop wij boschbouwers werken zijn geheel anders dan die, waarmede de landbouwers te maken hebben. Deze hebben meestal te maken met humushoudende gronden (de veengronden niet inbegrepen) zonder eene bepaalde organische laag (rohhumuslaag), terwijl bij ons het juist om die organische laag te doen is.

In vergelijking met koolzure kalk, die meestal als mergel gebruikt wordt, (speciaal in den landbouw) werkt de gemalen ongebluschte Aetzkalk sneller en intensiever, wat bevestigd

wordt door Professor S ü c h t i n g te Hann.-Münden, Professor Helbig te Freiburg en door een grondonderzoek in het Groningsche proefstation.

Bovendien is zij voordeeliger in het gebruik, omdat daarin ongeveer tweemaal zooveel calcium voorkomt. Transport, uitzaaien en inwerken komen dus op ongeveer de helft in vergelijking met de mergel. Aanvankelijk werd door mij echter mergel gebruikt. Met silicakalk werden dit jaar proeven genomen.

De te gebruiken hoeveelheden hangen af van het humusgehalte van den grond. Daarbij dient opgemerkt te worden, dat de practijk dit eigenlijk nog nader moet uitmaken. Tot nog toe heb ik 2000 tot 4000 kg mergel en 2000 tot 3000 kg ongebluschte kalk per ha gebruikt.

Ik meen echter, dat deze hoeveelheden onder bepaalde omstandigheden nog te weinig zullen blijken te zijn. De goede werking van de kalk hangt echter van verschillende factoren af. Ten eerste moet de kalk zeer fijn gemalen zijn (\pm 80 tot 90 % fijnheid) en een gehalte aan Ca O of Ca C O₃ hebben van minstens 80 %. Dan moet zij zeer regelmatig uitgestrooid worden (liefst met een kunstmeststrooier) en niet met te groote hoeveelheden in eens (hoogstens 2000 kg per ha en per keer. Verder moet de grond goed droog zijn, waardoor de kalk niet aan hem kan blijven kleven en dient zij intensief en direct na het uitzaaien met den grond vermengd te worden. Kan in één keer de kalk niet goed ondergebracht worden, dan moet nog een keer geëgd worden. Dit vermengen geschiedt in het bosch en op de kaalslagen het beste met de roede en op de heide met de dubbele schijveneg, terwijl ik den besten tijd om de kalk uit te strooien acht, de maanden Juli en Augustus.

Al deze werkzaamheden moet men met de meeste nauwzetheid uitvoeren. Hierop kan ik niet genoeg den nadruk leggen. Deeltje voor deeltje moet met grond vermengd worden. Eerst dan mag men er een goede werking van verwachten. Is b.v. de kalk of de grond of zij beide nat of vochtig dan zal de werking nihil zijn.

Tot zoover de voorbereiding van den grond.

Voor ik eestie de bebossing ga behandelen, wil ik nog even de kwestie van de eventueel voorkomende zandbank bespreken. Komt deze in den grond voor, dan laat ik haar daar rustig zitten. Voor die bank ben ik geenszins bevreesd en wanneer gezaaid wordt wel in het allerminst.

In een vierjarige heideontginning met Am. eiken Eup. Larix, groven den en fijnen den zijn de Am. eiken en Larixen reeds met hunne wortels door de bank heengedrongen, terwijl de groveden bezig is die bank op te zoeken. In eene zesjarige bezaaiing op heide groeien de Am. eiken en Larixen zelfs in een gedeelte waar bank voorkomt veel beter dan op een

gedeelte, waar deze niet aanwezig is. Verder toonen verschillende meer dan 100-jarige dennenopstanden, die indertijd op de heide gezaaid werden en waarin eene oerbank werd aangetroffen, dat die geen beletsel was voor hun groei.

Waar deze gronden door de aanwezigheid van eene bank veel ongunstiger voor de bebossching in het algemeen zijn (althans physisch) moeten wij, dunkt mij, met dezen factor rekening houden en onze verwachtingen ten opzichte der resultaten ook lager stellen. Deze bank te breken zonder haar van hare plaats te brengen zal zeer veel geld kosten en ik betwijfel het zeer of deze kosten door een meer blijvende productiviteit betaald zullen worden.

Verder wil ik nog wijzen op het gevaar, dat bij deze wijze van grondvoorbereiding zich kan voordoen, n.l. dat in het bezaaiingsjaar reeds een zeer sterke grasvegetatie optreedt. Dit is het geval, wanneer de voorbereidingsperiode te lang was, de humuslaag te snel verteerde of te weinig humus aanwezig was en de minerale grond aan de oppervlakte zodoende te overheerschend wordt.

Wanneer tegelijk met de kiemplanten eene sterke grasvegetatie zich ontwikkelt, kan de bezaaiing door de vochtconcurrentie zoo niet mislukken, dan toch zeker sterk geschaad worden. Op dergelijke gronden behoeft men dan niet meer bij te zaaien, maar is planten noodzakelijk geworden.

Dat de bebossching op de op deze wijze voorbereide gronden door *bezaaiing* zal moeten geschieden, zal ik zeer zeker niet nader behoeven te verklaren.

Wij zijn allen, dunkt mij, voldoende doordrongen van de technische en financieele voordeelen van zaaien; althans wanneer een goed kiembed daarvoor aanwezig is.

Van meer belang acht ik het nog, eene beschouwing te geven omtrent de houtsoorten, die het toekomstige bosch zullen moeten vormen.

Laat ik beginnen te zeggen, dat ik deze kwestie als een der moeilijkste vraagstukken beschouw.

Tegen onze eigenlijke inheemsche houtsoorten als eik, beuk, berk en groveden moeten wij eene zekere reserve aannemen, omdat zij in den regel langzaam groeien, den bodem niet voldoende verplegen of gauw ziek worden. Daartegenover staan enkele exoten, die zeer snel groeien, goed hout leveren en den grond naar het schijnt beter verplegen, doch waarvan de toekomst nog twijfelachtig is; om daaruit eene keuze te doen, is niet gemakkelijk.

Een tweede moeilijkheid is, waar wij steeds moeten streven naar een gemengd bosch, dat van de vele houtsoorten die voor ons bosch in aanmerking komen, er zoo weinig zijn die eenigszins gelijkwaardig opgroeien en elkaar tot het einde van den omloop eene plaats in het bosch gunnen. Hoe vaak ziet men niet dat een bosch aangelegd wordt met verschillende

houtsoorten, doch dat daarin spoedig één houtsoort overheerscht en deze alle andere geen gelegenheid meer geeft zich verder te ontwikkelen. Met verplegen kan men hierin veel verhelpen, maar ik voor mij meen, dat dergelijke maatregelen altijd van tijdelijken aard zullen blijken te zijn. In beginsel acht ik het verkeerd om de snelle groeiers weg te nemen ten gunste van minder snel groeiende houtsoorten. Een ander geval wordt het echter, wanneer er sprake is van licht- en schaduwhoutsoorten, waarbij laatstgenoemden voorloopig in de schaduw van eerstgenoemden kunnen groeien om op lateren leeftijd eene plaats in den opstand te kunnen innemen.

De productie van hout beschouw ik als de voornaamste factor. Al kan in dat geval de waarde van het hout niet zoo groot zijn, de meerdere houtopbrengst kan echter de financieele waarde weder goed of zelfs beter maken. Een snel groeiend bosch zal, dunkt mij, ook meer leven op en in den bodem veroorzaaken en daarom den grond meer actief houden. Als zoodanig wil ik den Am. eik, Douglas en Jap. larix nu nog beschouwen als de houtsoorten, die het toekomstige bosch moeten vormen.

Van den Am. eik en Douglas (groene) mogen wij aannemen dat zij tot op 80- à 100-jarigen leeftijd door zullen groeien, wat ik van de larix eenigszins moet betwijfelen. Bovendien is het niet denkbaar, dat de larix tot dien leeftijd den grond behoorlijk zal verplegen, ook al omdat zijn humus slecht wil verteren. Hiermede rekening houdende, zal het goed zijn, de Larix niet zonder menging te zaaien, tenzij men hem later wil onderzaaien of onderplanten of met een vrij korten omloop kaal wil slaan. Ik meen er echter de voorkeur aan te moeten geven, hem bij den aanleg reeds met één of meer houtsoorten te mengen, die dan in de eerste plaats grondverplegend kunnen optreden. De gewone eik acht ik daarvoor al zeer geschikt. Verder kan men hem bij den aanleg reeds mengen met den Douglas. In dit geval zou hij echter als een „vooropbrengst-houtsoort” moeten beschouwd worden, die uit den opstand zal moeten verdwijnen zoodra hij de Douglas niet meer bij kan houden (methode Van 't Hoff).

Niettegenstaande zijn aanvangsgroei niet zoo snel is en hij bij den Larix en Am. eik in de eerste jaren achterblijft, is de Douglas een snelle groeier en duldt geen andere houtsoort naast of om zich heen. Hij zal daarom in dat geval spoedig alleenheerscher zijn. In verband daarmee dient hij zoo min mogelijk gemengd aangelegd te worden, tenzij in zoo'n wijd verband, dat de andere houtsoorten zoo lang mede kunnen gaan tot zij als vooropbrengst den opstand kunnen verlaten.

De Am. eik beschouw ik in zijn jeugd als de snelste groeier.

althans op behoorlijk voorbereide gronden van eenigszins goede kwaliteit. Bij eene bezaaiing tegelijk met andere houtsoorten zal hij deze binnen enkele jaren overheerschen en heeft het er alle schijn van dat hij ook overheerscher zal blijven. Hij is evenwel zeer gevoelig voor een gras- of heidevegetatie. In dat geval is het mogelijk, dat hij andere houtsoorten, die beter tegen een dergelijke concurrentie kunnen, naast zich duldt.

De groveden en beuk hebben bij mij als bestandvormende houtsoorten zoo goed als afgedaan. Met den fijnen den en gewooten eik beschouw ik den groven den en beuk meer als reserve houtsoorten bij bezaaiingen.

De acacia heb ik aanvankelijk veel gebruikt om zijne bodemverbeterende werking, doch door zijne eigenaardige eischen en eigenschappen heb ik zijn gebruik tot enkele gevallen terug moeten brengen.

Ik wil deze toelichting eindigen met enkele kostencijfers te geven voor boschaanleg op bovengenoemde wijze.

Voor heideontginning komen de kosten op f 100.— tot f 130.— per ha en wel voor grondvoorbereiding f 30.— tot f 40.—, voor bekalking f 40.— tot f 60.— en voor bezaaiing f 25.— tot f 35.—.

De voortbeweging der werktuigen geschiedt hier dan met een tractor.

Bij herbebosching en bij onderzaaiingen komen deze kosten hooger en wel omdat hier gebruik gemaakt moet worden van paarden en de werktuigen voor dat doel niet zoo intensief werken.

De kosten van grondvoorbereiding bedragen dan f 75.— tot f 100.— per ha, terwijl de overige kosten ongeveer gelijk blijven.

UIT DE DAGBLADEN.

Algemeen Handelsblad, 10 Januari 1935.

RUSSISCHE LUCIFER-INDUSTRIE.

MOSKOU, 10 Jan. (Reuter). In 1934 heeft de Sowjet-Russische lucifers-industrie 9.200.000 kisten lucifers geproduceerd, tegen 7 mill. kisten in 1931, aldus meldt Tass. De laatste drie jaren zijn verscheidene groote moderne lucifers-fabrieken gebouwd.

Te Nowosybow staat thans de grootste luciferfabriek ter wereld. De lucifer-industrie in de Sowjet-Unie beschikt thans over 95 automatisch werkende machine-installaties.

Zoo wordt binnenkort een automatische machine in bedrijf gesteld, die 35 kisten lucifers per uur kan produceeren, terwijl de huidige installaties slechts 22 kisten voortbrengen.

De laatste twee jaar bestaat in Engeland, Amerika en in de Oostelijke landen groote vraag naar Russische lucifers.