

DE BEBOSSCHING DOOR HET
STAATSBOSCHBEHEER VAN HEIDGRONDEN
IN DRENTHE

door
Prof. Ir. J. H. JAGER GERLINGS.

(Vervolg).

Toen in 1923 de eerste terreinen, die in werkverschaffing waren gespit, moesten worden beboscht, stond men voor het eerst voor deze moeilijke keuze. De houtsoorten, die de groveden als pioniershoutsoort zouden moeten vervangen moesten voldoen aan de volgende eigenschappen :

1. geschikt zijn voor het klimaat in Drenthe ;
2. niet te hoge eischen stellen aan den physisch-chemisch- en biologischen toestand van den bodem, zoodat onder de uiteenlopende omstandigheden van de over groote uitgestrektheid mechanisch voorbereiden bodem toch een goeden groei is te verwachten ;
3. bodemverplegend zijn of althans als lichthoutsoort in menging kunnen opgroeien met bodemverplegende hulphoutsoorten en met andere hoofdhoutsoorten ;
4. snelle groei ontwikkelen, waardoor binnen weinig jaren een gesloten opstand wordt gevormd ;
5. weinig onderhevig zijn aan ziekten en parasitaire aantasting en met het oog op mogelijke later optredende groeistoornis of calamiteiten reeds op jeugdigen leeftijd een goed verkoopbaar product leveren ;
- 6 behooren tot een soort waarvan het zaad steeds in groote hoeveelheden te krijgen is.

De keuze is toen gevallen op den Japansche lariks (*Larix leptolepis* Murr.), mede op grond van den uitnemenden groei van een in 1916 aangelegden opstand van deze houtsoort in de boschwachterij „Odoorn”, en daarnaast op den gewonen eik, den fijnspar, den Douglasspar en den Sitkaspar.

Zooals bekend, behoort de Japansche lariks thuis in zee-klimaat (eiland Hondo); hij stelt vrij lage eischen aan den bodem, groeit snel, vormt reeds op jeugdigen leeftijd een rechte stam, die ook door de groote duurzaamheid van het hout zelfs bij geringe afmetingen uitstekend geschikt is als z.g. boerengeriefhout, terwijl hij tot nu toe in ons land is vrij gebleven van ziekten en ernstige insecten beschadigingen.

Men durft het met den Japansche lariks als pionierhout-

soort aan, in het vertrouwen, dat hij althans gedurende de eerste 10 à 15 jaren aan de van hem als zoodanig gekoesterde verwachtingen zal voldoen. Men mag verwachten, dat hij in dien tijd met de bijgemengde hulphoutsoorten een opstand zal vormen, onder den invloed waarvan de door de mechanische bodemvoorbereiding ingeleide bodemwerkzaamheid zich althans gedurende de eerste tientallen jaren verder zal ontwikkelen. Er wordt vertrouwd, dat in die jaren zal worden gevormd een opstand, waarin zich een van het algemeene klimaat van de kale Drenthse heidevlakte gunstig afwijkend micro-klimaat zal vormen en waarin de lariksen in dat tijdsbestek zullen uitgroeien tot verkoopbare stammen. Mochten de lariksen het onverhoopt op jeugdigen leeftijd opgeven of mocht de groei door parasieten tot staan worden gebracht, dan verwacht men, dat de lichte stammen met goed gevolg zullen kunnen worden te gelde gemaakt in de nabij gelegen veenkoloniën en de uitgestrekte landbouwstreken van Groningen en Friesland, waardoor de kosten van den aanleg zoo niet geheel, dan toch grootendeels zullen worden terug gekregen. De bijgemengde hoofdhoutsoorten zullen dan bij wegvallen van den lariks zijn taak kunnen overnemen, waartoe alle lariksofstanden worden gemengd met zomereik, die tusschen de lariksen wordt gezaaid. Mocht ook dit tegenvallen, dan zullen in elk geval de omstandigheden bij de herbebossing, zoowel wat bodem als klimaat betreft, veel gunstiger zijn dan bij den eersten aanleg.

Een gunstige eigenschap van den lariks is de diepe beworteling.

In den bodem, die onder de heidevegetatie is gedegeneerd en waarin zich een weinig diep profiel heeft gevormd, moet zich onder den invloed van den daarop in 't leven geroepen houtopstand een nieuwe bodem vormen, als evenwichtstoestand van de eigenschappen van het bodemmateriaal, van het daarop aanwezige bosch en van het daarop inwerkende klimaat. Het spreekt vanzelf, dat het wenschelijk is, dat deze bodemvorming tot groote diepte plaats heeft, m.a.w. dat de zich vormende bodem „diepgrondig” is. Hij neemt dan tot op aanmerkelijke diepte actief deel aan den groei van het bosch, dat dan over een grootere hoeveelheid vocht en voedingsstoffen beschikt. Nu vormt een boschvegetatie door de diepere beworteling dan een heidebegroeiing, van huis uit een dieper bodemprofiel maar het is wenschelijk, dat de bodem juist bij de omzetting van heidegrond in boschgrond zoo diep mogelijk in actie komt. Hieruit volgt, afgezien van andere voordeelen, als meerdere stormvastheid van de boomen, de groote beteekenis bij de bebossing van voormalig heideveld van diepwortelende houtsoorten.

In verband hiermee worden bovendien veel lariksofstanden

den door bezaaiing aangelegd omdat het een bekend feit is, dat het wortelgestel van boomen, die zonder overplanting, uit zaad opgroeien, zich meer op natuurlijke wijze ontwikkelt en dat het van den beginne af dieper in den bodem dringt.

Het aanleggen van lariksbosch door bezaaiing had aanvankelijk alleen plaats met den Europeeschen lariks (*Larix decidua* Mill.), waarvan het zaad zeer goedkoop was in vergelijking met dat van den Japanschen. In de laatste jaren, toen de prijs van het laatste lager was, zijn ook bezaaiingen met Japansche lariks uitgevoerd.

Van den Europeesche lariks wordt zaad gebruikt van het Sudetenras althans zaad, dat onder deze naam wordt verkocht. Zooals bekend, is dit ras veel minder gevoelig voor den larikskanker dan het tot voor enkele jaren in ons land algemeen gebruikte Alpenras. De Sudetenlariks onderscheidt zich verder door meer kegelvormige kroon, rechter stam en grooter schaduwverdragend vermogen.

Omtrent de uitkomsten van bezaaiingen in Drenthe, die op verschillende wijze zijn uitgevoerd, geeft het artikel „Lariksbezaaiingen in Drenthe” van den Houtvester Jansen (Nederl. Boschb. Tijdschrift 1935, blz. 144) interessante gegevens.

Het zaaien van Amerikaansche eik tusschen de lariksen heeft uitsluitend ten doel het vormen van een bodemverplegenden onderopstand. Ook hierbij speelt de diepe beworteling een rol. De zomereik wordt steeds in zoodanige hoeveelheid bijgemengd, dat hij bij onverhoopt uitvallen van den lariks in voldoende aantal aanwezig is om een gesloten opstand te vormen. In dit geval zal de beslissing echter zoo vroeg mogelijk moeten worden genomen, omdat de eiken zich anders niet meer van den druk, dien de lariks vooral in de jeugd uitoefent, zullen kunnen herstellen.

Waar de lariks ook op den duur als hoofdhoutsoort kan worden gehandhaafd moet worden getracht een grooter of kleiner aantal van de zomereiken door tijdige vrijstelling mede in de bovenste étage op te nemen; de overige zullen dan de Amerikaansche eiken bijstaan bij het vormen van een bodemverplegend gronddek. Intusschen levert een menging van twee biologisch zoo verschillende houtsoorten als lariks en eik, op den duur moeilijkheden, waarop later zal worden teruggekomen.

Ook bij den aanleg van lariksbosch door bezaaiing worden met hetzelfde doel steeds zomereik en Amerikaansche eik bijgemengd alsmede in sommige gevallen fijnspar en Oostenrijksche den. De eerste om in eenige exemplaren mede in den hooftopstand te worden opgenomen en de laatste als vulhoutsoort.

Phytosociologisch onderzoek heeft aangetoond, dat de zomer- en winter-eik in Drenthe van nature de aangewezen

hoofdhoutsoorten zijn en wel de zomereik (*Quercus Robur* L.) op de meer vochtige en leemhoudende gronden en de wintereik (*Quercus sessiliflora* Salisb.) op de drogere, meer zandige groeiplaatsen. Dat de zomereik er goed thuis is, blijkt uit den uitnemenden groei van deze houtsoort overal, waar hij geen concurrentie ondervindt van de heide, de bodem niet te arm is aan voedingsstoffen en een flinke mate van werkzaamheid bezit. Men vindt de zomereik in Drenthe als zware boomen op de brinken en bij boerderijen, terwijl hij zich als struik op en om de bouwesschen en hier en daar in de heide heeft weten te handhaven.

Hoewel de wintereik evenzeer in Drenthe thuis hoort als de zomereik vindt men hem er niet.¹⁾

Wegens de moeilijkheid om eenigszins belangrijke hoebossching gebruikt. Het is m.i. echter wenschelijk om op de drogere, meer zandige gronden zooveel mogelijk winter-eiken te teelen.

Beide eiken stellen vrij hooge eischen aan den bodem, althans veel hoogere dan de lariks. In verband hiermee zijn zij niet geschikt om algemeen bij de bebossching van de heide in Drenthe als hoofdhoutsoort te worden gebruikt. Terecht wordt de zomereik dan ook alleen op de beste gronden, d.z. de vochthoudende, leemrijke gronden, al of niet na lupinengroenbemesting als hoofdhoutsoort gebezigd. Later, als de lariks zijn taak als pionierhoutsoort heeft volbracht zal de eik bij de alsdan aanwezige gunstigere omstandigheden ook op van huis uit armere gronden geleidelijk de eerste plaats kunnen innemen.

De aanleg van eikenbosch heeft steeds plaats door zaaiing, waardoor het wortelgestel zich van den beginnen af veelheden eikels te krijgen wordt de wintereik niet bij de bein den natuurlijken vorm als penwortelsysteem ontwikkelt en binnen enkele jaren een zeer groote diepte bereikt. Dit is vooral van beteekenis, waar in den ondergrond keileem voorkomt, omdat geen houtsoort den eik overtreft in het vermogen om zelfs in dergelijke gronden met den wortel diep door te dringen. Er zijn in de Drentsche bebosschingen 5 jarige gezaaide eiken gevonden, die op keileem een penwortel met meer dan een meter lengte hebben gevormd.

De eik wordt steeds gezaaid onder een scherm van berk, late troskers (*Prunus serotina* Ehrh.), witte els en lijsterbes, terwijl altijd overblijvende lupinen en sedert enkele jaren bovendien brem wordt doorgezaaid om zoo snel mogelijk sluiting te krijgen en mogelijke verheiding te voorkomen.

Het in sommige gevallen op grooten onderlingen afstand

¹⁾ Ir. C. Staf en E. Teerink, De Wintereik, Tijdschr. Ned. Heide Mij 1936, blz. 171.

doormengen van Japansche lariksen acht ik echter niet goed, omdat zij boven het loofhout uitgroeien en reeds op jeugdigen leeftijd een breede kroon vormen, hetgeen in hooge mate aan den Japanschen lariks eigen is. De jonge eiken worden hierdoor verdrukt, terwijl de lariksen door hun zware takken minderwaardig hout produceeren.

Men verkrijgt dan noch een gesloten lariksofstand, noch een goed eikenbosch.



Foto 3. Houtvesterij „Emmen”, Heerderingerveld, vak 1. Eikenbezaaiing 1925 onder witte els; deze is gekapt. Foto Mei 1937 Ir. Blokhuis.

In verband met het voorkomen bij den zomereik van veel groeivormen, is het wenschelijk de eikels zooveel mogelijk te betrekken uit streken, waar goede groeivormen overheerschen. De eiken, die langs de wegen in Drenthe staan, zijn over het algemeen opvallend slecht van vorm; zij hebben gewoonlijk kromme stammen, met breede, kwarrige kronen, hetgeen niet uitsluitend aan de werking van den wind kan worden toegeschreven want op beschutte plaatsen is het weinig beter. Het gebruiken van eikels, die onder deze boomen worden verzameld is daarom af te keuren. De groote

beteekenis van de herkomst is duidelijk gebleken in Denemarken, waar de opstanden, geteeld uit eikels, afkomstig uit streken in Nederland met goed gevormde moederboomen, wat betreft den vorm, uiterst gunstig afsteken bij die, geteeld uit Deensche eikels.

Wat betreft de overige hoofdhoutsoorten, den fijnspar, Sitkarspar en Douglasspar, zoo doet zich hierbij het bezwaar voor, dat het strooisel op mineraal-armen bodem traag verteert. Dit geldt het meest voor den fijnspar en vervolgens voor den Sitkaspar, terwijl de Douglasspar in dit opzicht gunstiger bij deze beide afsteekt. Evenwel doet zich dit verschijnsel eveneens voor bij den lariks. Onder deze laatste houtsoort ontwikkelt zich echter, omdat het een lighthoutsoort is, voorzoover de bij den aanleg bijgemengde houtsoorten geen gesloten gronddek vormen, op ouderen leeftijd geleidelijk een natuurlijke bodemvegetatie. Van de samenstelling hiervan zal het dan afhangen of deze gunstig samenstelling hiervan zal het dan afhangen of deze gunstig of ongunstig zal werken. Ontstaat er in verband met den aard en den toestand van den bodem een grasvegetatie, dan zal het lariksstrooisel hierdoor tot ontbinding worden gebracht. Zijn de omstandigheden echter gunstig voor begroeiing met heide of boschbessen, dan zal de ongunstige invloed van den lariks er door worden versterkt. Met den fijnspar, Sitkaspar en Douglasspar is het anders, omdat onder deze schaduwhoutsoorten geen vegetatie van beteekenis kan groeien. Men moet dus, althans bij fijnspar en Sitkaspar en tot op zekere hoogte ook bij Douglasspar, rekening houden met een nadeeligen invloed van deze houtsoorten op den bodem op ouderen leeftijd. Gedurende de eerste tientallen jaren doet zich deze schadelijke invloed niet of althans in veel geringere mate gevoelen. Zelfs een jonge fijnspar-, Sitkaspar-, lariks- of Douglasopstand scheidt alleen reeds als zoodanig, vooral door de omzetting van het macroklimaat van de heidevlakte in het micro-klimaat van het bosch, een gunstig milieu voor de verandering van den heidegrond in boschgrond. Dat de werking van deze houtsoorten niet in *alle* opzichten even gunstig is, kan men betreuren maar moet men aanvaarden. Men vergete ook niet, dat men bij de omzetting van een heidevegetatie in een bosch-associatie, behoudens op de beste gedeelten van het terrein, waar de eik als hoofdhoutsoort kan worden gebruikt, wel op naaldhoutsoorten is aangewezen en dat deze vooral in economisch opzicht groote voordeelen hebben. Ook moet men bedenken, dat het bij de bebosching op zoo groote schaal en in zulk een snel tempo als hier, een dringende eisch is om afwisseling te brengen in de daarbij te gebruiken houtsoorten, hetgeen op zich zelf reeds tot het gebruiken van genoemde naaldhoutsoorten leidt.

Bovendien moet men de nadeelen als gevolg van de schadelijke werking van sommige naaldhoutsoorten op den bodem niet overschatten.

Wiedemann¹⁾ zegt zeer terecht:

„Das Urteil der Praxis kann nicht auf einzelnen Eigenschaften, sondern nur auf der Gesamtheit aller wichtigen Eigenschaften der verschiedenen Holzarten aufbauen. Die Ertragszahlen zeigen eine so grosse Ueberlegenheit einiger Nadelhölzer, vor allem der Fichte, der Sitkafichte und der japanischen Lärche, dass ihr Anbau auch künftig nicht vernachlässigt werden darf. Selbst wenn die Bodenkraft durch diese Holzarten gefährdet sein sollte, erscheint es daher doch wirtschaftlich, trotzdem sie nicht grundsätzlich aufzugeben und lieber einen Teil der Mehrerträge, die sie im Vergleich zu den „bodenpfleglichen Holzarten“ geben, wieder für die Erhaltung der Bodenkraft durch technische Massnahmen zu verwenden, vor allem für Kalkdüngung, Bodenbearbeitung, Mischung, usw.

„Dieser Entschluss ist um so leichter, als durch die eingehenden Untersuchungen von Wittich die bisherigen Behauptungen von einer besonders ungünstigen Wirkung der Fichte auf den Humuszustand im Vergleich zur japanischen Lärche und Tanne widerlegt wurden. Bei Kiefern-anbau wird man den drohenden Bodenschaden durch Beimischung der Buche oder anderer humusverbessernder Holzarten abmildern können, falls nicht eine günstige Bodenflora auch im reinen Bestand für Erhaltung des Bodenzustandes sorgt. Auf jeden Fall geben die bisherigen umfassenden Untersuchungen keinen Hinweis für eine vollkommene Umstellung der Holzarten, wohl aber für eine vorsichtige Verteilung des Risikos auf verschiedene Holzarten unter gleichmässiger Berücksichtigung der Wachstumsleistung, der Sicherheit und des Einflusses auf den Boden“.

Nog een enkel woord over de hulphoutsoorten. Zooals uit het megedeelde blijkt, werd vóór 1930 bijna uitsluitend de witte eels (*Alnus incana* Mönch.) als zoodanig gebruikt. Als stikstofverzamelaar is hij voor onze middelhooge gronden een uitnemende bodemverpleger, terwijl ook zijn gemakkelijk verteerbaar strooisel en de eigenschap wortelbroed te vormen hem een eerste plaats onder de hulphoutsoorten doen innemen. Een bezwaar deed zich echter in Drenthe voor, dat de witte eels onder gunstige omstandigheden, bv. na lupinengroenbemesting, maar ook elders, soms zulk een forschen groei vertoonde, dat de loofhoutsoorten, speciaal de zomereik, na eenige jaren sterk werden gedrukt. Er moest dan worden ingegrepen door reeds enkele jaren na

¹⁾ Prof. Dr. E. Wiedemann, „Ueber die Beziehungen des forstlichen Standortes zu dem Wachstum und dem Wirtschaftverfolg im Walde“. Sonderdruck der Deutsche Forschung 1934, blz. 78.

den aanleg de elzen terug te dringen en de biologisch zwakkere eiken en soms ook de lariksen te helpen. Het was de omstreeks 1926—1928 ontstaande brandende vraag hoe de hoofdhoutsoorten door het dreigend elzenkronendak te leiden, een vraag, die in verband met de groote uitgestrektheden, waarover het ging en de boschbouwkundig volkomen ongeschoolde arbeiders, nogal hoofdbreken kostte. Moest men alle elzen afkappen, waarna zij weer op den stronk zouden uitloopen, was het beter een gedeelte van de elzen, bv. om den andere op deze manier te behandelen, of verdiende het aanbeveling eerst de elzen-rijen van de hinderlijke zijtakken te ontdoen?

Omdat deze moeilijkheid reeds was voorzien, was houtvester Jansen er na 1923 reeds heel gauw toe overgegaan de mengingen niet meer in wild verband, maar in rijen uit te voeren, waardoor het vraagstuk van het terugdringen van te krachtig groeiende elzen veel gemakkelijker tot oplossing kon worden gebracht.

Intusschen werden in dien tijd proeven genomen ter zake van de verhouding van het aantal lariksen en elzen. Men varieerde het aantal lariksen van $\frac{1}{4}$ tegen $\frac{3}{4}$ elzen, $\frac{1}{2}$ lariks en $\frac{1}{2}$ els en $\frac{3}{4}$ lariks met $\frac{1}{4}$ els, in welke laatste geval het gevaar, dat de lariksen door de elzen zouden worden overgroeid uiteraard geringer was.

Middelerwijl begon juist toen in de eerste opstanden de lariksen en eiken door afkappen van een gedeelte van de elzen waren vrijgesteld, het elzenhaantje (*Galleruca alni*) massaal op te treden. Deze kever vermeerderde zich in enkele jaren zoodanig, dat er al heel spoedig van een te krachten groei van den witten els geen sprake meer was. Integendeel, al heel spoedig veranderde de vraag, hoe de hoofdhoutsoorten het best tegen den druk van de elzen te beschermen in die, hoe de elzen te bevrijden van de kevers, zoodat zij weer konden groeien en hun taak als hulphoutsoort naar behooren konden vervullen.

Sedert dien is deze vraag niet tot oplossing kunnen worden gebracht; de aantasting van de elzen is steeds zóó ernstig, dat de witte els zijn waarde als hulphoutsoort voor een groot gedeelte heeft verloren, tenzij in menging met andere soorten. Dit leidde tot het gebruik als zoodanig behalve van den witten els, van den berk (*Betula pendula* Roth. en *B. Pubescens* Ehrh.), de late troskers (*Prunus serotina* Ehrh.) en de lijsterbes (*Sorbus aucuparia* L.). Al deze houtsoorten waren vroeger ook reeds, zij het op bescheiden schaal, naast den witten els als hulphoutsoort gebruikt, waarbij vooral de troskers zich in dit opzicht als een zeer bruikbare houtsoort heeft doen kennen. Hij kan vrij veel schaduw verdragen, waardoor hij zich onder den hem voorbijstrevenden lariks en eik flink ontwikkelt.

Het blad verteert gemakkelijk en waar hij voldoende licht krijgt vormt hij evenals de lijsterbes veel vruchten. Het vogelven wordt hierdoor bevorderd, terwijl hij door de waardoor zich op daarvoor geëigende plekken een rijken opslag ontwikkelt. Het bosch wordt zodoende als levensgemeenschap rijker. Er kan niet genoeg op worden gewezen, dat het gebruiken van besdragende boomen en struiken, zij het in singels of opstandsranden in 't algemeen maar, vooral bij de heidebebossching, alle aanbeveling verdient!

De keuze van houtsoort, zoowel wat de hoofd- als hulp-houtsoorten betreft, zooals deze thans bij de Staatsbebossching in Drenthe plaats heeft, acht ik zoowel uit biologisch als economisch oogpunt gezien, in hoofdzaak juist. Zooals reeds gezegd, vergoent het echter aanbeveling om op de hooge en drogere gedeelten den wintereik te gebruiken voor zoover de eikels daarvan tegen niet al te hoogen prijs zijn te krijgen. Voorts verdient het alle aanbeveling de eikels van den zomereik te betrekken uit streken met goedgevormde moederboomen.

Wanneer het mogelijk blijkt in ruimere mate dan thans zaad te krijgen van den echten Sudeten lariks, zou er m.i. veel voor zijn te zeggen om aan dezen lariks een grootere plaats in te zeggen, ten koste van den Japanschen lariks, wgens den zooveel gunstigeren vorm van de kroon. De Japansche lariks vormt immers een verbazend breede kroon, terwijl de stammen zich moeilijk reinigen. Hij moet dus in vrij dichte sluiting worden geteeld, hetgeen het nadeel heeft, dat de tusschengemengde eiken geen kans hebben in den hoofdopstand mee te groeien. De Sudetenlariks daarentegen behoudt ook in ijle sluiting zijn smalle kroon en is daardoor beter bruikbaar in menging met eik. Het oogenblik van beslissend ingrijpen in den gemengden opstand valt dan op een later tijdstip, hetgeen een groot voordeel is.

Volgens mededeeling van den houtvester Jansen wordt de lariks thans in Drenthe over omstreeks $\frac{2}{3}$ van het terrein als hoofdhoutsoort gebruikt. Op de overige gronden wordt eiken- of sparrenbosch aangelegd.

Als men dan bedenkt, dat alle lariksofstanden een kern van andere houtsoorten bevatten, die, mits tijdig kan worden ingegrepen, de plaats van de lariksen kunnen innemen, blijkt wel, dat volstrekt niet alles op één kaart wordt gezet. Dit is trouwens beslist noodig want men loopt bij de cultuur over groote uitgestrektheden van één houtsoort, vooral als deze, zooals de lariks, ter plaatse niet autochtoon is, altijd het groote risico, dat te een of anderen tijd een parasitaire beschadiging optreedt, die zich plotseling massaal vermeerderd en dan katastrofaal kan worden.

Bij den Japansche lariks is dit b.v. het geval in Schlees-

wijk Holstein, waar naar Prof. W i e d e m a n n meedeelde goed groeiende jonge bosschen door den lariksbladwesp (*Lygaeonematus laricis*) zijn vernietigd. Deze bladwesp treedt reeds sedert enkele jaren ook op in de bebosschingen in Drenthe maar van ernstige schade kan tot nu toe niet worden gesproken. Een bestuiving met Derrispoeder bleek uitvoerbaar en tot nu toe doeltreffend te zijn. Ik acht dit gevaar voor de Drenthsche bosschen echter niet zoo groot, eensdeels omdat den lariks hier in verband met den uitnemenden bodemtoestand en de sterke menging met loofhout een groote mate van weerstandsvermogen tegen parisitaire aanvallen heeft en ook, omdat bij uitvallen van eenige lariksen hun plaats aanstonds door de bijgemengde houtsoorten zal kunnen worden ingenomen. Prof. W i e d e m a n n deelt dit inzicht.

Intusschen rijst m.i. de vraag of het geen aanbeveling verdient den lariks te mengen met fijnspar, Douglasspar of Sitkaspar, waardoor bij mogelijk uitvallen van de lariksen meer zekerheid zal zijn, dat toch een gesloten houtopstand wordt verkregen.

Ten slotte meen ik de aandacht te moeten vestigen op den Hemlockspar (*Tsuga Mertensiana* Carr = *Ts. heterophylla* Sarg), die een waardevolle houtsoort vormt uit het natuurlijke verbreidingsgebied van den groenen Douglasspar en op gronden, die voor dezen laatsten geschikt zijn daarmee in groei wedijvert. Het nemen van proeven met deze houtsoort op bescheiden schaal acht ik zeer wenschelijk.

Een belangrijk vraagstuk is dat van de opleiding van de jonge bosschen. Er zijn verschillende factoren, die dit tot een moeilijk vraagstuk maken.

Een algemeene moeilijkheid is de enorme uitgestrektheid snel groeiend bosch met weinig leeftijdsverschil, waarbij zich een ander bezwaar voegt, n.l. het gemis aan arbeiders met boschbouwkundige scholing. Er zal tijdig moeten worden ingegrepen, terwijl de te nemen maatregelen, met het oog op de geringe boschbouwkundige ervaring van de arbeiders, over groote oppervlakten op uniforme wijze zullen moeten worden toegepast. Stamsgewijze verpleging moet voorloopig zoo veel doenlijk worden vermeden.

Een bijzondere moeilijkheid bieden de lariks-eikenopstanden. Ik heb er reeds eerder op gewezen, dat reeds op jeugdigen leeftijd zal moeten worden beslist, welke van deze beide houtsoorten zal moeten worden begunstigd. Hoewel de eik ongetwijfeld de ter plaatse meest thuis behorende houtsoort is en hij een belangrijke rol vervult in de opklimmende successiereeks van heidegezelschap tot het ter plaatse hoogst bereikbare boschgezelschap, is er uit economische overwegingen veel voor te zeggen om waar het lariksbosch een gesloten lariksopstand kan vormen, dit in die richting

op te leiden. Blijkt het mogelijk hier en daar door wegneming van slecht gevormde lariksen ruimte te geven aan eenige eiken, dan behoort dit niet te worden nagelaten. Het verdient ongetwijfeld overweging om proeven te nemen door plekken, waar de bodem daartoe geschikt blijkt, uitsluitend met eiken te bezaaien en geen lariksen te planten. Wanneer deze eikengroepen 2—4 are groot worden genomen, heeft men kans, dat er eikengroepen ontstaan, die zich tot kapbaren leeftijd als groep in stand houden.

In de zuivere of in meerdere of mindere mate met zomereik gemengde lariksofstanden moet men in elk geval trachten een onderbegroeiing met loofhout te behouden of later te brengen. De doorzaaiing met zomereik en Amerik. eik heeft dit, althans wat deze laatste betreft, ten doel. Afge wacht dient te worden of en in hoeverre deze beide houtsoorten zich gedurende de dichte- en de stakenphase van den lariksofstand als bodemverplegend gronddek zullen kunnen handhaven. Voor den Amerik. eik, die een geringere behoefte aan licht heeft, is de kans op verdrukking het geringst. In elk geval moet echter op ouderen leeftijd, zoodra het kronendak van den lariks daartoe voldoende licht doorlaat, worden gezorgd voor een loofhout-onderopstand. Hiertoe komen naast de Amerik. eik, ook beuk en haagbeuk in aanmerking waarbij m.i. aan den laatste de voorkeur moet worden gegeven omdat het is te vreezen, dat het beukenblad op dezen kalkarmen bodem moeilijk zal verteeren.

Het zou verkeerd zijn om in dezen loofhout-onderopstand de toekomstige boschgeneratie te willen zien want dan zou men, zoodra hij zich begint te ontwikkelen, de bovenopstand betrekkelijk snel moeten opruimen om de daaronder groeiende jonge generatie het voor een krachtigen groei onontbeerlijke licht te verschaffen.

De taak van het loofhoutgronddek is hier echter uitsluitend bodemverpleging en daarom zijn daarvoor naast Amerik. eik, een niet te groot aantal beuken en verder haagbeuk, uitnemend geschikt struikvormige gewassen, die in het winterkale Europeesche loofhoutbosch thuis behooren of daarin kunnen groeien. Ik denk hier aan *Sambucus nigra*, *Ligustrum vulgare*, *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Prunus Padus*, *Prunus serotina*, *Lonicera Xylosteum*, *Viburnum Lantana*, *Corylus Avellana*, *Evonymus europaea*, *Rhamnus cathartica*, *Rhamnus Frangula*, *Aronia floribunda*, *Amelanchier canadensis*, e.a.

Deze loofhout-onderopstand moet dan de door de bodemvoorbereiding ingeleide en door den jongen lariks-eiken opstand voortgezette bodem-activeering verder opvoeren ten behoeve van den volgenden opstand. Daar, waar de lariksen van jongs af in ruimen stand zijn opgegroeid, dienen ze zoo spoedig mogelijk te worden weggenomen om de daaronder

en tusschen staande eiken een kans te geven. Soms zal in dit geval het tijdstip van beslissing door het wegnemen van een flink aantal der onderste takken nog wat kunnen worden verschoven. Laat men de lariksen echter te lang staan, dan verkrijgt men noch een goed eiken-, noch een goed lariksbosch.

Spoedig ingrijpen is eveneens noodig op plaatsen, waar de lariksen door parasieten te gronde wordt gericht of pleks-gewijs den groei opgeeft. Het is dan beter om niet te lang te blijven dokteren maar de lariksen uit te kappen en zoo de daaronder staande eiken hun taak niet kunnen overnemen, de open plekken dadelijk met Douglasspar of *Tsuga Mertensiana* Carr. aan te vullen. Ook de *Abies grandis* Lindl. verdient hier de aandacht.

Ten slotte een enkel woord over de opleiding der jonge eikenbosschen. Het is een van de moeilijkste vraagstukken om een dicht staande jonge eikenbezaaiing tot een goed jong eikenbosch op te leiden omdat er geen houtsoort is, waarvan de individuen in de jeugd in dichten stand zoo slap zijn en stevigheid missen. Elk te krachtig ingrijpen stelt de overblijvende planten bloot aan ombuigen bij sneeuwdruk en zwaren regen. Bovendien kenmerken zich de eiken door groote individueele groeiverschillen; men vindt naast een kleiner aantal, dat van jongs af een rechte stam en korte zijtakken vormt, een groot aantal eiken, die op grond van hun innerlijken aanleg aanstonds een krom stammetje en een kwarrige kroon vormen.

Deze laatste zijn gewoonlijk de krachtigste groeiers. Laat men nu een jonge eikenopstand aan zijn lot over, d.w.z. laat men de natuur beslissen, welke individuen de toekomstige opstand zullen vormen, dan worden in dezen fellen strijd wel de krachtigste exemplaren overwinnaar, maar dit zijn gewoonlijk niet, uit een bedrijfsoogpunt, de beste. De gelegenheid tot de zoo uiterst belangrijke kunstmatige selectie geeft men dan prijs.

Het is daarom volgens mijn meening noodig om te trachten zoo vroeg mogelijk in de jonge dichte eiken opstanden in te grijpen en de goedgevormde exemplaren door inkorten van de hen bedreigende slechter gevormden de noodige ruimte te geven.

Het spreekt vanzelf, dat onder de eiken mettertijd, voor zoover deze dan niet aanwezig is, eveneens een bodemverplegenden onderopstand moet worden aangebracht.

(Wordt vervolgd).