

Referaten.

RUBRIEK 4. Boschbescherming (waaronder Natuurbescherming en jacht).

Ergebnisse der Lärchenforschungen von Prof. Dr. Münch und waldbauliche Folgerungen. W. Schädelin, Zürich. Schweiz. Z. f. F. 2, 41—49, 1941.

Voor ongeveer 180 jaren begon op kleine schaal de aanplant van den lork (*Larix europaea* D.C.) in de Zwitsersche bosschen, nadat hij reeds vroeger als parkboom werd gebruikt. Omstreeks 1765 begon men in de cantons Bern en Zürich in deze snelgroeiende houtsoort meer belang te stellen. Lork en acacia werden als de aangewezen houtsoorten beschouwd om de dreigende houtnood te keeren. Tegen het midden van de 19de eeuw begon men ook in heel Zwitserland op eene werkelijk overdreven wijze lork aan te planten, vele waarschuwingen ten spijt. Er was een ernstige waarschuwing van de natuur zelf noodig, om hieraan een eind te maken.

In de 2de helft van de 19de eeuw herhaalde zich namelijk in Zwitserland, wat men daarbuiten reeds eerder had ondervonden: een algemeene stilstand in den groei en ziek worden van de nieuwere, meest goed groeiende lorkenaanplantingen, die soms reeds 50 jaren oud waren. Het viel op, dat dit ook plaats vond op de gronden waar reeds eerder prachtige lorken van 70 jaar en ouder waren opgegroeid.

De lorkenziekte werd van toen af in allerlei tijdschriften uitvoerig besproken; de meeningen over haar oorzaak, liepen sterk uiteen. Sommigen weten haar aan fouten begaan bij de keuze van den grond of bij het zaaien of planten, anderen meenden de ziekte aan verkeerde verzorging of dunning te moeten toeschrijven. Ook vorst, droogte, korstmossen, zwammen kregen de schuld, tot omstreeks 1875, de bekende plantkundige *Moritz Willkomm* in den veroorzaker van den lorkenkanker, *Dasyscypha Willkommii* de voornaamste oorzaak van de lorkenziekte meende te moeten aanwijzen. Dit werd toen algemeen aangenomen.

Intusschen werden nog voortdurend lorken buiten hun natuurlijk verbreidingsgebied aangeplant. In den regel groeiden ze de eerste jaren best, maar het eind was steeds, dat ze na 20, 30, 40, 50 jaren in de kronen van anderen af naar boven toe ziek begonnen te worden, dik onder de korstmossen kwamen te zitten, hunne takken verloren en afstierven, behoudens enkele slecht doorgroeiende exemplaren, die spoedig door de andere houtsoorten werden onderdrukt.

Wanneer de groote hoeveelheden zaad die tusschen het eind van de 18de tot het begin van de 20ste eeuw alleen al in Duitschland zijn uitgezaaid, zich tot goed bosch hadden ontwikkeld zou thans zeker 10% van het Deutsche bosch uit lork moeten bestaan. Er is echter bitter weinig van overgebleven.

Intusschen heeft men gevonden, dat de individuen van een houtsoort aan de gegeven standplaatsfactoren verschillende eischen kunnen stellen. De verschillende eigenschappen (Reaktionsnorme noemt de schrijver ze) zijn erfelijk. De stammen die daar, waar ze gezaaid of gepoot zijn, niet de door hen vereischte levensvoorwaarden hebben, ondergaan hiervan vroeger of later de nadeelige gevolgen. Ze blijven achter bij de anderen of worden ziek, bijvoorbeeld exemplaren waarvan de groeiperiode niet geheel met het daar ter plaatse heerschende klimaat in overeenstemming is. Door afsterven of onderdrukking van deze stammen door de anderen, aan wier voorwaarden beter wordt voldaan, blijft er ten slotte een, in aantal beperkt, ras over, m.a.w. elke standplaats selecteert langzamerhand een ras, dat hier de beste kansen heeft.

Wetenschappelijk is dit het eerst door Cieslar en Engler aan-

getoond en later nog nader uitgewerkt door Schotte, Oppermann en Burger.

In den loop der laatste 10 jaren is het schijnbaar onoverkomelijke bezwaar om lork aan te planten, zonder gevaar van mislukking, door de wetenschap verklaard en grootendeels opgeheven, en wel door Prof. Dr. Münch (Tharandt). De voornaamste uitkomsten van zijn onderzoekingen, die ook voor den Zwitserschen boschbouw van zeer groote beteekenis zijn, werden in 1936 in het Forstwissenschaftliche Zentralblatt bekend gemaakt.

Door het onderzoek van Münch is aan het licht gekomen, dat de „lorkenziekte” veroorzaakt wordt door *vorst*. Soms zijn het alleen de naalden die hierdoor lijden. Behoudens eenig aanwasverlies is dit van weinig beteekenis. Worden echter herhaaldelijk deelen van de bast der twijgen en takken gedood, dan kan daardoor de groei zoodanig worden beïnvloed, dat onderdrukking door de omstaande boomen er het gevolg van is. Of wel, de doode plekken of takken worden aangetast door *Dasyscypha Willkommii* (als saprophyt), die dan al spoedig ook het levende hout aantast. Maar de vorst blijft de aanleiding. Vorstschade kan aan lork alleen ontstaan tijdens de groeiperiode; in den rusttijd is hij winterhard.

In den regel is het de late vorst, waaronder de lork lijdt. Vooral naalden van lang- en kortloten en hun parenchymatische basis worden gedood, waarbij de schade zich vaak over de omgevende bast uitstrekt, waardoor de geheele twijg kan afsterven. Vroege vorst schaadt wanneer de nog niet verhoude deelen worden aangetast. Dit ziet men minder vaak. De kritische vorsttemperatuur ligt in September/October tusschen $-5,6$ en $-8,3^{\circ}$ C. (volgens Day en Peace).

Soms wordt het regelmatige verloop van den diktegroei gestoord door de vorming van een tweede jaarring in hetzelfde jaar. Deze is tegen den winter nog niet geheel verhout en kan bij ongeveer -12° C. bevroren.

Tenslotte kan de winterslaap van den lork verstoord worden door aanvoer van warmere lucht uit zee of door den Föhn. Wanneer dan de groeiperiode van onze houtsoort begint terwijl dan de temperatuur daalt tot het gewone winterpeil, dan kan de lork eveneens door vorstschade ernstig lijden. Niet alleen aan twijgen en takken, maar ook aan den stam, wat weer optreden van *Dasyscypha* tengevolge heeft.

De verschijnselen der lorkenziekte kunnen volgens Münch als volgt worden samengevat:

1. Het *afsterven van twijgen van beneden naar boven* (niet te verwarren met de natuurlijke takreiniging), het voornaamste kenmerk, kan aan goed groeiende boomen plotseling optreden, zonder dat er de voorgaande jaren iets van te merken was. Geleidelijk, in den loop der jaren wordt de kroonaanzetting hooger en de voeding van den boom minder. Vermindering van den diktegroei. Ook de lengtegroei neemt af.
2. *Bruin gekleurde, doode plekken aan de bast* van den stam tot de hoogte waar de kroon is afgestorven. Aan het onderste stamdeel breede, onregelmatige platen van een mm dikte, hooger op zeer kleine bruine vlekjes. De doode plekken spoedig bedekt met korstmos.
3. *Het afsterven der takken* gaat in het bosch niet verder dan tot op eene bepaalde hoogte van den grond, zoodat de kleinere boomen spoedig geheel gedood zijn, de langere stammen een meer of mindere lange, maar gezonde pluim dragen, die echter op den duur het onderdrukt worden van den stam niet kan verhinderen.
4. *Optreden van massa's korstmos* en van de oranje apotheciën van *Dasyscypha* aan de gedoode takken en twijgen. Tijd voor vorming van kankerwonden is er vaak niet.
5. Zelden, maar dan zeer duidelijk, ziet men te midden van doode en stervende stammen enkele lorken die oogenschoonlijk geheel gezond zijn en sterk tegen hunne omgeving afsteken.
6. *Afsterven van jonge culturen van manshoogte onder sterke verschijnselen van kanker.*

7. Het meest komt de ziekte in 20—30-jarige, maar ook wel veel in 50-jarige bosschen voor. Maar zelden daarboven omdat in ouder bosch de meest gevoelige exemplaren reeds zijn opgeruimd; ook de schors is dan dikker en behoedt den stam voor vorst.
8. Soms wordt het ziekteverschijnsel langzaam erger, doordat de boomen telkens en telkens weer in lichten graad worden beschadigd.

Men houde, behalve de overige genoemde punten, in het algemeen in het oog, dat de „lorkenziekte“ begint met het afsterven der onderste takken, een verschijnsel, dat in het begin gemakkelijk voor natuurlijke takreiniging wordt aangezien. Wanneer dan de stam langzamer gaat groeien, onderdrukt wordt en afsterft, in dit laatste niet primair aan de omstaande boomen te wijten, maar aan de beschadiging door vorst. Omgekeerd zijn er ook lorkenrassen die zoo langzaam groeien, dat ze ook zonder vorstschade worden onderdrukt; dat zijn dan dikwijls hooggebergterassen.

Afgezien daarvan is het niet twijfelachtig, dat het mislukken van een lorkeaanplant in den regel door de „lorkenziekte“ wordt veroorzaakt. Natuurlijk zijn er ook andere oorzaken als: verkeerd zaad, ondeskundige aanleg van den aanplant of de bezaaiing, wildschade, droogte, onkruid; verder kan wortelbrand bij de jonge planten optreden door toedoen van schimmels (*Pythium de Baryanum*, *Fusarium*-soorten, *Corticium vagum*, die in de kweekrij van het boschbouwproefstation te Adlisberg in 1938 en 1939 het grootste deel der Sudetenlorken vernietigde). Deze ziekten zijn echter bij den lork niet gevaarlijker dan bij de andere houtsoorten. Ze zouden den aanplant van lork niet hebben kunnen beletten, evenmin als men de omvorming van de loofhout- en gemengde bosschen in pijn- en sparrenbosschen uit vrees voor schot, honingzwam en dennensnuitkever in Duitschland heeft nagelaten. Wanneer men bij planting of zaaing van lork deze factoren in aanmerking nam, zou men de aandacht van de hoofdzaak afleiden.

Niet het mislukken der jonge culturen, maar het latere afsterven van de bosschen op 20—50-jarigen leeftijd, heeft in hoofdzaak de mislukking van den aanleg van het bosch van *Larix europaea* veroorzaakt.

de K.

Rendement van jachtvelden. Moustache. De Ned. Jager. 30, 385—386, 1941.

Met rendement worden hier niet bedoeld de financieele uitkomsten, maar de hoeveelheid wild, die een veld oplevert. De meeste velden in Nederland zouden heel wat meer kunnen opleveren dan ze doen, indien bewaking en bescherming intensiever waren. Hoeveel gaat er jaarlijks aan wild verloren door oorzaken, waarvan de jager zich te weinig rekenschap geeft.

Door voeding vóór en tijdens den winter, door beschermende maatregelen tijdens den broedtijd en door bestrijding van het roofwild is de wildstand aanmerkelijk op te voeren. Verder dient verstoring van het wild voorkomen en voor goede dekking gezorgd te worden.

Als provincie, waarin de wildstand belangrijk kan worden opgevoerd, noemt schrijver Drente, waar de bodemgesteldheid zoodanig is, dat een goede wildstand aanwezig kan zijn zonder, dat men schade aan gewassen behoeft te vrezen.

W. B.

RUBRIEK 6. Boschuishoudkunde (waaronder beheer, handel, recht, wetgeving en arbeid).

Le défrichement de quelques forêts dans les régions basses. Dr. H a - d o r n. J. F. Suisse. 2, 32—36, 1941.

Nu Zwitserland door den oorlog met de voedselvoorziening in de knel komt, trekt de aandacht de wijze, waarop men wil trachten de oppervlakte aan bouwland uit te breiden. Dat hierbij een stille, soms echter

openlijke strijd tusschen boer en boschbouwer is losgebroken is niet meer dan natuurlijk.

In ons land heeft de landbouw het bosch reeds bijna overal van de betere gronden naar het dorre zand verdrongen. De enkele bosschen op goeden grond moeten met hand en tand tegen den landbouw worden verdedigd. Ook in Zwitserland zijn er velen die niets eenvoudiger vinden dan bosch op de lagere gronden te rooien en daar dan voor in de plaats bosch boven in de bergen aan te leggen. In de aflevering van Januari werd reeds melding gemaakt van eene vergadering over deze kwestie, waar de boschbouwer het hard te verantwoorden had. Nu mag de boschoppervlakte van Zwitserland volgens de grondwet niet worden verkleind en bovendien zijn er velen in Zwitserland, die het belang van den boschbouw voor de samenleving bij dat van den landbouw niet achterstellen.

Dr. Hadorn laat zich over deze kwestie in het kort als volgt uit: De steeds grooter wordende moeilijkheden verbonden aan de voedselvoorziening van ons land en de zorg om onze economische onafhankelijkheid te bewaren, houden steeds grooter groepen onzer bevolking bezig. Men zal met alle middelen de rentabiliteit van onzen grond moeten verhoogden, uit iedere vierkante meter moeten halen wat men kan. Dit zal in vele opzichten reorganisatie van onzen landbouw eischen. De veeteelt zal ten behoeve van den akkerbouw moeten worden ingekrompen. Velen echter meenen, dat de landbouw niet alleen intensiever moet worden gedreven, maar dat ook de oppervlakte van den akkergrond sterk moet worden uitgebreid. Zou men bijvoorbeeld niet wat bosch op de lagere gronden en langs de rivieren kunnen rooien?

Deze gedachtengang heeft den boschbouwer tot verzet geprikkeld. Ook zij zijn bezorgd voor de toekomst, met name voor de houtvoorziening van hun land. Ook in 1916 heeft men getracht de bosschen te verkleinen ten behoeve van den landbouw. Zoo goed als de landbouw alles moet doen wat hij kan om de voedselvoorziening te waarborgen, zoo moet ook de boschbouw zorgen, dat er voldoende hout is. Het Zwitsersche hout levert brandstof, bouwstof, materiaal voor de cellulose- en papier- en zelfs voor de suikerfabricage. Zeker, ook de boschbouw is vatbaar voor intensivering, maar met vermindering van de boschoppervlakte komt men er niet.

Laat ons niet het heden opofferen aan den toekomst! En laat ons niet vergeten, dat het bosch nog een andere rol te vervullen heeft dan houtvoortbrengst en werkverschaffing. Het bosch regelt den waterafvoer in de bergen en behoort de lagere gronden voor overstroming. De dunne laag grond, waarin het houtgewas wortelt zou niet eens altijd voor de teelt van landbouwgewassen geschikt wezen. Er moet snel en afdoend gehandeld worden en het ontginnen van bosch tot bouwland neemt tijd. Bovendien is het gevaarlijk de boschoppervlakte te verminderen.

Alles wijst er op dat na den oorlog de invoer van voedingsmiddelen veel sneller zijn beloop zal hebben dan de invoer van hout. De thans oorlogvoerende zullen de eerste jaren een groote massa hout noodig hebben. Laat ons dus zuinig wezen met ons boschgebied. Wanneer het er om gaat, grillige boschgrenzen recht te maken of lange strooken bosch door een bouwland gebied of kleine bosch groepjes aan den landbouw af te staan, dan is er met ons te praten.

Maar er is eene andere vorm van ontbossching in het belang van den landbouw; er zijn n.l. uitgestrekte boomgaarden, wouden van fruitboomen. En nu willen we deze niet allemaal doen verdwijnen en vooral ook niet de goed dragende boomen rooien. Maar er zijn er talloze bij die niet meer groeien en geen fruit meer geven, die krom en verrot en bedekt zijn met korstmossen, die haarden zijn van zwammen en parasieten. Er zijn groote appel- en pereboomen bij die fruit voor cider leverden, maar die thans weinig opbrengen. De wortels zitten ver onder de nabijzijnde akkers door, de groote kronen benemen den akkers het licht. Zwitserland telt 12 miljoen fruitboomen en hoeveel zouden er daarvan niet gerooid kunnen worden, om plaats te maken voor landbouwgewassen? Ziedaar

een hoognoodig en dankbaar werk, ten behoeve van den landbouw!

Reeds lange jaren zijn de cantonale besturen, bijgestaan door het federale bestuur bezig moderne boomgaarden aan te bevelen en den aanleg ervan te bevorderen, die dan vooral zooveel mogelijk in de onmiddellijke omgeving der dorpen en gehuchten moeten worden aangelegd. Zodoende wil men ooftteelt en landbouw beide vooruit brengen. Vooral in het canton Schwyz is al een en ander bereikt, hoewel de medewerking der boomgaardbezitters grooter kon zijn. Het schijnt dus thans wel de tijd te zijn, met klem de verbetering der boomgaarden te eischen en het te veel tot bouwland te maken, voordat men bosch op de lagere gronden gaat rooien om er twijfelachtig bouwland van te maken. Men zal later met het behouden bosch en met de moderne boomgaarden tevreden zijn.

d. K.

RUBRIEK 7. Boschbedrijfsregeling (waaronder houtmeetkunde, renterekening en rentabiliteitsleer).

Deskundig beheer van verdeeld particulier boschbezit door middel van combinatie. Dr. J. R. Beversluis. Landbouwkundig Tijdschrift. 643, 686—695, 1940.

Het particuliere boschbezit — geschat op 200.000 ha of 80 % van de totale Nederlandsche boschoppervlakte — is vrijwel verstoken van werkelijk deskundig beheer, hetgeen onder de heerschende en komende omstandigheden een feit is, waarmede volgens schrijver niet langer genoegen kan worden genomen. Op een prijsvraag van het van Schermbeekfonds van 1937, om een bedrijfsregeling voor een particulier boschbezit en om de wenschelijkheid en de mogelijkheid van gecombineerd beheer onder oogen te zien, kwam geen antwoord binnen, dat voor bekroning in aanmerking kwam, terwijl daarna niet meer over het probleem werd geschreven. Beversluis betreurt dit en behandelt thans het onderwerp van die gestrande prijsvraag.

De eerste vraag suggereert de onmogelijkheid om voor een particulier boschbezit een gebruikelijke bedrijfsregeling toe te passen. Dit is een verkeerde suggestie. In de eerste plaats kan ook hier elke bedrijfsregelmethode worden gebruikt en bovendien hooren beide deelen van de vraag bij elkaar en is zelfs de kwestie van beheer primair. Dit laatste is echter voor kleine bedrijven alleen mogelijk bij combinatie, daar de kosten anders te hoog worden. Is er een combinatie mogelijk, dan eerst kan worden gedacht aan een gezamenlijke bedrijfsregeling.

Er wordt dan een schema voor gecombineerd deskundig beheer uitgewerkt. De combinatie noemt Beversluis een „bedrijfschap”, hetwelk aangegaan dient te worden voor een vastgestelde periode en tot een oppervlakte van bijvoorbeeld maximaal 5000 ha, terwijl de beheerder een maximaal salaris ontvangt van f 6000.—, d.i. dus maximaal f 1.20 per j/ha, hetgeen als een voorloopige aanslag wordt gedacht.

Voor de gecombineerde beheers- bedrijfsregeling wordt onderscheid gemaakt voor park- en bedrijfsbosch, worden bedrijfsklassen onderscheiden en dient elke eigenaar zich schriftelijk accoord te verklaren met het algemeene plan, gebonden door sancties.

Voor de methode van beheer, bedrijf en afrekening acht Beversluis een volledige onderlinge binding tot één geheel, voor de gecombineerde eigenaren te stroef en te gebonden aan een betrekkelijk lange periode, ofschoon de bedrijfsregeling dan betrekkelijk eenvoudig zou kunnen zijn. Hij werkt daarom verder een methode uit, waarbinnen voor elk onderdeel zooveel mogelijk individualisatie van beheer en bedrijf kan blijven bestaan. Het gaat dan, na de voorbereidende werkzaamheden, om het opstellen van het bedrijfsplan en voornamelijk om de wijze van de geldelijke afrekening.

Uitgaande van de voorloopige aanslag van f 6000.— en 300 werkdagen, zijn de kosten voor den beheerder f 20.— per dag. Beversluis neemt nu aan, dat de helft gewoon per deelnemer naar evenredigheid wordt

blijgedragen, d.i. f 0.60 per j/ha. De overige f 10.— wordt verdeeld naar rato van den voor de verschillende eigenaren besteden werktijd: d.i. bij 8-urige werkdag f 1.25 per u. Voor de niet in het veld en voor de voor algemeene werkzaamheden bestede dagen, wordt betaald f 10.— gedeeld door 5000 (ha), d.i. $\frac{1}{5}$ cent per ha. Voor 100 ha en bij 80 werkdagen en 60 algemeene werkdagen, is dat dus 100 maal f 0.60 plus 80 maal f 1.25 plus 100 maal 60 maal $\frac{1}{5}$ cent d.i. f 172.—. De 10 bestede werkdagen voor de aangenomen 100 ha betreffen uit den aard der zaak bijzonder werk, bijvoorbeeld exploitatie-werkzaamheden, die rechtstreeksche inkomsten beteekenen. Daarnaast is het ook billijk, dat van de in een jaar genoten inkomsten nog een extra bedrag wordt geheven (5%), terwijl het hierdoor meerdere verkregen geld, proportioneel in mindering wordt gebracht van de berekende beheerskosten van hen die in dat jaar geen inkomsten genoten.

Tenslotte wijst de schrijver nog op de declaratie van reiskosten (auto, fiets), pensioenregeling en kantoor- en administratiekosten.

De voordeelen vallen in het oog ten aanzien van verkavelingen en verkoop hout, eenvoudiger toezicht door boschwachters, gecombineerde werkzaamheden en inkoop en enz. Dergelijke bedrijfschappen komen zeker in aanmerking voor faciliteiten, subsidies en reducties volgens Boschwet en Natuurschoonwet en eventueel subsidie in de salariskosten van den beheerder.

F. B.

RUBRIEK 8. Boschgeschiedenis (waaronder beschrijvingen bedrijven).

Die Forstwirtschaft in Dänemark. Dr. Kjeld Ladefoged. Z. f. Weltf. 1, 3—57, 1941.

Na een beknopte behandeling van het klimaat en de grondgesteldheid van Denemarken, verduidelijkt met tal van kaartjes, geeft Ladefoged een overzicht van de in dit land groeiende houtsoorten en de verschillende boomassociaties. Het meest interesseert ons echter de beschrijving van het beheer, omdat er zoo duidelijk uit blijkt, dat ondanks de sterke invloeden van buiten, de Denen hun critischen zin hebben behouden en het beheer hebben behoed voor de eenzijdigheid van buitenlandsche methodes.

Tot aan het begin van de 19de eeuw werd er in hoofdzaak geplenteerd — natuurlijke verjonging kwam bijna overal in Denemarken voor. Door de sterke veeweide mislukte deze echter over groote uitgestrektheden en de productiviteit der bosschen ging sterk achteruit. Toen zich bovendien een groot gebrek aan hout openbaarde liet men den Duitschen boschbouwer von Langen komen. Hij begon de bosschen te beschrijven, te taxeren en in rechthoekige vakken in te deelen, zonder daarbij met de topographische gesteldheid rekening te houden. Ieder vak vormde een kapvlakte, die binnen een jaar werd leeggekapt en langs kunstmatigen weg werd verjongd met beuk, eik, berk, els of naaldhout. De opstand werd gedurende zijn leven slechts drie maal gedund. Geleidelijk echter kwam er veel critiek, vooral op de duurte der cultures.

Wanneer tenslotte Reventlov de leiding krijgt, komt er een geheele kentering. Hij houdt de indeeling van von Langen aan, maar verlengt de verjongingsperiode van een vak tot 20 jaar. Reventlov begon reeds vroeg met de dunning en kwam in korte periodes herhaaldelijk terug, waardoor het hem lukte de omloop der verschillende houtsoorten te bekorten. De boschwet van 1805, die 120 jaar van kracht bleef, dankt Denemarken aan hem, evenals de eerste opbrengsttabellen.

Na Reventlov komt de Deensche boschbouw echter weer onder Duitschen invloed (Cotta-Hundeshagen). De vakwerk- en gecombineerde vakwerkmethodes met een bezaaiingsslag over een groote uitgestrektheid wordt van de Duitschers overgenomen. Meer en meer kreeg het naaldhout de overhand, vooral de spar. Men plantte de spar op grooten onderlingen afstand, daar waar de beuk mislukte.

Enkele particulieren bleven echter de methodes van Reventlov trouw en het was tenslotte P. E. Müller, die een nauwe samenwerking tusschen wetenschap en praktijk tot stand bracht. Toen Müller optrad werd meer dan de helft van de cultuurvlakte kunstmatig verjongd, alleen bij de beuk lukte de verjonging nog door natuurlijke bezaaiing. De Deensche houtvester Ulrich bracht de studies van Müller over bodembio-logie in praktijk. Hij ging over tot een meerjarige bewerking van den grond teneinde deze voor natuurlijke bezaaiing geschikt te maken (meer-malen ploegen over de geheele oppervlakte, eggen, kalking). De ruwe beukenhumus werd daarbij behoorlijk omgezet. De techniek van de verjonging werd geleidelijk op de spits gedreven, waarbij de meeste zorg aan den eik en den beuk werd besteed. Bij de grondbewerking werden soms groote geslaagde groepen van natuurlijke verjonging vernield, het ideaal werd tenslotte groote homogene cultures.

Met het uitbreken van den vorigen wereldoorlog kwam echter de reactie. Groote vlakten werden kaalgeslagen om in de houtbehoefte te voorzien, geleidelijk daalden de houtprijzen en op de cultuurkosten moest sterk worden bezuinigd. Men gaat nu bij de verjonging uit van geslaagde groepen en gaat daaromheen geleidelijk lichten. Vooral Mundt heeft zich in Denemarken een naam verworven op 't gebied van de natuurlijke verjonging. Waar dit mogelijk is, leidt hij door lichting de verjonging in, waarbij hij aanvankelijk veel schermboomen aanhoudt. Kan hij de ontstane verjongingsgroepen niet doen samensmelten, dan vereenigt hij deze door kunstmatige aanplant van exoten als Thuja, Tsuga en Chamacyparis.

Het zoogenaamde „Dauerwald" idee, heeft geen groote opgang in Denemarken gemaakt, evenals in Nederland heeft men er alleen het bruikbare van overgenomen. Men kan zeggen, dat men in den laatsten tijd de natuurlijke verjonging toepast, daar waar die zich aandient. Men wacht er echter niet te lang op en gaat zoo noodig tot kunstmatige verjonging over. Ook is er al weer een reactie tegen het voortdurend drukken van de cultuurkosten; men ziet terecht in, dat bij slagen de cultuurkosten een betrekkelijk geringe rol spelen.

De verpleging der bosschen heeft zich gekenmerkt door een sterke ontwikkeling van het dunningbedrijf. Men begint er vroeg mee en komt met korte tusschenpoozen (3 à 4 jaar, bij spar om de 2 jaar) herhaaldelijk op terug. Bij de oude „Duitsche" methode begon men op 35-jarigen leeftijd en dunde niet meer dan drie maal. Men krijgt dan een slecht gevormde opstand met veel dunne stammen. Bij de methode van Reventlov en Oppermann behoudt men na iedere dunning de beste individuen. Op 45—50-jarigen leeftijd krijgt men zeer behoorlijke opbrengsten en een sterken bijgroei aan de boomen, die den eindhak opleverden. Uit een opname van het Deensche proefstation in 52-jarige sparren-opstanden bleek een gemiddelde bijgroei van 11.2 m³, in de laatste 10 jaar zelfs van 19.8 m³ (c-dunning). Maar ook op dit gebied komt ook reeds weer reactie. Men wil tegenwoordig weer wat later beginnen om dunningsmateriaal te verkrijgen, dat verkoopbaar is.

Tenslotte zij over de heidebebossching nog het volgende medegedeeld. De in 1789 door de Staat begonnen beplanting is thans aangegroeid tot 16.600 ha; daarnaast heeft de Deensche Heide Mij ± 60.000 ha aangeplant. De heide wordt afgebrand en daarna eenige malen met de ploeg bewerkt en gemest met kalk of mergel. Plantte men vroeger gewoonlijk zuiver bergden, thans plant men 1 Pinus montana op 2 fijnsparren. Geleidelijk wordt de bergden, naarmate er sluiting optreedt, verwijderd. Op de jongere heidegronden, die niet zoo gedegeneerd zijn, plant men thans in plaats van spar ook zilverden, douglas en sitkaspar.

De duinbeplanting heeft thans een uitgestrektheid van 27.000 ha, hoofdzakelijk heeft men ook hierbij bergden gebruikt.

Het artikel is verlicht door een 12-tal fraaie foto's. Wanneer de bosschen over grootere uitgestrektheden zulk een beeld vertoonen, kan Denemarken met recht trotsch op zijn boschbeheer zijn.

v. Z.