

Referaten.

RUBRIEK 3. Houtteelt (waaronder biologie der houtgewassen, systematiek en zaadteelt).

Zur Nachzucht von Pappeln in der badischen Rheinniederung. Oberfortstrat Leiber, Karlsruhe. Allg. F. u. J. Z. 10, 327/335, 1936.

In de Rijnvlakte tusschen Bazel en Mannheim vindt men in Baden ongeveer 28.000 ha broekgrond, waarvan rond 90% aan gemeenten en instellingen behoort en 10 % aan den Staat.

Deze gronden waren tot voor ongeveer 10 jaar begroeid met houtgewas, dat meest als hakhout werd geëxploiteerd. Plaatselijk werd ook opgaand hout geplant en loofhoutbosch verkregen; al naar de grondgesteldheid van populier, wilg, els, esch, eik, linde enz.

In dit gebied ligt voorloopig het arbeidsveld voor de teelt van populieren, vooral in het overstromingsgebied, waar vruchtbaar Rijnslib achterblijft. Naar schatting zijn rond 1700 ha met verschillende populierensoorten bezet.

Vermeldenswaard zijn de navolgende aantekeningen inzake populierensoorten.

De *Canadeesche* populier werd eerst in de zestiger jaren in beschrijvingen genoemd. Als parkboom werd hier en daar ook vroeger wel reeds een Canadeesche peppel geplant. Beroemd is de ongeveer in 1806 bij Stephanienbad in Beierheim geplante Canada peppel. Het zou de oudste en zwaarste populier van Europa zijn. In 1908 was de totaal-inhoud 55 m³ en bedroegde omtrek op borsthoogte 11 m, de doorsnede 3,60 m en de hoogte 39.50 M.

De *P. monilifera* is waarschijnlijk, omstreeks den zelfden tijd aangeplant als canadensis. In de praktijk werden beide soorten niet uit elkaar gehouden, noch door de boschbouwers, noch door de houtkoopers. Mogelijk is de zoo even genoemde zware populier ook een *P. monilifera*. Het valt op, dat in de omgeving van Karlsruhe naar verhouding veel mannelijke *P. monilifera*, echter nauwelijks mannelijke *P. canadensis* voorkomen. In aantekeningen van het staatsbosch Kastenwörth werd in 1888 de *balsem populier* genoemd. Men plantte hem vooral op vochtige plaatsen. De aanplant vindt nog plaats, echter niet met gunstig gevolg. Gedurende het einde der tachtiger jaren vond grootere aanplant van *P. monilifera* en *P. canadensis* plaats.

Forstmeister Zircher in Durlach plantte de populieren (*canadensis* en *monilifera*) om de doelmatigste afstand in uiteenlopend verband vast te stellen en wel per ha 180 tot 500 stuks. Een thans 44 jarige populierenopstand heeft een rijen-afstand van 12 m, terwijl de afstand in de rij zelf 6 m is.

Voor den oorlog was het hout, zoowel van *P. canadensis* als van *P. monilifera* goed af te zetten. Na den oorlog namen de mogelijkheden van gebruik van populierenhout nog toe en werd populierenvraagstuk energiek aangepakt.

Ongeveer vanaf 1922 werd de *P. robusta* sterk aanbevolen. De *P. robusta* werd op 18 December 1910 het eerst vermeld. Forstmeister Wittemann in Durlach bestelde destijds 200 bewortelde stekken bij Simon Louis Frères in Metz-Plantières tegen 8 mark per 100 stuks. Helaas is niet meer vast te stellen, wat van deze stekken terecht is gekomen. De gedurende de laatste jaren aangelegde *P. robusta* beplantingen groeien uitstekend.

Bij verderen aanplant wordt de voorkeur gegeven aan *P. canadensis* en *P. monilifera*. *P. monilifera* groeit minstens evengoed en het hout is gelijkwaardig aan dat van *P. canadensis*. Als voordeel heeft de *monilifera*

boven de canadensis dat de stam beter uitgroeit en meer zijdruk verdragen kan.

De *P. robusta* werd in de jaren na den oorlog plaatselijk in Duitschland veel uitgemildant. *Robusta* (een bastaard) valt door den reehtijd stam en de pyramidale kroon op. Schrijver meent, dat op ouderen leeftijd de beide eerstgenoemde soorten het langer zullen uithouden. Een algemeen oordeel is nu nog niet uit te spreken.

Inzake de vermeerdering van de peppels wordt het volgende opgemerkt:

a. Door stekken of poten.

In het midden der vorige eeuw geschiedde de vermeerdering van de populieren hoofdzakelijk door poten van 1 tot 3 m lengte. Het uitzetten van poten bleek vaak op mislukkingen uit te loopen. In de zestiger jaren ging men over tot kweken van bewortelde poten. Van groot belang is hierbij:

1e. Zorgvuldige keuze van de moederboomen.

2e. Het stekhout onmiddellijk veer het stekken of poten uitsnijden.

3e. De snoeiwond loodrecht op de as der stek.

4e. Loodrecht planten van de stekken.

b. Door zaad.

De vermeerdering door zaad speelt tot dusverre geen rol. Het groote aantal bastaarden, de bewerkelijke winning van zaad en korte levensduur der zaden leveren te veel moeilijkheden op. In de kwekerij van Karlsruhe werden in de jaren 1908—1910 goede zaden uitgezaaid van den canadeeschen peppel. In twee jaar tijds bereikten de zaailingen een gemiddelde hoogte van 90 cm.

Schrijver wijst nog op de methode van Wettstein, waarbij populierentwijgen kort voor den bloei afgesneden en de knoppen tot bloeien gebracht worden door de twijgen in water te plaatsen. Ook de uiteenlopende bloeitijd der populieren belemmert vaak bestuiving.

Betreffende den aanleg en verpleging wordt opgemerkt, dat een afstand van 7—9 m, d.w.z. 120—200 stuks per ha een juiste beplantingswijze is. Reeds in 1896 werd bij ruime beplantingsafstand op goede gronden een aanwas van 16 m³ per ha genoteerd. Bij het planten op genoemde afstanden is aanbrengen van vulhout als bodemverzorger, doch ook als opdrijver der populieren, wel gewensch. P. D.

Over rengassap. C. H. Japing 7/8, 589—591, 1936.

In aansluiting aan de mededeeling van L. Verhoef over „De giftige werking op de huid van het sap van *Rengas* en andere houtsoorten” (zie Nederl. Boschbouw tijdschrift 352, 1936) wordt vermeld, dat in Nederl. Indië dienaangaande onderzoekingen werden verricht door de artsen H. H. Noosten en dr. J. Visser. Het betrof het giftige melksap van 18 boomsoorten, behoorende tot de geslachten *Rhus*, *Anacardium*, *Magnifera*, *Pentaspadon*, *Gluta*, *Semecarpus*, *Buchanania* en *Melanorrhoea*, alle behoorende tot de familie der *Anacardiaceae*. Er zijn vele mensen gevoelig voor het vergif, terwijl sommige er immuun zijn. De giftige werking zit voornamelijk in het versche sap van bast, vruchten en zaden. Op de huid veroorzaakt de aanraking daarmee na korten tijd een zwarte vlek, roodheid, jeuken en branden; er ontstaan met vocht gevulde blaren en vaak breidt de aandoening zich over andere lichaamsdeelen uit. De ziekteverschijnselen kunnen eenigedagen, weken of maanden duren. Door Noosten en Visser werd een werkzaam extract verkregen en daarmee werden verschillende proeven genomen. Een chemisch onderzoek naar de werkzame bestanddeelen heeft nog niet plaats gehad.

F. W. S.

Zusammenhänge zwischen Waldbild, Standort und Wirtschaft in einem märkischen Kiefernrevier. Dr. E. Wohlfarth. Z. f. F. u. Jw. 11, 561—590, 1936.

De bedoeling dezer beschrijving van een bepaald boschgebied is een aanschouwelijk beeld te geven van de belangrijkste vraagstukken op boschbouwkundig gebied, die zich hier voordoen en daaruit conclusies voor het beheer dezer bosschen te trekken. Het geheel is verduidelijkt door kaarten betreffende boniteit, bodemflora, geologie en door grafische voorstellingen.

De grond bestaat uit fijn- en grofkorrelig zand zonder leem- of kalkgehalte. Op de fijnkorrelige grond treft men de geringste boniteiten aan. Het is alles groveden, weinig gemengd met loofhout. De bodemflora bestaat uit *Cladonia*, *Dicranum*, *Hypnum*, grassen; de slechtste opstanden hebben als bodemdek *Cladonia* en *Dicranum*, de middelmatige en beste *Hypnum*; grassen komen weinig voor en dan alleen, op de beste boniteit.

Opstanden boven 80 jaar zijn vrij sterk vertegenwoordigd doch de daarin staande dennen zijn niet behoorlijk takvrij. In 7 opstanden was slechts 20—40 m³ takvrij hout per ha aanwezig. Uit oude beschrijvingen blijkt, dat deze opstanden in hun jeugd als „lückig” werden vermeld, terwijl de thans takvrije opstander in hun jeugd goed gesloten waren. De wijze van verpleging heeft hier ongetwijfeld een groote rol gespeeld.

In de opstanden boven 100 jaar treedt sterk zwam op: 60—100 m³ zieke boomen per ha. Het sterkst zijn de betere boniteiten aangetast. Het vrij blijven der geringere boniteiten schrijft men toe aan de smalle jaarringen. Ook is gebleken, dat er een duidelijke samenhang is tusschen aantasting door zwam en sterke betakking en dat bijgevolg de beheerder door de opstandopleiding het voorkomen van beide in de hand heeft.

Natuurlijke verjonging heeft plaats en wel beter naarmate de boniteit beter is. Hier wordt bevestigd, dat verschil in bodemflora een rol speelt; de verjonging is het best, waar *Hypnum* voorkomt.

Helaas heeft nogal beschadiging der natuurlijke verjonging plaats door de velling van den ouden opstand en daarna door snuitkever aantasting. Opvallend is de fijne betakking der jonge dennen, die onder scherm zijn opgegroeid (als in Bärenthoren).

Onderhout komt voor in den vorm van eik, beuk, berk, lijsterbes en wel meer naarmate de boniteit beter is. In de boniteiten III—IV treft men het practisch niet aan.

Voor een gedeelte leden de dennenopstanden aan topsterfte in droge tijden als gevolg van strooiselroof en verdichting van den grond.

Voor de toekomst geeft schrijver aan, dat het wenschelijk is op waardevermeerdering te werken en wel door verhooging van het gedeelte takvrije en gezonde stammen alsook door te streven naar inperking der topsterfte. Hij stelt zich voor dit te bereiken door meer gebruik te maken van natuurlijke verjonging en de bijmenging van loofhout te bevorderen.

W. B.

Dunning. C. Th. Gerber. Djati, 4, 58—64, 1936.

Hier wordt het praktische dunnen der djatikulturen besproken. Bij een plantverband van 2 × 1 m komen 5000, bij 2½ × 1 m 4000 en bij 3 × 1 m 3300 planten per ha voor, terwijl bij den eindkap er niet meer dan 100 tot 200 boomen per ha aanwezig zijn. De dunning heeft er voor te zorgen, dat de minder gewenschte boomen geleidelijk en tijdig worden verwijderd. Men moet de natuur helpen met stelselmatig ingrijpen en zoodoende een djatiopstand kweeken, waar de mooiste boomen met weinig gebreken ongeveer op onderling gelijken afstand over het terrein verdeeld staan. Bij het kapbaar worden moet deze afstand zoo groot zijn, dat iedere overblijvende boom gelegenheid heeft gehad zich op zijn best te ontwikkelen. Als algemeene regel geldt: vroeg en vaak en matig dunnen. In de houtvesterij Tjepoe wordt in de laatste jaren een zwakke hoogdunning toegepast. Boomen met gebreken moeten zooveel mogelijk verwijderd worden. Van een goed gedund bestand is de kroonhoogte ongeveer 40% van de geheele hoogte van den boom. Het middelbaar personeel moet veel zelf dunnen, om later een dunning door een dunningsmandoer aangewezen sneller te kunnen controleeren. Door zelf aan

te wijzen leert men zich een scherp beeld van den opstand vóór en na de dunning vormen.

Hoe jonger de kultuur hoe spoediger de dunning moet herhaald worden. In verschillende houtvesterijen wordt tegenwoordig reeds op 2-jarigen leeftijd gedund, terwijl de volgende dunning op 4- of 5-jarigen leeftijd noodig is. Als regel zal de laatste dunning op ongeveer 50-jarigen leeftijd plaats hebben. Hoe beter de grond en de opstand zijn, hoe sterker gedund mag worden en hoe eer een volgende dunning weer noodzakelijk zal zijn. Bij opstanden die vroeger te weinig of te zwak zijn gedund, is het zaak zeer voorzichtig te dunnen, om dit na 2 of 3 jaar te herhalen, om de boomen de gelegenheid te geven zich geleidelijk te herstellen.

Is de bodembedekking schaarsch, dan moet zwak gedund worden, om het dichtslaan van den grond door den regen te verhinderen. Bij een ondergroei van kruiden, struiken, klein wildhout en djatiopslag mag men sterker ingrijpen. Bij aanwezigheid van een grasmat van schadelijke grassen, alang-alang of temblekan (*Lantana camara*) moet weer zwak gedund worden, om de ontwikkeling daarvan tegen te houden. De temblakan kan men bestrijden door ze in den regentijd uit te trekken en met de wortels naar boven in de boomen te hangen. Op steile hellingen moet in het algemeen iets sterker gedund worden, om het scheefgroeien der boomen te voorkomen.

Bij het dunnen moet ernstig rekening worden gehouden met de volgende ziekten en plagen, namelijk inger-inger, oleng-oleng, wortelschimmel, windscheuren, brand- en strijkwonden. Het gevaarlijkst hiervan is de inger-inger, welke wordt veroorzaakt door termieten. Deze aantasting vertoont zich als regel voor het eerst in 8—10-jarige boomen en men doet goed alle bij de eerst komende dunning te verwijderen. Indien in oudere kulturen niet meer dan 3% der boomen door inger-inger zijn aangetast, dan is het raadzaam, ze alle te verwijderen. Maar is het aantal aangetaste boomen reeds meer dan 5%, dan verdient het aanbeveling eerst alle boomen met levende inger-inger-kolonies te verwijderen en de boomen met reeds gesloten knobbels voorloopig te sparen voor zoover dat noodig is, om de sluiting van den opstand te behouden. Bij de aangetaste boomen worden de knobbels vóór Oktober uitgezaagd en verbrand, of in stroomend water gelegd, of men laat ze onder de noodige voorzorgen door de bevolking als brandhout weg halen.

Oleng-oleng en wortelschimmel komen niet zoo veel voor, maar de aangetaste boomen moeten zooveel mogelijk verwijderd worden en bij het laatste moeten de aangetaste deelen worden verbrand.

Wind-, brand- en strijkwonden leveren geen gevaar voor uitbreiding, maar zij kunnen de waarde van den boom sterk verminderen, waarom het gewenscht is, ze bij de dunning zooveel mogelijk te verwijderen.

Het dunnen moet een verplegingsmaatregel zijn en men mag in tijden, dat het produkt gemakkelijk aftrek vindt, niet sterker dunnen dan de opstand toelaat.

Voor de opstelling van het jaarlijksche dunningsplan moeten de daarvoor in aanmerking komende vakken tijdig worden onderzocht. De werkzaamheden in jonge kulturen tot en met 3 jaar, worden als boschaanleg verantwoord, maar deze vakken kunnen wel in het dunningsplan worden opgenomen. Steeds wordt de volle oppervlakte van een subvak vermeld, al wordt de dunning slechts plaatselijk toegepast. Zooveel mogelijk worden alle subvakken van een vak in hetzelfde jaar voor dunning opgebracht, zoodat in het betreffende jaar het vak in zijn geheel onder handen wordt genomen, waarbij tevens alle werkzaamheden voor de omliggende sleuven en grenzen en voor de inliggende voet- en inspektiepaden plaats hebben.

Het dunnen is een belangrijk onderdeel van het werk in elke houtvesterij en het is noodig, dat men daarvoor steeds dezelfde koelies (arbeiders) neemt. Men moet een persoon opleiden, die het aanwijzen der dunning op zich kan nemen en de vaste koelies moeten in staat zijn, om bij het aanwijzen behulpzaam te zijn door het aangeven van gebreken, die de leider over het hoofd ziet. Bij het vellen kunnen vaste koelies geleidelijk zooveel routine krijgen, dat de overblijvende boomen niet be-

schadigd worden. Dit wordt onder meer bereikt door de gekapte boomen met het onderende achteruit te trekken en door in het algemeen de boomen een bepaalde valrichting te geven.

Uit genomen proeven is gebleken, dat een bedreven persoon 5 tot 8 ha per dag kan aanwijzen. Hierop is verder de toestand van het terrein en de geaardheid van den opstand van invloed.

Na het ontvangen van het goedgekeurde dunningsplan wordt dadelijk in Januari met het aanwijzen begonnen. In Tjepoe begint men met de subvakken die dunningshout tot ± 16 cm top-diameter leveren. De allernieuwste kulturen worden in Juni aangewezen en in Juli geveld, om de jonge boomen te vrijwaren tegen schade door wind, die in April en Mei vrij sterk is. Bovendien hebben die jonge boomen dan het minste blad en zullen de overblijvende boomen door het vellen het minst beschadigd worden. De oudere kulturen worden in den Oostmoesson aangewezen, omdat men dan de gebreken aan stam en kroon het beste ziet. Moet men achteruitgaande kulturen dunnen, dan gebeurt zulks in den volgende westmoesson, als ze vol in blad staan.

De inger-inger-beschadiging valt in den Oostmoesson het best op en de betreffende vakken kan men het best aanwijzen in het begin van den Oostmoesson, als nog niet alle bladen zijn gevallen en staan de boomen kaal, dan doet men dat werk alleen in de morgenuren, om zodoende den minsten hinder van de zon te hebben.

Het ringen, vellen en opwerken mag pas gebeuren, als de beheerder de aanwijzing heeft goedgekeurd. In Januari tot April wordt alleen geveld, als het hout noodig is voor den verkoop. In afgelegen vakken, waar het hout niet per railbaan of langs een verharde weg kan worden afgevoerd, worden de boomen zooveel mogelijk in den Oostmoesson geveld en opgewerkt, zoodat het hout over droge wegen vervoerd kan worden. In jonge kulturen, waar niet geringd wordt, heeft het vellen in den Oostmoesson plaats, om zooveel mogelijk beschadiging te voorkomen. In opstanden met veel inger-inger moet in Juni geringd worden en de aangetaste boomen in September of Oktober worden geveld en opgewerkt, waarbij de inger-inger-knobbels verwijderd worden. Dit is noodig, omdat de inger-inger-termiet zich in het begin van den Westmoesson vermenigvuldigt en dan nieuwe boomen aantast; dus vóór November moeten ze onschadelijk zijn gemaakt.

Alvorens te beginnen met het aanwijzen en merken der te verwijderen boomen, moet men het betreffende vak opnemen ten aanzien van de samenstelling, de richting der plantrijen en de geaardheid van het terrein. Het vak wordt dan verdeeld in blokken van 4 à 5 ha en zoo noodig legt men voetpaden langs de blokgrenzen aan. Vooral bij het opwerken van het dunningshout zijn de blokken van belang, omdat deze na elkaar kunnen worden opgesteld en men het werk zodoende in de hand houdt; wanneer een blok geheel is opgewerkt, wordt toestemming gegeven, om met het volgende te beginnen. Vooral bij zwaren ondergroei is een voetpadennet dringend noodig.

Het aanwijzen moet systematisch gebeuren; bij opslagkulturen in smalle strooken en bij rijenkulturen neemt men telkens 3 rijen. Hierdoor heeft men een overzicht van het werk en loopt niet de kans grootere stukken over te slaan. Op hellend terrein begint men aan den beneden kant en gaat dan geleidelijk naar boven, waarbij er voor gezorgd wordt, dat men zooveel mogelijk de zon in den rug heeft.

De te verwijderen boomen worden aan de voor- en achterzijde ongeveer op borsthoogte even afgekrabd en van een horizontalen teerstreep voorzien. Het aanwijzen der dunning is lichamelijk en geestelijk een zwaar werk, zoodat men telkens even moet rusten, om den heelen dag frisch te blijven. Het terrein kan zoodanig zijn, dat men in plaats van 3 rijen er niet meer dan 2 tegelijk, of in vlak en open terrein 4 rijen tegelijk kan nemen; dit moet op het terrein zelf beslist worden. Evenzoo gaat het met het aantal koelies, waarmee gewerkt wordt. Op gemakkelijk terrein kan met 2 koelies worden volstaan, waarbij zij met het merken het aanwijzen kunnen bijhouden; maar ook kan het gebeuren, dat men op

de koelies moet wachten en dat 3 of 4 koelies het werk een veel vlugger verloop zouden geven. De kosten van het aanwijzen der dunning zullen nauw samenhangen met het aantal ha dat men per dag kan afleveren en dat te meer indien het ressortshoofd dat werk zelf moet doen, of dat daarvoor een inlandsche voorwerker beschikbaar is.

Aangezien het overige werk in een ressort niet mag blijven rusten, kan het hoofd niet alle dunningen zelf aanwijzen. Heeft hij daarin een zekere bedrevenheid verkregen, dan kan hij het werk van zijn ondergeschikten ook beoordeelen en zoo die daarvoor aanleg hebben, een gedeelte van het aanwijzen aan hen overlaten. Maar er zijn er, die het nooit leeren en men doet goed hen daarvan vrij te stellen. Zoowel het ressortshoofd als de mantris zijn er voor alle werkzaamheden en de laatste als hoofdzaak voor het politlewerk. Het gaat daarom niet aan, om een mantri dag in, dag uit, te laten aanwijzen, maar zijn tijd moet zoo produktief mogelijk verdeeld worden. Zoo is het beter, dat de koelies nu en dan op den mantri moeten wachten, omdat hij niet vlug genoeg kan aanwijzen, dan dat de mantri op de koelies moet wachten. Een voordeel is het indien men over een goeden dunningsmandoer (voorwerker) kan beschikken. Het is van belang, dat hoe duurder de aanwijzer is, het aantal ha dat per dag wordt afgeleverd, grooter wordt. Is de djati gemengd met wildhout, dan dient men daaraan aandacht te schenken, want soms moet een goede wildhoutsoort gespaard worden en een slechte djati worden opgeruimd. Dit kan vooral van belang zijn bij goede wildhoutsoorten op voor djati minder goeden grond. F. W. S.

RUBRIEK 4. Boschbescherming (waaronder natuurbescherming en jacht).

Schützegefährdung verschiedener Douglasien-Herkünfte. Theo Rohde. Z. f. F. u. Jw. 11, 610—616, 1936.

De bedoeling was na te gaan in hoever verschillende rassen al dan niet door Rhabdocline worden aangetast. Daartoe werden aan de Oostzijde van een ziek douglasbosch 3-jarige planten gezet van caesia, glauca en viridis. Na 2 jaar bleek, dat geen der herkomsten, ook de viridis niet, immuun was. Opvallend was de geringe aantasting van caesia bij deze jonge planten. Hieruit leidt schrijver af, dat bij toenemende leeftijd wellicht een wijziging plaats heeft ten opzichte van vatbaarheid voor infectie, omdat immers juist op lateren leeftijd de caesia zoo vatbaar is gebleken.

W. B.

Zur Frage der Vererbbarkeit der rindenbewohnenden Blasenrostkrankheiten bei Kiefer. Prof. Dr. Liese. Z. f. F. u. Jw. 11, 602—610, 1936.

Het gaat hier over de vraag of de dennensblasroest al dan niet erfelijk is. Liese deed proeven met kunstmatige infectie bij dennen van verschillende herkomst, waarbij bleek, dat de rassen, die vrij zijn van blaasroest, niet werden geïnfecteerd en dat geïnfecteerd werden de rassen, waarvan de vatbaarheid reeds was gebleken.

Uit deze proeven is gebleken, dat zonder twijfel de aanleg voor blaasroest erfelijk is, zoodat geen zaad moet worden gewonnen van zieke boomen, zelfs al bezitten deze uitnemende andere eigenschappen.

Waarschijnlijk geldt hetzelfde ten aanzien van Pinus Strobus. De vraag is of de Cronartium ribicola overgaat van Weymouth op Weymouth, dan wel of de tusschenhospes Ribes absoluut noodig is. Dit is nog in onderzoek.

Zooals bekend is staat de Weymouth inden laatsten tijd in Duitsland

in de belangstelling om zijn uitnemend hout voor bouwdoeleinden en betimmeringen en bestaat er zelfs een „Weymouthskiefernkommission“, Men tracht te komen tot een ras, dat resistent is tegen blaasroest.

W. B.

RUBRIEK 5. Boschexploitatie (waaronder technologie).

Autowegen in het djatibosch. Ir. H. P. Uittenbogaard. Tectona. 7/8, 483—494, 1936.

De ontsluiting der djatiboschen door autowegen werd gedurende vele jaren vertraagd door den noodzakelijke uitbreiding van het railbaan-net. Bedoeld werk werd vooral in de goede jaren uitgevoerd, doch thans is het tijd, om te overwegen wat onder de gewijzigde omstandigheden mogelijk en het meest noodig is. De aanleg van autowegen vormt daarbij een punt van snel toenemend belang, opdat de bedrijfsintensiteit onder de steeds grooter wordende beheerseenheden niet zal lijden. Naast de snelle personeelsverplaatsing is de houtafvoer per ossekar met luchtbanden voor afgelegen boschgedeelten alleen mogelijk over goede wegen. De geringe kapitaalsuitgaven voor deze wegen maken het gewenscht, dat er een uniforme regeling komt, om te verhinderen dat die uitgaven door een spoedige vernietiging worden bedreigd.

De hoofdeischen aan goede boschwegen te stellen, zijn:

- a. verharding over $2\frac{1}{2}$ m breedte;
- b. goede afwatering;
- c. vermindering van hellingen boven 12%.

Er wordt een schema gegeven van den bouw van zulke wegen met een beschrijving van de uitvoering van den aanleg.

Ten aanzien van de kosten van den aanleg van autowegen in werk-verschaffing, wordt uitgegaan van een dagloonbasis van 5 tot 8 cent. Bij een maximum verhardingsdiepte van 30 cm in ondoorlatende, snel scheurende mergelgronden zijn per 100 m weglengte noodig:

- 50 m³ stenen;
- 6 m³ steenslag;
- 3 m³ gebrande roode aarde;
- 50 m³ grondverzet voor verhardingsgoten;
- 50 m³ „ voor de hoofdafvoergoten;
- 50 m³ „ voor zijwaartsche afvoergoten en verder egaliseering.

De prijs waartegen steenen worden ingekocht schommelt tusschen 5 en 25 cent per m³; voor steenslag wordt 1 cent per petroleum-blik (= 50 cent per m³) betaald en de gemiddelde prijs voor het grondverzet komt op 5 cent per m³; het laatste moet als regel in dagloon worden uitgevoerd. De aanmaak en het opbrengen der gebakken aarde komt op f 2.— per 100 m; de waarde van het benoodigde brandhout blijft buiten rekening. Tenslotte moet gemiddeld per 100 m op een houten duiker worden gerekend, waarvan de kosten rond f 5.— bedragen. De totaal-kosten worden zodoende gemiddeld f 25.— per 100 m.

Bij de afwatering moet aan de volgende punten gedacht worden:

1. tonrondte en voortzetting daarvan in de onverharde bermen;
2. aanstampen van de bermen;
3. hoofdgoten langs den weg;
4. diepe zijwaartsche afvoergoten;
5. voorzieningen in de hoofdgoten bij hellingen;
6. duikers;
7. besteende bermdwarsgootjes op hellingen;
8. bermdrains in zeer ondoorlatenden grond;
9. verwijdering van sterke beschaduwing.

Omtrent bochten en hellingen worden eenige aanwijzingen gegeven. De aandacht wordt gevestigd op het vervoer van hout met ossenkarren met wielen voorzien van luchtbanden. Deze zouden zoo goed als geen schade toebrengen aan de autowegen, terwijl het gebruik van ossenkarren met houten wielen op de genoemde wegen niet mag worden toegelaten.

Als aanschaffingskosten voor een ossenkar met luchtbanden worden de volgende gegevens vermeld:

1 wielstel, laadvermogen 1600 kg	f 98.50
asremtrommels per jaar	„ 27.50
remstangen en kabels	„ 12.—
aanmaakkosten houten bak en vervoer	„ 12.—

Totaal f 150.—

Ten slotte wordt iets meegedeeld over het onderhoud van de wegen.
F. W. S.

Tracmel. Redactioneel. Dansk Sk. T. 9, 410, 1936.

In Zweden overweegt met de stichting van een houtmeelfabriek met een jaarcapaciteit van 4 miljoen kg. Deze fabriek zou 13.000 rm. hout van beuk en berk kunnen afnemen. Deze grondstof vindt een toenemend gebruik bij de vervaardiging van bakeliet. In 1935 exporteerde Zweden hiervan reeds 2 miljoen kg.
L. G.

Tekniske Undersøgelser i Sverige. Redactioneel. Dansk. Sk. T. 9, 409—410, 1936.

In Zweden zijn door de regering aan de Universiteit 49.000 kronen toegestaan voor onderzoekingen op het gebied van de technische eigenschappen van het hout. Van dit bedrag zullen 20.000 kr. worden besteed om na te gaan in hoeverre de groeiverhoudingen, in verband met de aanlegwijze van het bosch, het hout beïnvloeden. Hierdoor hoopt men aanwijzingen te verkrijgen omtrent de omstandigheden waaronder de beste grondstof voor de cellulose-fabricage ontstaat. Voorts zijn 10.000 kr. bestemd voor onderzoekingen in verband met de kunstzijde-fabricage, terwijl de overige 19.000 kr. ten doel hebben het uitvinden van een praktisch motorvoertuig of aanhangwagen voor het transport van voor centrale-verwarming bestemd brandhout, welk laatstgenoemd sortiment in Zweden uiterst belangrijk is.
L. G.

Het ringen twee jaar voor den kap. du Quesne van Bruchem. Tectona 9, 717—719, 1936.

In Zweden was voorgeschreven, dat de djatiboomen bestemd voor velling één westmoesson geringd moesten staan, om ze behoorlijk te doen afsterven, bleek het, in de perceelen, die het benodigde hout voor de marine moesten leveren, al spoedig gewenscht, dat de boomen nog verder op stam moesten uitdrogen, om de beste uitkomsten te verkrijgen. Voor die perceelen werd voorgeschreven, dat de te kappen boomen twee jaar te voren moesten geringd worden. Dit voorschrift is in latere jaren in toepassing gebracht voor alle te exploiteeren djatibossen.
F. W. S.

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

Die Verwertung schwachen Fichtenholzes. L. Vorreiter. Silva 42, 337—340, 1936.

De lichtere sortimenten dunningshout van den fijnspar worden veelal tot brandhout verwerkt. In verband met het streven naar autarkie worden verschillende andere nuttige gebruikswijzen genoemd als de verwerking tot houtslip, cellulose, houtskool, houtgas e.a., waarbij vooral, gezien de proeven, die Prof. Schwalbe daaromtrent genomen heeft, de nadruk wordt gelegd op de cellulosebereiding.
A. B.

Samarbejde mellem Skovejere i Norden. Redactioneel. Dansk Sk. T. 9, 410, 1936.

Op initiatief van Noorwegen is een Comité opgericht, dat is samengesteld uit een vertegenwoordiger van elk der boscheigenaar-organisaties der drie landen: Finland, Zweden en Noorwegen. Dit comité komt eens per jaar bijeen ten einde leiding te geven inzake de houtprijzen in Scandinavia. Het in Noorwegen zetelende secretariaat verzamelt gegevens betreffende de internationale en Scandinavische houtmarkt, behartigt de gemeenschappelijke economische belangen en streeft naar normalisatie van de in de Scandinavische landen voorkomende houtsortimenten.

L. G.

Afvoerverhoudingen van rivieren in het Alpenland en op Java.
Ir. J. H. de Haan. Tectona 7/8, 559—588, 1936.

Een vergelijking van de erosie-toestanden in Italië en in Amerika met die op Java zou meer gewenscht zijn, omdat daarin meer overeenkomst bestaat, maar die waren schrijver niet voldoende bekend, terwijl de toestanden in het Alpengebied hem door eigen aanschouwing wel bekend waren. Alleen de hoofdpunten worden scherp tegenover elkaar gesteld, terwijl daarnaast tal van overgangen voorkomen.

Er wordt een algemeene karakteristiek van het bergland der Alpen en dat op Java gegeven en daarbij worden besproken de hydrologische omstandigheden, het klimaat, het grondgesteente, de verweering, de bodem en de begroeiing.

Uit den aard van het oorsprongmateriaal en door de verweeringswijze is de terreinoppervlakte in het hooggebergte der Centraal- en Kalk-Alpen met steenen en gruis of een zeer dunne grondlaag bedekt, terwijl het bergland op Java algemeen met een min of meer dikke grondlaag overdekt is.

Verder is op Java door de gunstige natuurlijke omstandigheden de begroeiing een zeer waardevol en voor de hand liggend middel, om de afvoerverhoudingen in een stroomgebied te verbeteren of op peil te houden, terwijl daarentegen in het Alpenland op de begroeiing veelal onvoldoende of in het geheel niet kan worden gerekend. Bovendien is men op Java niet uitsluitend op het bosch aangewezen, om van een goeden hydrologischen toestand verzekerd te zijn.

Ter bespreking komt vervolgens het diebietverloop van rivieren in beide gebieden. Het eerst wordt nagegaan de jaarlijksche gang voor gletsjergebieden, het Europeesche middengebergte en voor Java, waarbij de veronderstelling wordt gemaakt, dat de invloed van de begroeiing op de afstroming op Java groter zal zijn dan in Europa. Ten aanzien van de hoogwatervloeden doen zich eveneens belangrijke verschillen voor en verondersteld wordt, dat op Java de invloed van bosschen op de hoogwatervloeden (bandjirs) zeer belangrijk moet zijn, te meer daar de klimatologische gesteldheid in de stroomgebieden van Java de vestiging en uitbreiding van een gunstige begroeiing over de geheele oppervlakte mogelijk maakt en deze bovendien veel dichter is, zich sneller herstelt en het geheele jaar aanwezig is.

Omtrent de erosie en de afvoer van vaste stoffen worden de onderlinge toestanden in het Alpenland en op Java besproken. Terwijl men in het eerste voor het grootste deel aangewezen is op technische werken ter beteugeling van den materiaalafvoer, doet zich op Java de gunstige omstandigheid voor, dat de erosie en de nadeelige afvoeren van vaste stoffen bestreden kunnen worden door een goede begroeiing en dat een bebossching daartoe het meest doeltreffende en praktisch het best toepasbare en daarbij het meest voor de hand liggende middel is.

De beteekenis der afvoeren is voor de praktijk zeer verschillend. Bij de benutting enerzijds en bij de beteugeling anderzijds van waterlopen in het Europeesche bergland treden voornamelijk de waterkrachtlevering en de bescherming tegen hoogwatervloeden en puintransport naar voren. Op Java moet het zwaartepunt gezocht worden in de waterlevering voor

bevloeiing, de bescherming tegen hoogwatervloeden en slibtransport en voorts in de beteugeling der erosie in het bovenland.

Terwijl de waterkrachtlevering voor de opwekking van elektriciteit kan plaats hebben door enkele rivieren, is de irrigatie sterk aan de plaatselijk beschikbare waterhoeveelheden gebonden. Hiermee kan blijken, dat voor Java met den overal aanwezigen, zeer intensieven natten rijstbouw een algemeen gunstige hydrologische toestand nog klemmender is dan voor Europa.

In het Alpenland zijn de eigenlijke waterschaden minder te duchten dan de vernielingen door het meegesleurde puin, dat plaatselijk langs de rivieren of als puinkegels aan het worteleinde der bergbeken wordt afgezet. Op Java overheerscht het transport van zand en slib, dat van het geheele bovengebied is afgespoeld en door de bevloeiing over een groote uitgestrektheid sawahland kan worden afgezet.

In het Europeesche bergland zijn de puinafvoeren voor een deel met ingenieurtechnische middelen in de waterloopen zelf te beuugelen, terwijl door voorzieningen op de afzetplaatsen langs den benedenloop der beken de afvoer eveneens te leiden is. Wanneer op Java het slib door kwaliteit en hoeveelheid nadeel wordt, dan moet de bestrijding over het geheele bovengebied ter hand worden genomen, want eenmaal in de waterloopen opgenomen, is dat slib plaatselijk zeer moeilijk tot afzetting te brengen. Daarom is een goede begroeiingstoestand of een oordeelkundige landbouw voor Java in de eerste plaats geboden.

De bestrijding van de erosie in het belang van het behoud der bodemvruchtbaarheid treedt in het Alpenland minder op den voorgrond. Indien voor Java de landbouw in de bovengebieden niet gewild of niet rendabel was, zou men rustig al het bergland in beboschten toestand kunnen houden en alle aandacht aan de watervoorziening der vlakke kunnen wijden. Maar praktisch is het geheele bergland van Java geschikt voor landbouw en deze dient ook de voorkeur te hebben, mits voldoende waarborgen voor een behoorlijke hydrologische bescherming, een regelmatig voorziening der houtmarkt en de instandhouding der bodemvruchtbaarheid gegeven zijn.

Het is een feit, dat de Inlandsche landbouw vooral in het tertiaire heuvelland in zake bodembescherming volkomen te kort schiet. Maatregelen tot bodembescherming op onvruchtbare terreinen zijn, door hun geringe reputatie en daarom ontbreekt alles aan de uitvoering van bodembeschermende maatregelen in het tertiaire berg- en heuvelland. De uitoefening van den bevolkingslandbouw in bedoelde gebieden beteugent zoowel voortdurend de bevloede benedenvlakte, als geringe opbrengsten en voorts de achteruitgang tot volslagen uitputting van de bodemvruchtbaarheid in het bovenland. Op Java draagt de erosie een langzaam sloopend karakter en de gevolgen blijken eerst na enkele tientallen jaren. Deze afbraak springt minder in het oog tengevolge van de snelle wisselingen in de bezetting der ambtelijke posten, maar ze is daarom niet minder funest.

Waar op verbetering van landbouwmethoden in het onvruchtbare berg- en heuvelland niet te rekenen valt, zal het streven er op gericht moeten zijn, om de bevolking uit de erosiegebieden te verplaatsen (transmigratie) en de vrijgekomen terreinen bij het boschareaal in te lijven.

F. W. S.

Over de keur van hout. Ir. W. G. J. Zwart. Tectona 9, 702—709, 1936.

Het gaat hier om de benaming van de keur voor het opgewerkte djatihout. Hiermee staan de limietprijzen, waarvoor het hout op de openbare verkoopprijzen wordt aangeboden, in nauw verband. Wel is als regel eenzelfde limietprijs aangenomen voor heel Java voor elk sortiment djatihout van dezelfde kwaliteit, maar de plaatselijke waardeering komt steeds tot uitdrukking in een hooger percentage, dat boven den limietprijs

wordt geboden. Hieruit volgt weer, dat steeds de neiging zal blijven bestaan, om van de algemeene keur af te wijken door het hout op plaatsen, waar het zeer gewild is, hooger aan te slaan. Hierin worden dan onwillekeurig de kosten van aanvoer van hout van elders verdisconteerd. Hetzelfde doet zich voor in tijden van een levendige omzet en dat te meer, als de voorgeschreven limietprijzen niet tijdig de willigheid der markt volgen.

De benamingen der keur worden hier sedert 1908 besproken, waarbij men ziet dat in gunstige tijden het aantal benamingen toeneemt, om in normale en nog sterker in minder gunstige tijden af te nemen. Men ziet daarbij bovendien, dat de waardeering der houtwerken door de koopers lang niet altijd overeenstemt met de officieele keur en het schijnt wel zeer moeilijk, om de keur met de inzichten der koopers overeen te brengen.

De herhaalde veranderingen in de benamingen van de keur geeft aanleiding tot noodelooze bezwaren in den handel en voor het boschwezen. Maar bovendien blijkt wel, dat de keuringseischen, niettegenstaande de veranderde benamingen, in den loop der jaren, nagenoeg dezelfde beteekenis hebben.

F. W. S.

RUBRIEK 7. Boschbedrijfsregeling (waaronder renterekening en houtmeetkunde).

Luchtfoto-kaarteering. Ir. Z. Salverda. Tectona 9, 710—716, 1936.

Hier wordt de ontwikkeling der luchtfotografie nagegaan, naarmate het gebruik van vliegtuigen meer algemeen werd. Men leerde de gemaakte foto's waardeeren en geleidelijk gebruiken voor het maken van kaarten, waarop zeer veel gegevens kunnen verwerkt worden, die door opname en beschrijving op den grond veel tijd en veel personeel vereischen. Vooral voor gebieden, die dun bevolkt zijn en geëxploreerd moeten worden voor velerlei mogelijkheden is de luchtopname van zeer groot belang, omdat die in korten tijd kan plaats hebben en in veel opzichten de terrestische opname kan vervangen. De kosten, om de kaarten te vervaardigen, zullen bovendien geringer zijn, dan van de gewone topografische kaarten. Voor den houtvester is het van groot belang dergelijke luchtfoto's goed te leeren lezen.

F. W. S.