

## Referaten.

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

*La Forêt au secours de l'Agriculture, l'Agriculture au secours de la forêt aux Etats Unis.* M. L. Dufrenoy, University of California, Rev. E. et F., 12 945—948, 1934.

S. deelt een en ander mede over het plan om in de Vereenigde Staten van N. Amerika vanaf de grens van Canada tot Texas midden door dit reusachtige gebied van Noord naar Zuid een beboschte zône te scheppen (zie ook het artikel van W. Burdet in het Januari-nummer 1935).

Deze zône was in het midden der vorige eeuw nog één *onmetelijke* onbewoonde en onbebouwde vlakte, waar alleen eenige boomgroei was langs de oevers der rivieren. De blanke pioniers brengen deze gronden steeds meer in cultuur, doch ondervinden daarbij vaak enorme schade van den westenwind door boomloosheid van een dergelijke vlakte. Buitengewoon groote schade heeft de wind hier aangericht in het begin van den zomer 1934 toen na een lange droogteperiode met hooge temperaturen, de westenwind het zand van de „Middle West“ heeft weggevoerd „tot aan den Atlantischen Oceaan“ en hier een ware ramp heeft veroorzaakt en alle landbouwproducten heeft vernietigd.

Het plan bestaat nu om hierin 100 strooken van 100 voet breedte en loopende van Noord naar Zuid te beplanten. De lengte van deze strooken bedraagt 1000 mijlen, de onderlinge afstand tusschen de strooken telkens 1 mijl.

De totale aldus te beboschen oppervlakte bedraagt 2000.000 acres ( $\pm$  800.000 ha). Deze gronden zullen door het Gouvernement worden gekocht of voor 99 jaren in erfpacht genomen.

De totale kosten worden geschat op 75 millioen dollar.

De grootste moeilijkheid bij dit werk is de watervoorziening. De jaarlijksche neerslag is te gering (50—75 cm). Het welslagen zal dus v.n.l. afhangen van de groote stuwwerken die thans worden tot stand gebracht in de hooge dalen van de Mississiprivier.

Als houtsoorten worden gebruikt esch, populier, iep, eik, pijn, en jeneverbess. De naaldhoutsoorten komen in de noordelijke zône; in de droogste gebieden komt de cottonwood (balsempopulier).

Men rekent er op het werk in 10 jaren te kunnen voltooien. De beplanting zal geschieden door de boeren zelve onder technische leiding van het Departement van Landbouw. Op deze wijze worden gelijktijdig aan de geruineerde bevolking werk en de noodige middelen van bestaan verzekerd.

De zaden worden eerst uitgezaaid in daarvoor ter plaatse speciaal ingerichte groote kwekerijen. Men rekent verder, dat hiervoor 350.000 kilometer afrastering zal noodig zijn. Men hoopt door deze maatregelen in de toekomst de kracht van den wind te verminderen, de te sterke verdamping tegen te gaan, de eentonigheid van het landschap te breken, de landbouwers ter plaatse het door hen benoodigde geriefhout te verschaffen en den jaarlijkschen neerslag te verhoogen. Terecht vraagt echter de schrijver „Ce cordon d'arbres sera-t-il assez puissant pour appeler la pluie fertilisante sur ces regions deshéritées?“ G. H.

*Die Uebersandungskulturen in Gelbensande.* E. Wiedemann.  
F. arch. 1, 1—9, 1935.

Op de arme zandgronden, met over het geheel hoogen waterstand, gelegen in de Forststichting „Gelbensande" nabij Rostock, alwaar tevens een hooge luchtvochtigheid heerscht, treedt in de bosschen sterke Roh-humus-vorming op; lagen van 10—50 cm dik. De jonge cultures leden op deze natte gronden sterk door opvriezen, grasvegetatie, nachtvorst en dennenschot. Door den aanleg van rabatten, waarbij de bank in strooken werd doorbroken, konden deze bezwaren veelal worden overwonnen.

Deze methode werd  $\pm$  40 jaar geleden wegens de groote kosten door Oberforstmeister von Oertzen gewijzigd in het alleen overzanden ter dikte van  $\pm$  4 cm uit putten, na behakking. Daarna werd gezaaid met 3 kg grove den per ha. De resultaten waren prachtig. Het bosch vertoonde een krachtige, zeer gelijkmatige groei (meer dan I Bon. Schw.).

Een wortelonderzoek wees uit, dat de boomen voornamelijk wortelen in de overzande humuslaag en de daaronder liggende loodzandlaag bijna volledig vermijden. Slechts in de laag vlak boven de oerbank treft men weer wortels aan, die van de humus der oerbank profiteeren. Ook op de 50 jaar oude rabatten vindt men slechts beworteling in de humusrijke lagen.

Schrijver komt tot de conclusie, dat de overzandingsmethode geen algemeen recept is, doch dat men in gebieden met sterk optredende Roh-humus-vorming met groot voordeel hiervan gebruik kan maken. Het overzanden is echter slechts op zijn plaats bij humuslagen, die gedurende bepaalde tijden van het jaar neiging tot uitdroging vertoonen. Door het overzanden wordt dit voorkomen en de humus blijvend in een biologisch gunstigen toestand gehouden. de H.

*Contribution à la culture de Douglas.* A. Barbey. Rev. E. et F. 1, 13—19, 1935.

Barbey houdt hier in een van mooie illustraties voorzien artikel een pleidooi voor het gebruik van den Douglas die „de belangrijkste exoot is, die men in het Europeesche bosch heeft ingevoerd, zowel om zijn „snellen groei als om de goede kwaliteiten van zijn hout“.

In het bijzonder behandelt hij de „stamreiniging" van deze soort, die hier — zooals bekend is — niet zoo vlug en gemakkelijk gaat als bijv. bij spar, den of pijn. Barbey heeft opgemerkt, dat er in dit opzicht bij deze soort groote individuele verschillen zijn: boomen die gemakkelijk afstooten en breede boomen — klaarblijkelijk van een inferieur ras — die de takken moeilijk afstooten en veel dubbele toppen maken. Op het voorkomen van deze laatste soort moet men direct bij de eerste dunning bijzonder letten en deze boomen onherroepelijk verwijderen. Maakt men hiermede een open plek, dan moet men deze aanvullen met beuk.

Schrijver is geen voorstander van het zuivere Douglasbosch, omdat hier de stamreiniging zelfs bij dichte planting moeilijk plaats vindt. Een meer verspreide stand — 9—12 m — in het fijnsparbosch gaf in dit opzicht betere resultaten. Ook de menging met beuk is voor dit doel geschikt. De Douglas ware ook dan te planten op afstanden van niet minder dan 6—8 m.

Op het plateau de Millevaches, waarin de laatste 30 jaar deze Amerikaanse soort op groote schaal is geïmporteerd, heeft men goede resultaten verkregen door een rijenmenging met Jap. lariks. G. H.

*Régénération du Chêne et Lumière.* E. R., Bull. S. C. F. Belg. 3, 118—120, 1935.

In dit artikel wordt er nog weer eens in het bijzonder op gewezen, dat het ontbreken van natuurlijke verjonging in het eikenbosch vaak een gevolg is van te weinig licht. Men vergeet maar al te vaak, dat onze inlandsche

eiken lichte houtsoorten zijn, die onder een dicht scherm van den hoofdopstand niet kunnen groeien. G. H.

*Influence de la lunaison sur les repiquages.* G. D., Bull. S. C. F. Belg., 3, 133—134, 1935.

Daar door verschillende schrijvers wordt beweerd, dat de maanstand (wassende of afnemende maan) van invloed is op de resultaten van planten en verspeenen heeft men hierover in België proeven genomen.

Proeven met fijnsparren te Groenendaal wezen uit, dat deze de beste resultaten hebben gegeven bij planting met afnemende maan; de Douglas daarentegen bij planten met wassende maan. De verschillen waren trouwens niet groot en klopten ook weer niet met die in Tsjecho-Slowakije. G. H.

*A propos du mélèze et de l'arolle dans le Jura.* S. Aubert. J. f. Suisse 4, 74, 1935.

Van nature komen lork en Pinus Cembra in de Jura niet voor. In de venen zijn ook nooit stuifmeelkorrels dezer houtgewassen aangetoond. De exemplaren die in de Jura werden ingevoerd groeien er goed; ook de Japansche lork is er op zijn plaats. Een groote rol zullen ze in den boschbouw echter niet spelen, omdat ze te veel licht nodig hebben en het in een natuurlijke verjonging niet kunnen uithouden tegen den inheemschen spar en den, die veel schaduw verdragen. de K.

*Le cant de l'élagage des branches sèches (recheches forestières).* E. Badoux. J. f. Suisse. 4, 91, 1935.

Over het verwijderen van doode takken aan stammen is reeds veel geschreven. Rechtern, Mayer-Wegelin, Hilf, Bossel, Kienitz e.a. hebben hier hunne ervaringen en studies over gepubliceerd en op het nut hiervan gewezen. Alleen over den leeftijd waarop men er mede beginnen moet, is men het niet altijd eens geweest. Over de en aan verboden kosten heeft men in den regel gezweven. Uit den aard der zaak loopen deze zeer sterk uiteen. In een der nieuwste publicaties (van Guillebaud) wordt er op gewezen, dat het moeilijk is vooraf te bepalen of ze zullen renderen. Het hoe hoog en hoe vaak en tenslotte de later te maken prijs voor het hout beheerschen in hoofdzaak de later te verwachten rente. E. Badoux komt tot de slotsom, dat een ha bosch ongeveer 3300 Zw. franken meerwaarde moet hebben aan het eind van den omloop, om deze kosten goed te maken. de K.

*Die Anbauversuche mit ausländischen Holzarten unter Berücksichtigung ihrer Ertragsleistung.* Forstmeister Dr. Penschuck. Z. f. F. u. Jw. 3, 113—137, 1935.

Op last van prof. Wiedemann werden in de jaren 1928—1932 155 douglas- en 480 opstanden van andere exoten onderzocht. Aangaande de douglasopstanden zal en afzonderlijk artikel verschijnen. Thans worden behandeld Amerikaansche eik, 2 Carya-soorten en Thuja gigantea. Nagegaan werd de houtproductie van dergelijke opstanden in vergelijking met inheemsche houtsoorten, de technische eigenschappen van het hout, de invloed op den grond, de wortelvorming, enz.

De onderzochte opstanden hadden alle ongeveer den 45-jarigen leeftijd. Amerikaansche eik werd aangetroffen van Oostpruisen tot aan den Rijn, in Wurtemberg, Baden en Brunswijk. Overal heeft hij voldaan en het blijkt, dat de uiteenlopende klimatologische gebieden weinig invloed op hem hebben. Zoowel de lengte- als de diktegroei was overal grooter dan die, welke door Schwappach voor eik I boniteit wordt aangegeven.

Bij menging met andere houtsoorten zij men er op bedacht, dat hij tamelijk onverdraagzaam is. Een wijd verband is af te raden, daar hij neiging heeft tot sterke kroonvorming. Op den grond oefent hij een goeden invloed uit, in het bijzonder bevordert hij de losheid. Hij blijft tamelijk schaduw in het kuzonder verdragert. Hij leeft te lijden. Hij blijkt en vorst, echter niet van zwam- en insectencalamiteiten. Het hout heeft geringe technische waarde. Een goede eigenschap is zijn geschiktheid voor onderbouw.

Na afweging der voor- en nadeelen wordt geconcludeerd, dat de Amerikaansche eik voor het Duitsche bosch kan worden aanbevolen.

*Carya alba* (witte hickory) komt voor in Oostpruisen, Mark, Rijnland, Prov. Saksen, Silezië, Wurtemberg en Baden. Zoowel hoogte- als diktegroei blijven achter bij den eik II bon. volgens Sch w a p p a c h. Desondanks wordt hij voor den aanplant aanbevolen, daar het hout hoogwaardige technische eigenschappen (hardheid en taaiheid) bezit. Hij vraagt een goede standplaats en bescherming tegen vorst (onderplanting). Bijmenging met andere houtsoorten is af te raden in verband met zijn langzamen groei. De stamvorm is op de meeste plaatsen goed.

*Carya amara* is een andere hickory-soort, die grootere groei-energie vertoont, maar waarvan de houtkwaliteit gering is, waarom verdere aanbouw niet wordt aanbevolen.

*Thuja gigantea* is op de betere gronden en bij voldoende vochtigheid in de hoogtegroei tot het 45e jaar gelijkwaardig aan de fijnspaar I—II boniteit Sch w a p p a c h. Hij komt voor in Oostpruisen, Mark, Rijnland, N.W. Deutschland, Baden, Wurtemberg. Uit den groei in deze verschillende streken wordt geconcludeerd, dat hij meer neigt naar het continentale klimaat. Zijn diktegroei is grooter dan van fijnspaar I; op daartoe geschikte plaatsen overtreft zijn massaproductie die van fijnspaar I boniteit. Hij heeft geen last van beschadigingen van klimatologischen of dierlijken aard, noch van zwammen. Op de mindere standplaatsen neigt hij tot vorming van dubbelstammen, daarentegen is de stamvorm op geschikte gronden zeer mooi. Zijn technische eigenschappen zijn bevredigend. Bij voorzichtige keuze van de groeiplaats is zijn aanbouw aan te bevelen. W. B.

---

*Station de recherches forestières du chêne liège au Portugal.* H. B a d o u x. J. f. Suisse 478, 1935.

Zuid-Frankrijk, Spanje en Portugal winnen veel kurk van den kurkeik en zelfs het met weinig bosch gezegende Spanje krijgt nog flinke opbrengsten van dezen tak van boschbouw. Gezien de groote beteekenis van de teelt van den kurkeik heeft men in Lissabon een proefstation opgericht, waar alle vraagstukken die deze houtsoort betreffen, onderzocht worden. In 1934 is het eerste deel der publicaties verschenen. Het behandelt de vraag: „in hoeverre houden de uitwendige kenmerken van de kurk, die als criterium gelden voor hare handelswaarde, verband met haar inwendige structuur?”

De schrijver — directeur van het proefstation — komt tot de slotsom, dat genoemd verband niet bestaat. Wel wordt er bewezen, dat men door selectie tot betere en hoogere opbrengsten kan komen. de K.

---

*Selectie-onderzoek van den djati (Tectona grandis): II. De groei gedurende het tweede levensjaar.* Dr. Ir. Ch. Coster en M. S. Hardjowasono. Tectona 1, 3—21. 1935. Korte mededeelingen boschbouwproefstation nr. 49.

Dit onderzoek werd in 1932 door het boschbouwproefstation ter hand genomen en omtrent de uitkomsten van het eerste levensjaar werd mededeeling gedaan in Tectona 1934, blz. 1—45. Het betreft hier 20 djativariëteiten, die op 6 standplaatsen op de algemeen geldende wijze werden uitgeplant. Voor het tweede levensjaar werden nagegaan: hoogtegroei,

diktegroei, stamvorm, vertakking, weerstandsvermogen van het blad tegen droogte, enkele andere bijzonderheden en dunning. Om eenigszins een beeld te geven van de voorkomende verschillen in ontwikkeling kan worden vermeld, dat in 1933 de gemiddelde hoogte van de verschillende variëteiten en groeiplaatsen zich bewoog tusschen 17 cm en 230 cm en in 1934 tusschen 247 cm en 645 cm; de hoogtebijgroei in het tweede jaar voor de onderscheidene proefperken lag tusschen 217 cm en 537 cm. Voor zoover de dikte gemeten werd, was het gemiddelde van den omtrek voor de onderscheidene proefperken gelegen tusschen 10 cm en 15 cm.

De schrijvers meenen aan de hand van de ontwikkeling der tweejarige kulturen als hun voorloopige waardeering te mogen zeggen, dat er over het algemeen geen aanleiding bestaat, om in het groot tot aanplant van uitheemschen djati over te gaan en dat de goede Java-variëteiten waarschijnlijk even goed zijn, als de beste uitheemsche variëteiten.

F. W. S.

*Agathis alba* Foxw. W. Tectona 1, 66—68, 1935. Kort bericht.

Deze boomsoort (damar) komt vrij algemeen buiten Java voor. Er worden twee variëteiten onderscheiden, namelijk die welke Manillakopal levert en eene welke geen kopal levert. Met de laatste soort werd in 1918 op de Z. W. helling van den Gedeh, 1200 m boven zee (bosch-district W. Preanger) een 15 ha groote kultuur aangelegd. Volgens een in 1934 daarin gelegd meetpark van 0.2 ha was daar het stamtal per ha 1760, de gemiddelde hoogte  $20\frac{1}{2}$  m, de gemiddelde dikte  $23\frac{1}{2}$  cm, het stamgrondvlak  $32.9$  m<sup>2</sup> per ha. Bij een veilige schatting van het vormgetal op 0.45 bedraagt de dikthoutmassa voor dezen 16-jarigen opstand ongeveer 300 m<sup>3</sup> per ha.

F. W. S.

#### RUBRIEK 4. Boschbescherming (waaronder natuurbescherming en jacht).

*Die Notwendigkeit und Möglichkeit der Wasserreiserbildung bei Eiche vorzubeugen.* J. Vosz. F. arch. 4, 49—52, 1935.

Bij vrijstelling van eiken ontstaan veelal een groot aantal waterloten uit de adventiefknoppen, met als gevolg op den duur een groote waardevermindering van het hout als werkhout. Het bij herhaling verwijderen der waterloten is tot nu toe het eenige bruikbare middel hier tegen. al helpt het slechts ten deele. Schr. wijst er op, dat het zoeken naar een eikenras, dat geen neiging tot vorming van waterloten vertoont, theoretisch wel aanlokt maar practisch vrijwel onuitvoerbaar is. De methode van Forstmeister Striepecke om de slapende knoppen over den geheelen stam stuk te slaan is ook ondoeltreffend. Schr. stelt voor proeven te nemen met het bestrijken van den stam met rupsen lijn of met steenkolenteer, om op deze wijze door een een enkele maal toegepaste behandeling blijvend het uitloopen der slapende knoppen te verhinderen.

de H.

*Studien über den Massenwechsel einiger Forstschädlinge.*

F. Schwerdtfeger. Z. f. F. u. Jw., 1, 15—38; 2, 85—104, 1935.

Het onderzoek gold de vermeerdering van *Bupalus piniarius*, *Panolis flammea* en *Dendrolimus pini* in het dennengebied van Duitschland en de invloed daarop van de omgeving, alsook hoe het organisch evenwicht wordt behouden.

Allereerst bestudeerde hij het klimaat van de gebieden, waarin de drie soorten schadelijk waren opgetreden en wel in het bijzonder de temperatuur, de relatieve luchtvochtigheid en de hoeveelheid neerslag, welke van zoo grooten invloed zijn op het leven der insecten.

Hij onderscheidt een „Schadgebiet“, waarin één maal schade werd gedaan en een „Hauptschadgebiet“, waarin bij herhaling in verschillende

graad beschadiging optrad. Het bleek, dat de gestreepte dennenrups méer naar herhaling van calamiteiten neigt, dan dennenspinner en -spanner.

Wat de neerslag betreft kwamen de meeste calamiteiten voor in gebieden met 600—700 mm regen (54%) en de minste in gebieden met 700—800 mm (11%).

Opvallend is, dat gebieden, waarin een calamiteit optrad, in de meeste gevallen slechts van één soort te lijden hadden, zoodat men typische uilen-, spanner- of spinnergebieden vond.

Nagegaan werd het optreden van schade in het natuurlijke en in het kunstmatige verspreidingsgebied van den groven den en daarbij bleek, dat deze bijna uitsluitend voorkwam in het natuurlijke verspreidingsgebied. Het kunstmatige verspreidingsgebied van den groven den bleef vrij van schade.

Samenvattend zegt hij, dat binnen de omgrenzing van het grove dennengebied in Duitschland de schadegebieden van uil, spanner en spinner gekenmerkt zijn door opvallend weinig neerslag; luchttemperatuur en relatieve luchtvochtigheid geven niet zulk een karakteristiek beeld, doch wel liggen de luchttemperatuur in de maanden April tot Sept. hooger en de luchtvochtigheid in de maanden Mei tot Aug. lager dan de gemiddelden in het grove dennenspreidingsgebied, wat van veel belang is voor het biologisch proces der insecten. W. B.

---

*Eine neue Bekämpfungsmethode gegen die Fichtenblattwespe.* Dr. H. A. Dorn. Schweiz. Z. f. F. 4, 99, 1935.

Eind April, begin Mei worden de eitjes van de bladwespen aan de jonge loten der sparren afgezet. In Mei en Juni bevreten de 12—16 mm lange bastaardrupsen en naalden. Eind Juni spinnen ze zich in den grond in een bruin cocon, om zich eerst in April te verpoppen. In Mei komt dan de bladwesp.

De tijd, dat de bastaardrupsen vreten is kort.

Het nieuwste middel tegen sparrenvijand is Pirox, waarmede in de stadsbosschen van Winterthur goed geslaagde proeven zijn genomen. Pirox wordt als poeder op de sparren gestoven. Kosten per ha ongeveer 20 Zwitsersche franken. Tal van andere rupsen en bastaardrupsen kunnen er mede bestreden worden, ook Dreifusla Müsslini, de luis der zilvredennen. Voor wild en vogels is Pirox niet gevaarlijk. de K.

---

*Ziekten en plagen der Europeesche kulturen in 1932. Boschkultuur.* Dr. L. G. E. Kalshoven. Tectona 1, 78—79, 1935.

Deze gegevens werden overgenomen uit „Mededeelingen van het instituut voor plantenziekten”, nr. 83, omdat ze in het betreffende jaarboek van het Boschwezen geen plaats kunnen vinden. Er komen ter sprake de djatibosschen, de wildhoutbosschen op Java en de bosschen op de Buitengewesten. F. W. S.

## RUBRIEK 5. Boschexploitatie (waaronder Technologie).

*Verschillende doeleinden waarvoor het hout is te gebruiken en de voor ieder doeleinde meest geschikte soorten.* A. Herbignat Bull. S. C. F. Belg. 9, 382—392; 18, 438—442 11/12, 478—484, 1934 en 1, 29—35, 1935.

Deze stof is zeer uitgebreid behandeld door M. Raffale Cormio in „Il Legno” van 1934. Herbignat geeft hiervan een uittreksel, waarvan in dit nummer het eerste gedeelte wordt medegedeeld.

De schrijver onderscheidt 2 groepen te weten:

a. hout voor direct gebruik. (Brandhout; industrie-doeleinden als cellulose, destillatie, kleurstoffen, loofstoffen, hars, Arabische gom, was, vet, olie, caoutchouc, gas, extracten, medicamenten);

b. hout voor indirect gebruik, als:

*bouwhout* (gebouwen, wegen, spoorwegen, telegraaf- en telefoonpalen, damwand, heipalen, scheepsbouw) :

*werkhout* (meubelindustrie, wagenmaker, kisthout, muziekinstrumenten, lucifers, klompen, gewerkolven, kleinere gebruiksartikelen enz. enz.) :  
*hout voor kleinere industrieën.*

In dit artikel wordt allereerst genoemd *brandhout* (bovenaan de diverse eikensoorten, haagbeuk, iep, beuk, eschdoorn enz. Verder ook *Evonymus* en *Rhamnus*, die als houtskool gebruikt worden voor de kruitfabricage). Verder voor de diverse industriële doeleinden waarvan ik hier b.v. noem :

*Cellulose en kunstzijde* : *Picea*, *Abies*, *Pinus*, populier, berk, wilg, *Mensisii* en *Tsuga canadensis* verschaffen in Amerika 70% van de grondstoffen hiervoor (geschat op per jaar  $2\frac{1}{2}$  miljoen m<sup>3</sup>).

*Papier* : Canada-populier, *Populus nigra*, trilpopulier, *Abies*, linde, hemelboom, wilg, berk, spar, gewone pijnboom, Weymouth (1 m<sup>3</sup> populierenhout geeft 140 kg cellulose en 280 kg papierpap).

*Houtgas* : hemelboom, eik, beuk, acacia, robinia, tamme kastanje, lijsterbes, *Pinus*, lariks, *Picea*.

Verder worden nog vele andere doeleinden genoemd o.a. enkele pagina's met soorten waaruit stoffen voor geneeskundige doeleinden worden gewonnen.

Geneesmiddelen uit schors van boomen en struiken :

*Evonymus atropurpureus*, uit schors van wortels en jonge takken als tonicum en purgeermiddel.

*Rhamnus frangula*, voor bloedzuivering.

*Liriodendron tulipifera*, als tonicum en als middel tegen koorts.

*Quercus sessiliflora*, als stopmiddel en tegen verbranding.

*Salix alba fragilis purpurea*, tegen moeraskoorts.

*Fraxinus Ornus* (het sap uit den stam), purgeermiddel.

*Constructie- en paalhout* :

## BOLUWERKEN.

Eik (langzaam en op vasten grond gegroeid; in slappen grond gegroeid is het hout minder geschikt voor bouwwerken, minder duurzaam). Tamme kastanje (voor binnenbouw beter dan eik; onvergankelijk wanneer men het omgeeft met breeuwwerk, en het te hebben gedrenkt in kokende olie; wordt in Frankrijk, Engeland en Spanje gebruikt in de verbindingswerken der gewelven in de kathedralen) lariks pijn, spar, den pitch-pine, Douglas, beuk (binnenwanden der gebouwen in Karpathen na eerst te zijn gerookt), iep, noot, robinia, cypres, (zeer duurzaam; Ark van Noach; de deuren van den tempel te Efeze 2000 jaren; de deuren van de St. Pieter te Rome, die van 325 tot 1150, dus ruim 8 eeuwen van cypressenhout zijn geweest. Deze deuren waren gemaakt door Constantijn (306—337) en door paus Eugenius de 3e (1145—1153) vervangen door de tegenwoordige bronzen deuren) Thuja, ceder, eschdoorn, berk (*niet* ontschorst; bijna onvergankelijke schors, welke in N. Europa ook voor dakbedekking wordt gebruikt) paardekastanje, els (stallen).

## DWARSLIGGERS SPOORWEGEN.

Eik, beuk, pijn, lariks, ceder. Verder *Eucalyptus*, ijzerhout, (*Eucalyptus marginata*).

## GEWONE WEGEN; BRUGDEKKEN.

Zilverden, fljnspar, pijn, eik, iep, tamme kastanje en diverse tropische houtsoorten (in Parijs heeft men 4 miljoen m<sup>2</sup> houtbestrating bijna uitsluitend zeepijn uit de Landes).

## TELEFOON- EN TELEGRAAFPALEN.

Pijn, tamme kastanje, spar, den.

In de Vereenigde Staten voor dit doel veel *Thuja gigantea* en *occidentalis*.

**HEIPALEN EN VOOR ONDERGRONDSCHEN BOUW.**

Eik, iep, els, lariks, pijn. Onder zeer oude gebouwen vindt men gewoonlijk eik of lariks.

**SCHEEPSBOUW.**

Voor de masten, spar, pijn, lariks.

Voor de romp, eik.

Binnenbekleding: eik, iep, pijn.

**ZAAG- EN WERHOUT.**

*Meubelindustrie* els, berk, tamme kastanje, ceder, kers, eik, cypres, Douglas, spar, eschdoorn, beuk, hulst, lariks, noot, iep, populier, pijn, plataan, peer, den linde, Thuja (in alfabetische volgorde opgegeven).

**KUIPERIJ.**

Tonnen bestemd voor zuren, kleurstoffen, chemische stoffen: lariks, pitch-pine.

Idem voor *likeuren*: esch, kers, ceder, robinia.

Idem voor *wijnen*: eik, tamme kastanje.

Voor droge stoffen, visch, haring, meel, suiker, koffie: spar, den, pijn, populier, berk.

*Waterleidingen*, houten buizen: pijn, lariks, pitch-pine, eik. In 1925 bouwde de Hydro-electrical Society te Coptotwo (N. Californië) de grootste houten buisleiding ter wereld. Deze heeft een doorsnede van ongeveer 6 m en is van Douglasshout.

Deze buisleiding is gemaakt van duigen door ijzer samen gehouden, zoals zulks ook bij kleinere afmetingen in den regel het geval is (dus niet massief hout dat uitgeboord is).

*Vormen in de smelterijen: beeldhouwwerk-graveerkunst*: linde, els, noot, spar, den cypres, Thuja, beuk, eschdoorn, eik, peer, appel, ceder, kers, populier, enz. Pinus cembra (vooral in Italië in de smelterijen).

*Vliegtuigen*: esch, den, spar, Menziesii, Douglas, populier, noot, wilg, eschdoorn, kers, plataan, gestoomd beukenhout, iep, balsempopulier, lijsterbes.

*Wagen en karren*: eik, iep, esch, beuk, plataan, lijsterbes, Robinia, Christusdoorn, pijn, lariks, spar, den, populier, noot, eschdoorn.

*Spoorwegwagens*: eik, pijn, lariks, den, populier (voor vervoer van levensmiddelen). Voor personenrijtuigen vooral eik, eschdoorn en esch.

*Automobielen*: noot, ceder, den, spar, esch, hickorey, Slavonisch beuken, eschdoorn. Men zou oppervlakkig zeggen, dat voor onze tegenwoordige auto's weinig hout noodig is, doch deze industrie gebruikt toch nog enorme hoeveelheden hout.

*Piano's en muziekinstrumenten*: spar, den, eschdoorn, berk, Buxus, Jupinerus virginiana, eik, esch, appel, peer, linde. Het zoogenaamde „bois de résonance", voor dit doel zeer gewaardeerd hout (fijnspar) komt uit Boven-Karinthië en de bosschen van Beieren en Bohemen.

*Emballage*: spar, den, populier, Douglas, beuk, berk, wilg, enz.

*Tandenstokers*: papenmutsje, berberis, hulst, populier, eschdoorn.

*Lucifers*: De lucifersindustrie dateert van 1813, Chanel was de uitvinder: populier, fijnspar, pijn, linde, berk, els, beuk.

*Spaanders, houtwol, stroochoeden, stroomatten*: fijnspar, zilverden, populier, pijn, kurkeik. Hiervoor is noodzakelijk versch geveld dus groen hout.

*Koorden en banden*: In Asturë jonge eikentakken die hier in dit vochtige klimaat buitengewoon buigzaam zijn. Verder berk, wilg, esch.

*Pijpen, tabaksdoozen, sigarenpijpen*: boomheide, kers, peer, appel, vlier, Prunus, eschdoorn, Buxus, jasmijn.

Men zoekt hiervoor hard en gevlamd hout.



*Jukken, zadels*: esch, lijsterbes, beuk, haagbeuk, populier, spar, den, berk, els, gouden regen.

*Sleden*: esch, lijsterbes, eik, tamme kastanje, beuk, gouden regen, Robinia.

*Ski's*: In de Skandinavische landen gebruikt men hiervoor uitsluitend esch. Als concurrent van deze soort treedt op de hickory. Verder lijsterbes, tamme kastanje, noot, gouden regen, iep, beuk, eschdoorn.

*Leesten, klompen, hakken*: beuk, eschdoorn, hulst, noot, pijn, berk, wilg, els, linde, lijsterbes (iep en populier worden hier niet genoemd!).

*Biljartstokken, parapuiestokken, wandelstokken, tentpalen, enz.*: beuk, eschdoorn, hazelnoot, esch, lijsterbes, noot, kornoelje, hulst, roos en diverse tropische houtsoorten.

*Hoepels, zeven, kleine gereedschappen*: populieren, spar, den, berk, lijsterbes, linde, tamme kastanje, hazelnoot, esch, wilg.

*Voor houten wielvelgen van fietsen*: eschdoorn, esch, beuk, lijsterbes.

*Potlooden, penhouders, linialen*: Juniperus virginiana, ceder, peer, appel, eschdoorn, spar, den, populier, esch, plataan.

*Katrollen, houten assen en schijven, ballen, kegels, kranen, enz.*: haagbeuk, peer, appel, eschdoorn, hulst, Taxus, esch, lijsterbes, meidoorn, goudenregen. G. H.

*A propos de la durée du bois du cyprès de Lawson.* E. Hitz J. f. Suisse 4, 99, 1935.

Bij Schaffhausen ligt een beplanting van 20 are van Chamaecyparis Lawsoniana, oud 26 jaar, dik 12 cm, hoog 11 m. Het dunsel is zeer gezocht bij de boeren die het 5 fr. per m<sup>3</sup> hooger betalen dan het vuren- en dennehout. Zonder eenige verduurzaming weerstaat het lang aan alle rotting. Het is zwaarder dan eenige Zwitsersche naaldhoutsoort. Palen, in den grond gezet zijn na 5 jaren nog goed. de K.

*L'Utilisation des bois dans l'industrie des allumettes.* M. Dethieux, Bull. S. C. F. Belg. 3, 138—142, 1935.

In de lucifersindustrie wordt in Europa weinig naaldhout gebruikt, maar voornamelijk slechts hout van zachte loofhoutsoorten. De trilpopulier uit het Noordoosten van Europa — waar hij in gesloten opstanden groeit — is hiervoor bij uitstek de geschikte houtsoort. Zoowel voor de lucifers zelf, als voor de doosjes. De zwarte en de Italiaansche populier zijn ongeschikt, wèl echter de verschillende Canadapopulieren, doch bij voorkeur die hier in gesloten opstand zijn gegroeid.

Voor de doosjes luistert het nog nauwer, omdat men hiervoor het hout dunner moet kunnen „afrollen”. Ook hier geeft de N.O. Europeesche trilpopulier weer de beste resultaten. G. H.

*Hugst og Tilvækst i de danske Skove, specielt for Naaletreaearealerne, med saerligt Henblik paa Oprettelsen af en Cellulosefabrik i Jylland.*

J. Aarestrup Frederiksen. Dansk. Sk. T. 1, 1—35, 1935.

In verband met de belangstelling, welke op het oogenblik in Denemarken voor de chemische verwerking van hout bestaat, heeft de Deensche boschbouwvereniging in 1932 een bedrag beschikbaar gesteld voor een onderzoek naar de hoeveelheid hout, welke jaarlijks aan een eventuele papierfabriek in Jutland zou kunnen worden afgeleverd.

De uitvoering van dit onderzoek was oorspronkelijk opgedragen aan den adjunct-houtvester C. G. Bech, doch later werd deze taak overgenomen door J. Aarestrup Frederiksen, onder leiding van Prof. C. M. Möller. Dank zij de reeds op de afdeling Boschbouw

der Kon. Veterinaire- en Landbouwhoogeschool en bij het belastingwezen aanwezige gegevens kon 't onderzoek in zulk een kort tijdsbestek worden afgesloten. Bovendien werd een dankbaar gebruik gemaakt van door de Heidemaatschappij en het Duinwezen verstrekte inlichtingen.

De vaststelling van de leeftijdsclassenverhouding geschiedde in hoofdzaak op grond van gegevens uit door de eigenaars zelf ingevulde belastingformulieren. Op deze wijze werden cijfers verkregen over de bedrijfsklassen: zuiver fijnspar, gemengd fijnspar-bergden, bergden en overig naaldhout.

Voor de gemengde opstanden was het nog noodig, dat het fijnspar en zilverdenpercentage werd vastgesteld. Ervaringscijfers uit de betreffende districten leeren, dat het fijnspar-percentage in de gemengde opstanden van fijnspar en bergden uiteenloopen tusschen 60 en 90 (gemiddeld 70). Ofschoon men toch zeker mag aannemen, dat bij de dunningen de fijnspar ten koste van den bergden wordt bevoordeeld, bedraagt de bijmenging van bergden in opstanden boven 60 jaar nog altijd 10%.

Aan de hand van vragenlijsten werd vervolgens vastgesteld, dat in West-Jutland, Midden Jutland en Oost-Jutland het zilverden-percentage in de zilverden-sitkaspar opstanden voor de 10-jarige leeftijdsclassen van 0—60 resp.: 50, 30, 20, 10, 10, 10, 10 bedraagt. Op de eilanden neemt de zilverden bij alle leeftijdsclassen 75—80% in.

De massa- en aanwasberekeningen vonden met behulp van de boniteitsgewijze gerangschikte aanwastabellen van Prof. C. M. Möller plaats. Aangezien deze tabellen over het geheele land gerekend een te gunstig beeld geven, is een reductie van 20% toegepast, waardoor de eindbak voor de boniteiten I—VI resp. op 36—23% wordt gesteld.

De gemiddelde boniteit werd langs grafischen weg verkregen. Ten aanzien van den omloop heeft men op grond van algemeene overwegingen een norm vastgesteld op 60, 70, 80, 90 en 100 jaar voor de boniteiten II—VI. De leeftijdsclassenverhouding werd hierbij echter zoo-veel mogelijk in rekening gebracht.

Schrijver komt volgens den bovenaangegeven weg voor het geheele land tot een totalen houtkap van 713.000 m<sup>3</sup> en een aanwas van 1.337.000 m<sup>2</sup>. Het groote verschil tusschen aanwas en kap vindt zijn verklaring in het feit, dat 83% van het naaldhoutmateriaal in Jutland is gelegen en daarvan nog meer dan  $\frac{2}{3}$  tot de jonge bebosschingen moet worden gerekend. In dit verband dient er ook op te worden gewezen, dat de jaarlijks loopende aanwas eerst in de periode 1970—1980 het maximum bereikt.

In verschillende boschdistricten werd nagegaan, welk percentage van het hout voor papierfabricage bruikbaar is. Hierin bleek de opstandsmiddenboom uitte te loopen van 12,5—23 cm. Hiervan was 73% van het stamhout en 76% van het gezamenlijke verkoopbare hout papierhout. Het papierhoutprocent werd op 70 gesteld.

Indien het eenvoudige sulfiet-procedé wordt gekozen, rekt schrijver op grond van den huidige kap voor het geheele land op 380.000 m<sup>3</sup> en voor Jutland op ca. 240.000 m<sup>3</sup> naaldhout. De zilverden is echter minder geschikt voor slijphout. De genoemde cijfers moeten daarom nog verminderd worden met de helft der massa van de bedrijfsklasse zilverden en sitkaspar.

De opbrengst in m<sup>3</sup> van den groveden bleef in het bovenstaande buiten beschouwing, omdat dit hout bij het sulfietprocedé niet bruikbaar is.

Op overeenkomstige wijze werd de huidige kap aan loofhout berekend. Schrijver becijfert hiervoor aan jaarlijkschen kap en aanwas resp. 879.000 en 1.022.000 m<sup>3</sup>.

Ofschoon in Denemarken dus meer dan voldoende hout aanwezig is, hangt de mogelijkheid tot oprichting van een papierfabriek nog van talrijke andere factoren af. Bovengenoemde hoeveelheden staan toch alleen ter beschikking voorzover op andere wijze voor het hout geen beteren prijs zou kunnen worden bedongen. Stichting van een papierfabriek vraagt zulk een enorm kapitaal, dat het noodzakelijk wordt, dat de fabriek contracten op langen termijn met de boschbezitters afsluit, waarin prijs en hoeveelheid vóóraf wordt vastgesteld.

En juist hiervoor zullen de boschbezitters weinig gevoelen. De prijsverhoudingen der verschillende sortimenten zijn er thans nog te gunstig voor.  
L. G.

*Een houtglijbaan bij Bondjol S. W. K. Ir. J. A. J. H. Stoutjesdijk.* Tectona 2, 127—131, 1935.

Hierin wordt een beschrijving gegeven van een houtglijbaan ten behoeve van den brandhout afvoer. Bij een hoogteverschil van 123 m, had de glijbaan een lengte van 280 m. Deze glijbaan was voorgeschreven, om bij het vervoer van het hout bodembeschadiging te voorkomen.

F. W. S.

*Bekapt of onbekapt.* Ir. G. N. Damhof. Tectona 1, 31—44, 1935.

Hier worden de uitkomsten van de inhoudsbepaling van onbeslagen, beslagen en rond bekapt de dolken nagegaan en de invoers, die deze hebben op het houtverlies en op de prijsvermindering door de koopers. Schrijver is van meening, dat in het algemeen de aanmaak van onbekapte dolken gewenscht is en slechts onder bijzondere omstandigheden kan worden overgegaan tot den aanmaak van beslagen dolken. De bekapping tot ronde of kegelvormige dolken wordt ongewenscht geacht.

F. W. S.

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

*Was geht forstlich in Deutschland vor?* Knuchel. Schweiz. Z. f. F. 3, 91, 1935.

Tot de lichtpunten van een sterk gecentraliseerd, diktatoriaal regeeringsstelsel moet zonder twijfel het feit gerekend worden, dat de uitvoering van groote gedachten, betreffende het gemakkelijker kan worden tot stand gebracht.

Om te beginnen is er in het Rijkministerie eene bijzondere afdeling „für Forst- und Holzwirtschaft“ opgericht, met uitschakeling van alle „partikularistischen Sonderinteressen“, waardoor de geheele Deutsche boschbouw volgens één vast stelsel zal worden geleid. Van het Duitsche bosch is 6 miljoen ha of 48% privaat bezit en 33% van den Staat. Toch brengen de Staatsbosschen 43% van de winsten op, en het privaatbezit slechts 20%. Oogenschijnlijk kan er reden zijn hier van hooger hand in te grijpen. Ook de bosschen der gemeenten en vereenigingen (19%) zullen tot meerdere opbrengsten worden gebracht.

18 Jan. 1934 is het „Reichsgesetz gegen Waldverwüstung“ afgekondigd. Het kappen van onrijp dennenbosch wordt hierin verboden, terwijl slechts een bepaald percentage jaarlijks als kapvlakte mag worden beschouwd. Ook zal er eenheid worden gebracht in de boschbouwwetgeving, die tot dusverre in de verschillende Duitsche landen, uiteen liep.

Eene verdere wetgeving is het „Forstliche Artgesetz“ van 13 Dec. '34, dat bestemd is „ongewenschte vreemdelingen en bastaarden, die in het Duitsche bosch al evenzoo min als in het Duitsche volk iets te zoeken hebben, te verwijderen“.

de K.

*De opbrengst van een dorengstam.* W. Zwart. Tectona 1. 66. 1935. Kort bericht.

Het betreft hier 4 dolken verkregen uit één djatboom met fraai gevamd hout, ter lengte van 3.00 tot 3.90 m en een omtrek van 1.90 tot 3.75 m, waarvan de inhoud 7.83 m<sup>3</sup> bedroeg en die bij verkoop f 405.— oprachten; dat is ongeveer f 52.— per m<sup>3</sup>. Als merkwaardigheid kan nog worden vermeld, dat dit hout ongeveer 1300 kg per m<sup>3</sup> woog.

F. W. S.

*Van onze bewapening.* Pit. Tectona 1, 70—72, 1935. Onwetenschappelijke overpeinzigen.

Het lager technisch personeel, te weten onze mantris en boschwachters, is bewapend, c.q. kan op een daartoe te kennen gegeven wensch bewapend worden, met een soort handkanon van fantastische afmetingen. Schrijver geeft hieromtrent naderen uitleg en toelichting en eindigt zijn betoog als volgt: Een verstandig beheerder were deze erfenis van leger en vloot geheel en al en bewapene zijn personeel met slagwapens en doodsverachting sadja.

F. W. S.

*Eindelijk.* Prof. A. te Wechel. Tectona 1, 22—30, 1935.

Hier worden de nieuwe richtlijnen voor de djatihoutvervremding besproken, die sedert 1 Januari van dit jaar gevolgd zullen worden. Schrijver acht het een zeer gunstige verandering, waardoor in beginsel houthandel en technisch boschbeheer gescheiden worden. Ook het instituut van den voorverkoop moet zoo spoedig mogelijk losgelaten worden, omdat zulks alleen nadeel en geen voordeel oplevert. Door deze verandering der houtverkoopspolitiek kan de houthandel weer gezond worden en mocht de tegenwoordige handel daartoe niet meer in staat zijn, dan kan met een rustig gemoed het ontstaan van een nieuwen gezonden handel worden afgewacht.

Het boschwezen krijgt daarbij de handen vrij, om het beheer der bosschen volgens boschtechnische en boschekonomische beginselen te voeren, zonder daarin belemmerd te worden door handelsoverwegingen. Kapinkrimping, om de prijzen kunstmatig hoog te houden, mag alleen plaats hebben, indien het hout tegen zelfkosten onverkoopbaar zou zijn. Hierbij wil Schr. als zelfkosten beschouwd zien de exploitatiekosten in engeren zin.

Het boschwezen moet er op uit zijn, om „hout” aan de markt te brengen en de handel heeft tot taak daaruit die sortimenten aan te maken, die door den verbruiker verlangd worden. Het boschwezen biedt hout aan zonder waardeloozen afval en zonder ernstige gebreken. De handel wijzigt zijn taak van kommissionair in houtsortimenten, die het boschwezen hem levert, in die van handelaar, die het ruwe produkt van het boschwezen sorteert en bewerkt, om het ter plaatse af te leveren, waar de vraag voor hem het meest gunstig is. Ook voor den houtuitvoer moet niet het boschwezen het hout sorteerden, maar moet zulks overgelaten worden aan den handel.

In aansluiting aan het bovenstaande moge hier vermelding vinden het artikel over „de nieuwe houtvervreemdingspolitiek”, voorkomende op blz. 73—78 en overgenomen uit „Het Indische Volk”, 17e jrg. nr. 12. Blijkbaar is hier een „insider” aan het gezien en wel iemand, die de oplossing van dit vraagstuk gaarne anders verzeend had. Het geheele ontwerp van de nieuwe houtpolitiek overziende, wordt erkend, dat het een logisch en koen stuk werk is. Den klein- en groothandel in hout als een onmisbaar element vooropstellend, is in groote lijnen een goed doordacht geheel verkregen. Van de nadere uitvoering dezer richtlijnen zal het afhangen of binnen het gedachte schema de belangen der gemeenschap op den voorgrond staan.

F. W. S.

*De nieuwe houtpolitiek.* W. Zwart. Tectona 2, 136—160, 1935. Overgenomen uit Koloniale Studiën, 5, 18e jrg. 1934.

Terwijl van theoretisch standpunt beschouwd de nieuwe richtlijnen voor de houtpolitiek een kloek stuk werk vormen, worden ze door Schrijver van een praktisch standpunt nader bezien en dan blijkt daarop nog heel wat aangemerkt te kunnen worden. Willen de nieuwe richtlijnen het gestelde doel bereiken, zoodat daarmee de dienst van het boschwezen vooruit wordt gebracht, dan zal de toepassing niet van achter de schrijftafel moeten worden nagegaan, maar de toelichtingen en aanpassingen zullen geheel door de beheerders der bosschen moeten worden beoordeeld en gevolgd.

F. W. S.

*Skoulovsforslagene af 24 November 1933.* A. Howard Gron.  
Dansk Sk. T. I, 36—73, 1935.

Schrijver geeft een uiteenzetting van het door hem, als vertegenwoordiger van de Vereeniging van Adjunct-Houtvesters bij een bespreking op het Departement, ingenomen standpunt.

Bij de oude Boschwet van 1805 waren het in de eerste plaats de vrees voor een toekomstig brandhouttekort en een vaderlijken zorg ten aanzien van weinig vakkundige boschbezitters, welke dwingend bepalingen deden opleggen. Gaat men na in hoeverre het voorkomen van een algemeene rooijing van bosch in den tegenwoordigen tijd nog tot bezwarende bepalingen noodzaakt, dan moet men wel tot het inzicht komen, dat zulke bepalingen van niet zoo groote beteekenis zijn. Inderdaad bestaat het gevaar, dat in deze crisismoments een eigenaar er toe besluit, door rooijing van losse boschperceelen of kleinere boschgedeelten snel kapitaal vrij te maken. Ofschoon opheffing der bezwarende bepalingen er zeker toe zou leiden, dat de ongeveer 90.000 ha zoogenamd „kleinbosch“ (complexen kleiner dan 50 ha) zouden verdwijnen, zou het toch geenszins tot een algemeen verdwijnen van het particulier boschbezit voeren.

Wat de argumenten betreft, welke voor de volksgemeenschap in haar geheel van belang zijn, meent schrijver, dat deze argumenten voor een land als Denemarken van weinig beteekenis zijn. Voor de enkele gevallen, waarin ze wel van belang zijn, is geen wet noodig en ligt het op den weg van den Staat zulke bedrijven over te nemen.

Hoe het ook zij, met het oog op de arbeidsverhoudingen moet het noodzakelijk worden geacht, dat vrijkomende boschgrond nooit tot woesten grond mag terugvallen. Volgens de meening van den schrijver mag de overweging, dat de instandhouding van bosch, in verband met een houttekort — b.v. in oorlogstijd — niet tot gevolg hebben, dat het particuliere boschbezit bezwarende bepalingen wordt opgelegd. Een dreigend houttekort zou zuiver een aangelegenheid van den Staat zelve zijn en zou kunnen worden voorkomen door voorschriften, welke alleen het Staatsbosch betreffen. (In ons land, waar de Staat slechts een zeer gering aandeel in het boschbezit heeft, kan dit standpunt niet worden ingeloomen. Ref.).

In overeenstemming met deze voornaamste conclusies stippelt schrijver dan de hoofdinhoud van een boschwet uit, zooals deze z.i. in de tegenwoordige tijdsomstandigheden past. Kort te zeggen:

A. Rooijing van bosch mag slechts na toestemming van den Minister van Landbouw plaats vinden, gesteund door het advies van een deskundige commissie.

B. Blijkt het deze commissie, dat het bosch uit algemeene of bijzondere overwegingen in stand gehouden dient te worden, dan behoort de toestemming te worden onthouden.

C. Bij onthouding van de toestemming kan:

1. de eigenaar eischen, dat de Staat het bosch overneemt tegen een door een arbitragecommissie vastgesteld bedrag. In laatstbedoelde commissie moet ook de eigenaar in voldoende mate zijn vertegenwoordigd.

2. wenscht de eigenaar 't bosch niet aan den Staat over te dragen, dan kan hij het bedrijf voortzetten, doch is dan gehouden aan de onder D te omschrijven bepalingen.

D. Verschillende nog nader te omschrijven bepalingen van staats-toezicht voor het onder C genoemde geval. Deze bepalingen zullen echter veel strenger moeten zijn dan in de wet van 1805 of het nieuwe wetsvoorstel voorgesteld.

E. Ingeval toestemming tot rooijing wordt verleend, moet de eigenaar, alvorens tot het rooien over te gaan, nog een, door de onder A genoemde commissie vastgesteld, bedrag deponeren, dat groot genoeg moet zijn om den vrijkomenden grond eventueel opnieuw te kunnen beboschen.

Indien de vrijgekomen grond binnen 5 jaar niet op andere wijze voor kultuurdoeleinden productief is gemaakt, wordt deze op kosten van den eigenaar van staatswege beboscht.

Vervolgens onderwerpt schrijver de boschwet van 1805 en het nieuwe wetsvoorstel aan een nauwkeurige analyse. De meest op den voorgrond tredende gebreken van de oude boschwet zijn:

- a. het begrip „schermbosch” is niet duidelijk omschreven;
- b. de verordening onderstelt een stand van de techniek in zake boschaanleg, welke toen nog niet was te vinden;
- c. het politioneele toezicht op de uitvoering van deze wet is deels gebrekkig, deels onlogisch en niet in overeenstemming met de bepalingen.

Het zou te ver voeren schrijver bij de uiteenzetting van z'n opvatting aan de hand der verschillende paragrafen te volgen; te meer, omdat de inhoud van de wet van 1805 en die van het wetsvoorstel als bekend wordt ondersteld. Er moge worden volstaan met onderstaande aanmerkingen, die op 't nieuwe wetsvoorstel werden gemaakt:

1e. de velling van zg. „kleinbosch” zou op aanwijzing van den boschbouwconsulent moeten plaats vinden. Hierdoor zou op de toezichtskosten worden bespaard en het streven om de eigenaren in de „kleinboschvereeningen” te organiseeren in de hand worden gewerkt.

2e. de uitoefening van het staatstoezicht op bosch, dat onder het begrip „schermbosch” valt, dient gecentraliseerd te worden en wel zoodanig, dat een met het toezicht belast ambtenaar geen zitting kan hebben in de onder § 21 genoemden raad van beroep of omgekeerd.

3e. inventariseering van het bosch, hetwelk onder het begrip „schermbosch” valt;

Eigenlijk zou deze paragraaf, volgens welke „de plicht tot onderbrenging in het „schermbosch” kan doen vaststellen, zoo uitgelegd moeten kunnen worden, dat de minister binnen een bepaald tijdvak de plicht tot schermbosch moet vaststellen;

4e. Adjunct-houtvesters zouden moeten kunnen deelnemen aan het vaststellen der grenzen van „schermbosch”. Dienovereenkomstig ware achter 't woord landmeter toe te voegen — of adjunct-houtvester, wiens opmetingen in dit verband rechtskracht hebben.

§ 18 kent een zeker recht tot veeweide in „schermbosch” toe. Volgens schrijver zou deze § in dier voege moeten worden gewijzigd, dat:

op met hout begroeid areaal in „schermbosch” geringzijnd kan verleend tot het laten weiden van jong rundvee en varkens op voorwaarde, dat het weiden onder toezicht plaats vindt. Het laten weiden van alle andere huisdieren in „schermbosch” is verboden. L. G.

## RUBRIEK 7. Boschbedrijfsregeling (waaronder renterekening en houtmeetkunde).

*Stamvolume van djatiplantsoenen.* Ir. J. H. A. Ferguson. Tectona 2, 83—94. 1935. Korte mededeeling boschbouwproefstation nr. 50.

Het stamvolume is te beschouwen als een benadering van de timmerhoutopbrengst. Onder stamvolume wordt hierbij verstaan het bastvrije volume tusschen stronkhoogte (= 1% van de boomhoogte) en de kroonaanzethoogte, zijnde de plaats waar de laagste zware zijtak, die duidelijk mede de kroon helpt vormen, uit den stam te voorschijn komt. Bij deze berekeningen werd uitgegaan van reeds bekende gegevens voor de proefperken en aan de hand daarvan werd voor de onderscheidene leeftijden en groeiplaatsboniteiten de houtmassa per ha berekend.

F. W. S.

*De wijze van houtmeten in den houthandel te Singapore.* Ir. P. C. M. Fluijt. Tectona 2, 108—117, 1935.

Aanleiding tot deze studie waren de vaak onverklaarbare afwijkingen, waargenomen tusschen de Nederlandsch-Indische uitvoerstatistieken in m<sup>3</sup> en de invoerstatistieken der Singapore-autoriteiten in tonnen.

Als massa-eenheid wordt op den overwal (Federated Malay States en Straits Settlements) steeds de „ton” gebruikt, welke gelijk gesteld wordt aan 50 „cubic feet”, zoodat één ton *vierkant* hout een inhoud heeft van 1,416 m<sup>3</sup>. Bij de meting van rondhout doet zich de moeilijkheid voor dat de handel, die geheel in Chineesche handen is, een andere methode toepast aan de goedsdien, terwijl bij beide de uitkomsten in tonnen worden aangegeven en deze zonder omrekening in de statistieken worden opgenomen. De „forest rules” schrijven de meting van dolken volgens de „quarter girth” methode voor en het gevolg daarvan is, dat één ton een kwartelrje houtmassa van 1,803 m<sup>3</sup> bevat. Deze werkwijze geldt voor de „hardere” houtsoorten, terwijl de handel voor de „zachtere” houtsoorten, afkomstig uit Nederlandsch Indië de „Singapore round log measurement” toepast. Volgens de laatste wijze van meten heeft één ton rondhout een werkelijke inhoud van 2,269 m<sup>3</sup>.

Het is van belang om met bovenstaande berekeningswijzen bekend te zijn bij de beoordeeling der in- en uitvoerstatistieken van Singapore.

F. W. S.

*Vergleichende Standortuntersuchungen in Kieferbeständen. Versuch einer bodenanalytischen Bonitierung von Sandböden nach Ertragsfähigkeit und Ertragszustand.* Forstmeister. Dr. K. Henneke. Z. f. F. u. Jw. 1, 38—56 en 3, 137—156, 1935.

Bij het onderzoek is nagegaan of de boniteit van de onderzochte dennenopstanden overeenkomt met de gegeven bodemtoestanden en verder of de neiging tot bodemvermindering onder dennenopstand een natuurlijke oorzaak heeft, dan wel het gevolg is van kaalslag of zuiveren opstand.

Het bleek, dat de werkelijke opbrengst der onderzochte standplaatsen bleef beneden die der opbrengsttafel van Schwappach 1889.

Er is veel geschreven en gestredert over de vraag of één dan wel meerdere factoren een indicator waren voor de vruchtbaarheid van den grond. Nu eens werden chemische, dan weer physische of biologische eigenschappen als beslissend aangegeven. Een fysieke factor zousterk naar voren brengen als sommigen hebben gedaan, is zeker in strijd met de samenwerking, die tusschen standplaatsfactoren bestaat. In de opbrengst van een grond. Het is de samenwerking van zooveel mogelijke factoren tot uitdrukking. Het is dan ook gewenscht alle mogelijke componenten van dit factorencomplex in het onderzoek van den bodem te betrekken.

Het onderzoek moet slechts omvatten gronden met gelijke kwalitatieve samenstelling; in dit geval alleen diluviale zandgronden.

Allereerst werd bepaald het gehalte aan Ca, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en F<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Kalk is daarvan het belangrijkste, maar tegelijkertijd ook het mineraal, dat in de diluviale zandgronden het minst aanwezig is. Schrijver vond overeenkomst tusschen het kalkgehalte in de bodemlaag van 20—40 cm en de boniteit.

Daarentegen kon van een direct verband tusschen in zoutzuur oplosbaar fosforzuur en boniteit niet worden gesproken. Wel was er daarentegen een verband aanwijsbaar tusschen boniteit en 1% citroenzuur oplosbaar fosforzuur.

Kali is van de gronden van het N. Deutsche laagland in voldoende mate aanwezig, waarom kali-bepalingen achterwege werden gelaten.

Nagegaan werd de waterhuishouding. Deze hangt af van den grondwaterstand en het fijnzandgehalte. Geen verband werd gevonden tusschen diepte van den grondwaterstand in deze bodemsoorten en de boniteit. Alleen waar stroomend grondwater, rijk aan mineralen, aanwezig was, bleek de boniteit beter te zijn, zelfs bij laag kalkgehalte.

Wat het fijnzandgehalte betreft, trad geen verband aan het licht tusschen dit gehalte en de boniteit, omdat de onderzochte gronden of in mineraalrijkdom van elkaar verschilden of omdat sommige bereikbaar

grondwater hadden, waardoor de mechanische samenstelling als opbrengstvermeerderende of verminderende factor aan waarde verliest. In het algemeen kan men zeggen dat de boniteit der onderzochte gronden door het fijnzandgehalte wordt beïnvloed. Maar regelmaat zit daarin allerminst. Zo kwam het voor, dat een grond van slechte boniteit een hoog fijnzandgehalte (40—60%) had.

Nagegaan werden verder de structuur van den grond en de humus-toestand. De structuur, de hoeveelheid en de toestand van den humus zijn van invloed op de verzorging van den boom met water, mineralen en stikstof.

Poriënvolume, lucht- en watercapaciteit werden bepaald. Het bleek, dat het poriënvolume in de bovenste grondlaag lager werd bij afnemende boniteit. Tusschen luchtcapaciteit en boniteit werd geen verband gevonden. Daarentegen is de watercapaciteit in zandgronden als de beheerschende factor te beschouwen en bestaat er een duidelijk verband in die voege, dat de watercapaciteit het hoogste is op de beste boniteit.

Bij het humusonderzoek werd bewezen, dat er een sterke correlatie bestaat tusschen het humusgehalte in de laag van 0-20 cm en de boniteit. Het humusgehalte is een zeer goede indicator voor de boniteit.

Schrijver wijst er nog op, dat bij de zandgronden een scherp onderscheid moet worden gemaakt tusschen de gronden van het Braunerde-type en de podsolgronden. Op de eerste heeft kaalslag geen slechten invloed, terwijl zuivere dennenopstand slechts tijdelijk een invloed ten kwade heeft n.l. gedurende de periode van toenemende sluiting om in de periode van natuurlijke lichte bij meerdere licht- en warmtetoevoer weer te verbeteren. Vroegtijdig dunnen is daarom op die gronden geboden. Op de podsolgronden echter worden door kalkgebrek de humuszuren niet geneutraliseerd, er heeft geen humusomzetting plaats en ook bij toetreding van meer licht en warmte in den opstand bij toenemenden leeftijd treedt geen verbetering in. De colloïden worden uitgewassen, wat dubbel zwaar weegt, omdat deze bodems van huis uit reeds colloidarm zijn. Hier dient dus geen kaalslag te worden toegepast en moet de aanleg van zuivere opstanden worden vermeden.

Ten slotte zegt hij, dat zijn conclusie met voorzichtigheid moet worden aanvaard, omdat het aantal standplaatsfactoren, dat de opbrengst op diluviale zandgronden bepaalt, zoo groot is en hun samenwerking zoo wisselend en in uitkomst uiteenlopend, waardoor een bodemanalytische boniteering alleen resultaat kan opleveren als met alle factoren rekening wordt gehouden.

W. B.

## RUBRIEK 8. Boschgeschiedenis (waaronder beschrijving van bedrijven).

*De lasi-boschen van de onderafdeeling Boalemo* ir. F. K. M. S t e m p. Tectona 2, 95—107, 1935.

De oppervlakte van het besproken gebied is 802.400 ha met een bevolking van 25000 zielen. Het gebied strekt zich uit over een afstand West-Oost van  $\pm 190$  km en Noord-Zuid van  $\pm 60$  km; in het Zuiden ligt het aan zee, terwijl de Noordgrens wordt gevormd door een waterscheiding, die op verschillende plaatsen tot boven 2000 m hoogte stijgt. Om trent het klimaat van deze streek is weinig bekend, terwijl van de geologische gesteldheid slechts enkele gedeelten beschreven zijn. Tot voor enkele jaren was dit gebied boschbouwkundig nog onbekend land en schrijver heeft hier een onderzoek ingeleid. Aanleiding hiertoe was het rijkelijk voorkomen van lasi in het Zuidergebergte. Lasi (*Adina fagifolia* Val = *Nauclera fagifolia* T et B) is een hoogwaardige, fraaie houtsoort, speciaal geschikt voor draaiwerk en meubels. Deze boomsoort is alleen van Celebes bekend en is in de residentie Manado in hoofdzaak beperkt



tot de droge, regenarme, lagere bergterreinen. Voor de onderafdeeling Boalemo komt schrijver voor een oppervlakte van ongeveer 8000 ha lasrijke boschcomplexen, waarvoor aan de hand van vele proefstroken een exploiteerbare voorraad werkhout van 50 m<sup>3</sup> per ha wordt aangenomen, zoodat is totaal hoeveelheid van 400.000 m<sup>3</sup> hoogwaardig lasihout aanwezig en met daarnaast een belangrijke voorraad van andere goede houtsoorten, als Vitex, Intsia, Metrosideros, Maba, Wallaceodendron, Tarrictia en vele andere.

Mocht te eeniger tijd begonnen worden met de winning van dit hout, dan dienen maatregelen te worden genomen om uitroeiing te voorkomen. De aangewezen weg daartoe wordt de aanleg van kulturen geacht, hoewel in dit opzicht de lasi nog een volmaakt onbekende boomsoort is.

F.W.S.

*Het ebbenhout in den dienstkring Manado.* Ir. F. K. M. Steup. Tectona, 1, 45—65, 1935.

Het ebbenhout zou geleverd worden door de volgende boomsoorten: Diospyros ferrea (Wid) Bakh (= Maba buxifolia Pers) Ds, Rumphii Bakh (= D. utilis K et V), D. celebica Bakh, D. Hiernii Kds, D. ellipticifolia (Stokes) Bakh, D. pilosanthera Blanco, D. hebecarpa Cunn ex Benth.

Waar de ebbenhoutexploitatie zich de laatste jaren in hoofdzaak samengetrokken heeft in den dienstkring Manado, werd botanisch materiaal van de daar geëxploiteerde soort naar Buitenzorg opgezonden en door Bakhuizen van den Brink als een nieuwe soort herkend, die Diospyros celebica Bakh werd genoemd. Een vergelijkende studie omtrent het ebbenhout, afkomstig van bovengenoemde soorten bestaat niet.

De ebbenhoutboomen komen ongeregeld verspreid in de bosschen voor („eiland-voorkomen") en de kapbare houtrijkdom ervan is zeer verschillend en kan tot 700 m<sup>3</sup> per ha zijn. Het groeigebied der ebbenhoutboomen is droog en steenachtig en verheft zich slechts tot enkele honderden meters boven den zeespiegel.

De exploitatie van het ebbenhout geschiedt door vergunninghouders. Het geheele ebbenhoutgebied is verdeeld in kapgebieden, die naast hun geografische namen, die van de vergunninghouders dragen. Als regel wordt na afloop van iedere vergunning, deze wederom verleend aan den vroegeren houder. Deze vergunningen gelden voor een bepaald aantal dolken, die binnen een bepaalden tijd in het aangewezen gebied moeten zijn gekapt. Onder de voorwaarden is opgenomen, dat geen boomen met een diameter van minder dan 60 cm mogen worden gekapt. Voor elken dolk is f 1.50 kaprecht verschuldigd, terwijl daarnaast het verkregen produkt onderworpen is aan de heffing van boeahatanah (retributie) ten bedrage van 10% der plaatselijke marktwaarde. De laatste bedraagt thans f 0.25 per kikol (62½ kg) en moet bij uitvoer worden voldaan. In de vergunningen komen nog voorwaarden voor omtrent arbeidsduur, belastingbetaling, afkoop van heerdiensten en kosten van heen- en terugreis der kappers; de vergunninghouder is voor een en ander verantwoordelijk en dit is verklaarbaar, omdat de benoedigde kappers moeten worden aangeworven en soms een reis van 14 dagen moeten maken, om hun kapplaats te bereiken en daar vele maanden moeten blijven. De kappers verplegen zich in ploegen van 5 tot 10 man en met Europeesche bijlen, geleverd door den vergunninghouder, worden de boomen gekapt, hetgeen meestal op 1½ tot 2 m boven den grond geschiedt, om de wortellijsten te ontgaan. Blijkt een boom hol te zijn, dan wordt de kap gestaakt en blijft de boom staan. De liggende boom wordt in dolken verdeeld van 3.10 m tot 3.25 m. Deze dolken worden daarna ontdaan van de houtkoolachtige schors en van het fraaie roondbruine spinthout, welk laatste een dikte van 10—15 cm heeft. Is de dolk klaar, dan wordt hij afgedekt met de spaanders en ook de kopsche einden worden zorgvuldig beschermd, zulks ter beschutting tegen de ongunstige inwerking van regen en zonneschijn. Deze

dolken moeten minstens 77 pikols ( $7 \times 61\frac{1}{2}$  kg) zwaar zijn, omdat de lichtere door den handel geweigerd worden. Zoodra een voldoende aantal dolken klaar is, begint de afvoer naar de kust, wat het zwaarste werk is. Aan de kust worden ze aan den vergunninghouder afgeleverd en worden de dolken gewogen en gekeurd naar kwaliteit ter vaststelling van den te betalen prijs en van het land, waarheen de uitvoer kan plaats hebben.

De uitvoer bedroeg in de laatste 6 jaar ruim 45 miljoen kg ter waarde van bijna 3 miljoen gulden, hetgeen een gemiddelden prijs van ongeveer f 4.— per pikoel aangeeft, terwijl deze voor de retributie berekening op het oogenblik op f 2.50 per pikoel ( $61\frac{1}{2}$  kg) wordt aangenomen. Het ebbenhout gaat voor ongeveer 80 % naar Java en dat in hoofdzaak tengevolge van den vlotteren handel, terwijl die met Europa gepaard gaat met grooter risico met als gevolg claims en zoo meer. Bij vervoer naar Europa gaat het hout onherroepelijk in kwaliteit achteruit en voorziening daarin kan voorloopig niet worden verwacht.

De Japansche handel is in hoofdzaak in handen van twee groote firma's met vertegenwoordigers ter plaatse van aflevering. Deze firma's verkoopen hun hout aan talrijke zagerijen te Osaka. Het vervoer naar Japan gaat met Nederlandsch-Indische schepen kost 50 cent per pikol.

Het ebbenhout wordt te Osaka gedeeltelijk tot veneer verwerkt en overigens verzaagd tot planken, waarvan de beste kwaliteit veelal naar Amerika wordt uitgevoerd en de randdeelen naar de huisvlijtindustrie gaat. Ongeveer 60.000 personen zijn te Osaka bij de ebbenhout-industrie betrokken. Het werken in de zagerijen moet verre van aangenaam zijn, daar het zaagsel buitengewoon scherp van geur en smaak is en storingen van ademhalingsorganen en oogen, alsmede ontsteking van de huid tengevolge heeft.

Ten aanzien van de geldelijke beteekenis van de ebbenhout-exploitatie kan vermeld worden, dat de Zelfbesturende Landschappen door heffing van boeah tanah in 1928 ruim f 83.000 ontvingen en dat deze in 1933 ruim f 37.000 zou opleveren. Hierbij komt het kaprecht van f 1.50 per dolk, hetgeen voor 1933 een opbrengst geeft van bijna f 22.000. Bij het bedrijf zijn betrokken een twaalfstal exploitanten met hun mandoers en schrijvers, terwijl ongeveer 1000 kappers een geregeld bestaan hebben. In November 1933 waren de prijzen f 3.28 f.o.b. voor Europa, dat bij inachtneming van de gewone claim neerkomt op f 2.64 per pikol, wat tevens ongeveer de Japan-prijs is. Deze prijzen gelden voor prima kwaliteit en een standaard gewicht per dolk van 11 à 12 pikol voor Japan en 700 kg voor Europa. De gemiddelde prijs voor alle hout bestemd voor Japan was in November 1933 ongeveer f 2.20 per pikol f.o.b.; hiervan moet 78 cent betaald worden aan belasting, laadloon, dokumenten, enz., terwijl de kappers gemiddeld f 1.25 aan den wal ontvangen.

Omtrent den uitvoer in de eerst komende jaren is Schrijver niet optimistisch. Ten aanzien van den jaarkap, zooals die in de laatste verlopen jaren plaats had, verwacht hij, dat de bosschen dien duurzaam kunnen voortbrengen. De kennis omtrent de aanwezige voorraden is evenwel onvoldoende; zoo wijzen de gegevens van sommige proefstrooken uit, dat ongeveer 40 ha leegkap voldoende zouden zijn voor den jaarlijkschen uitvoer. Daar staat tegenover, dat de gegevens van andere proefstrooken op een zeer kleinen voorraad wijzen, waarmee zuinig moet worden omgesprongen. Het wordt daarom urgent geacht, om op geschikte plaatsen enkele vaste proefperken aan te leggen, waarin boschverpleging plaats heeft en de gewenschte gegevens geleidelijk worden verzameld.

Schrijver wil komen tot den aanleg van regelmatige kultures voor ebbenhout en denkt zich daarbij oppervlakten van 5- à 10.000 ha voor elke onderafdeeling van het gewest. Hij vreest, dat de tegenwoordige exploitatie, waarbij de diameterbepaling als beschermingsmaatregel geldt, moet leiden tot roofofbouw. De verschillende moeilijkheden, waarvoor men daarbij geplaatst kan worden, zullen mettertijd tot oplossing kunnen worden gebracht.

F. W. S.