

Referaten.

RUBRIEK 1. Algemeen (wetenschap, onderzoekswezen, onderwijs, monografieën, verenigingswezen enz.).

Ein Beitrag zur Systematik des Waldbaus. Forstassessor Dr. Wohlfarth, Freiburg i/Br. Allg. F. u. J. Z. 4, 105—113, 1937. Getracht wordt de boschbouwkundige kennis, met inachtneming der tot dusverre bereikte ontwikkeling, volgens bestaande lijnen samen te voegen. Doel is een overzicht samen te stellen van de aldus verkregen systematiek van den boschbouw. Tenslotte worden verschillende bedrijfssystemen en opstandsvormen aangegeven. P. D.

Herinneringen aan Koorders. L. Verhoef. Tectona 3, 217—218, 1937.

De houtvester Koorders heeft omstreeks 1896 ongeveer een half jaar in de Minahasa vertoefd en heeft in dien korten tijd een ongelooflijk aantal gegevens omtrent de flora van die streek verzameld, die in een lijvig boekwerk zijn vastgelegd. Dit werk vormt nog steeds het botanisch handboek voor den boschbeheerder.

Merkwaardig is evenwel de groote indruk, die Koorders op de bevolking ter plaatse moet gemaakt hebben, waar deze bij een bezoek van den tegenwoordigen boschbeheerder na 40 jaar zich zijner nog herinnert en met lof en ontzag over hem spreekt. F. W. S.

Is het boschwezen een welvaartsdienst? Dr. A. Thorenaar. Tectona 3, 216—217, 1937.

Niettegenstaande de sociale taak van het boschwezen, mag het laatste nog niet als een welvaartsdienst bestempeld worden. Het hier ingenomen standpunt is, dat het boschwezen zoo georganiseerd en geleid moet worden, dat de hoogste voortbrenging van alle beheerde gronden wordt bereikt. Voor belangrijke kapitaalsuitgaven ten behoeve van de gemeenschap kan een beroep op de algemeene geldmiddelen worden gedaan en waar het boschwezen werkzaamheden verricht buiten eigen terreinen moet het een behoorlijke betaling van zijn diensten bedingen, benevens gelden voor noodzakelijke kapitaalsuitgaven. F. W. S.

RUBRIEK 2. Grond en Klimaat (waaronder bemesting en microbiologie).

Typen van stervend land in den Nederl. Indischen Archipel. Het Palloedal (Midden Celebes). L. Verhoef. Tectona 3, 220—223, 1937.

In aansluiting aan het artikel van Ir. F. K. M. Steup, Plantengeografische schets van het Palloedal en Tectona XXII, 576 e.v. 1929, worden hier nog enkele mededeelingen gedaan. De regenval bedraagt slechts ruim 500 mm per jaar. Het Palloedal is ongeveer 30 km lang en 8 km breed en is ingesloten door twee bergruggen, waarvan de hellingen tot 1000 à 2000 m hoogte geheel kaal zijn. Het tijdperk van de ontbossing dezer hellingen is niet aan te geven, maar nog steeds

worden groote hoeveelheden puin en rolsteenen met de bandjirs naar beneden gebracht, die de dalgronden ongeschikt maken voor landbouwgrond.

F. W. S.

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

Umwandlung schlechtwüchsiger Forstenbestände des Kaiserstuhles in hochwertige Laubholzmischbestände. Otto Schühle, Forstreferendar, Breisach a/Rh. Allg. F. u. J. Z. 4, 128—132, 1937.

De aanplant van loofhoutsoorten, zooals eschdoorn, esch, acacia, linde, is in den loop der jaren door de sterke naaldhout aanplant verwaarloosd geworden. Het gemengde loofhout levert voor den houthandel zulk waardevol stambout, dat uitbreiding der loofhoutoppervlakten, daar waar de grond geschikt is, is aan te raden.

Een groot gedeelte van de tegenwoordige dennenopstanden van Kaiserstuhl is in het begin der vorige eeuw aangeplant. Uit boschbouwkundigen, economische overwegingen werd de den als houtsoort gekozen. Op de door strooiselharken, veeweide en kaalslag achteruit gegane grond werd de den als de meest geschikte houtsoort gebruikt.

In 1850 bedroeg de oppervlakte aan dennen 70 à 80% der gezamenlijke oppervlakte.

Slechts plaatselijk hadden zich eenige loofhoutsoorten in de dennenopstanden kunnen ontwikkelen en staande houden. Als zaadboomen zijn ze thans van groote waarde. In het jaar 1886 ontstond door ijsafzetting een katastrofale beschadiging en bleek het onjuiste van een eenzijdigen aanplant. Sedert dien zijn voornamelijk op de betere standplaatsen de dennenbosschen omgezet in gemengde loofhout opstanden. De omzetting der slechtere dennen op bergruggen, waar de kwaliteit van den grond gering is, vond eerst geleidelijk in den laatsten tijd plaats. Aan het van nature voorkomende loofhout werd vroeger geen aandacht geschonken; thans echter treedt dit hout sterk op den voorgrond. Door de omzetting van de dennenopstanden werd de gezamenlijke aanwas ongeveer 3 m³ per ha verhoogd.

Ook in de gemeente-bebosschingen van dit gebied is de hervorming der slechtgroeiende dennenopstanden begonnen. Het ware een algemeen belang indien ook de particulieren dit goede voorbeeld volgden.

P. D.

Die Kulturversuche der Badischen Forstlichen Versuchsanstalt auf dem Köcherhof. Prof. Dr. Vanselow, Freiburg i/Br. Allg. F. u. J. Z. 4, 114—128 en 5, 148—159, 1937 (vervolg referaat van dat in het Ned. Boschb., Tijdschr. 5, 205—206, 1937).

Een verhandeling over groei en opbrengst van gemengde opstanden van zilverspar en fijnspar op proefvlakten.

Het stamaantal bleek in gemengde opstanden veel sterker terug te gaan dan in zuivere opstanden, zowel van fijnspar als zilverspar. In de zuivere opstanden vertoonden fijnspar en zilverspar een zoo gelijke lengte-ontwikkeling, dat de kurven der hoogten zich van den 20-jarigen leeftijd af bijna dekken. In de gemengde opstanden is de fijnspar veel hooger dan de zilverspar.

Verrassend is het feit, dat de fijnspar in de gemengde opstanden rond 2.2—3.3 m hooger werd dan in de zuivere fijnsparopstanden. Aan de hand van grafieken, overzicht en tabellen gaat schrijver vervolgens de dikte op borsthoogte na, de opbrengst en den aanwas.

Verder wordt beschreven het resultaat van eenige proefvelden, een menging van fijnspar, zilverspar en eik. De menging geschiedde zoodanig, dat op het eene veld 3 rijen eiken met 3 rijen fijnsparren, op het andere veld 3 rijen eiken met 3 rijen zilversparren en op een derde veld 5 rijen eiken met 5 rijen fijnspar en 5 rijen zilverspar stonden. Deze

gemengde opstanden toonen een veel sterkere afname in stamaantal.

De eik is in Köcherhof tot de 35- à 40-jarige leeftijd overal sneller groeiend dan de sparren. Ongeveer op dezen leeftijd haalt echter de fijnspar den eik in. De grootere houtmassa in deze gemengde opstanden wordt niet alleen toegeschreven aan de bladafval en de bodemverbetering, doch ook aan den vrijere stand der sparren naast de eiken. P. D.

RUBRIEK 4. Boschbescherming (waaronder natuurbescherming en jacht).

De ziekten en plagen van den rasamala. Dr. L. G. E. Kalshoven. Tectona 3, 162—176, 1937.

Omtrent het onderzoek van de ziekten en plagen van den rasamala (*Altingia exelsa*, Noronha,) wordt slechts een voorloopig overzicht gegeven. Genoemd worden schade op de kweekbedden, afsterven van jonge planten, stam- en bastbeschadigingen, bladbeschadigingen, top-, twijg- en kroonbeschadigingen en ten slotte schade aan bloemen en vruchten.

Bijzonderheden over de belangrijkste beschadigingen worden gegeven en wel over de dierlijke beschadigingen aan zaad en kiemplanten, de kiemplantziekte (schimmelziekte-*Rhizoctonia* sp.), aardrupsen en engelingen, de wortelhals- of ringboorder-*Phassus* sp., de livrei-rups-*Eutelina inextricata* Moore (= *E. blandatrix* Boisd) de kanarierups-*Cricula trifenestrata* Helf. en de harsziekte.

Bij de rasamala doen zich geen ziekten en plagen voor, die de kultuur voor een boschbedrijf riskant maken. Voorloopig lijkt een voortgezet, gedetailleerd onderzoek der opgesomde beschadigingen onnoodig en kan volstaan worden met het bijeenbrengen van de gegevens voor een algemeene boschbouw-entomologie en -phytopathologie. F. W. S.

Ueber eine neue Erkrankung der Tanne und der Fichte (aus dem Institut für spezielle Botanik der E. T. H.). Schweiz. Z. f. F. 6, 145—151, 1837.

Het gaat hier vooral om zilverdennen, minder vaak sparren, die aan den staanden stam eene strooksgewijze, vanaf den grond naar boven verlopende verweering van het hout vertoonen, een ziekte die men reeds lang had waargenomen in het gebied van Emmenthal, vooral in de zilverdennenbosschen die hier in de zeventiger jaren zijn aangelegd. Ze staan op zwaren grond, 900—1100 m hoog, meest op westhellingen. Afkomst van het zaad onbekend.

Sedert een 10-tal jaren trad de ziekte steeds sterker op.

De eerste uiterlijke kenteekenen bestaan uit eene onduidelijke, vlakke, streepvormige inzinking van de bast, die meestal bij den grond begint; soms gaat er harsuitvloeiing mee gepaard. Dit doet eenigszins denken aan blikseminslag tijdens de sapstreaming.

De bast wordt droog en vertoont scheuren. De stukken bast worden door enkele nog gezonde strooken overgroeid, het zieke gedeelte ligt dan dieper in het hout. Secundaire zwammen dringen nu in het doode hout door en binnen weinige jaren gaat de boom dood. De lengtegroei houdt reeds eerder op, waardoor zich de eigenaardige ooievaarsnesten vormen.

Van binnen is het hout roodrot. Evenals bij den honingdauw, dringt de rotting vanaf de wortels verder in den stam door. Wanneer de stam op eenige hoogte boven den grond gewond is geweest begint zich het roodvuur daar ook te vertoonen, geleidelijk wordt dan het heele bovenste stamgedeelte aangetast. Dit vindt echter zelden plaats; als regel begint de ziekte bij den grond.

De vruchtlichamen, die aan de rotte plaatsen verschijnen zitten in groepen bijeen, zijn melkweit, 0,5 tot 1,5 cm in doorsnede, vleeschachtig

en taai, vaak met een korten, zijdelings bevestigden steel. Ze komen zeer veel overeen met de soort *Pleuronotus mitis* (Pers.) Fr.

Deze zwam wordt in de gematigde streken op doode, soms afgevallen, naaldhouttakken aangetroffen, vooral van *Abies*, *Picea*, *Pinus* en *Larix*. Hij heeft een saprophyt te zijn. Maar waarschijnlijk is het een zwam die ook langzaamgroeiende en bijna doode takken aantast als parasiet en na het afsterven der takken hier als saprophyt op blijft leven.

Om te bewijzen dat het werkelijk deze zwam is, die de ziekte der zilverdennen veroorzaakt werden infectieproeven gedaan aan 30—35-jarige zilverdennen, evenoude sparren, enkele 12—15-jarige Douglasdennen, 15-jarige Weymouthdennen en 35-jarige exemplaren van *Pinus cembra*. Met een aanwasboor werden 2 cm diepe gaten in den stam gemaakt. Daarna werd er mycelium van de zwam in gedaan, waarna de gaten met de bijbehorende boorspanen werden gesloten. In eenige gaten werd geen mycelium gedaan. Dit was in Juni 1934. Begin Mei 1936 waren de zilverdennen ernstig ziek. uit het verteerde hout werd *P. mitis* gekweekt. De zwam was tot 7 cm diep in het hout doorgedrongen, bij de sparren slechts 4 en bij Weymouth 3 cm. Op Douglas en *P. cembra* had de zwam geen vat.

De ziekte breidt zich meer en meer uit. Op sommige plaatsen zijn de boomen alle dood, elders moeten jaarlijks zieke stammen worden opgeruimd.

Als voorbehoedmiddelen geeft men op: vellen van zieke stammen, zorgvuldig rooten der stronken en inplanten der gaten met loofhout.

Hier dus weer een geval van een als saprophyt bekend staande zwam die ook als parasiet kan optreden. *Pleurotus mitis* zal de laatste wel niet zijn die door de wetenschap ontmaskerd wordt. de K.

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

Iets over het sandelhoutbedrijf op Timor. Ir. C. N. A. de Voogd en A. de Grijp. *Tectona* 3, 202—215, 1937.

In *Tectona*, 500—545, 1925 werden door Th. Rahm over sandelhout op Timor (korte mededeeling boschproefstation nr. 11) enige gegevens opgeteekend. Omtrent deze houtsoort = *Santalum album* L. worden nu nadere mededeelingen gedaan over de laatste 10 jaar omtrent de uitkomsten der exploitatie, die der vervreemding en die van den cultuur-aanleg. Oorspronkelijk was de jaarlijksche produktie vastgesteld op 600 pikol (1 pikol = 61, 67 kg), maar in de latere jaren werd die produktie tot 800 pikol opgevoerd.

De boomen in het natuurbosch zijn sedert 1922 geregistreerd, hetgeen in 1934 beëindigd was. Op het oogmerk wordt aangenomen dat minstens 100.000 boomen, met een omtrek boven 30 cm voorkomen, terwijl het aantal kleinere boomen op 150.000 wordt geschat. In 1935 is de herregistratie begonnen, waarbij maatregelen zijn getroffen, om geleidelijk gegevens te verkrijgen omtrent den bijgroei der boomen en over de vorming van kernhout.

De praktijk heeft uitgewezen, dat ongeveer 1350 boomen noodig zijn voor den oogst van 800 pikol droog sandelhout. Hierbij wordt aange-teekend, dat alleen het kernhout waarde heeft. De plaats, waar in een bepaald jaar zal geëxploiteerd worden, wordt door het ressortshoofd bepaald in verband met den aanwezigen voorraad. De hoofden der land-schappen hebben belang bij deze exploitaties, omdat zij 20% van de zuivere opbrengst ontvangen. De voor exploitatie aangewezen boomen worden geroid, van het spint ontdaan en verzaagd in stukken van 105 cm, te beginnen bij den wortelhals. Voor kaploon, vervoer naar de hoofdplaats Koepang, aanwijzing, toezicht, registratie en bescherming worden de kosten ongeveer f 5.— per pikol. Er worden van het sandel-hout 6 sorteringen gemaakt. De laatste jaren worden hiervan standaard-monsters gezonden naar verschillende konsulaten en naar het koloniaal

museum. Dit wordt gedaan, om de personen die willen inschrijven voor den opkoop in de gelegenheid te stellen eenigen indruk van het aangeboden te verschaffen. De gemiddelde prijs per pikol daalde in de jaren 1932 tot 1935 van f 19.— tot f 11.—, terwijl het beste sortiment in die jaren een gemiddelden prijs van ongeveer f 45.— per pikol behaalde. Men kan 2 soorten sandelhout onderscheiden, namelijk licht en donker gekleurd, waarvoor het gehalte aan sandelolie en dat aan santalol iets uit elkaar loopen.

Op Timor heeft de verjonging van het sandelhout plaats door natuurlijke opslag, na verwonding van de wortels bij het ladangen en kunstmatige aanplant.

Omtrent de beide eerste verjongingswijzen, zijn de uitkomsten niet voldoende zeker en sedert 1924 is begonnen met den kunstmatige verjonging, waarbij tegelijk met het zaad ook de toekomstige voedsterplanten worden uitgeplant. Tegenwoordig is de gang van de kultuur als volgt. In den oostmoesson (drogen tijd) wordt het te beplanten terrein met daglooners schoongemaakt, dus bosch en struikgewas worden gekapt en verbrand. Verder wordt om het terrein een muur van losse steenen aangelegd, om het loslopende vee, herten en wilde varkens te weren. Deze werkzaamheden kosten ongeveer f 22.— per ha. Voor deze schoon-ge-maakte terreinen worden aannemers (kontraktanten) gezocht, die kosteloos het zaad van sandelhout en van de voedsterplanten op de voorgeschreven wijze uitplanten en gedurende den westmoesson (natten tijd) de opgekomen planten onderhouden. Daartegenover mogen zij in dien tijd tusschen de sandelhoutrijen mais verbouwen, die een mooie opbrengst levert, maar die ze eerst mogen afvoeren, als de doode maisstengels netjes tusschen de rijen zijn neergelegd. Den daarop volgende oostmoesson wordt de aanplant door het boschwezen onderhouden, hetgeen bestaat in het laag houden van het onkruid dicht bij de sandelhoutplanten. Verder is gebleken, dat men zorgen moet, dat in later jaren het sandelhout ongeveer voor $\frac{2}{3}$ uitsteekt boven de omringende opslag van boomen en struiken. In de afgelopen jaren zijn verschillende plant-afstanden toegepast en vermoedelijk zal de beste die van 3×0.5 m blijken te zijn. Sedert 1928 zijn de aanlegkosten geleidelijk verminderd en waren die ongeveer f 30.— per ha voor den aanplant 1934/35.

De geldelijke uitkomsten van het sandelhoutbedrijf waren in de jaren 1923 t/m 1935 alleszins bevredigend en de verwachting bestaat, dat die in de toekomst nog beter zullen worden.

(Aant. v. ref.). Volgens het verslag van den dienst van het boschwezen in Nederlandsch Indië over het jaar 1931 was de oppervlakte van het gewest Timor en Onderhoorigheden 6.355.000 ha met een boschoppervlakte van 970.000 ha. Juiste gegevens omtrent de oppervlakte van het gedeelte onder Nederlandsch gezag van het eiland Timor zijn niet beschikbaar; de oppervlakte daarvan wordt op rond 1.300.000 ha en de aanwezige boschoppervlakte op rond 200.000 ha geschat.

F. W. S.

Ontginning en grondgebruik. Dr. A. Thorenaar. Tectona 3, 227—231, 1937.

Hierin wordt de samenhang besproken tusschen landbouw en de algemeene welvaart. Voor Indië treedt de faktor *water* sterk op den voorgrond. Aan de eene zijde dient er voor gezorgd te worden, dat alle aanwezige voorraad water, zoowel boven- als ondergronds, zoo voordeelig mogelijk wordt gebruikt; aan de andere zijde dient er voor gewaakt te worden, dat het water niet vernielend optreedt. De bescherming tegen brand in bosch- en grasbegroeiingen is eveneens van het hoogste belang, omdat daardoor het infiltratievermogen van den grond voor water wordt verhoogd en omdat daardoor het afspoelingsgevaar zeer sterk vermindert.

Voor een goede ontsluiting van alle gronden valt nog zeer veel te doen. Deze is van groot belang, om een behoorlijk inzicht te verkrijgen

omtrent de economische verhoudingen in de verschillende streken.

Om de beste uitkomst te verkrijgen moeten verschillende diensten samenwerken onder leiding van de bestuursorganen, om zodoende de algemeene welvaart te bevorderen.

F. W. S.

RUBRIEK 7. Boschbedrijfsregeling (waaronder renterekening en houtmeetkunde).

Nog eens keurdunning. W. Zwart. Tectona 3, 177—201. 1937.

In aansluiting aan het vroegere artikel in Tectona, 610, 1933 (Nederl. Boschbouwtijdschrift, 409, 1933), wordt dit onderwerp opnieuw behandeld en daarbij wordt het werk van Dr. W. Schädelin „Die Durchforstung als Auslese- und Veredelungsbetrieb höchster Wertleistung“ besproken in verband met het Indische dunningsvraagstuk. Aan de hand van de uitkomsten der praktijk wil de schrijver het werk der boschproefstations wijzigen en wel in de eerste plaats ter zake van de gelijkmatigheid der dunningsperken. Deze geven nooit een gemiddeld beeld van den opstand, maar slechts een bepaald beeld, waarvoor de uitgevoerde dunning niet klakkeloos op de rest der dunningsvlakte betrekking kan hebben. Deze proefdunningsvlakten zouden zoodanig gekozen moeten worden naar ligging en samenstelling, dat ze een gemiddeld beeld geven van de totale dunningsvlakte. De uitkomsten daarop verkregen zouden door de proefstations gebruikt kunnen worden als vergelijkingsmateriaal met de wetenschappelijke dunningsproefperken, waaraan zeer bijzondere eischen worden gesteld.

Een tweede punt is de boombeschrijving, die nu plaats heeft volgens de relatieve boomhoogte (heerschend, medeheerschend, achterblijvend en onderdrukt), naar de kroonontwikkeling alzijdig ontwikkeld, eenzijdig afgeplat, twee of meerzijdig afgeplat, alzijdig gedrukt) en ten slotte in verschillende eigenschappen van den stam (recht, bochtig, krom, zware zijtakken, gaffels, dubbelstam, vork, waterloten, enz.). Naar de hoogte worden hier 3 in plaats van 4 graden voorgesteld, namelijk bovenstander, middenstander en onderstander; aangezien de stam voor de exploitatie van het grootste belang is, wordt deze op de tweede plaats genoemd en worden daarvoor drie kwaliteiten aangenomen, namelijk goed, middelmatig en slecht, welke waarde bepaald wordt aan verschillende kenmerken, die de stam kan hebben; en ten slotte worden aan de kroon eveneens drie graden toegekend (goed, middelmatig en slecht), overeenkomstig haar gesteldheid. Aan de hand van deze kenmerken kan aan elken afzonderlijken boom een getal worden toegekend, dat uit drie cijfers is samengesteld, namelijk als beste 111 en verder 121, 122, enz., waarbij 333 de slechtste boom aangeeft. In het geheel verkrijgt men zodoende 27 boomtypen naar hun waarde in den opstand. Voor verschillende opstanden heeft de samenstelling volgens methode plaats gehad, zoowel voor den blijvenden opstand, als voor den dunningsopstand; ook voor een der proefperken, van het boschproefstation werd deze bewerking toegepast. Hieruit blijkt wel, dat het beheer bij de dunning andere wegen moet gaan, dan door het boschproefstation gevolgd worden. Deze wijze van dunning wordt als *keurdunning* bestempeld en zij beoogt om de boschverpleging op te voeren tot de meest gunstige uitkomsten.

F. W. S.