

Referaten.

RUBRIEK 1. Algemeen (waaronder wetenschap, vereenigingswezen, onderwijs, onderzoekswezen, bibliographie, monografieën enz.).

Zilveren jubileum van Skogen in 1938. Redactie. Skogen. 1, 6, 1938.

De redactie deelt mede, dat aan den inhoud van het tijdschrift eenige uitbreiding zal gegeven worden. Onder een rubriek: „meening van den boschbeheerder” zullen opgenomen worden, korte mededeelingen uit de praktijk van den boschbouw en ook van jacht en visscherij en van moeilijkheden die ontstaan waar de toegang tot het bosch voor het publiek wordt opengesteld.

Een afdeling: „Het onderzoek en de praktijk”, bedoelt een verkorte verhandeling van nieuws uit de boschbouwwereld in populairen vorm te geven.

Een staf van vaste medewerkers die nu weer is uitgebreid, stelt de redactie in staat alles wat in den boschbouw en in de houtindustrie voorvalt over het geheele land, mee te deelen.

B. S.

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

Ueber Bodenkartierung in Auwaldungen unter besonderer Berücksichtigung des Oberrheingebietes. F. Moser, Forstassessor. Allg. F. u. J. Z. 1, 4—23, 1938.

De onderhavige studie is als proeschrift door de Universiteit Freiburg i/Br. aangenomen. In dit artikel is een uitgebreide literatuuropgave opgenomen.

In den zomer van 1934 werden de terreinen der Rijnvlakte, voor zooverre Staatseigendom, opgenomen. De sterke afwisseling in grondgesteldheid maakten nauwkeurige onderzoekingen en karteringen noodzakelijk.

Terreinen, nabij een groote rivier als de Rijn, kenmerken zich door een geringe ouderdom van den bovengrond, jong alluvium. Door de plaatselijke overstromingen vinden nieuwe afzettingen plaats. Als grondslag voor de verdere cultuur dezer gronden werd een grondkaart gemaakt. De grond is de grootste rijkdom voor de den land- en boschbouw; de grondkaart is de inventaris van dezen rijkdom.

Ook vragen, niet direct met de grondkaart verband houdende, doch wel van beteekenis voor laboratoriumonderzoekingen, kosten en mogelijkheid van toepassing in andere gebieden, werden mede in de beschouwingen opgenomen.

P. D.

Het onderzoek en de praktijk. Bemesting door bespuiting met een oplossing van ammoniumnitraat. Prof. Henrik Hesselman. Skogen. 4, 79—80, 1938.

De fijnsparbosschen van Noord-Zweden hebben hun grootste uitbreiding op de berghellingen tot 300 m hoogte en hiervan zijn belangrijke opper-

vlakten 250 tot 300 jaar oud. De groei van deze bosschen is zeer gering en de stand veel te ruim. De gevolgen hiervan zijn een bodembegroeiing van boschbessen en vele mossoorten ondanks een mineraalrijken ondergrond en een rothumuslaag die elke natuurlijke boschverjonging tegenhoudt.

Een betere boomgroei vindt men waar het bosch in een niet lang verleden door brand verwoest werd, of waar stroomend water nu en dan als bevoeiing voorkomt. Op zulke plaatsen is nieuw bosch van loof- en naaldhout ontstaan en het humusdek is van kruimelachtige structuur. Waar open ruimten voorkomen, ontwaart men natuurlijke boschverjonging.

In het oude hol staande fijnsparbosch zijn proeven genomen met stikstof bespuiting van den grond. Een oppervlakte van 100 m² werd in den zomer iedere week bespoten met een zwakke oplossing van ammoniumnitraat, 8 gram op 100 l water. Een zelfde oppervlakte werd tegelijkertijd bespoten met water zonder nitratooplossing. Dit was in 1924. De stikstof bracht de oude boomen opnieuw aan den groei. Het baardmos viel van de takken af en de topscheuten werden veel langer.

De boor wees uit dat de jaarringen tusschen 1913 en 1923 moeilijk te onderscheiden waren en zoodra de stikstof begon te werken werd de jaarringbreedte verdubbeld. Het proefveld dat met uitsluitend water bespoten was, vertoont niet de minste wijziging in den groei. De aangewende hoeveelheid stikstof was ongeveer gelijk aan de hoeveelheid die een normaal werkzaam humusdek aan de boomwortels toevoert.

Deze proef bewijst voldoende de noodzakelijkheid van een boschverpleging die als resultaat heeft de omzetting van alle boschafval tot werkzamen humus en deze wordt het spoedigst verkregen in het gemengd loof- en naaldhoutbosch. De onwerkzame toestand van den boschgrond zou te beschouwen zijn als ouderdomsverschijnsel van het natuurbosch, waar de omstandigheden het eenzijdige, holstaande fijnsparbosch hadden doen ontstaan. Voorts zou zijn aangetoond, dat een doelbewuste boschen grondverpleging aan de grooter voortbrenging van het bosch meer mogelijkheden biedt dan wanneer het bosch in natuurtoestand aan zich zelf wordt overgelaten.

B. S.

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

Die Aufbewahrung der Fichten- und Lärchensamen. Dr. Gustav Vincent. Z. f. F. u. Jw. 1, 45—51, 1938.

Het geldt hier proeven betreffende het aantal jaren, dat men fijnspar- en larikszaad kan bewaren, zóó dat het nog voldoende kiemkracht heeft. Daartoe bewaarde men het op verschillende wijzen en wel geëest met vleugels eraan en ontvleugeld, ongeëest in de kegels bewaard. Als bewaarplaatsen koos men voor de verschillende partijen een zolder, een kelder, een ongestookte kamer, een schuur en een flesch met verdunde lucht.

Het beste resultaat bij beide soorten zaad verkreeg men wanneer het in de kegels droog, luchtig en koel bewaard werd. De bewaring, dat een zaad met de vleugel eraan zijn kiemkracht langer behoudt, werd door het onderzoek niet bewaarheid. De bewaring van niet geëest zaad in flesschen leverde geen voordeel op, daar de kegels en vleugels den vochtigheidsgraad verhoogden, wat aanleiding geeft tot ontwikkeling van zwammen. Echter behoudt het ontvleugelde zaad in flesschen langer zijn kiemkracht.

Het in den kelder bewaarde zaad verloor veel van zijn kiemkracht tengevolge van zwamontwikkeling in een vochtige ruimte. Het gedurende 5 jaren in kegels op zolder bewaarde zaad had na eesten nog een kiemkracht van 72,5 %, terwijl het in den kelder bewaarde een kiemkracht aanwees van 0,0 %. Voor larikszaad waren deze getallen resp. 60 en

0,0. Men kan zeggen, dat fijnsparzaad gedurende 5 en larikszaad gedurende 3 jaren goed bewaard kan worden.

W. B.

RUBRIEK 4. Boschbescherming (waaronder natuurbescherming en jacht).

Die Regulierung der Tierlebensgemeinschaft, ein forstwirtschaftliches Problem. A. Frhr. v. Vietinghoff-Riesch. Thar. F. Jb. 3, 149—168, 1937.

Gemeenschapsproblemen staan thans op den voorgrond van het Staats- en Natuur-wetenschappelijk denken. De studie van het individu leidde tenslotte tot zijn afhankelijkheid van de omgeving. Systematiek, anatomie, physiologie en morfologie waren de weggebers tot het inzicht, dat het individu slechts in zijn innige verbondenheid met zijn omgeving beoordeeld moet worden. Wij moeten eerbied hebben voor de generatie's, die in genoemde takken van wetenschap groeten arbeid verricht hebben, al is het hen niet vergund geweest een dieper inzicht in de onderlinge verbondenheid van dier en plant te verkrijgen.

Het is en blijft tragisch, dat het groote en noodzakelijke proces van verandering, dat de Duitsche bosschen in de 19de eeuw ondergingen, voortgang vond onder verwaarloozing van de begrippen „Organismus und Funktion“, welke begrippen niet pasten in een rationeel systeem. Men weet hoe lang het geduurd heeft voor de boschbouwer zich opgewerkt had tot een met groeiplaats-factoren rekening-houdende boschbouwkunde, welke hem den bodemtoestand en niet een hier of daar uitgedacht wijzerprocent, als wijzer voor zijn ingrijpen leerde beschouwen en aan iedere houtsoort de haar toekomstige groeiplaats leerde toekennen.

Voor de plantengemeenschappen is men nu op den goeden weg. De beoordeeling van het dierenleven in het bosch berust echter nog steeds op anatomische grondslagen en het wordt hoog tijd deze tot hooger niveau op te voeren. De onbiologische indeeling der dieren in „nuttige en schadelijke“ is niet meer van dezen tijd. Het feit, dat de leer van de levensgemeenschappen der dieren reeds ruim een eeuw groeiende is, maakt, dat voor een biologisch denken bij den boschbouwer, aan wien meer dan $\frac{1}{4}$ van den Duitschen bodem is toevertrouwd, geen excuus meer te vinden is.

Den boschbouwer interesseert in de eerste plaats de hoogst mogelijke geldopbrengst. De dierenwereld laat hem onverschillig, voorzoofer hij niets met rendement te maken heeft. Uit zakelijk oogpunt moet deze af en toe ingrijpen. Omdat het wild planten stukbijt, moet het tot een bepaalden stand beperkt, omdat de muizen de beukenverjongingen beschadigen, moeten zij met bacillen bestreden worden, omdat de nonvlinder in bepaalde boschgebieden vernielend optreedt, is hij uitgesproken schadelijk, omdat een havik uitsluitend zoogdieren en vogels doodt, gaat hij den boschbouwer niets aan en wordt naar het gebied van de jacht verwezen. Aangezien het dierlijk leven zoo innig met het bosch verbonden is, dat het daarvoor van onloochenbare beteekenis is, zal de boschbouwer der toekomst de regelgeving van het dierenleven daarentegen niet zonder meer kunnen verwaarloozen, wil hij aan het bosch al de krachten geven, die de natuur biedt.

Na deze inleiding wordt er verder op gewezen, dat in het oerwoud elk menskelijk ingrijpen overbodig zou zijn. Bouw en afbraak der stoffen houden elkander daar in evenwicht; de dynamiek der natuur wordt nooit onderbroken, ook niet als zij soms katastrofaal tot uiting komt. Ondanks alle schommelingen blijft het wezen van het woud in onberoerde verhevenheid behouden. Ook elk dier heeft zijn functie in de huishouding der natuur, zoo niet actief, dan toch passief. Krijgt hij geen afbouwende, transformeerende rol, dan toch ten minste die van zelf te dienen als afbouwstof, van te dienen tot onderhoud of woning van andere dieren of plantensoorten.

Door den mensch is deze wondere harmonie verstoord. Hij heeft de zeer gecompliceerde samenhang van het oerwoud uiteengerukt. Vrees-aanjanend zijn eigenlijk de door natuurbeschermers wel gebruikte woorden: monokultuur, naaldhoutsteppen, verstepping, rebellie tegen de natuur. Dat het echte kultuurland in zijn biologische verlatenheid (b.v. een sparrbosch en een veld knolrapen) nog bestaan kan, zou menig bioloog in verbazing kunnen brengen. De mensch moet dan ook dikwijls met drakonische middelen, met groote geldelijke offers, de eenvormige kultuursteppen in stand trachten te houden. Steeds is echter de natuur weder de groote redder, die zoekt naar aanpassing, naar de mogelijkheid van een nieuw soort evenwicht.

Bij het nagaan van de samenstelling van de levensgemeenschappen in het oerbosch wordt geconstateerd, dat het verdwijnen van de groote dieren, de oeros, de wisent, de eland e.d., en in samenhang daarmede beren, wolven, lynx en andere groote roofdieren, thans het bestaan van oerwoud onmogelijk maakt. Hun functie, voor een oppervlakkig beschouwer van thans schier onbegrijpelijk, is nu nog te reconstrueeren. Men is geneigd te zien naar de thans nog in natuurparken levende restanten van die oude woudbevolking, die echter in hun niet passende omgeving geen ook maar eenigszins zuiver beeld geven van hun optreden in het oerbosch. De schrijver toont een en ander duidelijk aan en gaat op deze kwestie uitvoerig nader in en beschrijft verder de natuurlijke, meest ideale vorm van het bosch, waarin plaats is voor al de dieren, die thans voor schadelijk, ja zelfs voor boschvernietigend worden uitgekreten. Dat zijn dan de dieren, die in een bepaalde streek *van nature voorkwamen*, niet die welke in den loop der eeuwen werden ingevoerd. Als voorbeelden van deze laatste worden aangehaald de Australische konijnen, de wolvuis in Amerika en andere zonder hun natuurlijke vijanden geïmporteerde dieren.

Slechts het vertrouwd zijn van den biologisch ongeschoolden zakenman met de harde werkelijkheid: met mislukkingen bij verjongingen, met beschadigingen van allerlei aard en het gebrek aan het vermogen zich voor te stellen, welke krachten van het natuurleven zich nog zouden laten in werking stellen, hebben den boschbouwer tot heden verhinderd deze latente krachten der natuur op te wekken en in goede banen te leiden. Activiteit tot dit laatste, is zeer zeker hooger te achten dan activiteit tot afweer.

Waartoe dient men dan leidend en regelend op te treden, als het bosch als levensgemeenschap zichzelf toch regelt, zal men vragen.

Steeds weer stuiten onze pogingen, het productiebosch overeenkomstig de natuur te behandelen, af op allerlei vraagstukken, o.a. op dat van het voorkomen van wildschade en steeds weer komt de biologie tot de erkenning dat de bij ons zoo vroeg uitgeroeide groote en kleine roofdieren (zoogdieren en vogels) wel een zeer belangrijke functie vervulden. Die uitroeiing heeft tot onafwendbaar gevolg gehad, dat het wild, o.a., in verhouding tot de voorhanden voedselvoorraad, veel te sterk toenam.

Men moet dus voorshands regelend optreden. De wijze waarop dit dient te geschieden wordt uitvoerig behandeld.

Hij besluit o.m. met de woorden: Een verwrongen landschap, waarin nog de resten van dat wonderbare vermogen der natuur, zich zelf te regelen, wakker zijn, is nog niet verloren en kan door den beteekenisvollen arbeid van den boschbouwer zijn krachten terugwinnen. Een landschap, waarin, biologisch gezien, plant en dier in het geheel geen burgerrechten meer bezitten, is verloren.

H. W.

Hylarsol als Pflanzenschutzmittel. Prölsz. Z. f. F. u. Jw. 12, 615—620, 1937.

Er bestaat strijd over de vraag of hylarsol een vergif is geschikt voor vernietiging van den grooten dennensnuittor, dan wel alleen een be-

schuttingsmiddel voor de planten. In het laatste geval kan men beter met vangknuppel en vangschors werken, omdat men dan de kevers ook vernietigt.

Men heeft in Pruisen veel de methode van het vangen toegepast, maar de practijk wijst uit, dat dit vangen niet altijd zulke goede resultaten heeft gegeven, terwijl de methode kostbaar is. Daarom zoekt het Pruisische Staatsboschbeheer naar een ander middel om het insect te bestrijden.

Alleen laboratoriumproeven kunnen uitmaken of hylarsol de kevers vergiftigt. Prölsz zegt de overtuiging te hebben, dat indien blijkt, dat met hylarsol geen daadwerkelijke vermindering der kevers wordt bereikt, men naar een goedkooper middel moet zoeken, dat de planten gedurende den zomer tegen de vreterij beschermt. Over een dergelijk middel, evenals over de vangmethoden, loopen de meeningen uiteen.

De volgende vraagstukken zijn op te lossen: hoe werken verkorstende middelen, hoe de chemische middelen en hoe de methode met vangknuppels en vangschors? Bovendien dient in verband met de beslissing omtrent al of niet bestrijding te worden nagegaan: het verloop der vreterij, het verloop van het aantal kevers, afhankelijkheid van het vorenbedoelde, verloop van vellings- en cultuurjaar en de afhankelijkheid van de vreterij en het aantal kevers van den leeftijd en de geslachtsrijpheid van den kever.

W. B.

RUBRIEK 5. Boschexploitatie (waaronder technologie).

Over verbeteringen in het transporteren en het gebruiken van het hout. Prof. E. Langer. Reichstadt. Sudetend. F. u. J. Z. 23, 234—236, 1937.

De overstroming van de wereldmarkt met goedkoop Russisch hout dwong de houtlanden tot het treffen van maatregelen, eenerzijds ter verlaging van transportkosten, anderzijds om van het hout meer dan tot dusver profijt te trekken.

Inzake het transport was een belangrijke verbetering het gebruik van vrachtauto's en motortrekkers met aanhangwagens, alles op luchtbanden. Motoren zijn voordeliger in 't gebruik dan trekdiereu, zoodra het gaat om groote hoeveelheden hout en om afstanden boven 20 km. Motortrekkers op wielen zijn noodig bij hellingen van ten hoogste 15° en op hun plaats bij afstanden van hoogstens 20 km. Motortrekkers op rupsbanden gebruikt men wanneer er bijzondere trekkracht vereischt wordt, dus bij hellingen van meer dan 15°, hooge sneeuw e.d.

Eene groote besparing belooft te zullen geven het gebruik van houtgas, inplaats van benzine. In de practijk rekent men tegenwoordig, dat 2,5 kg droog hout of 1,25 kg houtskool 1 liter benzine kunnen vervangen.

Ook het transport per paard en wagen is aanmerkelijk verbeterd, doordat men inplaats van ijzeren wielbanden luchtbanden gebruikt en dissels als bij auto's. De meerprestatie bij vroeger vergeleken bedraagt het twee of drie voudige.

De gang van den wagen wordt lichter en rustiger, trekdiereu zowel als wagen worden meer gespaard, de kleine oneffenheden van den weg worden spelend overwonnen. De soliede bouw en geringe wielhoogte van den wagen en de geringe kromming der assen brengen mee een verbreeding van het laadoppervlak en verlichting van het op- en afladen; de rustige gang van den wagen spaart de wagen en maakt bijzondere versteviging van het wegdek overbodig.

Wat betreft het veelzijdiger gebruik van het hout, niet slechts als handelswaar, doch ook als grondstof, hierin zijn groote vorderingen gemaakt.

Veel hout wordt tegenwoordig, behalve voor papierfabricage, ook gebruikt voor het langs chemischen weg uit cellulose bereiden van kunstvezels. Deze zijn volkomen gelijkwaardig aan katoenvezels. In den handel komen soorten kunstzijde, uitsluitend van kunstvezel, naast soorten, waarin

ook katoenvazel gebruikt is. Daar ook van beukenhout kunstvezels gemaakt worden, is dit hout thans beter te gebruiken, dan vroeger het geval was.

Tegenwoordig dient het hout ook als grondstof voor kunstharsen. Deze worden bereid uit phenol, een product der destillatie van steenkoolenteer, en uit formaldehyd, een product van onvolledige verbranding van de bij de houtverkoling ontstane houtgeest. Uit kunstharsen maakt men harde, glanzende, drukvaste, gekleurde of doorschijnende stoffen, die als na-maak schildpad, -ivoor, -marmer enz., of als isoleerstof in de electrotechniek gebruikt worden.

Uit vulstoffen (asbest-, steen- of houtpoeder) met kunsthars als bindmiddel vervaardigt men geperste stoffen (phenoplasten), waarvan allerlei gebruiksvoorwerpen als dekplaten, radiokasten enz. worden gemaakt.

Voor den boschbouwer is het voldoening gevend, dat het product van zijn bosch, het hout, hoe langer hoe meer voor de menschheid van belang wordt. v. H.

Een fabriek voor houtvezelplaten. Red. Skogen 24, 505, 1937.

De bekende Körsnäs vereeniging in Noord-Zweden heeft samen met een coöperatieve vereeniging een groot boschcomplex opgekocht „de Gimobosschen” waar een fabriek voor vezelplanten wordt gebouwd die 15.000 ton platen jaarlijks zal afleveren, waarvoor 75.000 m³ hout noodig is. Voor deze productie wordt uitsluitend hout van geringe waarde gebruikt. Al het betere hout gaat naar de sulfietfabriek in Karskär. Met het voorjaar denkt men de fabriek in werking te brengen.

De machinefabriek in Södertälje maakt de machines voor 1,20 m breede platen hard en half hard en voor 3,60 m breed zacht-poreuze platen. De hydraulische warm persen voor de harde platen zijn Duitsch fabrikaat, maar voor de breede poreuze platen gebruikt men Zweedsche machines waarbij het drogen door luchtzuigmachines geschiedt. B. S.

Les transports sur pneumatiques en forêt. Commissie Belgische Boschbouwvereeniging. Bull. S. C. F. Belg. 10, 456—461, 1937.

In 1936 werd door de Belgische boschbouwvereeniging een commissie benoemd om een onderzoek in te stellen naar de verschillende houttransportmiddelen in verband met de benodigde trekkracht. Er werden proeven genomen met wagens met ijzeren banden, volle rubberbanden en luchtbanden. Deze voertuigen werden op verschillende soorten banden beproefd. Steeds was voor den wagen op luchtbanden de trekkracht het geringste; in vergelijking met den wagen met ijzeren banden kon de trekkracht ongeveer tot de helft worden teruggebracht. Wat deze luchtbanden betreft, gaven in modderig terrein de banden met beperkten druk betere resultaten dan die met hoogen druk. A. S.

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

Finlands industriele expansie. Redactie „Mercator”. Skogen 24, 512, 1937.

Naar aanleiding van de herdenking van Finlands 20-jarige onafhankelijkheid, heeft het blad „Mercator” een lijst samengesteld van alles betreffende de economische vooruitgang van het land.

Het aantal arbeiders in de industrie steeg van 105.699 tot 184.411 en vergeleken met 1926 steeg de productie met 60%.

De productie van slijphoutmassa steeg van 1920 tot 1935 van 151.611 ton tot 590.893 ton, die van sulfaatcellulose van 52.361 tot 294.623 ton, van sulfietcellulose van 119.570 tot tot 842.052 ton, van krantenpapier van 96.384 ton tot 309.678 ton en van gezaagd hout van 430.048 standarts tot 959.599 standarts.

Het bedrag van den import was in 1936 meer dan 5 maal dat van de export, meer dan 14 maal hooger dan in 1917. De bevolking steeg sedert dien van 3.186900 tot 3.602.700.

B. S.

RUBRIEK 8. Boschgeschiedenis (waaronder beschrijvingen van bedrijven).

De boschbouw op „Rankhyttan”. Sten Eckerbom. Skogen. 18, 376—380 en 19, 403—410, 1937.

Rankhyttan is een grondbezit dat oorspronkelijk behoorde tot een lang verdwenen bergwerk (ijzersmelterij) in de provincie „Kopparberg”. Het is groot 528 ha, waarvan 405 ha productief bosch. In 1919 werd deze bezitting in geheel vervallen en uitgemergelden toestand aangekocht door de Zweedsche boschbouwvereniging met de bedoeling van dit bosch een leerschool te maken voor boschbouw onderwijs.

Rankhyttan zou worden een leerschool voor boschverpleging. Hoewel er dus nog slechts 18 jaar gewerkt is, zijn de ergst geplunderde en verwilderde boschgronden reeds hersteld en is het de moeite waard deze te zien en te beschrijven. Toen de boschbouwvereniging deze bezitting aanvaarde, waren alle waardevolle stammen weggekeapt zonder maatregelen tot herstel van den boomgroei. Het was natuurlijk niet mogelijk al het werk tot herstel van bosch en grond alleen door leerlingen te laten uitvoeren, zoodat veel door geoefende arbeiders is gedaan.

Het droog leggen, door slooten graven, van de natte gronden, was het eerste werk; daarna opruimen van alle minderwaardige stammen en het inplanten of inzaaien van openplekken. Eertijds zou men liever het geheele terrein hebben kaalgeslagen en de grond omgewerkt, maar juist dit wenschte men te vermijden. De foto's die bij het artikel gevoegd zijn geven een goed inzicht in deze boscherstelling.

Belangrijk zijn ook de foto's van de doorsnee van hout uit deze bosschen in 1700 vertimmerd in boerenhuizen. Het blijkt daaruit, dat het bosch toen opgroeide in geheel gesloten toestand en ontstaan was op kaalslag; men ziet de eerste jaarringen in het hart vele millimeters breed, allens smaller worden, tot dat op 60-jarigen leeftijd de groei zoo langzaam gaat, dat de jaarringen niet meer te tellen zijn. Boorspanen met de moderne houtboor wijzen uit, dat de groei der in het bosch voorkomende dunne stammen in 1919 zeer langzaam was, maar dat daarna de jaarringen zich verbreedden en 18 jaar lang regelmatig op de zelfde wijze doorgroeten. Beter bewijs voor de juiste wijze van herstel van deze boomgroei is moeilijk te geven.

Er zijn op de zandgronden naaldhoutbosschen met veenhumus, die bij verjonging zonder loofhout, terstond weer het veenhumusdek terug krijgen. Alleen inbrenging van loofhout kan goede humusgrond scheppen. Leemgronden bieden meestal weerstand aan het ontstaan van veenhumus. In de jonge naaldhoutbosschen, waar veel berk voorkomt, is een gunstig humusdek ontstaan.

In 1921 was de houtvoorraad slechts 35 m³ per ha, terwijl zooveel mogelijk opruiming werd gehouden in het waardelooze hout. In 1922 werden de noodzakelijke dunningen uitgevoerd tot bevordering van den groei der toekomstboomen. Dit maakte op de buren den indruk, dat Rankhyttan opnieuw in handen gevallen was van boschsloopers. Het doel was slechts om in den kortsten tijd idiale boomgroei en boschtipes te verkrijgen. Veel van deze boschgronden hadden natuurlijke verjonging, maar veel nieuwe begroeiing werd ook door cultuur verkregen.

De hoeveelheid hout tusschen 1922 tot 1930 uit deze bosschen gehakt bedroeg \pm 20 m³ per ha en dit van een voorraad die in 1921 op slechts 35 m³ was getaxeerd. In 1930 bracht een nieuwe taxatie aan het licht, dat er toen 42 m³ per ha aanwezig was ondanks de dunning. De dikwijls voorkomende fijnsparren in de onmiddellijk nabijheid van goed ontwik-

kelde *Pinus silvestris* worden opgeruimd, omdat deze meestal wortelrot hebben en niet bijdragen tot humusverbetering en deze zelfs tegenwerken. Jeneverbes en loofhoutstruiken laat men echter groeien. In 1930 was per ha, vanaf 1922 38 m³ hout weggehakt en in 1937 wees een nieuwe taxatie uit dat het bosch 58 m³ per ha bevatte. Er wordt thans gerekend met een jaarlijkschen bijgroei van 5 m³ per ha. De bijgroei van stammen onder 8 cm diam. wordt niet meegerekend.

Groot gewicht wordt gehecht aan humusverbetering met behulp van een kleine boschhak, verder aan individuele boomverpleging en natuurlijke verjonging. In hoeverre de tot nu toe verkregen stijging in de houtvoortbrenging ontstaan is door opgespaarde groeikracht in het humusdek aanwezig, is moeilijk te zeggen, maar de vermeerdering van loofhout in deze bosschen heeft ongetwijfeld een heilzamen invloed op de humusomzetting.

Thans wordt er op gerekend, dat normaal voor 15 jaar \pm 700 goed gevormde stammen per ha zullen staan. Hoeveel er later zullen staan, is nog niet te bepalen. Het streven is het gesloten kronendak te voorkomen en het bosch met boomen van iederen leeftijd te behouden.

Het ras van *Pinus silvestris* op Rankhytten is voortreffelijk; waarschijnlijk is het een kruising met *Pinus lapponica*. Door de vele dunningen zijn de breedkronige types meestal opgeruimd. De in den aanvang langzaam groeiende onderdrukte exemplaren, die later door vrijstelling sneller gaan groeien, krijgen de mooiste stamvorm en het meest waardevolle hout.

In 1926 is een gedeelte van het bosch waar veel wortelvuur voorkwam doorplant met Siberischen lariks, waarvan het zaad afkomstig is van het bekende Finsche Raivola bosch. Gevaar voor besmetting door wortelvuur schijnt door de sterke dunning geweken te zijn. Sedert de sterke dunning is doorgevoerd merkt men steeds minder van wortelrot en is fijnspar de aangewezen houtsoort op deze gronden.

Misschien werd de toestand van deze bosschen hier mooier voorgesteld dan de werkelijkheid is, maar ongetwijfeld zijn de resultaten als gevolg van een zorgvolle verpleging toch bewonderenswaardig.

De vooruitzichten voor een algemeene verhooging der voortbrenging, zijn in de bosschen sterk wisselend, maar hij die met open oogen door de Zweedsche bosschen wandelt, krijgt toch wel heel sterk den indruk, dat een meer intensieve behandeling hoog noodig is.

B. S.

Tropische Boschbouw

RUBRIEK 3. Houtteelt.

Tjepoe, I. Over echte en onechte blandongbosschen. W. Zwart. Tectona, 9, 700—715, 1937.

In enkele artikelen zullen verschillende mededeelingen worden gedaan over de houtvesterij Tjepoe. Er wordt een verklaring gegeven wat de echte blandongbosschen zijn en welke bosschen tegenwoordig daaronder worden gerangschikt. Voorts wordt nagegaan, waaraan de tegenwoordige kapbare bosschen en die behoorende tot de VII en hogere leeftijds-klassen hun ontstaan te danken hebben. De slotsom is, dat met die oude bosschen zuinig huisgehouden zal moeten worden, om te voorkomen, dat er over eenige perioden een tekort aan kapbaar bosch zal ontstaan.
F. W. S.

Na 35 jaren nogmaals de natuurlijke verjonging in Metatal Ie en Ve jaarperceel, boschdistrikt Randoeblatoeng. Ir. J. F. W. Essenburg. Tectona 9, 716—723, 1937.

In 1902 vormde de wijze van aanleg der hier bedoelde kultures een ernstig vraagstuk en nu worden hier aan de hand van metingen vergelijkingen gemaakt tusschen deze opslagkultures en de er naast liggende kontraktskultures. Het eindoordeel, waartoe men komt, is dat de boniteit der opstanden voor beide soorten kultuur nagenoeg dezelfde is; dat de stamvorm in de opslagkultures iets beter is; dat het voetrotheidspercentage in de opslagkultures ongeveer 14 bedraagt en in de kontraktskultures nagenoeg ontbreekt. Hierbij dient men nog te bedenken, dat de kosten van aanleg voor de opslagkultures f 16,— en voor de kontraktskultures f 48,— per ha bedroeg. Voorts waren de tijds- en de plaatselijke omstandigheden zeer ongunstig voor den aanleg van kultures F. W. S.

Ervaringen omtrent het aanleggen van Pinus-kulturen te Aek Na Oeli. Ir. D. A. Boon. Tectona 10, 741—753, 1937.

Het betreft hier de aanleg van kultures van *Pinus Merkussii Jungh et de Vr.*, waarmee in 1928 een begin werd gemaakt. Met deze boomsoort zijn op Aek Na Oeli de beste uitkomsten bereikt. De hoogte van dit terrein wisselt af tusschen 1100 en 1600 m boven de zee. Hier werden ook enkele ervaringen met *P. Khasija* en *P. insularis* opgedaan, maar deze boomsoorten zijn geleidelijk verlaten. De kultuur-ervaringen met verscheidene loofhoutsoorten zijn eveneens teleurstellend geweest en de poging, om daarmee loofhoutbrandsingels aan te leggen, kan als mislukt worden beschouwd.

De *P. Merkussii* wordt eerst op kweekbedden uitgezaaid. Deze worden zooveel mogelijk in de nabijheid der te beplanten terreinen aangelegd, om daardoor het vervoer der jonge planten te vereenvoudigen. Het uitzoeken van de plaats der toekomstigen kweekkerij is van zeer groote beteekenis, om in de toekomst groote verliezen aan plantmateriaal te voorkomen. Een kweekkerij van 1 ha oppervlakte kan per jaar 400.000 plantjes leveren. Dit is voldoende voor den aanleg eener kultuur van 300 ha (plantverband 3 × 3 m).

Nadat de ligging van het kweekbed op het terrein is uitgezet, wordt het terrein grondig schoongemaakt. Het terrein wordt daarna 3 maal

met de patjoel (hak) bewerkt en alle ongerechtigheden zorgvuldig verwijderd. Dit werk heeft plaats bij aanneming; hiervoor wordt f 240,— per ha betaald. Het uitzetten der kweekbedden en het maken van voetpaden en draineergoten wordt door vaste koelies (arbeiders) gedaan. Hierna worden de moederboomen op de kweekbedden geplant; op 1 m onderlinge afstand in de lengte-as der kweekbedden. Het gebruik van *P. Khasija* verdient hiervoor aanbeveling en deze dient, om het geheele terrein te besmetten met de gewenschte mycorrhiza. Het volgend jaar wordt gezaaid en verspeend; de kweekbedden moeten dus 2 jaar voor den aanleg der kultuur in gereedheid worden gebracht. In verband met het besmet zijn met de gewenschte mycorrhiza verdient het aanbeveling de kwekerijen enkele jaren achter elkaar te gebruiken. Uitputting van den grond wordt te Aek Na Oeli eerst na ongeveer 5 jaar merkbaar is. Het ligt daarom in de bedoeling zoo spoedig mogelijk zaad te winnen van den eigen aanplant; maar deze is slechts 7 jaar oud en levert nog maar uiterst weinig.

De benoodigde hoeveelheid zaad voor 1 ha kwekerij bedraagt ongeveer 30 kg. De prijs van het zaad loopt in de verschillende jaren sterk uiteen van f 6.— tot f 60.— per kg. Op de herkomst van het zaad kon tot heden niet streng gelet worden, omdat het zoo moeilijk verkrijgbaar is. Het ligt daarom in de bedoeling zoo spoedig mogelijk zaad te winnen van den eigen aanplant; maar deze is slechts 7 jaar oud en levert nog maar uiterst weinig.

De kweekbedden, welke voor het uitzaaien bestemd zijn, worden met de patjoel oppervlakkig bewerkt en zoo noodig eenigszins vochtig gemaakt. Het zaad wordt breedwerpig met de hand uitgestrooid; men heeft daarvoor ongeveer 50 gram zaad per m² zaadbed noodig. De grond wordt dan met de hand losjes aangedrukt en daarover wordt met een zeef een dun laagje zand gestrooid. Alles wordt dan bekekt met een laagje dennennaalden en op droge dagen één keer begoten. Onder normale omstandigheden begint de kieming na 10 tot 12 dagen en dan wordt het naaldendek verwijderd. Ongeveer 6 weken na de kieming worden de plantjes verspeend en deze hebben dan de zaaddoppen afgestooten. Voordien zijn de verspeenbedden klaar gemaakt en op afstanden van 10 cm worden gaten gemaakt ter diepte van 5 cm en 1 cm middellijn.

Een kwekerij-koelie kan per dag 1000 plantjes verspeenen en indien 30 kg zijn uitgezaaid, die 400.000 plantjes leveren, kunnen 12 koelies ongeveer in 4 weken alles op de verspeenbedden brengen.

Zoodra de verspeende plantjes aanslaan, dat meestal na een maand zichtbaar is, worden de bedden met droge alang-alang toegedekt, om verdroging van de oppervlakte tegen te gaan en de onkruidontwikkeling te verhinderen. Op droge dagen moet eenmaal begoten worden. Het uitplanten op het kultuurterrein gebeurt in Aek Na Oeli steeds in den grooten regentijd, die omstreeks Augustus begint en de zaailingen moeten dan in Januari te voren verspeend worden.

Zooals de praktijk geleerd heeft, geeft het planten met de kluit de beste uitkomsten en men zoekt eerst de daarvoor geschikte planten uit, dat zijn zulke die een duidelijke groeischeut (kaarsje) gevormd hebben; de rest komt geleidelijk aan de beurt. Voor het inpakken van de kluit wordt met veel succes varenblad gebezigd. Een koelie kan per dag 200 kluiten en met 25 man kan men in 2 maanden de benoodigde 300.000 plantjes behandelen. De op deze wijze aangelegde kultures hebben gemiddeld 10% inboeting noodig.

Het plantklaar maken van het terrein bestaat in het uitzetten der plantgaten, die dan met een paar patjoel-slagen gemaakt worden, waarin de kluit wordt geplaatst. Het maken der plantgaten kost f 4.— per ha en het uitzetten der kluitplanten f 8.— per ha; zoodat de cultuurkosten f 12.— per ha bedragen. Gedurende het eerste jaar moeten de planten 3 maal vrijgesteld worden door het wegsnijden van het onkruid en het tweede jaar wordt dat in den regel 4 maal herhaald, waarna de cultuur geslaagd is.

F. W. S.

De invloed van het snoeien van de kemlandingan als tusschenplanting.
Th. L. Slinkers. Tectona. 11, 860—873, 1937.

De kemlandingan (*Leucaena glauca*) dient bij den aanleg van kultures als tusschenplanting, om verwildering van het terrein tegen te gaan. Zij is gedurende de eerste paar jaren tevens vulhout, waardoor de winschade verminderd wordt.

Om den invloed op de ontwikkeling van den djati n ate gaan werden door het beheer in onderscheidene houtvesterijen 220 proefperken aangelegd in 55 series van 4 perken, verdeeld over de boniteiten 2, 2½, 3 en 3½. De kemlandingan werd in elke serie achtereenvolgens: niet gesnoeid, op 1 April na den eersten westmoesson gesnoeid, op 1 Oktober na den eersten oostmoesson en zoowel op 1 April als op 1 Oktober. De uitkomsten hiervan worden medegedeeld.

F W. S.

RUBRIEK 5. Boschexploitatie.

Toelichting op het praeadvies: de financieele basis van het boschbeheer in de Buitengewesten. Ir. L. Gonggrijp. Tectona 7/8, 501—525, 1937. Nederl. Boschb. tijdschrift 11, 450, 1937.

Hierbij worden achtereenvolgens besproken:

1. de bezuiniging in de afgelopen jaren in de Buitengewesten in vergelijking met die bij den dienst der wildhoutbosschen op Java;
2. de totale personeelsbezetting en de totale uitgave in vergelijking als voren;
3. de geldelijke uitkomsten van de bosschen in de Buitengewesten;
4. de beginselen voor een goed geldelijk beheer der laatstgenoemde bosschen.

ad. 1. Voor wildhout-Java liepen de uitgaven van 1929 = 100 terug tot 1936 = 65 en voor de Buitengewesten in genoemde jaren van 100 op 51. De bezuiniging was voor de Buitengewesten grooter dan voor wildhout-Java.

ad. 2. Uit de opgave van de personeelsbezetting en die van de boschoppervlakte voor de Buitengewesten en wildhout-Java blijkt duidelijk, dat de personeelsbezetting voor het eerste gebied ver ten achter staat bij die van het laatstgenoemde gebied.

Ten aanzien van de uitgaven wordt aangetoond, dat voor boschinstandhouding, exploitatie, boschonderzoek, exploratie en boschreserveering veel te weinig werd gedaan.

ad. 3. De inkomsten, uitgaven en overschotten zijn samengebracht in een overzicht en in een grafiek, beide betrekking hebbende op de bosschen van het Gouvernement, de landschappen en de rechtsgemeenschappen. Uit een en ander blijkt, dat de bosschen der Buitengewesten in 1936 nog een voordeelig saldo opleverden van ruim 8 ton, maar dat de dienst van het boschwezen een nadeelig saldo opleverde van f 26000. Dit is een gevolg van de eigenaardige wijze van administratie der gelden.

Uit een afzonderlijken staat voor een der dienstkringen blijkt, dat gedurende de jaren 1925—1936 het totaal overschot ruim 3 miljoen gulden bedroeg, terwijl in die jaren ½ miljoen aan die bosschen werd ten koste gelegd. De toestand der bosschen in dien dienstkring wordt steeds slechter en wordt dus het stamkapitaal geleidelijk opgeteerd. Dringend noodig wordt het geacht, dat voor de toekomst beginselen worden vastgesteld, om den voortgang van die wanverhouding tot staan te brengen.

ad. 4. Deze beginselen zijn als volgt omschreven:

- a. een goed overzicht der inkomsten en uitgaven;
- b. een sluitende begrooting;
- c. inkomsten en uitgaven betrekking hebbende op bosschen van éénzelfde instantie, dienen ten bate resp. ten laste van diezelfde instantie te komen.

Ten aanzien van een goed overzicht der inkomsten en uitgaven wordt gewezen op de verschillende wijze van boeking ten aanzien van het

boschbeheer der landschapsbosschen. Het wordt van zeer groot belang geacht, dat de boschbeheerders bij de indiening hunner begrotingen, zooal voor het Gouverneursbosch, die der zelfstandige landschappen, als die der rechtsgemeenschappen een overzicht geven van de werkelijke inkomsten, uitgaven en overschotten over het afgelopen jaar.

Ten aanzien van een sluitende begrooting wordt er in de eerste plaats op gewezen, dat de boschgesteldheid in sommige dienstkerste reeds zoodanig geleden heeft, dat voorloopig dat doel niet bereikt kan worden. En de eisch van een sluitende begrooting mag voor die gebieden niet meebrengen, dat de fondsen voor het herstel der boschgesteldheid worden onthouden. Dan wordt gezegd, dat onder sluitende begrooting hier verstaan moet worden, die voor de bosschen onder direkt beheer, die der landschapsbosschen en die voor de bosschen der rechtsgemeenschappen; zij moeten als een geheel in beschouwing worden genomen. Ten slotte zal er op gelet moeten worden, dat bij het ontstaan van groote overschotten bij de landschapsbosschen of die der rechtsgemeenschappen een evenredig bedrag wordt bestemd voor de duurzame instandhouding van het boschgebied.

Bij het beginsel, dat de inkomsten en uitgaven betrekking hebbende op bosschen van een bepaalde instantie, zoowel ten bate als ten laste van diezelfde instantie dienen te komen, wordt er op gewezen, dat daaromtrent nog veel moet geregeld worden. Hier en daar bestaan, vooral bij rechtsgemeenschappen, de inkomsten bijna geheel uit zulke uit de bosschen, die dan voor werken van algemeen nut worden gebruikt, zonder dat daarop een zaakkundige kontrolé bestaat. Het in stand houden der bosschen wordt in die gebieden vaak geheel verwaarloosd. F. W. S.

De toekomst der Nederl. Indische harsen. Ir. L. Verhoef. Tectona 10, 759—770, 1937.

Hier worden enkele beschouwingen gegeven over kopal- en damarhars. Enkele cijfers omtrent afzet en prijzen doen het verband naar voren komen met de vervaardiging van kunstharsen. Om een behoorlijken afzet te houden zal Nederlandsch Indië diligent moeten zijn. Er zullen standaardkwaliteiten vastgesteld moeten worden, waarbij gelet moet worden op kleur, grootte der stukken, vuilgehalte, menging enz. De gebruikers moeten voorgelicht worden, omtrent de eigenschappen der verschillende harssoorten. Sommige harssoorten en harssortimenten zullen ter plaatse verwerkt moeten worden tot goed bruikbare produkten; bijvoorbeeld zuiveren van vuil, ontkleuren, ontwassen enz. De wijze van winning der harsen zal verbeterd moeten worden, waarbij de verschillende sortimenten goed uit elkaar gehouden moeten worden.

Wil de afzet regelmatig kunnen plaats hebben, dan moet de produktie verzekerd zijn, terwijl er nu steeds meer klachten geuit worden, dat de harsleverende boomen meer en meer verdwijnen. Vooral geldt dit voor de *Agathis*, waarvan de kopal verkregen wordt. Door onoordeelkundig tappen wordt hierbij het kambium beschadigd, waarna inrotting volgt en de boom na verloop van tijd omwaait. Bij de *Dipterocarpaceae* herstellen de tapwonden zich veel gemakkelijker en omwaaien dezer boomen komt veel minder voor.

Om te voorkomen, dat de produktie van natuurharsen sterker zou verminderen, komt het gewenscht voor, dat de tapmethoden verbeterd worden, zoowel om de beschadiging der boomen te verminderen, als om een grootere hoeveelheid hars per boom te verkrijgen; vervolgens het aanmoedigen van den aanplant van harsleverende boomen door de bevolking en door de overheid (het boschwezen), waarbij tevens selektie kan plaats hebben. Indien het boschwezen er toe overgaat, om de hars leverende boomen aan te planten, zou een oppervlakte van 15.000 ha voldoende zijn, om de tegenwoordige produktie van „damar matakotjing” te leveren en een oppervlakte van 38.000 ha voor de kopal-produktie. De opbrengst per ha zou voor de eerste in een geregeld bedrijf ongeveer f 50.— en voor de tweede f 35.— per jaar zijn. F. W. S.

De macht van het kleine bij brandhout. Ir. W. Zwart. Tectona 10, 777, 1937.

Naar aanleiding van een verdeeling der dagelijksche uitgaven van een koelie op blz. 437 van de Augustus-aflevering 1937 Koloniale Studiën, waar voor brandhout een halve cent vermeld is, wordt opgemerkt, dat een Amerikaansche houtvester daaruit zou berekenen, dat op Java f 12.775.000 voor brandhout per jaar wordt besteed en dat alleen voor het koken van het dagelijksch eten.

Een cijfer om te onthouden, als aangetoond moet worden, dat er produktiebosch noodig is. F. W. S.

De damar van Benkoelen. Ir. F. W. Rappard. Tectona 12, 897—916, 1937.

Omtrent damar werden in Benkoelen onderzoekingen ingesteld, om de belangrijkheid ervan vast te stellen. De afstand van de noord- tot de zuidgrens aan zee van deze residentie bedraagt 550 km. Er bleek een opvallend verschil in de opbrengst aan damar te bestaan tusschen de noordelijke en de zuidelijke helft der residentie. Naast een algemeene beschrijving voor het geheele gebied wordt een bijzondere beschrijving gegeven van de damar-situatie in een onderafdeeling van elk der produktiegebieden, namelijk van de onderafdeeling Lais in het noorden en Kroë in het zuiden.

In Lais is de damar een wild produkt en wordt in hoofdzaak geleverd door *Hopea dryobalanoides* Miq. en enkele andere Dipterocarpaceae. Onder de huidige omstandigheden levert de instandhouding van de damar leverende boomsoort gevaar op en om daaraan tegemoet te komen zullen verschillende maatregelen noodig zijn.

In Kroë wordt de damar geleverd door *Shorea javanica* K. et V. en deze boomsoort wordt door de bevolking regelmatig aangeplant. Het oogsten van het produkt heeft hier zorgvuldiger plaats en de verzorging der boomen heeft de volle aandacht der eigenaren. F. W. S.