

Referaten.

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

La forêt. A. Poskin. Bull. S.C.F. Belg. 2, 49—66, 1938.

Het bosch werd vroeger en wordt ook nu nog te veel opgevat als een groep boomen. Het onderzoek van het bosch als biologische gemeenschap strekt zich uit over de natuurlijke omstandigheden of wel het klimaat en den grond (klimatologische en edaphische factoren), de vegetatie en de levensverrichtingen van de er in voorkomende planten en dieren (ook het vuur en de handelingen van den mensch).

We weten, dat de planten uit de lucht koolzuur en voor een gedeelte ook de stikstof verkrijgen. De klimatologische factoren geven aan het bosch karakteristieke eigenschappen. De grond levert de minerale bestanddeelen en het grootste deel van de stikstof. De boschgrond is een levend milieu en bevat een microflora en -fauna, waarvan de beteekenis zeer groot is.

De plantengemeenschappen reageeren snel op veranderingen van klimatologische of edaphische omstandigheden; zij zijn goede aanwijzers van veranderingen, welke hebben plaats gegrepen. A. S.

L'épicéa sur le plateau de Losheimergraben. Rifon. Bull. S.C.F. Belg. 11/12, 483—500, 1937.

De groei van den fijnspar op de hoogvlakte van Losheimergraben is over het algemeen uitstekend. Vroeger waren er rijke loofhoutbosschen, vooral beuk, die voor de streek het benodigde brandhout leverden. Nu is er een bosch voor in de plaats gekomen, dat weinig brandhout en veel werkhout oplevert.

De hoogvlakte van Losheimergraben ligt aan de Belgische Oostgrens, Eiffel. Het terrein ligt op 'een gemiddelde hoogte van 580 m, terwijl de jaarlijksche regenval 900 à 1000 mm bedraagt. Het klimaat is koud in den winter — en warm in den zomer met groote temperatuursverschillen.

In de eerste 10 tot 15 jaar is de groei van den fijnspar zeer langzaam, doch met 25- à 30-jarigen leeftijd bereikt de hoogtegroei zijn maximum. In deze periode kan men niet zeldzaam jaarscheuten van 80 cm aantreffen. Gedurende dezen tijd worden de opstanden zeer gesloten gehouden. De hoogtegroei neemt tot 40 à 45 jaar geleidelijk af en daarna veel sneller. Thans groeit echter de fijnspar sterk in de dikte, waarbij de dunningen tevens behulpzaam moeten zijn. Bij 75—80-jarigen leeftijd wordt goed werkhout geoogst.

In het algemeen wordt aan zaaien de voorkeur gegeven boven planten. Ongeacht het verschil in kosten, hebben de door zaad gevormde stammen een betere verankering en dus beteren weerstand tegen den wind. Bij ongunstige omstandigheden wordt alleen geplant waar b.v. nachtvorsten te vreezen zijn of waar de sneeuw zich ophoopt.

Een van de gevaren in deze streek is de vorst; bij vorstgaten heeft de fijnspar derhalve beschutting noodig. Deze beschutting moet licht doorlaten en hiervoor gebruikt men grovenden en berk bij hoogere ligging en els en verschillende wilgensoorten bij vochtiger ligging. De beschermende houtsoort wordt geoogst, wanneer de opstand boven het vorstgat uitgegroeid is.

De bedrijfsregeling wordt zeer eenvoudig gehouden, waarbij de omloop op tachtig jaar is vastgesteld.

A. S.

Fremdrassigkeit und Schlechtrassigkeit im ostdeutschen Kiefernwalde. Prof. Dr. J. Busse und Forstassessor R. Troeger. Z. f. F. u. Jw. 4, 177—194, 1938.

Een ernstige waarschuwing tegen het gebruik van zaad van vreemde herkomst, met de in Oost-Pruisen voorkomende zoo nadeelige gevolgen daarvan voor oogen: „Het Oost-Duitsche dennenbosch bevindt zich in een troosteloozen toestand". Een der voornaamste oorzaken ligt in den invoer van vreemd ongeëigend zaad — vooral uit Frankrijk — waarmee reeds honderd jaar geleden begonnen werd, niet alleen in Oost-Pruisen, maar in vele Duitse gebieden.

In 1924 werd ter voorkoming van dit euvel een vereniging tot waarborg der herkomst van zaad gesticht, in 1929 verbood de regeering den invoer van zaad van groveden en fijnspar en sedert 1934 verplicht het „Forstliche Artgesetz" den boschbezitter om opstanden of individuen van „Forstliche herkomst" op te ruimen. Meestal zijn weinig aantekeningen voorhanden betreffende de herkomst, maar in de vele Reviere in Oost-Pruisen is er één, nl. Alteiche bij Eylau, toebehoorende aan den Erfprins van Reusz ter groote van 4951 ha., waar men omtrent de herkomsten nauwkeurig aantekeningen heeft gehouden evenals van de bezaaide en beplante oppervlakten. Sedert 1871 werd daar vreemd zaad betrokken. Vóór dat jaar gebruikte men zelf-gewonnen zaad en de opstanden daaruit afkomstig vertoonen hetzelfde beeld als de oude 160 tot 180-jarige: recht, volhoutig, takvrij, gelijkmatig in jaarringbouw. Daarentegen zijn de opstanden uit vreemd zaad van matig tot slecht en zeer slecht; de herkomsten zijn Rhein/Main, Thuringen en Tirol met een totale oppervlakte van 1886 ha. De slechtst ontwikkelde opstanden zijn van Tiroler herkomst.

Vreemd ras en slecht ras zijn geen identieke begrippen zooals dikwijls gedacht wordt. Zoo zullen de bosschen van Tiroler herkomst dadelijk gehakt worden, terwijl de overige zullen worden behandeld als die van inlandsche herkomst, terwijl zij, als zij op den duur bewijzen terug te blijven van groei, ook zullen worden kaalgeslagen.

Het groote nadeel van den import is, dat het zeer goede oorspronkelijke ras onzuiver is geworden door vreemd stuifmeel, wat zich reeds openbaart in culturen afkomstig van zaad, dat in de laatste jaren werd gewonnen van boomen van Oost-Pruisische herkomst en waarvan vorm en kleur reeds afwijken van de oorspronkelijke.

W. B.

Forest Genetics. Lloyd Austin. American Froests. 9, 444—446 en 466—467, 1937.

De groote belangstelling die er in Amerika ontwaakt voor natuurreserveering en herbebossching, brengt ook mee de behoefte aan veredelde vormen van houtsoorten, die beter dan de bestaande bestand zijn tegen ziekten. Het is merkwaardig, dat bij de oude cultuurgewassen de veredeling reeds sedert onheugelijke tijden plaats vindt, terwijl zij bij de houtgewassen voor de bebosschingen zoo is verwaarloosd. Er zijn hiervoor twee fundamentele redenen te noemen: in de eerste plaats de groote maagdelijke voorraad hout, die slechts geëxploiteerd behoefde te worden. Daarnaast hebben de lange levensduur van houtgewassen en de moeilijkheid der problemen, tot voor kort de boschbouwkundigen en genetici afgeschrokken.

In 1925 werd het eerste instituut op de wereld voor dit speciale werk grondvest door James G. Eddy, een houtcooper van Medina, Washington. Dit instituut werd ingericht te Placerville, California. Eddy was door zijn practische kijk op de mogelijkheden van den boschbouw en door zijn studie van plantenteelt, tot de vaste overtuiging gekomen, dat de veredeling van de wilde houtsoorten noodzakelijk en

uitvoerbaar moest zijn, hetgeen sedert dien ook overtuigend is aangetoond. Door zijn doorzetting gedurende 8 jaar is zijn overtuiging tot gemeen goed geworden en werd in 1932 zijn klein laboratorium, het zoogenaamde „Eddy Tree-Breeding Station”, verder uitgebreid en als „Institute of Forest Genetics” onder toezicht van een raad van beheer gesteld van 18 vooraanstaande geleerden en zakenmensen. In 1933 en 1934 gaf het „Carnegie Institution” te Washington belangrijke bijdragen tot ondersteuning van de instelling. Later kwam financiële hulp van het „United States Bureau of Plant Industry” en later nog van de „Soil Conservation Service”. Ook de „United States Forest Service” hielp in dezen tijd.

Einde 1935 werd, in het bijzonder met het oog op praktische samenwerking met de wetenschappelijke onderzoekingen van de „United States Forest Service”, een bijdrage van 50.000 dollar, gevoteerd door het congres, verkregen. Het instituut werd tot een zuster-instelling van het „California Forest Experiment Station” van de „Forest Service”; de raad van bestuur werd tot Raad van advies.

Het instituut is ideaal gelegen midden in het natuurlijk verspreidingsgebied van een van de fraaiste conifeeren: *Pinus ponderosa*. In de naaste omgeving zijn meer conifeeren-soorten te vinden dan waar ook op de wereld. Het klimaat is bijzonder mild en levert een groei-seizoen op van gemiddeld 237 dagen, de laagste minimum temperatuur is 16 graden Fahrenheit, en toch vindt men er binnen een kring van 80 km in den omtrek op verschillende hoogten in de Sierra, klimaten met minimum temperaturen van 16 graden boven en dertig graden onder nul.

De lengte van tijd, waarop men altijd gedacht had te moeten wachten voordat zaad van nieuwe soorten en vormen in voldoende groote hoeveelheden voor de praktijk beschikbaar zouden kunnen worden gesteld, is zeer meegevallen. Er is een verkorte werkwijze, de zoogenaamde „Progerity Test” (proef op de nakomelingschap), uitgewerkt, die het mogelijk maakt uit een veelheid van vormen, vlug die te isoleren die een kiemplasma bezitten van het meest gewenschte karakter. De langere levensduur van houtgewassen heeft tenminste dit voor, dat jaren lang geregeld zaad kan worden geoogst van een boom, waaraan de goede eigenschappen zijn aangetroffen. Zaad, gevormd bij soorten met windbestuiving, leent zich voor het voorloopig onderzoek het best. In gebieden van uitmuntende groei van een bepaalde houtsoort kunnen ook goed kunstmatige kruisbestuivingen worden uitgevoerd voor het onderzoek naar de geschiktste ouders. In geïsoleerd staande groepen, waar enkele goede boomen in voorkomen, kunnen deze door het geleidelijk kappen van de inferieure boomen, welke laatsten na de „Progeny test” worden verwijderd, langzamerhand geheel worden bevrijd van de nabijheid van slecht stuifmeel. De toepassing in het groot van deze methode heeft de veelheid van rasverschillen op verschillende standplaatsen en opstanden wel zeer duidelijk in het licht gesteld. Het is dan ook wel zeker, dat voor verschillende standplaatsen ook verschillende superieure rassen dienen te worden geselecteerd.

Bij de teelt in de kweekkerij van het instituut en in het arboretum is het gebleken, dat lang niet altijd op fructificatie behoefte te worden gewacht tot een leeftijd van 15—20 jaar; zeer veel soorten fructificeren namelijk al op zeer jeugdigen leeftijd van 2—5 jaar (*Pinus densiflora* uit Japan reeds na 2 jaar; *Pinus sinensis* zelfs na 1 jaar). Zoo werd dan ook reeds in 1932 van 44 houtsoorten bloei verkregen, dat is 6 jaar na den aanleg van het arboretum. Dit heeft dus het voordeel, dat nu reeds zeer veel kan worden geëxperimenteerd door kunstmatige kruisbestuivingen uit te voeren.

Een andere gunstige factor werd aangetroffen in het feit, dat het stuifmeel zoo lang goed blijft, zelfs gedurende een jaar en langer.

Ook is hybridisatie met succes toegepast. Een kruising van *Pinus attenuata* — langzaam groeiend, naar zeer winterhard — met *Pinus radiata* — niet winterhard, maar een snelle groeier — bleek als bastaard de beide goede groei-eigenschappen in zich te hebben vereenigd. Kunst-

matige zelfbestuiving gaf vaak weinig nuttig effect en bovendien slechte nakomelingen; dus ook hier bestaat een natuurlijke bevordering van kruisbevruchting wegens het voorkomen van zelfsteriliteit. Het is daarom niet aan te raden zaad te verzamelen van geïsoleerde boomen of groepen. Om de bezwaren van het vermenigvuldigen van bastaarden door het zaad te ontgaan, zijn proeven genomen met oculereen en enten; aanvankelijk met behoorlijk succes, zelfs van de eene soort op de andere.

Tenslotte wordt gewezen op het bekende euvel, dat vaak het beste hout wordt geveld en van het slechte het zaad te oogsten overblijft voor het telen van volgende generaties. Zoo gaat het ook met den mensch in de oorlogen, waarin de beste menschen voor het vaderland worden opgeofferd, terwijl de natie blijft zitten met de afgekeurden „the perpetuation of the unfit!”

F. B.

Over de herkomst van veel in den handel gebracht zaad van den Sudetenlariks. Forstrat M. Günther, Teplitz-Schönau. Sudetend. F. u. J. Z. 6, 84, 1938.

De lariksofstanden van Silezië en Noord-Moravië brengen geen voldoende hoeveelheid zaad voort om aan de behoeften van Tsjecho-Slowakije te voldoen. Verschillende zaadhandelaren redden zich thans uit de moeilijkheid door Tirolsch zaad in te voeren en als Sudetenlariks-zaad te exporteeren.

v. H.

Über die züchterische Bedeutung des Tausendkorngewicht der Kiefer I. Forstarchiv. 9, 153—157, 1938.

Er bestaat een positieve correlatie tusschen het 1000-korrelgewicht en het aantal zaadlobben bij klemplanten van groveden. Hoe hooger het gewicht der zaden hoe meer zaadlobben. Doch ook gedurende den verderen groei onderscheiden de planten zich — althans in de eerste levensjaren — van de andere, door een krachtiger groei. Het is waarschijnlijk, dat dit verschijnsel van zuiver physiologischen aard is en dat nadien de erfelijke eigenschappen den verderen groei zullen bepalen. Doch daar de groveden juist in de eerste levensjaren vaak allerlei schadelijke invloeden ondervinden, is het wel van belang, dat hier voor de praktijk wellicht een weg gewezen wordt ter verkrijging van weerstandskrachtiger planten.

Voor de zaadwinning is het van belang er aan te herinneren, dat boomen met veel kegels meest zaad van een laag 1000-korrelgewicht leveren, evenals dit het geval is bij de zaadproductie van oude boomen.

d. H.

Coöperatieve boschverpleging. Prof. N. A. Osara, Helsingfors.

Op de jaarvergadering te Stockholm heeft Prof. Osara gesproken over „de wegen die tot verbetering moeten leiden in de particuliere boschbouw”. In het begin van deze eeuw ontstonden in Finland de coöperatieve vereenigingen ook onder de boeren-boschbezitters.

Dat het besef „boschverpleging” in die dagen nog maar zeer matig was doorgedrongen, blijkt uit een resolutie die op een groote vergadering werd aangenomen en waar het meerendeel der deelnemers uit boerenboscheigenaren bestond. Deze resolutie hield het volgende in: Bosch moet verpleegd worden en wanneer de eigenaren daartoe zelf niet in staat zijn dan moet voor gezamenlijke rekening een geschoolde boschverpleger worden aangesteld. Wanneer de boscheigenaren zich aaneensluiten die tezamen 10 duizend ha bosch vertegenwoordigen, moet iedere eigenaar jaarlijks per ha zooveel in de kosten bijdragen, dat zulk een boschbeheerder voldoende kan gesalarieerd worden. De hoofdbezigheid van deze man moet bestaan in het regelen van velling en dunning en de zorg voor gezamenlijken verkoop”. Dit was het begin van de ontwikkeling der coöperatie, die langzamerhand betere vormen heeft verkregen.

Zonder op verdere details in te gaan verklaart Prof. Osara, dat men in Finland zeer goed inziet, dat boschbouwverenigingen niet moeten worden beschouwd als het einddoel. Het is in Finland onmogelijk om iedere boschbezitter daadwerkelijk te helpen met de boschverpleging. Houtvesters kunnen de grootere boschcomplexen beheeren en raad geven aan kleinere eigenaren, maar de meesten van deze laatsten moeten zich zelf leeren reddend. Even goed als in het landbouwbedrijf iedere boer zijn werk behoort te verstaan, moet ook de boschbezitter met goede voorlichting zijn bedrijf kunnen leiden. Met voorlichting kunnen ook de coöperatieve verenigingen een groote stuwkracht uitoefenen in de richting van goede boschverpleging.

B. S.

RUBRIEK 4. Boschverpleging (waaronder natuurbescherming en jacht).

Cultuurbosch en vogelbescherming, H. Fechter. Sudetend. F. u. J. Z. 5, 67—69, 1938.

Bondgenooten van den mensch in den strijd tegen de voor het bosch schadelijke insecten zijn niet in de laatste plaats sommige roofinsecten en parasieten. Wat de vogels betreft, hun beteekenis voor het bosch kan van drieërlei aard zijn. Ten eerste doordien ook zij het schadelijke gedierte bestrijden, evenwel meer door het voorkomen, dan door het doen ophouden van een insectenplaag. Ten tweede zijn vogels soms nuttig door het uitzaaien van boomzaden. Ten slotte ruimen vogels soms duchtig op onder de parasieten van het wild. Van de nuttige vogels worden vooral besproken de spechten en de meezen. Spechten kunnen op tweeërlei wijze nuttig zijn, door opruiming te houden onder schors- en spintkevers en door het verschaffen van nestgelegenheid aan nuttige hollenbroeders. Men spare de spechtboomen daarom.

Om den meezen nestgelegenheid te verschaffen, hange men overigens in het cultuurbosch bovendien een voldoende groot aantal nestkastjes op. De van 1.8 tot 2 cm dikke plankjes vervaardigde vierkante modellen zijn het gemakkelijkst te maken en het goedkoopst. De plankjes worden gemaakt van aan de buitenzijde geschaafd, gecarbolineumd of geverfd hout. Opdat het regenwater zal kunnen afloopen, geve men het deksel een schuinen stand en opdat het droog blijve, overdekte men het deksel met asfaltpapier of met roestvrij blik of zink. Men vermijde stamschijfjes voor deksels te gebruiken, daar deze spoedig hartscheuren krijgen en openspringen.

Het beste hout voordeksels is lorkehout. Het deksel moet wat uitsteken buiten den zijwand met het vlieggat. Het kastje wordt opgehangen op den Z.O. kant en moet liefst wat voorover hellen. Wil men een nestkast musschenvrij maken, dan kieze men een vlieggatwijdte van slechts 26 mm, overigens is 32 mm de beste middellijn. Men beschermte de naaste omgeving van het vlieggat met een plaat roestvrij blik van minstens 10 × 10 cm.

De bodem van het nestkastje moet niet tegen het kastje zitten, maar er in, vastgespijkerd aan den achterwand en de zijwanden. De voorwand mag er echter niet aan vastgespijkerd worden, daar deze als deur dienst doet. Daartoe moet hij kunnen draaien om 2 spijkers of schroeven in de zijwanden.

Het ophangen van het nestkastje kan op tweeërlei wijze geschieden: 1°. onbewegelijk, met gebruikmaking van een ophanglat; 2°. vrij, loshangend aan een beugel van ijzerdraad, die over een tak wordt getrokken, dan wel wordt opgehangen aan een S-vormig ijzerdraad, waarvan de bovenste kromming aan een tak wordt vastgehaakt.

Met het oog op het controleren en reinigen der nestkasten, is het een voordeel indien deze niet te hoog hangen. Meezen broeden zelfs bij voorkeur laag bij den grond.

Voor bonte spechten en spreeuwen gebruike men grooter nestkasten met 5 cm vlieggaatwijdte, terwijl deze laatste voor kauwtjes, holenduiven, steenuilen en torenvalken zelfs 85 mm dient te zijn.

Teneinde de vrijbroedende nuttige zangvogels aan nestgelegenheid te helpen, plante men langs boschbranden groepen struiken. Al naar de grondsoort kieze men hiervoor berk, lijsterbes, Ribes alpinum enz.

v. H.

Nederlandsche insecten en derris in 1936. Afdeling Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut. T. Pl. ziekten. 11, 251—265, 1937.

In dit overzicht worden sedert 1935 jaarlijks de nieuwe ontdekkingen neergelegd opgedaan bij het practisch gebruik van derris. Van de bestrijding der boschbouwkundig belangrijke insecten zij het volgende vermeld.

Euproctis chrysorrhoea L., de bastaardsatijnvlinder, werd wederom bestoven op duindoorn op Texel en in eiken in het Vondelpark te Amsterdam. Met een 1% derris-stuifmengsel (2½% aethereextract) werden goede resultaten bereikt. Voorwaarden voor een behoorlijk resultaat zijn: droog weer, liefst zonder wind, ontwikkelingsstadium juist na het verlaten der winternesten eind April en begin Mei, minimum concentratie 1% rotenon.

Agelastica alni L., het elzenhaantje, werd weer op verschillende plaatsen met succes bestreden. Een rotenongehalte van ½% is voldoende.

Lophyrus pini L., de dennenbladwesp, trad in 1936 plaatselijk massaal op en werd in verschillende opstanden op de Veluwe met goed gevolg bestreden met een ½% stuifmengsel, waarvan dan per ha een hoeveelheid noodig is van 20—25 kg. Het is zeer gewenscht om het jongste stadium der rupsen te treffen. Daar de rupsen in dit stadium nog „gezellig“ in groepen bijeen zitten en zich liefst aan de zonzijde en aan de randen der opstanden ophouden, daar hier vooral de eieren schijnen te zijn afgezet, kan vermoedelijk in de meeste gevallen worden volstaan met de bestuiving van een 15—20 m breede gordel om de aaneengesloten complexen. Voor een boschvak van bijvoorbeeld ongeveer 10 ha kan in zoon geval worden volstaan met een hoeveelheid derris voor 2,5 ha. De kosten zijn dan per ha omstreeks f 5.—; bij volle behandeling van den opstand ongeveer f 20.—.

Het verslag wordt gevolgd door een overzichtsstaat, waarin gemakkelijker kan worden afgelezen welke de successen kunnen zijn bij toepassing op een groot aantal onderzochte insecten-soorten, zoowel positief als negatief. Deze lijst, die bij het vorig verslag werd ingevoerd en nu verder werd bijgehouden heeft het groote bezwaar van onoverzichtelijkheid van het eerste verslag in 1935 volkomen ondervangen, daar tevens een verwijzing voorkomt naar de plaats waar de betreffende proeven werden beschreven.

Bij de *Lophyrus pini* werden, zooals vermeld, de te gebruiken hoeveelheid en de kosten medegedeeld. Deze gegevens ontbreken nog te veel bij de meeste andere soorten, maar in de komende jaren zal daaraan wel steeds meer aandacht worden besteed.

F. B.

Modellversuche über die Orientierung der Eiraupen der Nonne und ihre ökologische Auswertbarkeit. Dr. A. Hundertmark. Z. f. F. u. Jw. 5, 225—271, 1938.

Voor deze onderzoekingen werd gewerkt met rupsen van den nonnevlinder, die pas uit het ei waren gekomen, dus die nog geen voedsel hadden gehad, terwijl op verschillende wijzen en met voorwerpen van verschillende vorm en kleur in het laboratorium werd geëxperimenteerd. Een en ander heeft geleid tot volgende conclusies:

De rupsen trekken naar het licht, dus naar de boomtoppen. Zij zijn zoogenaamd negatief geotactisch, hetgeen beduidt, dat zij neiging hebben

zich te bewegen in een richting van de aarde af. Zij bezitten onderscheidingsvermogen voor vormen; van verschillende vormen van voorwerpen kiezen zij wat hoogte betreft de hoogste en wat breedte betreft de breedste. Zij missen het vermogen om perspectivisch te zien, wat begrijpelijk is als men den korten oogafstand in aanmerking neemt.

Van verschillende voorwerpen kiezen zij die, welke onder den grootsten ooghoek worden waargenomen, al zijn deze ook kleiner dan andere. Van rechthoeken met eenzelfde oppervlakte, maar met verschil in verhouding van breedte tot hoogte, wordt de voorkeur gegeven aan den rechthoek waarvan deze verhouding 1:6 is. Van verschillende gelijkbeënige driehoeken met eenzelfde oppervlakte, maar met verschillende verhouding van basis tot hoogte, wordt de voorkeur gegeven aan die waarvan basis tot hoogte zich verhoudt als 1:8. Merkwaardig was, dat de rupsen bij de laboratoriumproeven alleen aanliepen op de voorwerpen, wier vorm overeenkwam met die van de boomen, en zoo bijvoorbeeld niet op een driehoek, die met den spits naar omlaag gekeerd stond.

De rupsen bleken voorts onderscheidingsvermogen te hebben voor kleur en tusschen licht en donker. Zij hebben instinctmatig den drang naar de toppen der boomen en laten zich vandaar, alleen bij wind, zakken. Door de kracht van den wind kunnen zij aldus worden meegenomen, zoodat zij zich kunnen verplaatsen over groote afstanden, waardoor de verspreiding over groote boschoppervlakten spoedig mogelijk is. W. B.

RUBRIEK 5. Boschexploitatie (waaronder technologie).

De eenheden der dorpswegen. Erkki J. Simola.

De kosten van aanleg en onderhoud van wegen, en straten in dorpen worden in Finland gedragen door allen, die regelmatig van den weg gebruik maken of op andere wijze daarvan voordeel hebben. De bijdragen worden op grond van wegeenheden vastgesteld. Hiertoe wordt al naar den aard van het gebruik — de lengte, waarover gebruik plaats vindt, de intensiteit van het gebruik, alsmede de slijtkans — een gebruiksprocent bepaald. De waardestijging van grond en gebouwen wordt onder het in aanmerking nemen van verschillende factoren omgerekend in een baatprocent. Na vaststelling van de verhouding tusschen het gebruiks- en baatprocent voor elk perceel kan ten slotte door optelling van de beide procenten het uiteindelijke aantal wegeenheden worden berekend. L. G.

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

President moves to solve forest problems. F. D. Roosevelt. American Forests. 4, 158—159 en 187—188, 1938.

President Roosevelt heeft in het congres van de Vereenigde Staten van Noord-Amerika, op 14 Maart 1938 een rede gehouden over de gevaren die het particuliere bedrijfsbosch bedreigen. Het misbruiken van dit bosch is een gevaar voor de algemeene welvaart van het land en daarom vooral is het noodig, dat een geregelde controle wordt ingesteld ter bescherming van zoowel de particuliere eigenaren zelf als van het algemeen belang. Bijna 200 miljoen hectare van alle bosschen en boschgronden, zijn te rekenen tot die van het Amerikaansche bedrijfsbosch, waarvan het grootste gedeelte in particuliere handen is.

Ofschoon er plaatselijk wel het een en ander wordt gedaan om aan het euvel van wanbeheer tegemoet te komen, is dit toch onvoldoende om de fouten in het algemeen tegen te gaan. Tal van boschcomplexen zijn verwaarloosd en vernietigd achtergelaten, heele streken zijn kaalgeslagen, zoodat natuurlijke waterbronnen zijn uitgedroogd en heele land-

streken door erosie vernield, terwijl lager gelegen industriesteden hebben te lijden van droogte of overstromingen. Er heeft een algemeene liquidatie plaats van het boschkapitaal doordat veel meer wordt geveld dan er bijgroeit; het is noodig, dat hier een evenwicht intreedt.

Hij dringt aan op het benoemen van een vereenigde commissie uit beide huizen, die de volgende punten onder oogen zal hebben te zien:

1. De geschiktheid en doelmatigheid van de thans gebezigde middelen om overheids- en particulier bosch tegen brand, ziekten en plagen te beschermen en van de gezamenlijke pogingen van het gouvernement en de afzonderlijke staten.

2. Andere maatregelen van overheidswege die noodig en aanbevelenswaardig zijn om de houtproductie van particulier bosch met het oog op de toekomstige behoeften te verzekeren.

3. De noodzakelijkheid van uitbreiding van de staatsbosschen, zoowel van het gouvernement als van de afzonderlijke staten, van die van de gemeenten enz. en daarmede van het overheidsbeheer volgens vooruit vastgestelde plannen.

4. De noodzakelijkheid van openbare geregelde bescherming, doelmatig voor de particuliere, zoowel als voor de publieke belangen van alle bosch.

5. Methouden en mogelijkheden van tewerkstelling in particuliere en publieke bosschen en de wegen om een en ander te financieren.

F. B.

UIT DE DAGBLADEN.

Algemeen Handelsblad 13 Juni 1938.

RIJK KOOPT LANDGOED „HOOGHE VUURSCHHE”.

Bosschen in werkverschaffing verbeterd en voor publiek opengesteld.

In de laatste dagen zijn verscheidende berichten gepubliceerd over aankopen van het Rijk van bosch in de provincie Utrecht. Wij kunnen thans mededeelen dat reeds is aangekocht het landgoed „Hooge Vuursche”, echter zonder het bekende kasteel van dien naam aan den weg van Baarn naar Hilversum.

Dit landgoed ligt besloten tusschen de grens van Noord-Holland, den straatweg Baarn—Hilversum waar bij het kasteel voortzetting vindt over den weg en grenst aan Drakenstein, verder naar het O. tot de Domlaan van het Kon. Domein; het landgoed Buitenzorg, de landgoederen Groeneveld en Drakenburg in het N. en is enkele honderden ha groot. Over een gedeelte van Drakenstein is het Rijk nog in onderhandeling.

Het ligt in de bedoeling de verkregen bosschen door werklozen uit Hilversum en Baarn onder toezicht van het Staatsboschbeheer te laten verbeteren waarmede enkele jaren gemoeid zullen zijn en deze voor het publiek open te stellen.

Tropische Boschbouw

Referent: F. W. S.

RUBRIEK 3. Houtteelt.

Plantensociologie, boschbouw en houtteelt. Dr. E. Meijer Drees. Tectona 3, 166—205, 1938.

In de inleiding wordt er op gewezen, dat de aanduiding van het bosch als „organisme“ minder juist is en dat een betere term, om het leven in het bosch aan te duiden, zou zijn *dynamische rusttoestand*. Elk organisme heeft een beperkte levensduur, terwijl een bosch als geheel, zonder wezenlijke veranderingen te ondergaan, tot in lengte van dagen kan blijven bestaan, als de uitwendige omstandigheden ongeveer gelijk blijven. Het bosch is een plantengemeenschap, hetgeen het begrip insluit, dat iedere plant tot op zekere hoogte een zelfstandig bestaan heeft en daarnaast invloed op de omgevende planten uitoefent en door deze beïnvloed wordt. De tak der wetenschap, die zich met de menselijke gemeenschappen bezig houdt, wordt aangeduid met sociologie. In overeenstemming hiermee kan men als doel der plantensociologie aangeven, het naspeuren en vastleggen van de wetten, die de samenstelling van en de samenleving in een plantengemeenschap beheerschen.

De plantensociologie moet buiten in de vrije natuur geleerd worden en daarvoor komen in de eerste plaats de naar onze opvatting „natuurlijke“ plantengemeenschappen voor bestudeering in aanmerking. Dit zijn veelal bosschen en daarom zullen vooral de houtvesters zich tot dat onderzoek aangetrokken gevoelen, zij het ook, dat zij de opgedane kennis slechts zelden wetenschappelijk vastleggen.

Dit opstel wil de schrijver beschouwd zien, als een inleiding voor latere mededeelingen. Vele punten zijn voor discussie vatbaar, andere hebben meer academische waarde en veel moet beschouwd worden als een persoonlijke opvatting.

Aannemende, dat men met een boschgebied te maken heeft, waarin het klimaat (macroklimaat) overal gelijk is en waarin geen storende antropogene factoren werken of gewerkt hebben, dan zal de bodem de vegetatie bepalen. [Aanmerking van referent: waar zou men een dergelijk boschgebied moeten zoeken. Voor het hooge Noorden wordt aangenomen, dat daar in voorhistorische tijden een tropisch klimaat bestond. In historischen tijd moeten de boschgebieden: op den Tengger, Kawi, Ardjoeno en op vele andere bergen voor landbouw in gebruik zijn geweest. Voor het klimaat worden groote en kleine cirkelgangen aangenomen en het heeft er allen schijn van, dat de menschheid als geheel zich daarnaar richt].

De aangehaalde voorbeelden moeten het bewijs leveren voor de aangenomen stelling; — maar onwillekeurig doet zich de vraag voor, hoe de toestand ter plaatse een eeuw geleden was en hoe die over een eeuw zal zijn.

Het uitgangspunt van de plantensociologie is, dat de vegetatie van elk gebied ingedeeld kan worden in een beperkt aantal plantengemeenschappen, waarbinnen de begroeiing weinig afwisselt en die onderling scherp zijn te onderscheiden. Een zoodanig afgezonderde plantengemeenschap noemt men associatie en hierbij wordt de voorkomende begroeiing op een bepaald punt aangeduid met associatie-individu. Iedere planten-associatie is gekenmerkt door een karakteristieke soortenkombinatie van zooge-

naamde karaktersoorten en konstante soorten. Overgangen tusschen verschillende associaties zouden tot de uitzonderingen behooren.

Vermeld wordt de tegenstelling voor het Europeesche gebied van de Fransch-Zwitsersche school en die voor Skandinavisch, Denemarken en Finland. Hiervolgt de vraag, hoe men in een bepaald gebied de associaties kan leeren kennen. Hier zal alleen sprake zijn van het oerbosch en wordt daarvoor aangegeven, hoe men tewerk moet gaan. Uit vele opnamen kan men een associatie-tabel samenstellen, bevattende een aantal de karaktersoorten, de begeleidende soorten en de toevallige soorten.

Onder natuurlijke begroeiing moet diegene worden verstaan, waarin geen sporen van een katastrofale aantasting zijn te vinden. Wanneer men klimaat, bodem en natuurlijke begroeiing in bescherming neemt, moet het mogelijk zijn, om orde te scheppen in den chaos van vegetatie-typen in het oorspronkelijke bosch in de verschillende deelen van den Indischen archipel.

Na een korte aanduiding van den onderlingen invloed van bodem, begroeiing en microklimaat en den invloed van het makroklimaat op deze combinatie, wordt de stelling aangegeven, dat in de plantensociologie twee bodemsoorten gelijk worden genoemd, zoodra zij onder natuurlijke omstandigheden dezelfde begroeiing dragen. De studie van het bodemprofiel is hierbij van groot belang.

Men spreekt van klimax als een bodemsoort onafhankelijk van het gesteente, waaruit zij is ontstaan, in een bepaalden evenwichtstoestand verkeert. Deze toestand wordt bepaald door het klimaat. Hierop bestaan uitzonderingen, doordat ten eerste het klimaat niet voldoende langen tijd heeft kunen inwerken (jonge, vulkanische gronden), ten tweede kan de grond in eenig opzicht zoo arm zijn, dat de evenwichtstoestand door de grondgesteldheid wordt bepaald en ten derde kan de grond zoo vochtig zijn, at de evenwichtstoestand in de begroeiing daarmee verband houdt.

Voor de bosschen in Nederl. Indië zijn nog geen plantensociologische onderzoekingen gedaan. Er zijn in het Indische oerwoud verschillende begroeiingstypen aanwezig, die mogelijk associaties kunnen zijn. Zeer goede voorbeelden zijn de moerasbosschen, zoowel in zoet, brak of zout water; maar ook de zoogenaamde „drooglandbosschen," bevatten zeer uiteenloopende typen en hiervan worden er voorloopig 18 genoemd. De mogelijkheid van het maken van min of meer exacte plantensociologische onderzoekingen wordt besproken. Er werden daartoe een zevental proefvlakten uitgezet en opgenomen en de uitkomsten wijzen wel uit, dat deze geen bijzonder grooter bezwaar dan elders in Europa opleveren. De volgende uitspraak wordt gedaan: „Het tropische regenbosch verschilt in „plantensociologisch opzicht niet belangrijk van de rijkere loofbosschen „uit de gematigde streken; het is niet verantwoord om te zeggen, dat „een plantensociologisch onderzoek in het regenbosch praktisch uitge- „sloten is."

Bij de bespreking van natuurbosch tegenover kultuurbosch wordt de aandacht er op gevestigd, dat een goed gevoerd beheer het natuurbosch zeer nabij kan komen door een der daarin voorkomende goede houtsoorten een voorsprong te geven, terwijl de natuur zelf voor den natuurlijke evenwichtstoestand zorgt. Bij het kultuurbosch wordt een willekeurige waardevolle boomsoort begunstigd, terwijl ook de verdere plant-associatie sterk wordt beïnvloed. In het eerste geval kan men spreken van boschbouw en in het tweede van houtteelt. Tot de laatste zou het djatibedrijf behooren.

De boschvernietiging door den mensch kan vier vormen aannemen.

1. Zwarte uitkap, waarbij de bodemvegetatie niet verandert en de natuurlijke evenwichtstoestand na korten tijd weer optreedt.
2. Devastatie, waarbij het herstel van het natuurlijk evenwicht wel mogelijk is, maar veel langer uitblijft.
3. Degeneratie, waarbij sterke bodemverarming optreedt en de oorspronkelijke vegetatie zich wijzigt; de later optredende evenwichtstoestand komt dan op een lager peil.
4. Degradatie van het bosch, waarbij dit geheel verdwijnt, de bodem

verarmt en er zich een geheel andere begroeiing ontwikkelt.

Schrijver wil de djatibosschen beschouwd zien te behooren tot de tweede of derde groep, zonder daarop verder in te gaan; hij meent evenwel, dat men daarbij reeds aardig in de landbouwrichting is gegaan.

Een enkel woord wordt nog gewijd aan de kultures van *Pinus Merkusii* J. et de V. en van *Acacia decurrens* Willd.

Na de verklaring van het begrip *successie* gegeven te hebben, wordt vermeld, wat men onder pionierstadium verstaat en wat ten slotte de klimax-vegetatie is. Eenige voorbeelden van de wijziging in de begroeiing van bepaalde terreinen binnen enkele jaren worden genoemd.

[Aanmerking referent. Hoever de degradatie van een terrein kan gaan, voordat het aan de natuur wordt overgelaten en welke nadeelige inwerking dan gedurende vele jaren de mensch daarop nog kan uitoefenen, wordt niet besproken. Krijgt de natuur eindelijk de vrije hand, dan ziet men in het korte verloop van één menschenleeftijd wonderen gebeuren. Hiervoor zijn in Indië vele voorbeelden aan te wijzen; ook onze djatibosschen zijn in dat opzicht zeer leerzaam, al meent de schrijver nu te mogen spreken van djati-kemlandingan-akkers.]

De boniteering van boschgronden wordt besproken aan de hand van de onderzoekingen van *Cajander* in Finland. Voor de djatibosschen wordt het twijfelachtig genoemd, dat hiermede voor de boniteering iets zal kunnen worden bereikt.

De tegenwoordige exploratie der bosschen op de Buitengewesten door middel van proefbanen wordt onvoldoende en te kostbaar geacht en de stelling wordt naar voren gebracht, dat *de algemeene grondslag en de groote lijn der boschexploratie in de Buitengewesten het beste kunnen geleverd worden door een plantensociologisch onderzoek.* De moeilijkheden aan een dergelijk onderzoek verbonden worden besproken, maar eveneens worden de voordeelen daarvan naar voren gebracht.

RUBRIEK 5. Boschexploitatie.

De Pasoeroeansche meubelindustrie. Ir. L. H. Vreeling.
Tectona 3, 162—165, 1938.

Eindelijk heeft de betrokken boschbeheerder de gelegenheid gehad, om aan deze industrie wat meer aandacht te geven. Deze industrie bestaat reeds vele jaren en het benodigde hout werd op verschillende plaatsen tot in het Rembangsche opgekocht, om van daar naar Pasoeroean te worden gebracht. De totalen verwerkte hoeveelheid wordt op 4000 à 5000 m³ per jaar geschat en deze kunnen de djatibosschen in Pasoeroean niet leveren, zoodat aanvoer van elders steeds noodig zal blijven. De prijs per m³ kan op ongeveer f 8.—, de maandelijksche omzet van deze inheemsche meubelindustrie kan op 10.000 tot 12.000 gulden gesteld worden. Het aantal personen, die hierin een bestaan vinden, kan op ongeveer 550 gesteld worden. Deze menschen verdienen echter een zeer bescheiden maandloon.

RUBRIEK 6. Boschuishoudkunde.

Tjepoe III. Statistieken over kosten van kap, afvoer en opslag van hout. W. Zwart. Tectona 3, 149—161, 1938.

Deze goede statistieken van de houtvesterij Tjepoe dienen, om een inzicht te geven in dit omvangrijk bedrijf, dat 10% van het djatibedrijf omvat. Voorts hebben de statistieken omtrent de kosten van kap, afvoer en opslag een meer algemeen belang. Hier worden de jaren 1929—1936 behandeld, welke periode het laatste jaar der hoogconjunctuur bevat, terwijl sedert 1937 de verdeeling der uitgaven in het djatibedrijf gewijzigd werd, zoodat een verdere doorvoering der statistiek zonder omrekening niet mogelijk is. Deze gegevens, die overigens het geheele malaisetijdvak

omvatten, geven een aardige bijdrage voor de geschiedenis van het boschbedrijf.

De cijfers zijn ondergebracht in drie staten en in elk daarvan zijn de gegevens voor de afzonderlijke jaren vermeld.

Bij de statistiek der kosten van de leegkappen, doen zich verschillende eigenaardigheden voor, zooals de verdeling van de algemeene kosten over timmerhout en brandhout, de verdeling der houtsortimenten in groepen enz. Opvallend is wel dat in dit tijdvak van 8 jaar de kosten per m³ en per sm in het laatste jaar slechts rond ¼ beloopten van die in het eerste jaar.

Omtrent den afvoer per baan heeft de statistiek eveneens het een en ander duidelijk gemaakt. Alles werd omgerekend in m³ afvoer en de gemiddelde kosten bepaald naar de hoeveelheid afgevoerd hout. Deze kosten schommelen wel eenigszins, maar de malaise heeft daarop geen sterken invloed gehad. Tevens bleek daarbij, dat het hout gemiddeld over een afstand van 20 km werd vervoerd, terwijl het totaal baannet gemiddeld 210 km lang was. De afvoerkosten in de jaren 1933/36 wisselden tusschen 5 en 3½ cent per m³/km.

De statistiek voor de stapelplaatskosten geeft weer eigen moeilijkheden. Het hout komt gedeeltelijk in ruwen vorm aan en wordt op de stapelplaats tot marktwaardig hout verzaagd, zoodat aanvoer en afvoer timmerhout, uitgedrukt in m³, sterk uiteenloopen en in verband hiermede de kosten per m³ timmerhout.

Uit deze statistieken kan een berekening worden gemaakt van de direkte eigen kosten van timmerhout. Deze waren voor het onbekapte zware timmerhout en voor het gekloofde spoorbrandhout achtereenvolgens in de jaren :

1929: per m³ f 7,27 en per sm f 1,42
1936: idem „ 1,84 idem „ 0,65

Veel ingewikkelder wordt de bepaling van het haast beruchte begrip van *kostprijs* van een m³ hout.

Aangestipt wordt hier, dat men daarvoor een bruikbaar gegeven zou kunnen krijgen door van de totaal uitgaven van den dienst de totaal opbrengsten van alle andere voortbrengselen dan timmerhout af te trekken, dus die van brandhout, houtskool, basten, huiskamer, pacht enz. In eenigszins normale omstandigheden krijgt men hiermede bruikbare uitkomsten.

UIT DE DAGBLADEN.

Algemeen Handelsblad, 9 Juni 1938.

VOOR BOSCHEXPLORATIE.

Nieuwe afdeling bij Boschwezen.

Bij den Dienst van het Boschwezen bestaat het voornemen, aldus de „Java Bode“, om binnen afzienbaren tijd een afdeling Boschexploratie voor de Buitengewesten op te richten, zooals de Boschrichting op Java en Madoera.

Hiertoe zullen te Medan en Makassar inspecteurs (in elke plaats één) van het Boschwezen worden geplaatst, terwijl later ook een inspecteur zal worden geplaatst te Bandjermasin.

De nieuwe afdeling heeft ten doel om exploitatie- en cultuur-objecten te onderzoeken.

Wellicht zullen dan over eenigen tijd in de Buitenbezittingen eveneens dependances van het Boschbouwproefstation (te Buitenzorg) worden ingericht.

Het ligt verder in de bedoeling om in de Buitenbezittingen groote aanplantingen van bulk-artikelen op te zetten, een en ander in verband met het streven om den houtrijkdom aldaar tot ontwikkeling te brengen.