

Referaten

Forstliche Wochenschrift Silva.
No. 38, 39 en 40.

Zur Frage der Waldtypen. Eine vorläufige Betrachtung von Frh. Arthur von Kruedener.

De navolgende punten worden door den schrijver aan eene nadere beschouwing onderworpen.

I. Geschiedenis.

II. Boschtypen in Duitschland.

III. Boschtypen en boniteiten.

IV. Bepaling boschtype en de practische boschbouw.

I. *Geschiedenis.*

Het woord boschtype wordt in zeer verschillende beteekenis gebruikt. In Finland gaat men uitsluitend uit van de bodemflora, ter bepaling van het boschtype (z.g. floristische Waldtype); in andere streken wordt het boschtype bepaald naar klimaat, bodem en plantenwereld (z.g. pedologische Waldtype).

De Finsche boschtypen zijn eenvoudig door den betrekkelijk vlakken bodem met eensoortig gesteente, waardoor slechts op eene enkele uitzondering na, één klimaatzone heerscht en eigenlijk maar vier houtsoorten als bedrijfsvorm optreden, terwijl het type alleen naar bodemflora wordt bepaald.

De Russische boschtypen zijn gecompliceerd door de verschillende bodemvormingen en het in verband hiermede voorkomen van vele houtsoorten en verschillende bodemflora. Zoowel de Finsche als de Russische boschtypen hebben iets gemeen t.w. de invloed van den mensch. Deze invloed kan tijdelijke veranderingen aanbrengen in het boschtype, terwijl ook de natuur dergelijke veranderingen door storm, bliksem, brand, insecten of andere beschadigingen kan voortbrengen. Vroeg of laat, spoedig of langzaam keert echter het bijbehorende boschtype weder terug. Dit verschijnsel gelijkt den West Europeaan als cultuurproduct vreemd, is echter den Oost Europeaan als natuurproduct vanzelf sprekend. Eerstgenoemde kent het bosch meer als resultaat van een bedrijf dan van de natuur; de laatste omgekeerd. De eerste oordeelt over het begrip bosch derhalve deductief, de laatste inductief; de eerste bepaalt; de laatste ondervindt. Het „natuurlijke“ is in Finland relatief makkelijk te omvatten en eenvoudig. Het bepaalt zich tot meer of minder groote oppervlakten. Hoewel de invloed van den mensch in Finland zoowel als in Rusland merkbaar is, zijn er echter vooral in de Staatsbosschen nog groote oppervlakten waar dit nog weinig het geval was, terwijl er ook plaatsen zijn, waar de door den mensch aangebrachte veranderingen weder te niet zijn gedaan. Bestudeering der typen is dus mogelijk, vooral in de natuurbosschen van Noord-Rusland. Zooals reeds gezegd, kan ook door de natuur een boschtype worden gewijzigd, echter geschiedt deze wijziging op natuurlijke wijze en wijkt daardoor af van wijziging door toedoen van menschen ontstaan. Door bedrijfsmaatregelen kan een bepaald boschtype blijvend in een ander type worden gewijzigd; zoo werden bijv. de berkenbosschen bij Moskou in naaldhoutbosschen omgezet. Tenslotte kan ook verwisseling van typen door de natuur worden veroorzaakt. Zoo verdringt bijv. de Siberische zilverspar de fijnspar ten gevolge van grootere levensenergie en minder behoefte aan licht, terwijl in Midden-Rusland de loofhoutsoorten, vooral de lighthoutsoorten zooals eik en esch door den fijn-

spar worden verdrongen. Is het loofhout tenslotte geheel verdwenen dan is het zeker, dat de zuivere naaldhoutbosschen door kalamiteiten hebben te lijden, terwijl tengevolge hiervan, door meerdere belichting van den bodem, opslag van berk, eik, esch, iep enz. ontstaan en wederom een ander boschttype is verkregen.

Doordat de houtsoort zelf ook op den bodem inwerkt, verandert de algemeene toestand van den grond zooals de structuur, waterhuishouding, makro- en mikro-flora en -fauna. In verband hiermede wordt gesproken van bodemklimaat, waaronder wordt verstaan de samenvatting der heerschende klimatologische factoren in den grond, zooals lucht, water en temperatuur in wisselwerking met de grondsoort en de chemische en physische samenstelling en betrekking hebbende op een speciaal grondtype. Het bodemklimaat is van groote beteekenis ten aanzien van den groei van het bosch, niet alleen wat betreft houtmassa, maar ook wat betreft houtkwaliteit en samenstelling.

De vraag rijst nu of bepaling van het boschttype op „floristische“ dan wel op „pedologische“ grondslag moet geschieden, of m.a.w.: is de bodemflora een zekere indicator voor klimaat, grond en het „natuurlijke bosch“ en mogen hieruit zoodanige gevolgtrekkingen worden afgeleid, dat wij klimaat en grond als uitgangspunt door de bodemflora vervangen en hiernaar het boschttype bepalen? Wij weten dat de grond, welke het resultaat is van klimaatsinwerking en verschillende geologische vormen, ons een en hetzelfde bodemtype kan geven. Maar wij weten ook, dat verschillende bodemtypen uit een en dezelfde geologische formatie kunnen ontstaan. In beide gevallen echter hebben zich de bodemtypen als resultaat van de inwerking van het klimaat gevormd. De flora is echter niet alleen afhankelijk van klimaat en bodem, maar ook van den bodemtoestand. Zooewel in Rusland als in Finland worden streken aangetroffen waar bodem en bodemtoestand samen vallen. In dergelijke gevallen is de bodemflora als indicator van den bodem te beschouwen. De groote vraag is echter of de grond, welke het medium voor de bodemflora is, ook dezelfde is voor de boomen? Oogen-schijnlijk niet, daar de bodemflora bijna steeds oppervlakkig wortelt, met uitzondering van sommige grassen die diep wortelen. De boomen daarentegen, ook de z.g. vlakwortelaars, bewortelen in gunstige omstandigheden zowel de boven- als de ondergrond. Men kan echter aannemen dat bij vruchtbare gronden en bij die gronden waarbij de physische, chemische en physiologische factoren in de bewortelingszone der boomen gelijkmatig zijn, de bodemflora en de opstand meer of minder aan denzelfden bodemtoestand zijn onderworpen en derhalve de bodemflora als indicator dienst kan doen. In dergelijke gevallen schijnt het onverschillig of wij z.g. floristische of pedologische boschttypen bepalen. De belangrijkste kwestie in deze is echter, dat men het noodige grondonderzoek moet doen teneinde eventuele gelijkmatigheid van den grond te kunnen vaststellen. Dit vereischt derhalve een onderzoek naar de geologische, physische en chemische hoedanigheid van den grond, voor zooverre deze voor de beworteling van boomen en kruiden van belang is. De bodemflora is in het algemeen niet in staat aanduiding van den bodemtoestand in diepere lagen te geven. Evenwel bestaat in vele gevallen samenwerking tusschen de verschillende bodemlagen. Bijv.: door capillaire werking, waardoor opgeloste voedingsstoffen uit lagen, welke niet direct door de bodemflora kunnen worden benut, toch aan deze planten ten goede komen. Echter is een d.g. capillaire werking geen algemeene regel en hangt een en ander geheel van den aard van den grond af, zooals korrelgrootte, voorkomen van steenen en dergelijke. Het is mogelijk, dat bijv. een grondsoort oppervlakkig sterk uitgelooft is, terwijl de diepere lagen, welke voor de boomwortels van belang zijn, zeer rijk zijn aan plantenvoedende bestanddeelen. In zoo'n geval kan de bodemflora ons niets van die diepere lagen toonen, daar zij hierin niet wortelt. Derhalve interesseert ons uit bedrijfssoogpunt niet alleen het gebruik van de bovenste bodemlaag, maar van de geheele bodemlaag tot waar de wortels reiken. Verder niet alleen het eventuele samengaan van bodemtoestand en productiviteit, maar ook of wij deze kunnen verhoogen of niet, m.a.w. ons interesseert de quantitative en de kwalitatieve hoedanigheid van den grond, welke doorworteld is.

II. *Boschtypen in Duitschland.*

Hoe is het nu gesteld met het boschtype in West-Europa, waar de mensch zooveel invloed op de ontwikkeling der bosschen heeft en waar ook bodem en klimaat zoo verschillend zijn? Het klimaat speelt in West-Europa een groote rol, daar door het voorkomen van gebergten en zeeën, het klimaat plaatselijk sterk wordt beïnvloed en geen groote streken met gelijk klimaat kunnen worden aangewezen. Ook de geologische gesteldheid van den bodem is zeer afwisselend en gecompliceerd door de meerdere ijstijden, waardoor een sterke menging van verschillende lagen is ontstaan. Het aantal in Duitschland van nature voorkomende houtsoorten was niet grooter dan in Rusland, terwijl van de bodemflora hetzelfde kan worden gezegd. Ook het natuurlijke boschtype is in Duitschland nog op enkele plaatsen aanwezig. Over het algemeen wordt de bepaling van het boschtype zeer bemoeilijkt door de invloed van den mensch: in historische tijden door de eeuwenlange eenvormige behandeling (mishandeling) der bosschen, in de tegenwoordige tijden door plaatselijke gebruiken, zooals strooiselroof, sprokkelen enz. en door de eenzijdige bedrijfsvorming van zuivere naaldhoutopstanden en bebossching met zaad van onbekende herkomst. Vooral het regelmatig rooien van stobben is op den bodem van invloed geweest, door wijziging in de organische, physiologische en physische samenstelling, waardoor de natuurlijke gesteldheid van den grond verloren is gegaan. Ook de strooiselroof met alle daaraan verbonden nadeelige gevolgen, heeft aan de natuurlijke bodemgesteldheid groote afbreuk gedaan. Hierdoor wordt het vaststellen van het natuurlijke grondtype zeer bemoeilijkt, evenzeer als de bepaling van het boschtype, welke hiermede gelijke tred houdt.

III. *Boschtypen en boniteit.*

Na het bovenstaande kan men vragen: welke waarde kan men hechten aan een boschtype en kunnen wij niet blijven volstaan met de bepaling van de boniteit, zooals vroeger? Bij boniteit moet men in de eerste plaats onderscheid maken tusschen opstands- en bodemboniteit, waarbij het vooral om de laatste te doen is. Onder normale omstandigheden vallen beide soorten boniteiten samen. Wanneer er echter verschil is in beide boniteiten? Welnu, dan is de opstand zoo behandeld, dat de kwaliteit van den grond er niet in tot uiting komt, of wanneer de opstand onbeïnvloed is gebleven en zich derhalve normaal heeft kunnen ontwikkelen, ligt het aan den grond. De opstandsboniteit als zoodanig kan ons slechts eene voorstelling geven van de hoedanigheid van den grond, uitgedrukt in gemiddelde hoogte, doorsnede en massa van den opstand. De kwaliteit van het hout, alsmede de samenstelling (physische en chemische eigenschappen van het hout) blijven buiten beschouwing. Ook wordt de kwestie ten aanzien van een doeltreffende verjonging (hetzij natuurlijk of kunstmatig) door de opstandsboniteit niet opgelost. Komen echter opstands- en bodemboniteit meer of minder met elkaar overeen, dan zijn alle factoren voor bepaling van het boschtype voorhanden. Zoowel in Finland als in Duitschland komen gevallen voor waar opstandsboniteit en flora, bodemboniteit en flora, boniteit en toestand van bovenste bodemlaag, gelijkwaardig zijn. Hier heeft men echter te doen met de nog voorkomende natuurlijke boschtypen, welke door den mensch onaangetast zijn gelaten. Bij de bepaling van het boschtypen kan de flora een belangrijke rol spelen; men hoede zich echter voor generaliseeren. Als grondslag moet de bodem dienen. Is deze echter bekend, dan kan de flora bijdragen tot indeeling van het boschtype. De grondslag moet echter pedologisch zijn, d.w.z. gebaseerd op klimaat, grond en plantenwereld. Het is noodzakelijk, dat het „floristische Waldtype" op het „pedologische" wordt opgebouwd en niet omgekeerd. In ieder geval moet het zijn: terug naar de natuur.

IV. *Bepaling boschtype en de practische boschbouw.*

Het is niet mogelijk een algemeene type-klassificatie voor Duitschland te geven. Evenals voor Rusland werd een algemeene klassificatie opgesteld, waarnaar de vele typen van plaatselijke streken, gebieden en zônes, door algemeene regels konden worden samengevat. Voor ieder speciaal-gebied moest derhalve een typeering plaats vinden waarbij bosch voor

bosch werd beschouwd. Hierna kwam gebied voor gebied en ten slotte zône voor zône in vertikale en horizontale richting. Een grondige, plaatselijke bestudeering der heerschende toestanden is noodzakelijk. Iedere insnijding van het terrein kan bingen voor bodemonderzoek, de watersgruifgroeven, vanaf travreinen, boringen voor waterleiding enz. Zoalshoudding kan worden afgeleid uit planten- en vogelleven, of met behulp van een wichelroede. Vooral aan het plantenleven in verband met de vochtigheidstoestand van den grond, wordt door Kruedener groote waarde gehecht. Na het grondonderzoek in uitgebreide beteekenis, komt de beschouwing van het klimaat aan de orde, terwijl ook het ontstaan van den bodem (geologisch) en het ontstaan van het bosch en de geschiedenis ervan van belang is. Al deze gegevens vormen te samen een bepaald boschtype, dat kort omschreven kan worden zoodat men direct een indruk krijgt van de samenstelling, bijv.: fijnspar op vochtigen, veenachtigen, diluvialen zandgrond met *Molinia caerulea*, *Polytrichum commune*, *Hypnum* en heide; zuiver beuk op diluviale mergel met „Mullflora“.

Is tenslotte het boschtype bekend, dan weten wij, wat wij zullen hebben of kunnen hebben. Dat laatste is de taak van de boschinschrijving, waarbij het bedrijfsplan, gebaseerd op boschtype en natuurwetenschappelijke grondslag, voert naar het hoogste nuttig effect.

No. 42.

Die Flugzeugbekämpfung des Kiefernspanners in der Oberförsterei „Koppelsberg“ von Forstreferendar Liebeneiner.

Van 15 Augustus tot 17 September 1928 werden in de houtvesterij Koppelsberg ± 2400 ha bestoven ter bestrijding van den dennenspanner, terwijl van deze oppervlakte ± 370 ha twee malen werd bestoven, daar de eerste bestuiving door regen was afgespoeld. De bestuiving werd uitgevoerd door de firma Schering—Kahlbaum uit Berlijn met vier vliegtuigen van de „Lufthansa“, tegen een vergoeding van 64 Mark per ha. Per ha werd 50 kg meritol verstoven, terwijl het tijdstip van bestuiving begon op het moment, dat 90% van de rupseneieren uitgekomen waren. De bestuiving werd bemoeilijkt door het slechte weer en den langen tijdsduur met het uitkomen der eieren verbonden, waardoor een deel der reeds vroeg uitgekomen rupsen minder vatbaar voor de meritol werden.

In September 1928 trad in de aangetaste, bestoven opstanden eene zwarte verkleuring der naalden op, die in October roodbruin werden en grootendeels afvielen. In Januari 1929 moesten 400 ha dezer bestoven opstanden worden geveld. In den zomer 1929 nam de plaag deels in de 1928 bestoven opstanden, deels in nog onbestoven bosschen sterk toe. In den herfst van 1929 moesten wederom 600 ha worden geveld, daar de boomen afstervende waren. Een proefvlakte duidde aan dat deze velling gerechtvaardigd was; de boomen op deze proefvlakte stierven allen. Van deze 1000 ha geveld bosschen was $\pm \frac{3}{4}$ deel $2 \times$ bestoven. De duur van de inwerking van het gif op de rupsen, dus het tijdsverloop van de bestuiving tot het afgeven van de meritol, had op de ontwikkeling geen in het oog loopende invloed. Het omlaag vallen der uitwerpselen heen in het algemeen in de eerste drie à vier dagen na de bestuiving op, begon daarna echter weer geregeld toe te nemen. Slechts op enkele plaatsen, waar zeer veel meritol was gevallen (sneeuwlandschap) hield het geheel op. Doede rupsen vielen hoofdzakelijk in de eerste vijf dagen na de bestuiving.

Aan vrijstaande boomen werd nagegaan hoeveel rupsen door de meritol waren gedood. De doede rupsen vielen op seresinpapier, dat onder deze boomen werd uitgespreid en konden zoodoende worden geteld. Na dertig dagen werden de boomen geveld en de nog er op voorkomende doede en levende rupsen geteld. De levende rupsen gaven meerendeels een gezonden indruk en waren levendig. De meritol was hier ter plaatse zes tot elf dagen op de boomen gebleven alvorens het er af regende. Uit de telling bleek, dat gemiddeld slechts 30% der rupsen was gedood. Ook werd

de verhouding nagegaan van het aantal op de stammen voorkomende eieren en het aantal rupsen na de bestuiving, door het tellen der eieren en later van de levende rupsen op enkele proefstammen. Het aantal levende rupsen bleek gemiddeld 52% van het aantal eieren te bedragen.

Ten slotte werd de ontwikkeling van het aantal poppen per m² nagegaan, in de jaren 1927—'28 en 1928—'29. Het bleek dat het aantal poppen, ook in de bestoven gebieden, aanvankelijk sterk toenam op die plaatsen, waar de rupsen nog rijkelijk te eten hadden, hoewel in niet zoo sterke mate als op de onbestoven gedeelten. In het jaar na de bestuiving nam het aantal in dezelfde verhouding af als in de niet bestoven bosschen. Eene nawerking der bestuiving is derhalve niet gebleken. Voor de dierenwereld was de bestuiving niet geheel ongevaarlijk. De in het bestoven gebied gevonden omgekomen dieren waren volgens de onderzoekingen van den biologischen rijksdienst: 2 reeën, 5 hazen, 3 zangvogels en 2 muizen, welke doodelijke hoeveelheden arsenicum tot zich genomen hadden. Het aantal gedooide rupsen wisselde van 30 tot 50% en was in ieder geval onvoldoende om onderbreking in de vrerterij te brengen. Verdere verbeteringen van gif, bestuivingstechniek en goedkoopere uitvoering der bestuiving zijn noodig om de bestuiving tot een waardevol bestrijdingsmiddel tegen dezen vijand van onze grove-dennenbosschen te maken.

No. 43 en 44.

Schlupföffnungen von gesunden und parasitierten Kiefernspannereiern
von E. Hüniken.

Bij het onderzoek der eieren van den dennenspanner, hetzij in het bosch, hetzij in het laboratorium, gaat het erom vast te stellen, hoeveel % gezonde eieren aanwezig zijn. Alleen hierdoor kan men zich eene voorstelling maken ten aanzien van het toekomstig verloop van de aantasting. Het aantal eieren op zichzelf is geenszins een maatstaf voor de omvang van de plaag. Het is meermalen gebleken, dat juist bij groote vermeerdering van het aantal eieren, de plaag na korten tijd weinig meer te be teekenen had.

Bij onderzoek in het bosch kan slechts worden nagegaan hoeveel % der eieren is geparasiteerd, doch in het laboratorium kan tevens worden nagegaan door welke parasiet. Reeds aan de opening in het ei, waaruit het levende wezen is gekropen, alsmede aan de kleur der eieren kan worden nagegaan of een rups of een sluipwesp en eventueel welke soort sluipwesp uit het ei is voortgekomen. Zoo maakt bijv. de sluipwesp *Teleonomus* een getande opening in het ei en de *Trichogramma piniperdae* Wolff kleine kringvormige openingen. Onbevruichte eieren zijn gekenmerkt door het invallen van de schaal, zoodat een deuk ontstaat; de gezonde eieren zijn helder van kleur; de geparasiteerde eieren zijn zwart. v. M.

Deutsche Forst-Zeitung.
Bd. 45, 17 October 1930, No. 42.

Op eene vergadering van den Deutschen Forstverein sprak Forstmeister Dr. Erdmann over: „*De voor het Noord-West-Duitsche heidegebied uit een boschbouwkundig oogpunt typische bijzondere eigenaardigheid*”.

Klimaat en bodem stempelen het tot een uitgesproken loofhoutgebied met sterke neiging tot ziek worden van den bodem, nu de mensch er in hoofdzaak grove dennen- en fijnsparrenbosch van gemaakt heeft. Men neemt thans waar een zichzelf lichten en een met iedere volgende generatie slechteren groei der pijnbosschen. Deze onbevredigende toestand is niet aan constante, uit de bodemboniteit voortspruitende, doch aan veranderlijke, telkens opnieuw den oogenblikkelijken bodemtoestand beheerschende factoren toe te schrijven. De hoogste duurzame opbrengsten levert het bosch

bij een duurzaam behoud van een normalen bodemtoestand, de „bodemegezondheid” en bij de zoo weinig mogelijk belemmerde ontwikkeling van de in het bosch sluimerende groeikracht. Het komt niet in de eerste plaats aan op de techniek van het bedrijf, maar veeleer op de samenstelling en opstelling van den opstand, op den invloed van den opstand op den bodem en op de gevoeligheid der gebruikte houtsoorten voor een ziek geworden bodem. Mengopstanden zijn daarbij juist voor minder rijke bodems van bijzonder groot belang. Aanleg, verjonging en dunning der opstanden moeten gericht zijn op een duurzaam behoud van een gezonden bodem. Dunningen dienen volstrekt niet uitsluitend voor de kwaliteitsverbetering van den opstand en voor het rechtijdig benutten van een deel der opbrengst. Zij dienen ook tot het verhoogen der productie, die door het ingrijpen in den opstand in hooge mate kan worden beïnvloed. De hoogste productie kan slechts worden verkregen door vroegtijdig begonnen en na korte tusschentijden herhaalde hoogdunning. v. H.

Journal of Forestry.

No. 5, Mei 1930.

F. J. Alway and Raphael Zon. *Quantity and nutrient contents of pine leaf litter.*

Schrijvers bepaalden de hoeveelheid en de samenstelling van de jaarlijksche naaldenafval in opstanden van *Pinus resinosa* Ait. en van *Pinus banksiana* Lamb. (resp. Norway pine en Jack pine) in N. Minnesota. In vijf proefperken in ongedunde opstanden op zandigen, armen grond werd het afvallende strooisel opgevangen op uitgespannen doek (met een oppervlak van 94.5 m² per proefperk) en bijeen verzameld na 4, 13 en 29 maanden.

De gemiddelde hoeveelheid afvallend strooisel in 12 maanden bedroeg 1955 kg. per ha, absoluut droog bepaald. De hoeveelheden liepen echter tot 25 % uiteen, niet alleen voor de verschillende proefperken in hetzelfde jaar, doch bijna evenveel voor hetzelfde proefperk in twee verschillende jaren.

Als gemiddeld gehalte der samenstelling van die gemiddelde hoeveelheid werd gevonden in kg per ha: 12.6 N, 19.3 CaO, 2.9 K₂O, 2.5 P₂O₅, 3.8 S O₃.

R. F. Luxford. *Distribution and amount of moisture in virgin redwood trees.*

Een redwoodboom (*Sequoia sempervirens* (Lamb.) Endl.) bevat tonnen water. Zoo bevat een stam van 60 m hoog en 1.5 m diameter ongeveer 15.300 kg of 15.3 ton water, dat is iets minder dan het droge gewicht van het hout waaruit de stam bestaat. Met het oog op een doeltreffende opdeeling van de stammen ten behoeve van kunstmatige droging, was het van belang de aard van de verdeeling van deze enorme hoeveelheid water over den stam na te gaan. Het boschbouwproefstation te Madison bepaalde daarom in tijdelijke hulp-laboratoria in verschillende *Sequoia*-opstanden de vochtverdeling overdwars van hart tot schors, en op verschillende hoogten in den stam, in verscheidene stammen.

De doorsnede het dichtst bij den grond vertoonde een hoog vochtgehalte over de geheele doorsnede, het kernhout van 140—175 % (van het droge gewicht), van binnen naar buiten opgegeven, het spint 255 %. Op een hoogte van 6.6 m had het hout dicht bij het hart een lager vochtgehalte, hetwelk snel toenam naar buiten toe: kernhout 80—160 %, spint 230 %. Op 18 m hoogte was het vochtgehalte van het kernhout over de geheele doorsnede weinig uiteenlopend (60—80 %), doch dicht bij kern was het steeds lager dan verder buitenwaarts. Het spint bevatte hier 220 %.

Voor grootere hoogten in den stam bleef die grootere gelijkmatigheid van verdeeling van het vocht over de dwarsdoorsnede in het kernhout bestaan en was het procentcijfer weinig uiteenlopend (± 50 — ± 60 %). Het vochtgehalte van het spint bleef in de buurt van de 220 %.

In het verloop van de stamhoogte bleek het gemiddelde vochtgehalte

van voet tot top voor het kernhout te wisselen van 160 tot $\pm 60\%$ (deze 60% werd op iets minder dan de halve hoogte bereikt), met een gemiddelde van 150% .

Het gemiddelde vochtgehalte van het spint was zeer hoog over de gehele lengte van den stam, en speelde voortdurend om de 220% , met een toeneming naar den top toe.

Het bovenvermelde zeer groote verschil in vochtgehalte van ondergedeelte en bovengedeelte van den stam is een belangrijke factor bij de kunstmatige droging van het hout. Die twee gedeelten zullen afzonderlijk behandeld moeten worden.

No. 6. October 1930.

L. G. Romell. *Forest soil research in relation to forestry.*

Schr. begint met den nadruk te leggen op het fundamentele verschil tussen landbouwgrond en boschgrond. De landbouwgrond is geheel en al een kunstmatig medium geworden, terwijl de grond onder bosch meer of minder het product van een natuurlijke evenwichtstoestand is. Hoewel bewerkingen en bemesting zeer veel kunnen doen om het productievermogen van een gegeven landbouwgrond te beïnvloeden, blijven bepaalde gronden aangewezen voor, of bij uitstek geschikt voor, bepaalde gewassen. Hoeveel te meer zal dit dan nog het geval moeten zijn bij den boer op den landbouwgrond, zelf overgelaten boschgrond. Indien de boschgrond bewerkt moet worden zal dit niet door menselijke ploegen enz. moeten geschieden, doch door aardwormen en verdere fauna in den grond. Indien verrijking met bepaalde voedingsstoffen noodig is, moet dit geschieden door de werkzaamheid van bodemorganismen die het strooisel omzetten, waarbij hij speciaal denkt aan de stikstofvoorziening, waarvoor de boomen praktisch geheel afhankelijk zijn van levende wezens in den grond. Ter nadere illustratie van welk een eminent belang de onzichtbare bevolking van den grond is, ter vervanging van de werkzaamheden van den boer op den landbouwgrond, vermeldt hij de verrassende uitkomst van Burger in Zwitserland, dat de betere boschgronden zelfs pas bewerkte landbouwgronden overtroffen, zoowel in luchtcapaciteit als in doorlatendheid.

Voor de studie van boschgronden is het niet voldoende te volstaan met het onderscheiden van het geologische bodemtype. Minstens even belangrijk is de onderscheiding van de van nature voorkomende humustypen. De humus beteekent zonder twijfel het centrale en meest belovende punt van de boschgrondproductie, is ook boschbod de eenige bemiddelaar wanneer wij de productiviteit van den boschbodem willen beïnvloeden. Wel bijna even urgent zijn daarnaast de kwesties betreffende boschtypen, ecologisch-floristisch. Daarbij moeten de practici de eerste schreden doen en blijvend hun medewerking verleenen. De ecologie in het tegenwoordige stadium kan nog slechts zeer algemeene wetten en correlaties geven. Waarschijnlijk zullen de meeste desbetreffende kwesties van werkelijk direct boschbouwkundig belang lokaal vastgesteld moeten worden. De uitkomsten kunnen voor verschillende gebieden absoluut uiteenloopen. Een frappant voorbeeld daarvan is het volgende: In het Schwarzwald zijn de boschbouwers huiverig om groote openingen in den opstand te maken, omdat dan een weelderige groei van boschbes optreedt, vaak de inleiding tot de vorming van een slechten humustoestand. In Noord-Zweden echter is een erkend universeel geneesmiddel tegen een slechten humus het kaalkappen van den opstand. De boschbessen verdwijnen dan meer of minder volkomen en de stijve humus begint te ontleden.

A. P. Kelley. *Mycorrhiza studies. II. The duration of certain pine mycorrhizae.*

Volgens schr. volstaan de meeste publicisten bij bespreking van het mechanisme waardoor voedingsstoffen door den boom opgenomen worden, met een korte aanduiding van de worteluiteinden en de daaraan toegeschreven vorming van wortelharen. Slechts weinigen geven blijk van de kennis dat wortelharen uitzondering zijn bij de meeste boschboomen, en

dat in de meeste gevallen de worteluiteinden mycorrhizen zijn. Na een revue van uitspraken van diverse auteurs betreffende de kwestie of mycorrhiza het heele jaar door aanwezig zijn, of slechts in bepaalde seizoenen, geeft schr. de resultaten van zijn eigen Onderzoek. Hij verzamelde Pinus-mycorrhizen in de Oostelijke staten en in Minnesota. Naar verzamelde materiaal in alle seizoenen, en vond ten allen tijde levende mycorrhizen.

Van de factoren van het bodemklimaat schijnt een passende vochtvoorziening de meest essentieele te zijn voor de vorming van mycorrhizen. Als de overige omstandigheden gunstig zijn, kan men na regen een spoedige ontwikkeling van witte mycorrhiza-topjes constateeren. Soms vertoonen alle of bijna alle wortelindjes een min of meer rond, koraalachtig uiterlijk, terwijl ze donkerder in uiterlijk worden en bros van structuur. Deze schijnen dood en zien er soms zelfs gerimpeld uit. Echter blijkt dat dergelijke, schijnbaar doode, mycorrhizen, onder gunstige condities, speciaal van vochtigheid en temperatuur, weder actieve ontwikkeling kunnen gaan vertoonen, en nieuwe witte topjes vormen. Bevrozen van mycorrhizen, gevolgd door snelle dooi, vernietigt ze. In humus en humeuze aarde zal dit verschijnsel slechts bij uitzondering optreden, doch in zuivere zandgronden zal dit zeker voor een deel oorzaak kunnen zijn van het afsterven van jong plantsoen, evenals uitdroging in den zomer. Dergelijk afsterven onder te gronde gaan van de mycorrhizen constateerde schr. op groote schaal bij jonge aanplanten o.a. van *Pinus resinosa* Sol., *Pinus silvestris* L. en *Pinus Strobus* L.

Het is algemeen bekend dat in vochtige bosschen soms honderden zaailingen ontspruiten en jaren voort kunnen leven op allerlei plaatsen zonder eenig rechtstreeksch contact met mineralen grond. Ook in deze gevallen zullen de plantjes afhankelijk zijn van symbiose met zwammen om uit het organisch materiaal van het substraat de voedingsstoffen in een voor hen toegankelijke vorm omgezet te krijgen. J. R. B.

Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.
Sept. 1930.

Oberförster Olberg en Forstassessor Dr. Kühn schrijven over den *Zusammenhang zwischen der Holzqualität und der Jugendentwicklung der Kiefer.*

Hout van gelijke afmetingen heeft groote verschillen in waarde. Groote waarde wordt toegekend aan hout met gelijkmatige en smalle jaarringen. Deze zijn te bereiken door

1. kunstmatige takreining.
2. Groei in dichten stand (volle bezaaiing) en late dunning.
3. Groei onder druk en in schaduw der moederboomen.

De beste houtkwaliteit wordt bereikt als de jaarringbreedte tot aan het bereiken van een dikte van 10—12 cm aan den voet, niet boven de 3 mm stijgt. Hoe lager zij daaronder blijft, des te meer is de kwaliteit verzekerd.

Het is een moeilijk vraagstuk, omdat men voor goede kwaliteit takvrije en dus noestvrije stammen verlangt, maar aan den anderen kant voor den aanwas wenscht een kroon ter diepte van $\frac{1}{3}$ der stamlenkte; deze is weer oorzaak, dat de takken in leven blijven, wat de kwaliteit omlaag drukt. Zij komen tot de volgende conclusies:

1. qualiteitsverhooging is een zekerder weg tot verbetering der rentabiliteit, dan een streven naar massa-vermeerdering.
2. De jaarringbreedte bepaalt de waarde.
3. Bij een doorsnede aan den voet mag de jaarringbreedte niet meer dan 3 mm bedragen. Hoe verder zij daar beneden ligt, des te beter de qualiteit.
4. Lange voortdurende bescherming in de jeugd, verbonden aan gelijkmatige hoogtegroeï van den geheelen opstand, geeft de beste voorwaarden voor qualiteitshout. Bij kaalslag wordt geadviseerd tot dichte bezaaiing of beplanting.
5. Voorloopers moeten worden onschadelijk gemaakt door ze te koppen.

Br.

Tectona.
Deel XXIII, afl. 8, Augustus 1930.

„Enkele mededeelingen omtrent de houtmarkt in Hongkong” worden gedaan door A. J. Warta. Deze zijn wetmatig voor de pogingen, om den uitvoer van hout daarheen te bevorderen.

Door Th. Altona wordt een naschrift gegeven op het gelijknamige artikel „contractsculturen volgens het komplangan-systeem”, voorkomende in een vroegere aflevering.

Op 21 Maart van dit jaar werd een excursie gehouden door de deelnemers aan de dienstvergadering naar de boschkomplexen Watoetoetok en Pantodomas en naar de zagerij Sapoeran der firma J. v. d. Welle en hiervan wordt een verslag gegeven door B. J. Grutterink. Het meeste treft daarbij het groot aantal boomsoorten, die in de kultures gebruikt zijn en waarvan de volgende genoemd worden:

Tarenna incerta K. en V.	waloe koedon.
Eugenia polyantha Wight	salam.
Litsea umbellata Merr.	woeroe emprit.
Baccaurea javanica Muell.	woeroe pinggang.
Quercus spec. div.	pasang, wrakas.
Mesua ferrea Siam.	nogosari.
Engenia subglauca K. et V.	djembloek.
Ficus variegata Bl.	gondang.
Bridelia spec.	kandrie.
Toona sinensis Roem.	soerian.
Pterocarpus indica Willd.	sonokembang.
Ficus annulata Bl.	boeloe.
Schima Noronhae Reinw.	poespa.
Pometia tomentosa T. et B.	lengsar.
Toona sureni Merr.	soeren.
Artocarpus integra Merr.	vangstang.
Adenanthera microsperma T. et B.	segawe.
Cinchona spec. div.	kina.
Dalbergia latifolia Roxb.	sonokeling.
Leucaena glauca Benth.	kemlandingan.
Altingia excelsa Noronha	rasamala.
Calophyllum Soulatti Burm	lestri.
Bischofia javanica Bl.	gintioeng.
Dalbergia Sissoo	sonosiso.
Macaranga spec. div.	toetoeop.
Malotus spec. div.	toetoeop.
Melochia umbellata O. Stapf.	senoe.
Ficus fistulosa Reinw.	wilodo.
Ficus alba Reinw.	kebak.
Evodia latifolia D.C.	sampang.
Celtis Wightii Planch.	pendjalinan.
Vernonia arborea Ham	semboeng.
Polyscias nodosa Seem	poetjanggan.

Hieronder komen sprekende lichte houtsoorten voor; verder zulke van 10 tot 60 m tophoogte. Het is duidelijk, dat hun onderlinge verhouding ten aanzien van licht en water zeer verschillend is en dat hun invloed op den boschgrond met betrekking tot beworteling en bladafval sterk uiteenloopt. Bovendien is de waardeproduktie van elk dezer boomsoorten anders. Het is daarom niet te verwonderen, dat nog steeds maar de meest gunstige samenstelling der kultures in Indië gezocht wordt en dat de inzichten daarover telkens aan wijziging onderhevig zijn, al naarmate de natuurlijke eigenschappen der afzonderlijke boomsoorten beter bekend worden en hunne gebruikswaarde toe of afneemt. De eerste moeten bestudeerd worden op het terrein, waar ze groeien; de laatste blijkt eerst in de industrie.

Omtrent de samenstelling der kultures werden verschillende opmerkingen gemaakt, maar het spreekt wel van zelf, dat het boschwezen daaraan zeer

veel aandacht zal moeten geven en dat daarbij rekening moet worden gehouden met zeer verschillende omstandigheden, zooals aardrijkskundige ligging, zeehoogte en grondgesteldheid. Al die omstandigheden samen geven aan ieder boschdeel een eigen vereere periode en moet dat in werkplannen worden vastgelegd, die na iedere 10- of 20-jarige periode moeten worden herzien en aangevuld.

De zagerij Sapoceran is van tijdelijken aard en daar worden in de gunstige maanden 900 m³ albizziahout verwerkt, dat voldoende is voor 300 kampongwoningen, die het Gouvernement gratis aan de bevolking van het regentschap Temanggoeng ten behoeve van de pestbestrijding verstrekt. Met inbegrip van de bamboeomwanding en de spijkers ontvangt de firma v. d. Welle gemiddeld f 46.— voor het hout, benodigd voor één woning.

„De afzet van djatidunningshout” wordt besproken door J. G. Westra. Er wordt een overzicht gegeven van de jaren 1903 t/m 1928 en worden de volgende uitkomsten hier vermeld:

	1903	1928
Kultuurvlakte in ha	109.705	298.471
Dunningsvlakte in ha	8.821	38.296
Totaal houtopbrengst in m ³	65.906	234.074
Houtopbrengst per ha kultuurvlakte in m ³	0.60	0.77
Geldopbrengst in gld.	758.35	17.731.16
Uitgaven in gld.	450.26	6.554.25
Overschot per ha kultuurvlakte in gld.	0.28	3.75

De afzet van het dunningshout heeft in hoofdzaak plaats aan de Inlandsche bevolking en er wordt op aangedrongen, om in de dichte bevolkingscentra, die ver van het boschgebied gelegen zijn, eigen stapelplaatsen op te richten voor den verkoop van dat dunningshout. Mocht te eeniger tijd de distributie van dat hout door den houthandel worden overgenomen, dan zouden die stapelplaatsen weer opgeheven kunnen worden.

Ten behoeve van de pestbestrijding zijn sedert 1910 de Inlandsche woningen geleidelijk verbeterd en bleek het gebrek aan voldoende bruikbaar hout daarvoor een der grootste moeilijkheden. Meer en meer is het djatidunningshout daarvoor in gebruik gekomen, dat van bestuurswege werd aangevoerd. In de Vorstenlanden was het voor de talrijke suiker- en tabaksondernemingen van het hoogste belang, dat deze woningverbetering zoo vlug mogelijk verliep en zoodoende kochten die ondernemingen groote hoeveelheden dunningshout, dat ze in voorschot aan hare arbeiders uitgaf.

De Europeesche tabakskultuur in de Vorstenlanden is zelf een groote verbruiker van dunningshout ten behoeve van hare tabakslodsen. Ook andere Europeesche cultuur- en industriële ondernemingen beginnen dat hout geleidelijk meer te gebruiken; hier mogen genoemd worden de suikerindustrie en de bouwondernemers. Enkele Gouvernementsdiensten gaan eveneens meer en meer daartoe over.

Door E. van der Laan wordt besproken: „de opbrengst van djatiplantsoenen”. In de afdeeling Bandjaran van de houtvesterij Pati zijn verschillende djatiplantsoenen toegewezen aan de Lands Rubber onderneming Balong en deze moeten geleidelijk worden leeggekap. De opbrengsten geven mooi vergelijkingsmateriaal met de indertijd door Bekman opgestelde opbrengsttabellen. Het betrof hier 38 ha van 21 jaar, 15 ha van 22 jaar, 50 ha van 26 jaar, 23 ha van 27 jaar en 4 ha van 38 jaar. De plantsoenen van 21 en 22 jaar gaven lagere opbrengsten en de oudere plantsoenen in het algemeen hoogere opbrengsten, dan de tabellen van Bekman. Deze laatste werden in 1918 en 1920 opgesteld en is het niet bekend, wanneer het boschproefstation de na dien tijd verkregen gegevens in nieuwe opbrengsttabellen zal verwerken.

Door Ir. W. Zwart worden „eenige historische gegevens over den beboschingstoestand van het Diëngplateau” gegeven. Deze betreffen het voorkomen van de tjemara op den Diëng ten tijde dat de Hindoes daar gevestigd waren en de eerste vraag om houtvesters in 1849 voor het wild-

hout op den Diëng. Dit laatste zou eerst in 1875 werkelijkheid worden, toen een houtvester voor het boschdistrikt Kedoe-Bagelen-Banjoemas werd benoemd, terwijl eerst in 1900 voor Banjoemas een houtvester beschikbaar kwam en daarmee meer aandacht geschonken kon worden aan de bosschen van het Diëngplateau. Die bosschen waren toen evenwel grotendeels verdwenen.

„Over hydrologische en orologische waarnemingen” geeft Dr. Ir. A. Thoren naar een beschouwing en hierbij komen ter sprake: 1. korte beschouwing van de verdeeling van het gevallen regenwater; 2. methode waarop we ons omtrent den werkelijken gang van zaken een beeld kunnen vormen; 3. oriënteerende onderzoekingen naar ondergrondse waterreservoirs. In hoeverre aan het hierin behandelde uitvoering gegeven zal worden, moet de tijd leeren.

Ten behoeve der „natuurstudie” vraagt H. J. V. Sody hem te helpen voor het bijeenbrengen van gegevens over: 1. de werptijden; 2. de worpgrootten der zoogdieren. Aan het einde van zijn verzoek, dat trouwens ook andere gewone zaken omvat, zegt hij: „géén feitelijk gegeven is onbelangrijk genoeg, om het te mogen negeren”.

Deel 23, afl. 9. September 1930.

Het grootste deel wordt ingenomen door het „overzicht van de onderzoekingen en algemeen werkplan van het boschbouwproefstation”, opgesteld door Dr. R. Wind, directeur van het boschbouwproefstation. Dit opstel verschijnt, voorzien van een voorwoord door Ch. G. S. Braat, Hoofdinspekteur, hoofd van den dienst van het boschwezen, als dienstpublikatie No. 4 van het hoofdkantoor van het boschwezen.

De voorloopige uitkomsten der onderzoekingen worden vastgelegd in de „Korte mededeelingen van het boschbouwproefstation” en daarvan verschenen tot heden 18 stuks. Dé onderzoekingen, die afgesloten zijn, verschijnen als „mededeelingen van het boschbouwproefstation” en daarvan kwamen tot heden 24 stuks gereed. Een opgave omtrent beide uitgaven, voor zoover zij nog in voorraad zijn bij het boschbouwproefstation, komt iedere maand in Tectona voor. Het algemeen werkplan is verdeeld in zes afdelingen en van ieder volgen hieronder de onderdeelen.

I. Technologie:

1. Mechanisch-technische eigenschappen.
2. Fysische eigenschappen.
3. Chemische samenstelling van het hout.
4. Duurzaamheid en verduurzaming van hout.
5. Het wetenschappelijk en praktisch identificeren van hout.
6. Voorlichting over de eigenschappen van hout en de bruikbaarheid voor verschillende doeleinden.
7. Houtonderzoek voor industriele doeleinden.
8. Verband tusschen groeivoorwaarden en kultuur- en verjongingsmethoden van den boom en de eigenschappen van het hout.
9. Technische en chemische eigenschappen der boschprodukten.

II. Botanisch-houttechnische boschexploratie:

1. Het ordenen van de Inlandsche, handels- en wetenschappelijke namen.
2. Gegevens uit de praktijk omtrent gebruik en eigenschappen.
3. Authentieke houtmonsters.
4. Het verschaffen van inlichtingen.
5. Gegevens van algemeen botanischen en boschbouwkundigen aard.
6. De resultaten van het onderzoek ter algemeene kennis brengen.

III. Opbrengst- en dunningsonderzoek:

1. Opbrengsttabel voor djatikulturbosschen.
2. Djatistamtabel.
3. Berekningen over den omloop.
4. Stamtabellen voor wildhout (andere boomsoorten dan djati).

IV. Djatikultuuronderzoek:

1. Flora- en grondonderzoek.

2. Kartering naar grondtypen.
 3. Menging en plantverband.
 4. Bodembedekkende tusschenplantingen.
 5. Exoten.
 6. Natuurlijke verjongingswijze voor den djati.
 7. Zaadvoorziening.
- V. Wildhoutbedrijf:
1. Industriebout-vraagstuk.
 2. Looistofvraagstuk.
 3. Kunstmatige verjonging in het gebergte-wildhoutbosch.
- VI. Boschbescherming:
1. Beschadigingen door vuur, wind, mensch en vee.
 2. Hydrologisch onderzoek.

Door Ir. W. Zwart worden nog behandeld, „*eenige historische gegevens over den Boswachtingstoestand van het Diëng-plateau*” en „*het belang van het bosch voor de Inlandsche bevolking*”. Dit laatste vormt een ruime bespreking van het werk „over den landbouw in Ned. Indië” door M. B. S. Smits. Over het onderwerp zelf valt nog veel te zeggen en hoopt schrijver dat later te vervolgen. F. W. S.

„Acta forestalia fennica”, ca.

Sedert een betrekkelijk gering aantal jaren, mede door de onafhankelijke krachtige ontwikkeling van den jongen Finschen staat, is de algemeene aandacht meer dan ooit gevestigd geweest op Finland. Daar met deze krachtige ontwikkeling een snelle opkomst van de boschcultuur in dit land, althans van een beter geregelde houtexploitatie, gepaard ging, is het niet van belang ontbloeit om ook in deze referaten-rubriek af en toe te wijzen op de Finsche boschbouw-publicaties. Onze boschbouwvereniging staat thans in verbinding met de Finsche vereniging voor boschbouwwetenschap en ruilt met haar de verschijnende publicaties. Van de Finsche zijn de voornaamste de zoogenaamde „Acta forestalia fennica”. Ofschoon in dit jaar nog geen nieuwe deelen het licht zagen, zij alvast het volgende ter oriëntatie vermeld.

Van 1913 af verschijnen op ongeregelde tijden de soms zeer lijvige boekwerken onder voormelden titel van „Acta forestalia fennica”, waarin wetenschappelijke onderzoekingen over den Finschen boschbouw worden weergegeven. Deze onderzoekingen zijn doorgaans ook voor ons toegankelijk, daar de publicaties bijwijlen in een der voor ons leesbare moderne talen zijn gesteld of anders veelal een in die talen geschreven min of meer uitvoerig resumé bevatten.

Naast deze „Acta” geeft voormelde vereniging nu sedert 1926 ook algemeene beschouwingen over Finsche boschbouwproblemen uit in een apart kleed als „Silva fennica”, tot nog toe steeds ook voor ons toegankelijk.

Evenals wij voor ons tijdschrift behoefte hadden aan een referaten-rubriek, bleken ook de Finsche boschbouwkundigen op de hoogte te willen blijven van boschbouwonderzoekingen en denkbeelden in het buitenland. Zij voorzagen in die behoefte door in 1928 een nieuwe publicatie-reeks in te stellen onder den titel van „Commentationes forestales”.

Tusschen haakjes zij hier vermeld, dat voor Finland ook van belang zijn de mededeelingen van het Finsche boschbouwproefstation: „*Communicationes ex institute questionum forestalium finlandiae editae*”. Alle hier genoemde publicaties zijn aanwezig op de bibliotheek der Landbouwhoogeschool te Wageningen.

Ofschoon we hier geen besprekingen willen houden van vroeger verschenen studies en opstellen, leek het ons toch goed een overzicht te geven van de in de laatste vier jaren in bovengenoemde reeksen der Finsche vereniging voor boschbouwwetenschap verschenen ook voor ons toegankelijke publicaties.

- Acta forestalia fennica*, 1927, deel 31.
 L. Ilvessalo. *Forest reseach work in Finland*. 92 pag.
 I. Lassila. Summary: *Features in the early development of saws and saw frames*. 5 pag.
 I. Lassila. Summary: *The mechanico-technical properties of wood; their study and its objects*. 9 pag.
 E. Lönnroth. *Ueber Stammkubierungs formeln*. 56 pag.
 J. W. Lindeberg. *Zur Theorie der Linien taxiering*. 9 pag.
 Achter de publicatie van Ilvessalo komt een volledig overzicht voor van alle vroegere verschenen dertig deelen.
 1927, deel 32. E. Lönnroth. *Zur Frage der Waldbetriebsregelung*. 61 pag.
 N. A. Hildén. Referat: *Ueber die Kubierung der Birke mittels Massen tafeln*. 12 pag.
 T. Heikkilä. *Ueber die Ermittlung der Querfläche eines Stammes*. 6 pag.
 A. Boman. Referat: *Ueber vieljährige Schwankungen im Dickenwachstum der Kiefer*. 54 pag.
 1929, deel 33. E. Laitakari. Summary: *The root system of Pine. A morphological investigation*. 74 pag.
 E. Laitakari. *Die Wurzelforschung in ihrer Beziehung zur praktischen Forstwirtschaft*. 21 pag.
 P. Kokkonen. *Ueber das Verhältnis der Winterfestigkeit des Roggens zur Dehnbarkeit und Dehnungsfestigkeit seiner Wurzeln*. 42 pag. Summary: 3 pag.
 1929, deel 34. *Herdenkingsuitgave ter gelegenheid van den vijftigsten verjaardag van Prof. A. K. Cajander*, waarin een groot aantal artikelen van medewerkers van alle deelen der wereld. De Deensche publicaties zijn zonder resumé. Feitelijk is deze publicatie een uitzondering tusschen de andere, daar ze ook beschouwingen over onderwerpen van boschbouwkundigen aard in andere landen bevat. 1057 pag.
 Prof. Cajander is de voorman van den modernen Finschen boschbouw. Oorspronkelijk botanicus ontwikkelde hij zich later in boschbouwkundige richting en werd in 1911 tot hoogleeraar in boschbouw te Helsingfors benoemd. Reeds dadelijk nam hij de leiding in het wetenschappelijk boschbouwkundig onderzoek. In 1918 werd hij hoofd der directie van het Finsche boschwezen en als zoodanig gaf hij den stoot tot de huidige hooge ontwikkeling van het beheer der staatsbosschen. Tevens was hij eenige malen eerste minister van Finland. Zoowel werd door hem de Vereeniging voor boschbouwwetenschap (1909) als het boschbouwproefstation opgericht (1918). Alle hier bovengenoemde publicaties zijn door zijn toedoen begonnen te verschijnen. Onderzoek, onderwijs en beheer der staatsbosschen zijn door hem op den tegenwoordigen leest geschoeid. Bekend buiten Finland is hij vooral door zijn planten-geographisch werk, de uitwerking van zijn leer der boschtypen, practisch gebruikt voor de boniteering der Finsche bosschen.

Silva fennica.

- 1926, no. 1. K. Linkola. Referat: *Entwurf zur Errichtung von Naturschutzgebieten in den Staatsländereien Nord-Finnlands*. 14 pag.
 1926, no. 2. L. Ilvessalo. Referat: *Die Sicherung des Fortbestands der Wälder auf der Karelischen Landenge an der Küste des Finnischen Meerbusens*. 9 pag.
 1927, no. 3. E. Häyryén. Referat: *Pummanginniemi in Petsamo als Naturschutzgebiet*. 4 pag.
 1927, no. 4. *Congress reports concerning forestry and forest science in Suomi (Finland)*. 90 pag.
 1927, no. 5. Y. Ilvessalo. *Methods for preparing yield tables*. 30 pag.
 1927, no. 6. O. J. Lakari. Summary: *Work for greater efficiency in the state forestry*. 5 pag.

1927, no. 7. L. Ilvessalo. Summary: *Scheme for the development of forest research work in Suomi (Finland)*. 4 pag.

1928, no. 8. O. J. Lukkala. Summary: *Experience gained in moor draining by the Finnish state forest service and lines along which research work for moor draining should proceed*. 4 pag.

1928, no. 9. S. Nordberg. Referat: *Die Weidenkultur und ihre Voraussetzungen im Ausland und Suomi (Finnland)* 15 pag.

1928, no. 10. P. S. Tikka. Referat: *Ueber das Vorkommen und die Entwicklung der Fichte in den trockenen Heidewäldern von Nord-Suomi (Finnland)*. 15 pag.

1929, no. 11. E. Saari. Summary: *A scheme for introducing permanent statistics of wood consumption in Suomi*. 3 pag.

1929, no. 12. *Prospects for promoting forestry in Suomi*. Summary 2 pag.

Commentationes forestales.

1928, no. 1. Dr. V. Auer, Helsingfors. *Some future problems of peat bog investigation in Canada*. 31 pag.

1928, no. 2. Prof. Ir. Jos. Konsel, Brünn. *Zur Waldtypenfrage*. 9 pag. F. W. B.

Der Deutsche Forstwirt. 15 Aug. 1930, No. 78.

Dr. Th. Meinecke. „Erfolge mit Hackkultur“.

Bij de bebossching van heidevelden in N.W.-Duitschland — provincie Hannover — zijn de resultaten die in de laatste 50 jaren bereikt zijn over het algemeen niet bevredigend. De minder goede culturen dienen onder meer geweten te worden aan een te eenzijdig gebruik van de grove den, terwijl de klimaatsfactoren meer voor de spar geëgend zijn. Menging van grove den en spar is een mislukking gebleken. De loofhoutsoorten beuk, eik, Am. eik en witte els met uitzondering van de berk geven een nog onbevredigender beeld. Behalve met de keuze van de houtsoort zijn ook fouten gemaakt met de grondbewerking.

Het blijkt dat diep zoowel als ondiep ploegen geen gunstige bodem toestanden in het leven roept terwijl dit wel wordt bereikt met behakken van den grond. Schrijver heeft op heidegronden waar een dichte heideturf en bank aanwezig was met deze grondbewerking en met het planten van Jap. larix, douglas, spar en berk culturen tot stand gebracht die alle verwachtingen overtroffen. Door hakken wordt de turfhumus in een toestand gebracht dat deze verder wordt omgezet en de planten ten goede komt, doch dient het hakken de eerste 4 à 5 jaren jaarlijks éénmaal te worden herhaald. Het is echter noodzakelijk dat de heide volkomen wordt vernietigd hetgeen dient te geschieden door afbranden en geregeld behakken. Door behakken dringt het regenwater beter in den grond, zoodat het vochtgehalte verbeterd wordt. Door onderbreking van de capillaire werking aan de oppervlakte wordt de verdamping verminderd.

De beste wijze van bewerking, na afbranden van de heide in het voor- of najaar, is 2- tot 3-malige bewerking met de Finsche „Rollspatenege“ of de „Sternhacke“. Op deze wijze wordt een 15 cm diepe grondbewerking bereikt. Voor het uitzaaien met de machine dienen met een „Streifenhobel“ 70 cm breede strooken bewerkt te worden. De afstand tusschen de strooken bedraagt 1.30 m van uit het midden gemeten. In het 2de tot en met het 5de jaar dient tusschen de zaailingen gehakt te worden.

De kosten bedragen per ha :

heide afbranden	2 R.M.
2 tot 3 × behakken v. d. geheele oppervlakte ...	15 „
bewerken der zaadrijen en zaaien met de machine ...	8 „
zaadinkoop: 1 kg sparren. 0. 150 kg Jap. larix en	
1 kg beuken	14 „
afschrijving machines en diversen	11 „

Totaal 50 R.M.

26 Aug. 1930, No. 81.

Harbach. „Der Waldfeldbau bei Verwendung von Lupinen und Waldstaudenroggen“.

De boschveldbouwmethode vindt plaats om na kaalslag in korten tijd met de geringste kosten de grond te verbeteren. Na brand en insecten kalamiteiten, die ons tot kaalslag noodzaken, kunnen wij zoodoende de schadelijke invloeden die zon en wind op de bodem uitoefenen tot een minimum beperken. Voor grondverbetering en bescherming komen in de eerste plaats in aanmerking de „Waldstaudenrogge“ (*Secale cereale*) en lupine. Hakvruchten dienen wegens de voortdurende grondbewerking en het vermeerderde meikevergevaar (leggen gaarne in de losse grond hun eieren) niet te worden toegepast. Om het roeien met de daaraan verbonden nadeelen te voorkomen worden de stammen door „Auskeseln“ geveld zoodat alle wortels die dieper gaan dan 15 cm in de grond blijven. Het niet verkoopbare rijs- en wortelhout kan ter plaatse worden verbrand.

Daarna wordt de grond met de cultivator ongeveer 15 cm diep bewerkt. Zoo vroeg mogelijk in het voorjaar (Maart) wordt 40 kg waldstaudenrogge per ha met de machine gezaaid. De afstand tusschen de plantrijen bedraagt 1.25 m en tusschen deze komen 4 rijen met rogge ter breedte van 25 cm. In midden April wordt nog 75 kg gele lupine tusschen de roggerijen gezaaid.

In het 2de voorjaar komt eerst de kultuur ten uitvoer, op de 50 cm breede strooken, welke 1,25 m van elkaar verwijderd zijn. Per ha wordt 500 gram grove dennenzaad gebruikt. In Mei wordt voor de 2de maal 75 kg gele lupine tusschen de rogge gezaaid. De „Waldstaudenrogge“ blijft een jaar lang laag en vormt deze in het tweede jaar een goede beschutting voor de planten. Hieruit volgt dat het gewenscht is de rogge in het eerste voorjaar te zaaien en niet in het najaar. d. W.

Journal Forestier Suisse.

Nov. 1930.

Du gui. (suite et fin) par J. Peter-Cantesse.

Schr. zet zijne verhandeling over het vogellijm voort (zie afl. Oct.) en betoogt dat deze halfparasiet lang niet zoo onschadelijk is als men in den regel aanneemt.

De schade bestaat uit:

1. Vermindering van den diktegroei, eene vermindering die jaarlijks toeneemt.
2. Vermindering van den lengtegroei. *Viscum* begint zich tegen het einde van den winter te ontwikkelen, kan dan nog niet door assimilatie in zijn eigen onderhoud voorzien, onttrekt dus veel sap aan den boom die dan tegen het voorjaar, wanneer hij zelf gaat groeien een groot deel van zijn groeikracht heeft ingeboet.
3. Vermindering van het percentage aan werkhout.
4. Slechtere hoedanigheid van het werkhout; het is korter, zwaarder vertakt, onregelmatig van bouw.
5. Vermeerdering van de hoeveelheid brandhout, dat echter van mindere hoedanigheid is (moeilijk te splijten).
6. Verzwakking van den boom, die, vooral op slechten grond eerder door schorskevers wordt aangetast.

Exemple à suivre.

Boschinspector Geete bericht dat in Zweden jaarlijks 500.000 werkdagen verloren gaan door ongelukken van boscharbelders.

Op initiatief van de Boschinspectie worden thans door het Roode Kruis, op groote schaal, cursussen in „Eerste hulp bij ongelukken“ gegeven. Trommels met verbandmiddelen worden zooveel mogelijk verspreid.

Bulletin de la Société Centrale Forestière
de Belgique.
Sept. 1930.

In dit nummer komt voor de inleiding van H. Colleaux, gehouden op het boschbouwcongres te Antwerpen, over de natuurlijke verjonging in het Soniënbosch te Brussel. Dus in het bijzonder, wijl deze houtsoort hier overheerscht, in het *beukenbosch*. Vroeger hield men dergelijke te verjongen opstanden te dicht zoodat er van natuurlijke verjonging zelden iets terecht kwam. De oorlog met zijn groote behoefte aan hout en tengevolge daarvan zijn sterkere „hoogdunningen” heeft hier op een ongezochte manier den weg gewezen.

Dus wanneer men eenmaal tot verjonging is besloten, vooral in den bovenopstand krachtig dunnen!

De onder-etage (die in een beukenbosch altijd voorkomt) kan dan nog zoo lang gehandhaafd blijven — teneinde bodemverwildering te voorkomen — totdat de natuurlijke verjonging geslaagd is.

Verder wordt er ook op aangedrongen om overal waar de grond zich hiertoe maar eenigszins leent, andere soorten in te brengen, eik, esch, eschdoorn, lariks. Deze soorten niet individueel mengen met de beuken en ook niet met elkander, maar in groepjes inbrengen als plantsoen van 1.50 m. Dus groepjes eik, groepjes esch, groepjes lariks, enz.

De eik bijv. in groepen van 15—20 a in reeds eerder ontstane grootere open plaatsen (bijv. een windbreuk die men dan geleidelijk tot deze grootte uitbreidt).

Met het inbrengen van eik en ook van esch dus reeds spoedig beginnen. De lariks die snel groeit kan ingebracht in kleinere groepen van bijv. 15—20 exemplaren meer als inboetmateriaal op minder goed gelukte plaatsen na de „coupe définitive”.

Verder steeds zorgen dat deze groepen tusschen de natuurlijk te verjongen soort (den beuk) worden vrijgehouden.

Overal waar nu in den loofhoutopstand de eik nog een eenigszins belangrijke plaats inneemt (v.n.l. in de ravijnen) deze soort zooveel mogelijk beschermen tegen den beuk. Vóór de verjonging (dus vóór de „coupe d'ensemencement”) den beuk hier totaal verwijderen.

V. Hulinx (Frankrijk) schrijft over de bosschenverzekering in Frankrijk (eveneens een rapport aangeboden aan het congres te Antwerpen). In de laatste 9 jaren (1921—1929) zijn in Frankrijk in totaal 313368 ha bosch verbrand = 35000 ha per jaar. De totale boschoppervlakte in Frankrijk bedroeg in 1926 10 millioen 353.000 ha zoodat in deze periode gemiddeld per jaar per 1000 ha, 3.40 ha verbrand is. Het is dus wel een nationaal belang om hiertegen den strijd aan te binden. Schr. maakt dan een classificatie in risico's naar ligging, naar houtsoort, naar leeftijden. De bosschen moeten worden geschat naar hun verkoopwaarde, zeer jonge bosschen naar de kostenwaarde.

Schr. vindt den besten vorm van verzekering de *onderlinge* (departementaal of regionaal) zoodat bij de verzekerden het gevoel van saamhoorigheid en gemeenschappelijk belang blijft bestaan en mede wijl volgens de wet van 4 Juli 1900 dergelijke maatschappijen kunnen profiteeren van reductie op de belastingen en ook subsidie kunnen krijgen. Een dergelijke onderlinge moet dan een gedeelte van de risico voor eigen rekening ($\frac{1}{5}$ — $\frac{3}{10}$) nemen en zich verder dekken door herverzekering.

Schr. vindt het verder gewenscht dat de eigenaar zelve een gedeelte van de risico draagt bijv. $\frac{1}{10}$ van de waarde, opdat deze belang houdt bij het nemen van bestrijdingsmiddelen en niet zal zeggen „l'assurance paiera”.

Volgens Schr. hangt de toekomst van het bosch in vele streken af van de mogelijkheid van een goed systeem van verzekering en moet de Staat dit daarom op alle mogelijke wijze bevorderen.

In den afgelopen zomer werd te Brussel ook een congres gehouden betreffende de houtskool.

Hier hield Poskin (Gembloux) een inleiding over dit onderwerp in

het bijzonder over het hiervoor in België beschikbare hout. In totaal produceert België per jaar ongeveer 1 miljoen m³ hout dat hiervoor geschikt zou zijn doch nu nog voor zeer veel andere doeleinden wordt gebruikt. Deze 1 miljoen m³ zouden kunnen geven ± 91.000 ton houtskool, de momenteele jaarlijksche productie wordt geschat op 12000 ton.

België gebruikt jaarlijks 158000 miljoen liter benzine. Om deze te vervangen zou noodig zijn 280.000 ton houtskool. Hierbij dient echter tevens opgemerkt dat het „gaz des forêts” v.n.l. waarde heeft voor vaste machines en zware tractoren en vrachtauto's.

In werkelijkheid heeft België aan zijn momenteel geproduceerde hoeveelheid houtskool nog te veel en wordt nog 2500 ton uitgevoerd.

Deze 2500 ton + 6000 ton te produceeren van hout dat momenteel eigenlijk niets opbrengt = 8500 ton zouden kunnen dienen om 700 vrachtwagens van meer dan 2 ton van de noodige brandstof te voorzien. België heeft momenteel 10.000 vrachtwagens van meer dan 2 ton.

Dit punt is dus nog wel voor uitbreiding vatbaar.

De Forge schrijft over den *Chrysomyxa abietis*, een zwam die in den afgelopen winter het bruin worden der naalden in vele sparrenopstanden heeft veroorzaakt.

In de *Chronique forestière* schrijft Crahay over een studie van Barbey (Zwitserland) betreffende de papierindustrie.

Ook in Zwitserland is hiervoor de hoofdhoutsoort de fijnspar. Verder kunnen worden gebruikt de grove den (karton), douglas, lariks, trippopulier, Canada-populier. Betreurd wordt dat de fabrieken er zich niet meer op toelaggen om hout van lichtere maten te verwerken dan nu het geval is. Men zou daardoor minder afhankelijk zijn van het buitenland.

Crahay wijst er naar aanleiding hiervan dan op dat in België voor de papierindustrie *alleen* de fijnspar wordt gebruikt (rechte bollen van 10—25 cm doorsnede op hef dunne einde) en hoe gewenscht het is dat ook België andere houtsoorten voor dit doel gaat verwerken en ook lichter hout, teneinde de inlandsche productie te bevorderen. G. H.

Revue des Eaux et Forêts.
Sept. 1930.

R. Potel uit Alençon schrijft een artikel „Réponse à un forestier danois” ter beantwoording van het artikel van Möller in de Revue der Eaux et Forêts van April 1928 betreffende zijn indrukken over den Franschen boschbouw, welk artikel indertijd ook vrij uitvoerig in dit tijdschrift is gerefereerd.

Hij verdedigt hierin het Fransche systeem van dunningen en van de wijze van natuurlijke verjonging en komt tot de conclusie dat de fout der Denen hierin is gelegen dat zij den boschbouw te veel industrialiseeren door sterke dunningen, maximum productie in een minimum van tijd, eensoortige opstanden *niet* ontstaan door natuurlijke verjonging, in het kort een stelsel dat meer bij den landbouw dan bij den boschbouw past. De resultaten zijn schitterend maar, zoo vraagt Potel, kunnen deze op den duur zoo blijven zonder den grond te veel uit te putten?

Renteberekeningen van alles wat de bosschen kosten en opbrengen zijn allerbelangrijkst en nuttig maar de kunst om het bosch zóó te beheeren dat een natuurlijke verjonging daarin verzekerd is, is z. i. nog belangrijker. En in dit opzicht is hij van meening dat de Fransche methode beter is dan de Deensche (zie in dit verband ook pag. 86 en 87 van de 1e jaargang van het Ned. Boschbouwtijdschrift en pag. 314 van jaargang 3).

Lambert schrijft over boschbranden. Hij geeft bijv. aan dat van 1 Nov. 1928—31 October 1929 in één „conservation” (inspectie) de volgende oppervlakten zijn verbrand:

Dep. de la Drôme	394 ha = schade	89000 francs
„ de l'Ardèche	352 ha = „	110000 francs
„ de Vancluse (26 branden) ...	1752 ha = „	406000 francs

Hij is van meening dat het een Staatsbelang is dat in dit opzicht

krachtiger wordt opgetreden en maatregelen worden genomen om de bosschen beter tegen dit euvel te beschermen.

Het boschbeheer moet zich hier vóór spannen door in elke streek organisaties op te richten, waarvan de Staat de kosten moet dragen.

P. Hirsch bestrijdt de voordeelen van de wet van 16 April 1930 betreffende verminderde kosten van overdracht van boschbezit bij voldoen aan bepaalde voorwaarden (zie pag. 265 waarin het artikel van G é n e a u over deze wet wordt gerefereerd).

Hij vindt een soort „regime forestier” voor het particuliere boschbezit niet gewenscht. De Staatsmachine werkt in den regel te langzaam en te moeilijk. Verder legt de verbintenis om de aldus overgedragen bosschen gedurende 30 jaren volgens bepaalde voorschriften te beheeren ook te zware lasten op het bezit. Wie kan 30 jaar te voren voorspellen of hijzelf of zijn rechtverkrigende niet door de een of andere omstandigheid *genoodzaakt* zullen worden om zich niet langer aan deze verplichting te houden.

En hoe gaat het wanneer het eigendom binnen 30 jaar aan een ander wordt overgedragen? Is de eerste eigenaar die zich voor 30 jaar verbonden heeft dan ook nog verantwoordelijk voor den nieuwen eigenaar?

Volgens zijn meening geeft ook nu nog de Staat op deze wijze een premie aan hen, die abnormaal vellen. Doen ze dit n.l. vóór verkoop dan betalen ze in het geheel geen rechten. De Staat moet *belooningen* geven aan hen die groote complexen bosch stichten of in stand houden. De particuliere boschbezitter moet er *zelf belang* bij hebben, indien hij op deze wijze het algemeen belang helpt dienen. Dan is er ook geen controle noodig!

De beweringen van Hirsch worden door G é n e a u beantwoord. Hij deelt o.a. mede dat bij 2e overdracht van een dergelijk bezit binnen de dertig jaar dit ook geschieden zal tegen verminderd tarief ($\frac{1}{4}$ van de normale kosten) en dan de nieuwe eigenaar vóór de nog resterende periode aan dezelfde voorwaarden is gebonden. Duurt dit nog kort dan zal hiervan niet in de eerste plaats de nieuwe eigenaar profiteren, doch de vorige, wíl uit den aard der zaak bij de bepaling van den prijs hiermede rekening zal worden gehouden.

Wel lijkt het ook G é n e a u een groot bezwaar dat deze wet niet voorziet in het geval wanneer een dergelijk bezit *vererft*. Ook *dan* moeten n.l. evenals bij overdracht, in Frankrijk zeer hooger rechten betaald en hierop krijgt de nieuwe eigenaar van een dergelijke bezitting *geen* reductie niettegenstaande de bezwarende bepalingen *wél* voor hem gelden.

Er moet op aangedrongen dat voor dergelijke bezittingen bij overerving ook dezelfde beperking wordt toegepast op de *successierechten* en dus ook *deze* tot op $\frac{1}{4}$ worden gereduceerd.

De *Chronique forestière* geeft een kort verslag van de dezen zomer gehouden congressen te Brussel en Antwerpen. G. H.

Dansk Skovforeningstidsskrift.
October 1930.

A. Howard Grøn brengt onder het hoofd „Vore Skoves Fremtid” een critiek op het in Augustus j.l. verschenen boek van denzelfden titel van Hofjaegermester L. A. H a u c h. Diens propaganda voor het behoud van het loofhoutbedrijf acht hij van uiterst reactionaire strekking en een voortzetting van zijn onbegrijpelijk vijandige critiek van den naar verbetering strevendenden Deenschen boschbouw.

De meening, dat de grove den in Denemarken slechts een matigen groei kan vertoonen, wordt geheel en al weerlegd door de verhandeling van Prof. A. O p p e r m a n n in de Mededeelingen van het Deensche boschbouwproefstation. Het komt er slechts op aan het juiste ras en de juiste standplaats te kiezen.

Nog slechter komt de Zilverden er van wege de luisaantasting bij H a u c h af, welke boomsoort hij alleen voor Bornholm eenige betekenis toekent. Het is bijna ondenkbaar, dat het H. onbekend zou zijn, dat men deze aantasting op het landgoed „Frijsenborg” tegen matige kosten heeft

kunnen beperken en vele van de door Van Langen aan het einde der 18e eeuw ingevoerde zilverdennen, voor zoover ze nu nog leven, duidelijk de sporen dragen, dat zij in hun jeugd stadium door de zilverdennenluis zijn aangetast. Hij negeert de resultaten van de studie van Houtvester Bavngaard, welke reeds in 1926 onder den titel van „*Aedelgranens Sundhedstilstand i Danmark*” in hier gerefereerd tijdschrift zijn gepubliceerd. Ook verzwijgt hij de meerdere resistentie van den Nordmannspar.

Van de naaldhoutsoorten wil hij slechts aan den fijnspar een bescheiden plaatsje inruimen.

Zijn meening, dat, wanneer men dus in Denemarken zorg wil dragen voor het behoud van het bosch, daaronder van groote deelen van dat land het beukenbosch, of liever gezegd loofhoutbosch, moet verstaan, berust volgens Howard Grøn op de omstandigheid, dat Hauch er zich blind op staart, dat men ook in de toekomst de vroeger gemaakte fouten zal begaan en bij den verderen aanbouw van naaldhout volgens hetzelfde recept zal werken, zooals dat omtrent 1900 gold. H. G. meent daarentegen, dat de slechte ervaringen voor een groot deel het gevolg zijn van den door Hauch aangeduiden toestand van „Finsternes des Waldes”. De critiek van Hauch is juist voor zoover het het verleden betreft. Op Frijsenborg heeft Opperhoutvester Moldenhawer wel degelijk aange-toond, dat fijnspar en zilverden den bodem niet behoeven te bederven, maar integendeel tot de sanering van een door een voorgaande cultuurmethode bewerkte verslechtering van den bodemtoestand kunnen bijdragen.

Ook kan H. G. niet meegaan met Hauch's opvatting, dat de opbrengst van het bosch meer als die van een soort bijproduct moet worden beschouwd, en dat het bosch in zijn bestaan bedreigd wordt, wanneer een opbrengst verlangd wordt, welke grooter is dan die, welke het uit zich zelf verschaft. De uitspraak, dat het in biologisch opzicht beste ook in economisch opzicht op den duur het voordeelgigst is, gaat mank, door het gebrek aan bewijs, dat de door hem gerefereerde bedrijfsvorm tot den biologisch besten boschtoestand leidt. Daarentegen heeft de wetenschap reeds bewezen, dat deze laatste toestand slechts langs geheel andere wegen bereikt kan worden dan die door Hauch worden voorgestaan.

Bovendien is het bedrijfsdoel in den boschbouw, evenals in den landbouw, het verkrijgen van een zoo groot mogelijk netto-opbrengst. Weliswaar zijn er enkele zeer rijke boschbezitters, die ondanks de welst zware belastingen in Denemarken het bosch uitsluitend voor hun genoegen aanhouden, maar het zijn uitzonderingen. Daar het land jaarlijks groote hoeveelheden naaldhout importeert, zal, wanneer de aanbouw van die boomsoort niet geheel in biologisch opzicht meest volmaakten toestand kan doen bereiken, de schaal toch moeten doorslaan voor de in economisch opzicht voordeelgigste begroeiing.

Aangezien de beheerders van Svenstrup, Sorø Akademi's 2e bosch-district, Boller, Stensballe, Wedellsborg, Frederiksgave en Stenderup, die hebben durven breken met de traditioneele kapmethoden, hunne handelwijze volkomen kunnen verantwoorden, gaat H. Gr. niet in op Hauch's scherpe critiek.

Al geeft Howard Grøn toe, dat bij het kiezen van den kapvorm de lokale omstandigheden een groote rol spelen en het dus goed kan zijn, zich plaatselijk bij het traditioneele te houden, gaat het toch niet aan, de verhoogde dunningsofbrengsten alleen op grond van het afwijkende beeld met de conservatief behandelde middelbare beukenopstanden te verwerpen. Het wekt verbazing, dat een zoo ervaren natuurwaarnemer als Hauch slechts op het verminderde stamaantal let en zijn blik niet richt op de kroonstage, omdat bladhoeveelheid en de plaatsing van het blad de productie toch bepaalt.

Blijkbaar zijn hem de onderzoekingen van Prof. Boysen Jensen onbekend; bovendien is zijn meening in strijd met die van een groot aantal ervaren practici.

In economisch opzicht verdient de sterkere dunning ongetwijfeld den voorrang. Zij toch voorkomt de enorme kapitaalophoping in de oudere opstanden. Slechts productie met behulp van minder kapitaal kan de mogelijkheid van een economisch verantwoord loofhoutbedrijf brengen, dus

juist datgene, waardoor Hauch zich zoo energiek als voorvechter opwerpt.

Een reden, waarom H. zich reeds lang voor de nieuwere dunningsprincipen had moeten laten winnen, is wel, dat men in vorm is overgegaan, de bepalingen van het bedrijfsplan, om zekere terreinen met naaldhout te cultiveeren, heeft kunnen annuleeren.

Hauch's eenzijdige opvattingen en zijn uitgesproken wensch den boschbouw in een scherper opschieting en in te persen, die bij het weinig deskundig publiek, maar bovenal bij de regeering misverstand kunnen doen ontstaan, deden Howard Grøn besluiten te breken met de gewoonte, om zich uit eerbied voor den ouderdom van den schrijver van critiek te onthouden.

Het vrij geringe spreidingsvermogen van den fijnspar, zooals dat algemeen in de literatuur wordt aangegeven, baseert zich volgens H. B. Jensen op waarnemingen aan zaai-bedden en culturen van planten, welke daarvan afkomstig zijn. M.a.w. dus materiaal, waarin bij een strenge selectie een plaats gehad. In gezaaide opstanden en reeds natuurlijk opslag vindt men echter een vrij sterk spreidingsvermogen.

J. Bang deelt mede, hoe hij in 1909 toevalliger wijze door plantsoenaankoop van de firma Halstenbæk in Holstein beukenplanten gekregen had, die veel grootere bladeren dan normaal hadden. De elliptische, aan de basis spits toeloopende bladeren zijn circa 14 cm lang en in het midden 7 à 8 cm breed. Blijkbaar heeft men hier te doen met de *Fagus orientalis*. De nu 20-jarige opstand vertoont een uitstekenden groei (de gemiddelde hoogte is 8 m).

Tegenover deze voordeelen van sterken groei, grootte bladen en dikke, krachtige jaarscheuten staan echter een vaak krommen en gegaffelden stam en scherphoekige takaanzetting.

Onder de kroniek bericht O. B. (ondo) hoe de voerman G. Stürup Johansen een handige en eenvoudige hefkrans heeft uitgevonden, waarmee hij geheel alleen in enkele minuten tijds zelfs zeer groote stukken zaaghout (tot 3 m³) op een vrachtauto kan laden.

In deze rubriek bespreekt I. M. Dalgås het reeds hierboven genoemde boek van L. A. Hauch. D. kan het niet eens zijn met Hauch, dat het Deensche bosch gevaar zou bedreigen bij de thans onder de jongere deskundigen geldende boschbouwkundige inzichten.

No. 9, 1930, pag. 349.

Vilhelm Larsen. *Østerrigsk og korsikansk Fyr.*

Schr. bericht omtrent Oostenrijkschen en Corsicaanschen den op het landgoed Wedellsborg en elders in Denemarken, die daar als kleinere zelfverre opstanden, beschuttingsmantels, overblijvers, waar de verspreid opstand uit kommerlijke of wortelrotte fijnsparbestand, of verspreid op grove-dennenboschen voorkomen. Beide boomsoorten munten uit door goeden groei op de slechtste gronden en groote resistentie tegen het voor grove den zoo gevaarlijke schot en wortelrot. Wel is het zeker, dat de vroeger aan *Lophodermium pinastri* toegeschreven aantasting van *Brunchorstia destruens* in de 20—30-jarige opstanden ernstig heeft huisgehouden, maar de Corsicaansche den is blijkbaar minder vatbaar. In tegenstelling met de duinbebossching op West-Jutland was deze schimmelaantasting op Wedellsborg lang niet zoo erg. Bovendien worden ze niet aangetast door de *Myelophilus piniperda*. In overeenstemming met de opvattingen hier te lande beschouwt schr. deze soorten in het bijzonder wat den Corsicaanschen den betreft, als ugesproken lichte houtsoorten, waarbij men door tijdige en voorzichtige sterkere dunningen uitstekende resultaten kan bereiken.

G.