

Referaten

Journal forestier suisse.

Janvier 1931.

Politique forestière britannique; le bilan de dix ans de reconstitution forestière par E. Badoux.

Nergens is het oorspronkelijk bosch sneller uitgerooid dan in Engeland (Portugal misschien uitgezonderd).

Vroeger vond het bosch machtige beschermers in de Normandische vorsten, die het als jachtgebied hoog hielden. In later eeuwen echter verslaptten de wetten, de toename der bevolking vroeg meer bouw- en grasland en veel brandstof. De opkomst van de industrie leidde de aandacht van den wetgever van de bescherming der bosschen af.

Aan het eind van de 18de en het begin van de 19de eeuw is er nog veel eik geplant, omdat de Engelsche vloot om de oppermacht ter zee te behouden steeds moest worden uitgebreid, maar reeds spoedig werd hier het hout grootendeels door ijzer vervangen. De handel vroeg geen zwaar eikenhout maar vooral naaldhout van lichtere afmetingen en langzaam verdwenen de eiken om plaats te maken voor pijnboom, spar en lork.

Van goede hoedanigheid was het Engelsche naaldhout niet, daarvoor was de behandeling te ondeskundig. Vandaar dat men het liever in den vreemde kocht. Door zware invoerrechten wist men de prijs op peil te houden. In 1846 echter werden de invoerrechten verminderd, in 1866 geheel afgeschaft en van toen af kon het Engelsche hout niet meer concurreeren. De groote grondbezitters betaalden hooge belastingen, de vrachten waren hoog, de eikenschors bracht weinig op en niemand had veel ambitie meer in het boschbedrijf, dat voor het overgrootste deel in handen van particulieren was.

Toen kwam de oorlog. Invoer was niet gemakkelijk meer. De prijzen van Engelsch hout stegen geweldig. Het weinige bosch dat er was, werd verkocht.

Reeds tijdens den oorlog liet de Regeering het vraagstuk in studie nemen, hoe Groot Brittanje zich in het vervolg zelf van hout zou kunnen voorzien, tenminste gedurende een aantal jaren. Gevolg was de instelling van de „Forestry commission” in 1919, die alleen aan het Parlement verantwoording schuldig was. (Wordt vervolgd).

Les sangliers dans le Jura par J. J. de Luze.

Door de groote troepenverplaatsingen langs de Oostgrens van Frankrijk tijdens den oorlog zijn de wilde zwijnen vaak over de Zwitsersche grens gedreven en bewonen nu mede de bosschen van de Zwitsersche Jura, waar ze vroeger niet voorkwamen. Dit heeft aanleiding gegeven tot een nader overwegen van nut en schade dezer viervoeters. Ook in Zwitserland is men tot de ontdekking gekomen dat ze voor akkers en weiden schadelijk zijn door hun wroeten. Vooral in de Alpenweiden, waar ze de wilde crocusballen uit den grond halen, zijn ze lastig. Voor verbetering van de humusvorming en voor het aanslaan van de natuurlijke verjonging echter zijn ze van veel beteekenis.

Schrijver komt tot de slotsom dat het zaak is hier nu niet onmiddellijk tot verdelging over te gaan, maar met wijs beleid zoo noodig in te grijpen. Alle schepsels hebben recht op een plaats onder de zon en het natuurlijk evenwicht regelt zichzelf. „Wij zullen zonder spijt onze bosschen die toch

reeds zoo uitgemoord zijn, voor langen tijd talrijke zwijnenfamilies zien herbergen, die vertrouwen hadden in onze spreekwoordelijke gastvrijheid!"

Men schijnt in Zwitserland al even gauw klaar te staan met „opruimen” als in Nederland. Gastvrijheid voor wilde dieren bestaat noch hier noch daar. de K.

Tharandter Forstliches Jahrbuch.
81 Band. Heft 12.

Die Faustmannsche Bodenwertformel und die Forsteinrichtung von E. Ostwald.

Schrijver onderwerpt de door Wagner in zijn „Lehrbuch der theoretischen Forsteinrichtung” (1928) ontwikkelde theoriën omtrent de toepassing van rentabiliteitsberekeningen in het boschbedrijf aan critiek. Wagner, die de bruikbaarheid van de formule voor de grondverwachtingswaarde van Faustmann aangeeft, zegt, dat in het boschbedrijf de rentabiliteit voor alles door een goede „räumliche Organisation”, dus door houtteeltkundige, boschbeschermings- en exploitatiemaatregelen wordt werkstelligd, waartegenover de grootte van het productie-tijdperk binnen zekere grenzen (20-30 jaar) slechts geringen invloed heeft.

Ostwald ontkent echter de waarde, die aan de formule van Faustmann wordt toegekend en rekent met de „Waldrente”.

Met een getallenvoorbeeld wordt aangetoond het groote verschil dat bij de toepassing van beide formules wordt verkregen. Ostwald zegt men moet de formule van Faustmann omwerken en rekent met de vergelijking van eindopbrengst op U -jarigen leeftijd $A_u - C_u$ — cultuurkosten (C_u) en niet met $A_u - C_0$ $1.0 p^u$.

Gebruikt men deze formule dan worden de verschillen door Wagner als zeer gering aangegeven aanmerkelijk grooter en is ook de scheiding tusschen de voorwaarden voor de duurzaamheid en de rentabiliteit niet meer mogelijk. Ostwald zegt tenslotte dat de hoofdzak is de duurzaamheid te verzorgen en binnen de grenzen daardoor gesteld kunnen de rentabiliteits-overwegingen gelden.

Das Holzgewicht von der Winterfällung bis zum waldtrockenen Zustand von 26 Holzarten für alle gebräuchlichen Sortimente von C. Frost, Forstmeister i. R.

Schrijver geeft een groot aantal cijfers omtrent onderzoekingen van het gewicht van hout bij wintervelling tot boschdroog. Opgemerkt wordt, dat ouder hout niet lichter is, andere factoren als groeiplaats, stand van den boom (vrij of in gesloten opstand), de mineralogische samenstelling van den bodem, de waterhuishouding, enz. het gewicht van het hout bij een en dezelfde soort veel meer beïnvloeden.

Verder worden nog gegeven de resultaten van de onderzoekingen omtrent de vermindering van het gewicht van een ruimtemeter brandhout na velling en het gewicht van dat hout na 1 jaar buiten opgeslagen te zijn geweest.

Als reductiefactor voor 1 ruimtemeter tot 1 m³ werd gemiddeld gevonden 0.71. De grootste gewichtsafname werd gevonden bij fijnspar en witte els, de geringste bij zomereik. S.

Tectona.

Afl. 11, deel XXIII, November 1930.

Dr. S. Leefmans geeft een „voorloopig bericht over den import van *Calosoma sicophanta* L. (de poppenroover) in Nederlandsch Indië” en behandelt daarbij de overbrenging uit Duitschland en de eerste generatie na aankomst in Indië.

Daarna behandelt Ir. H. W. Japing het „bosch-hydrologisch onder-

zoek van den *laatsten tijd*", waarbij ter sprake komen het Zwitsersche onderzoek van Engler (1919) en dat van Burger (1928), het Amerikaanse onderzoek van Bates en Henry (Wagon Wheel Gap, 1928) en dat van Shumann (1929), de Japansche onderzoekingen van Tokutaro Hirata (1929) en tenslotte de onderzoekingen van Lowdermilk (Californië, 1929). Hierna geeft de schrijver aan, hoe hij het onderzoek op Java wenschelijk acht.

Hierna bespreekt F. W. Snepvangers „brand in gebergtebosch” naar aanleiding der mededeelingen over dit onderwerp gedaan door Dr. D. Burger op de 19e openbare bijeenkomst der Vereeniging van hogere ambtenaren bij het Boschwezen in Nederlandsch Oost-Indië te Djokjakarta op 22 Maart 1930, opgenomen in *Tectona* 1930, deel XXIII, blz. 392 e.v.

Omtrent „de *tjemara* (*Casuarina equisetifolia* Forst) van den Diëng” geeft T. Altona eenige beschouwingen, om de waarschijnlijkheid te bepleiten, dat deze boomsoort in het Hindoetijdperk moet zijn ingevoerd op Java en omstreeks 700 jaar n. C. in opdracht van den Hindoe-vorst Sannaha op den Diëng moet zijn aangeplant.

In een verhandeling „over boschzaken in Rembang omtrecks 1860” geeft W. Zwart enkele geschiedkundige gegevens, die schrijver in het tijdschrift voor Nederlandsche Indië van 1862 heeft gevonden.

De redactie van *Tectona* bespreekt de „onbekwaamheid van houtvesters tot systematisch-botanisch en plantengeographisch wetenschappelijk werk” naar aanleiding van de voordracht van Dr. H. J. Lam voor de Koninklijke Vereeniging Koloniaal Instituut te Amsterdam. Door aanhaling van voorbeelden komt de redactie tot de uitspraak, dat in de eerste plaats aanleg en karakter de wetenschappelijke prestaties bepalen en slechts bij middelmatigen de opleiding.

F. W. S.

Montes e Industrias.

Revista mensual ilustrada. Num. 1. Ano 1.

Een boschbouwmaandblad voor Spanje, waaraan vooral de Staatshoutvesters medewerken. De belangstelling voor het bosch is, vooral onder de dictatuur sterk toegenomen. De Staat werkt met de Gemeenten samen voor een groote uitbreiding van het boschbezit en ook aan particuliere zijde komt boschaanleg „in de mode”. Het nieuwe tijdschrift voldoet dus vermoedelijk aan een behoefte.

Dit eerste nummer bevat een inleiding, een bespreking van het harsvraagstuk voor Spanje, een statistiek van den hout-invoer over 1928, een opwekking om met meer kracht de ontginning tot bosch aan te pakken, de beschrijving van een zeer modern ingericht huis en laboratorium bij de Staatskweekkerij te Alcalá de Henares, een artikel over een nieuw type van motor voor houtskoolgebruik, een uitvoerig opstel over de productie van olijfolie en de fabricatie van zeep, uitgebreide houtmarktnotering, een overzicht van buitenlandsche tijdschriften en een kroniek betreffende het Staatspersoneel, vergaderingen, congressen enz.

Het artikel over de „houtskoolmotor” van Gohin-Poulenc van de hand van den bekenden boschbouw-ingenieur Fernando Najera, is van belang. Met een verwijzing naar de resultaten van de tentoonstelling en het congres van dit jaar te Brussel gehouden, wordt deze motor beschreven als wel de meest practische voor het gebruik van houtskool. De reiniging, de samenstelling van het gas, de koeling en gastoevoer zijn bij dit systeem op bijzondere wijze verbeterd. Vooral is het van belang dat de veel voorkomende fout van onregelmatige gastoevoer hier is opgeheven en dat het vergassen zoodanig geschiedt dat het in werking stellen in zeer korten tijd geschiedt. Alle soort van houtskool is te gebruiken. Uit de berekeningen bleek dat een liter benzine gelijk staat met 1.25 tot 1.30 kg houtskool, waaruit de schrijver een kostenbesparing berekent van 82% (!). Een tourwagen Peugeot werd ingericht met deze Gohin-Poulenc-motor en voldeed bij de proeven uitstekend. Een paar duidelijke teekeningen geven de inrichting aan.

P. H. B.

Deze aflevering bevat een duidelijk gespecificeerde inhoudsopgave van den jaargang 1930, benevens een alphabetisch register van de gedurende 1930 in dit tijdschrift opgenomen artikelen. Ook voor onze vakbladen zou zulk een overzichtelijke inhoudsopgave zijn aan te velen.

„Der Winterfrost in Wald und Park mit besonderer Berücksichtigung von West- und Südwestdeutschland“ von Ministerialrat Dr. Kahl.

Na een algemeene beschouwing over den invloed van de vorst op de houtgewassen, den invloed van den grond, aanwezigheid van een sneeuw- of humusdek, komt schrijver als resultaat van onderzoekingen betreffende vorstschade in den winter 1928/29 tot 't volgende overzicht.

a. Volkomen winterhard zijn:

Haagbeuk (slechts plaatselijk in Oost-Pruisen schade geconstateerd), berk, linde, esp, populier, wilg, iep, vogelkers, Amer. eik en gewone els. De den leed hier en daar van uitdroging, de overige Pinussoorten, ook de Banksden bleven onbeschadigd. Evenzo de Abies concolor en Picea pungens, groene en blauwe Douglas en Jap. lariks.

b. Tamelijk winterhard:

Wintereik; de zomereik ondervond schade door het doodvriezen van topscheuten v.n.l. in Oost-Pruisen (in laagvlakten). Eschdoornsoorten ondervonden weinig schade, evenals Catalpa, tulpenboom en paardekastanje. De fijnspar heeft zich al naar de standplaats zeer verschillend gedragen. De weersgesteldheid na de vorst speelt een groote rol. Bij groene Douglas wordt de herkomst van het zaad van grooten invloed geacht.

Geringe vorstschade werd geconstateerd in 't Westen en Zuidwesten aan Tsuga, Thuya, Taxodium, Thujsopsis, Ginkgo.

c. Gevoelig voor vorst:

Zilverpar, Nordmispars (vooral in Oost-Pruisen en Opper-Silezië).

d. Gevoeligst voor vorst:

Walnoot, Ailanthus, Abies grandis en pinsapo, zeeden, Chamaecyparis Lawsoniana, Libanonceder, Wellingtonia.

e. Gevoeligst voor vorst:

Cupressus, Sequoia en Araucaria.

Schrijver besluit met een opgave van voorbehoedmiddelen tegen vorst: geen kaalslag, aanleg windmantels, strenge controle zaad, aanplant winterharde houtsoorten, vooral in koude streken.

Onder literatuur wordt de aandacht gevestigd op een uitgave van Werner Schmidt: „Unsere Kenntnis vom Forstsaatgut“. Verlag der Deutsche Forstwirtschaft 1930. Geb. 12 R.M. Dr.

Zeitschrift für Forst- und Jagdwezen.
Juli/Aug. 1930.

Prof. Dr. Wiedemann: Die Versuche über den Einfluss der Herkunft des Kiefernensamens.

In 1906 werd op initiatief van Schwappach het besluit genomen te trachten om te geraken tot een internationale proef op dit gebied. Uit verschillende landen werden van bepaalde opstanden kegels verkregen, die geëst werden door het Pruisische boschbouwproefstation en vandaar aan de proefstations in de verschillende meewerkende landen verdeeld. Op deze wijze kon men dus de ontwikkeling van grove dennen volgen, die met zekerheid uit hetzelfde zaad afkomstig zijn, onder de meest uiteenloopende klimaatsomstandigheden.

Het zaad was afkomstig uit Schotland, Frankrijk, Oost-Pruisen, België, Beieren, Koerland, Brandenburg, Rusland, Bulgarije, Zweden, Hongarije. In 1912, '19, '27 en '28 zijn hoogtemetingen verricht, die geheel

met elkaar overeenstemmende resultaten geven, waaruit men afleidde, dat voor aanplant het meest in aanmerking komen Oostpruisen, Brandenburgers, Belgen, Beieren, Koerlanders.

De gegevens betreffende de hoogte, het stamaantal en de cirkelvlaakte der verschillende rassen is opvallend gelijkmatig. De aanvankelijke veronderstelling van *Wiedemann*, dat bij zoo uiteenlopend klimaat der herkomstlanden, van Noord-Zweden tot Bulgarije de afzonderlijke rassen door bijzonder droge of natte jaren op geheel verschillende manier zouden worden beïnvloed, is niet juist gebleken.

De gegevens betreffende de hoogte, het stamaantal en de cirkelvlaakte wijzen alle in dezelfde richting en geven als resultaat, dat de Oostpruisen en Brandenburgers bovenaan staan. Eveneens kreeg men bij de berekening van hoogte \times cirkelvlaakte getallen, die de genoemde rassen aan de spits doen staan.

Wat den stamvorm aangaat stonden Oostpruisen, Brandenburgers, Koerlanders en Russen bovenaan als uitmuntend door rechte stammen, terwijl de Zuid-Franschen zeer slechten vorm vertoonden.

Men heeft de gevoeligheid voor schotnagenaan en de proefperken gedeeltelijk besproeid. Het verschil tusschen besproeide en onbesproeide gedeelten is het kleinst bij de Belgen en Schotten, het grootst bij de Z.O.-rassen.

In de niet-besproeide gedeelten staan overal de Belgen, Oostpruisen en Brandenburgers bovenaan, terwijl volkomen mislukt zijn Oostrussen, Hongaren, Bulgaren, Zuidfranschen en Noordzweden. De Koerlanders en Schotten zijn wegens te geringen groei af te keuren, al geven ze ook gesloten, tamelijk rechtspillige opstanden. Een flinke bestrijding van schot doet den groei bij alle rassen ontegenzeggelijk toenemen. Behalve in de reeds genoemde landen, is de proef ook aangelegd in Holland in drie reeksen, echter een jaar later, in 1908. Schrijver vermeldt deze proeven afzonderlijk en prijst het werk van *Ir. van Vloten*, dat voor ons land is neergelegd in de „Mededeelingen van het Rijksboschbouwproefstation" Deel III, afl. I (1927). *Van Vloten* wijst er op, dat de verschillen tusschen de diverse rassen sterker aan het licht treden op gronden van verschillende goedheid. *Wiedemann* zegt, dat de invloed van de kwaliteit van den bodem weliswaar merkbaar is, maar niet zóó groot is, dat daardoor de essentie rassenverschillen vervaagd worden.

Het meeste gewicht wordt in de schaal gelegd door de gemiddelde hoogte, terwijl daarnaast ook van belang zijn stamaantal, cirkelvlaakte en massa per ha, alsook het algemeene groeikarakter. Uit de desbetreffende tabellen volgt, dat Oostpruisen, Brandenburgers, Belgen en Koerlanders de beste resultaten gaven. Daarentegen geven de Zuidelijke rassen overal slechte resultaten, vooral wat betreft schot en stamvorm.

Met eenige voorzichtigheid kan al wel vastgesteld worden, dat de resultaten van de internationale proef voor het geheele ras van het betrokken herkomstland gelden, waarbij niet uit het oog moet worden verloren, dat er individueele verschillen in verschillende opstanden van eenzelfde land blijven bestaan.

Uit de proeven blijkt voorts, dat niet alleen diverse dennensoorten (*P. lapponica*, *P. silvestris*) erfelijke verschillen bezitten, zooals men vroeger aannam, maar dat deze wel degelijk ook bestaan bij de verschillende rassen van eenzelfde soort.

Uit de proef blijkt, dat men binnen een groeigebied als bijv. Duitschland, rassen aantreft, die in een bepaald onderdeel van zoo'n gebied niet moeten worden aantreft. Daartegenover staat het aanpassingsvermogen van sommige rassen. Ook leerde de proef, dat een ander, dan het inheemsche ras betere resultaten geeft, zoodat het aanbeveling verdient het uitheemsche ras te gaan verbouwen. En in ieder geval houdt de internationale proef voor ons de waarschuwing in toch vooral aandacht te geven aan de kwestie der zaadherkomst. *Wiedemann* noemt de Oostpruisen en de Belgen „élite-rassen", omdat deze overal voldaan hebben. Hij vermeldt daarbij ook in het bijzonder de Hollandsche proefperken en zegt, dat hoewel die een jaar later werden aangelegd, dan in de

overige landen en ook met zaad, afkomstig uit andere bosschen, het merkwaardige is, dat de diverse rassen op die perken zich geheel gedragen als in de andere landen. Dit nu klopt in het geheel niet met wat van Vloten schrijft in de bovenaangehaalde „Mededeelingen van het Rijksboschbouwraproefstation”, waar het aangaande den door Wiedemann hooggeroemden Oostpruisischen den heet: „Merkwaardig is daarom, dat de Oostpruisen een resultaat geven, dat zoo geheel afwijkt van de boven weergegeven uitkomsten. Op alle drie reeksen in Nederland wordt „Oostpruisen” gekwalificeerd als: typisch beeld van spreivorm, slechte stamvorm, sterk beschadigd, hoog percentage uitvallers, in reeks I en II bovendien slechte sluiting met blijvende gaten”. Is dit voor ons wellicht een aanwijzing om aangaande de resultaten van de internationale proef kritisch te zijn en een conclusie op te schorten tot meerdere proeven op verschillende grondsoorten en met zaad uit verschillende jaren zijn genomen?

December 1930.

Prof. Dr. Liese. *Der Kienzopf auf der Choriner Provinienzfläche.* De dennenblaasroest gaat zonder tusschenhospes over van den tot den. Uit de proeven van Kleebahn is gebleken, dat niet iedere den zich laat besmetten, maar dat dennen uit streken, waar veel blaasroest voorkomt, daarvoor zeer gevoelig zijn.

Daarom werd onderzocht de vatbaarheid voor blaasroest bij dennen van verschillende zaadherkomst in Chorin.

Zeër sterk was dit bij Fransche dennen
 minder bij Schotsche „
 matig bij Brandenburger „

Dennen uit zaad van overige herkomsten waren min of meer roestvrij. Bovendien werden infecteerproeven genomen, waarbij roestsporen in kunstmatige wonden van groene takken werden gebracht. In het algemeen vertoonden daarbij de laatste drie jaarscheuten de ziekte. De sporen kwamen van Schotsche, Fransche, Brandenburger en bergden. Iedere proefboom werd gemiddeld op 6 verschillende plaatsen met een sporenherkomst geïnfecteerd. Als proefboomen werden ook genomen enkele stammen, die al roestziek waren.

Na drie jaren bleek, dat bij de boomen, die reeds ziek waren, het infecteeren het meeste resultaat had. Zeër opvallend was, dat meerdere infecteerproeven aan roestvrije boomen zonder resultaat bleven.

Ook bracht men sporen op slecht ontwikkelde en doode takken; hier echter zonder resultaat. Goed groeiende, groene takken daarentegen reageerden wel. De zwam kan, als echte parasiet, zich slechts ontwikkelen op levend materiaal.

Het vermoeden ligt voor de hand, dat ontvankelijkheid voor roest erfelijk is; schrijver geeft daarom den raad de bosschen, waar veel „Kienzopf” voorkomt, uit te sluiten van zaadwinning.

Düngungsversuche in der Preussischen Staatsobforsterei Willenberg.
 Oberforstmeister Lent.

Zijn eerste proef geldt een bemesting met kali en fosforzuur. De proef werd genomen op armen zandgrond met spaarzame vegetatie, nagenoeg alleen rendiermos. De opstanden waren minder dan V boniteit.

Perceel I ontving 80 kg kainiet en 400 kg slakkenmeel.

Perceel II ontving niets.

Perceel I ontving 800 kg kainiet en 400 kg slakkenmeel.

De kunstmestgift heeft onmiddellijk den hoogtegroei gestimuleerd. Het verschil tusschen de dubbele en de enkelvoudige gift is zóó gering, dat het kan worden verwaarloosd.

Op de bemeste perceelen is een grooter aantal planten in het leven gebleven. De cirkelvlakten zijn, vooral bij de dikkere stamklassen, aanmerkelijk grooter geworden.

Schrijver zegt, dat als bewezen kan worden aangenomen, dat bij een-

malige kunstmestgift (III) op armen zandgrond een aanmerkelijke toename in groei bij grove-den bereikt wordt.

Zijn tweede proef betreft bemesting met magnesium, speciaal tegen het geelworden van de toppen der naalden.

Perceel I ontving 200 kg zwavelz. kalimagnesia met 26% K_2O en 11.3% Mg.

Perceel II ontving 100 kg zwavelz. kali met 52% K_2O .

Perceel III ontving niets.

Uit de proef kan geconcludeerd worden, dat een magnesiumgift de geelheid der naaldentoppen sterk vermindert en verder, dat de verhouding der cirkelvlakten van bemeste tot onbemeste perceelen is 100 : 75.

Schrijver meent, dat deze proeven een duidelijke taal spreken en hoopt, dat zij aanleiding mogen worden ook voor anderen om soortgelijke proeven te nemen en de bemesting in het boschbedrijf te propageeren. B.

Der Deutsche Forstwirt.
21 October 1930, No. 97.

Kalk-Pflugdämme mit Weidemann's Humusbalken-Pflug von Förster Weidemann.

In het boek „Der Kalk als Grundlage der Waldbodenkultur“ wordt door Prof. Dr. Süchting aanbevolen onmiddellijk de gemalen gebrande kalk onder te werken en wordt per ha noodig geacht 2500 tot 4000 kg, al naar gelang de grond meer of minder zuur is. De toevoeging der kalk bespoedigt de omzetting der humus en neutraliseert den grond waardoor de bacteriewerking wordt bevorderd. Schrijver heeft nu de „humusbalken“-ploeg zoodanig geconstrueerd dat gelijktijdig met het ploegen van den dam de gewenschte hoeveelheid kalk wordt uitgestrooid en ondergewerkt. Bij een gemiddelde hoeveelheid van 3000 kg per ha is benodigd bij een onderlingen afstand van 1.5 m. der dammen en een dambreedte van 0.56 m slechts 1120 kg kalk per ha. Daar geen afzonderlijke kosten voor uitstrooien en onderwerken noodig zijn en de aanvoer der kalk gelijktijdig met het vervoer van den ploeg kan geschieden, bedragen de kosten van deze bewerking 32 R.M. per ha.

De „humusbalken“-ploeg kan ook dienen om op goedkope wijze boschturf te verwijderen, waarna herbossching kan geschieden. Voor het op dammen leggen en los maken van een 3—10 cm dikke laag boschturf bedragen de kosten met dezen ploeg 55 R.M. en kan daarna de boschturf, na enkele weken aan de zon te zijn blootgesteld, worden verbrand. Wanneer de grond met boschbessenstruiken bedekt is dienen aan het raamwerk van den ploeg 2 tot 3 messen te worden aangebracht om de wortels af te snijden en om te werken. Worden daarbij de strooken op 1.20 m afstand gemaakt dan zal een 60 cm breede strook bewerkt zijn. Na verbranding van de ruipte kan overgegaan worden tot het maken van de dammen en gelijktijdig de kalk worden ingeploegd. Voor heidegronden dient de heide eerst te worden afgebrand om daarna de dammen met den ploeg te maken, zoodat de achbestanddeelen worden ondergeploegd.

De „humusbalken“-ploeg kan ook tevens aangewend worden voor het inbrengen van een groenbemesting. Daar de ploeg bij het opwerpen der dammen twee ploegvoren van 30 cm breedte maakt zoo kunnen deze gebruikt worden voor het bezaaien met overblijvende lupine. Per ha is benodigd 4—10 kg overblijvende lupine die met „Nitragin“ dient te worden ingeënt en bemest moet worden met 30 kg Thomasslakkenmeel per ha. Zie hiervoor het artikel van Prof. Dr. Süchting in het „Zeitschrift für Forst und Jagdwesen“, aflevering Juni 1928. Het doel is echter gemakkelijker te bereiken door beplanting op een afstand van 1.5 tot 2 m met overblijvende lupine, met de bedoeling dat deze zichzelf aanzaait. De lupine wordt dan van te voren, op een kweekertij in de onmiddellijke nabijheid van de aan te leggen cultuur, gekweekt. Daar de lupine 34 cm lager komt te staan dan de planten op den dam is het gevaar van overgroeiing van den grove-den verminderd.

2 December 1930, No. 109. 8 December 1930 No. 111.

„Nachklänge zur Heidetagung des Deutschen Forstvereins“ von Forstmeister Maske.

Om ons een begrip te vormen welke richting wij bij de herbosching der heidevelden dienen in te slaan moeten wij volgens schrijver uitgaan van het ontstaan der heide en als gevolg daarvan de afwijkingen in de structuur van den grond. Op de vraag hoe de uitgestrekte heidevelden ontstaan zijn moet onderscheid gemaakt worden tusschen de diluviale heide, die vóór de boscbegroeiing als een der eerste plantengemeenschappen na den ijstijd zich heeft ontwikkeld en de heidevelden uit den historischen tijd die wij nader in beschouwing zullen nemen.

Schrijver meent dat de uitgestrekte heidevelden zich ontwikkeld hebben, nadat de grond van bosch ontbloot is geworden en is het zee-klimaat als primaire oorzaak te beschouwen. In de eerste 1000 jaar van onze tijdrekening bestond er nog geen Lüneburger heide, geen enkele oorkonde uit dien tijd vermeldt iets van uitgestrekte heidevelden. De Romeinsche schrijvers Plinius en Strabo kenden Zuidelijk van de Noordzee slechts de machtige Silva hercynia, hoofdzakelijk bestaande uit beuk en eik. Wel wordt vermeld in oorkonden uit de middeleeuwen van uitgestrekte „Heiden“ zooals de Magetheide of Mahtheide tusschen Melzen, Verden en Celle, doch dit woord „Heide“ is het oeroude Duitsche woord voor „Wald“ en is het woord „Heide“ door het volk op den daarop volgende vegetatievorm overgedragen.

De heidesteppen zijn ontstaan door ontwouding. In Lüneburg werd omstreeks 1000 j. n. Chr. zout gewonnen en waren voor de indamping zeer groote hoeveelheden hout benodigd, zoodat reeds in de 16de eeuw in deze streek houtnood bestond. Nadat het hout geveld was werden groote kudden schapen geweid, waardoor iedere boomgroei belemmerd werd, terwijl de groeivoorwaarden voor de heide zeer gunstig waren.

Hoewel de heide niet de directe oorzaak is voor achteruitgang van den grond, zoo is dit wel indirect het geval tengevolge van het winnen van heideplaggen. Door herhaalde ontblooting van den grond verliest het heidezand door de zeer snelle omzetting van zijn gehalte aan humus en door de uitwassching van de fijnste deeltjes zijn adhaesie en capillaire kracht en wordt leedzand. De humusstoffen zetten zich op die plaatsen af waar het weer geen invloed er meer op heeft en vormt een „bank“. Zoo vinden wij nergens een bank waar geen plaggen worden gestoken, onder meer onder de oude eikenstruiken hoewel daar heide groeit, doch door de verontreiniging van den grond geen plaggen kunnen worden gewonnen. Een „bank“ ontstaat overal waar de vruchtbaarheid van den grond achteruit is gegaan bijv. onder de zuivere gelijkbejaarde opstanden met uitzondering van beukenopstanden die den grond blijvend beschermen. Overal waar men met het plaggenwinnen en schapenweiden is opgehouden herstelt zich de natuur van zelf door natuurlijke bezaaiing van dennen. Ten duidelijkste blijkt dit bij de „Dieksbecher Heide“ tusschen Lüneburg en Bienenbüttel, waar vóór 50 jaren een uitgestrekte heide was en nu na beëindiging van het plaggensteken en weiden van schapen een veelbelovende natuurlijke bezaaiing is ontstaan waar een voor deze gronden passend plenterbedrijf zich heeft ontwikkeld. Toch komt overal in dit gebied een „bank“ voor die geen invloed heeft op den groei der dennen. Een „bank“ vormt geen hermetisch afgesloten plaat maar komen er veel gaten in voor, waardoor de wortels in de diepere lagen kunnen dringen. Deze kanalen zijn ontstaan tengevolge van verrotting van de in de diepte gaande heidewortels, die na het afplaggen zijn afgestorven en waaromheen de bank zich gevormd heeft. Schrijver acht daarom een doorbreken van de „bank“ niet noodzakelijk voor een behoorlijken groei der dennen.

Waar het het herbebossingsvraagstuk betreft zoo verdient het aanbeveling proefvlakten aan te leggen volgens de methoden van Erdmann of Süchting en zoo goed mogelijk de natuur te bestudeeren. Waar de wintereik zich nog heeft kunnen in standhouden kan beuk zoomede grove-den en spar tusschengeplant worden. Volgens schrijver past de

spar ook beter in het zeeklimaat dan de grove-den, terwijl hij waarschuwt tegen den Amerikaanschen eik, wegens de slechte houtkwaliteit en tegen den Japanschen larix, voor welke houtsoort reeds gewaarschuwd wordt door E m e i s in het tijdschrift Silva. Ook aan den berk gemengd tusschen den grove-den dient meer aandacht te worden gewijd en kan ook op beperkte oppervlakte de winterlinde worden aanbevolen. d. W.

Silva.
No. 47 en 48.

Der Forstdüngungsversuch, seine Einrichtung und Durchführung von Dr. G. Deines.

Uit economisch oogpunt is het van groot belang te weten of de houtproductie al dan niet, door zuiver boschbouwkundige maatregelen, dus zonder kunstmatige verandering van den grond in chemische of physische beteekenis, zoo hoog mogelijk kan worden opgevoerd.

Dit vraagstuk wordt verschillend beoordeeld.

E r d m a n n meent, dat de plantenvoedende bestanddeelen in den boschgrond in Deutschland nergens in het minimum zijn, zoodat door kunstmatige bemesting weinig of niets is te bereiken en slechts door andere middelen, zooals keuze van de juiste houtsoort en doeltreffende bedrijfsmaatregelen eene hoogere productie kan worden verkregen. Slechts aan bemesting van jonge kultures hecht hij eenige waarde door het verkrijgen van spoediger sluiting en hoogere opbrengsten tot \pm 40-jarigen leeftijd. Aan blijvende voordeelen door bemesting verkregen, b.v. eene hoogere eindopbrengst gelooft hij niet.

Süchting daarentegen verwacht van kunstmatige bemesting in den boschbouw dezelfde resultaten als in den landbouw, eene opvatting welke derhalve lijnrecht tegenover die van E r d m a n n staat.

Het bewijs voor de juistheid van een van beide opvattingen moet nog worden geleverd en kan slechts proefondervindelijk worden aangetoond. In ieder geval bevordert kunstmatige bemesting den jeugdgroei, hetgeen niet te onderschatten voordeelen biedt door spoediger sluiting en hoogere opbrengsten van de eerste dunningen. Echter worden de uitgaven van het bedrijf bij bemesting verhoogd. Bij de tegenwoordige lage houtprijzen zou mogelijk eene dergelijke bemesting niet steeds rendabel zijn. Blijkt echter door bemesting, ook op lateren leeftijd een grootere aanwas te worden verkregen, dan zou zulks, vooral bij de in de toekomst te verwachten stijgende houtprijzen, van groote beteekenis kunnen zijn, ongeacht de reeds eerder genoemde voordeelen, zooals spoedige sluiting enz. Het is derhalve van belang na te gaan op welke wijze een hoogere aanwas kan worden bereikt.

Dit doel kan worden nagestreefd door:

1°. verwijdering van Rohhumus en bemesting, zoowel onder scherm als bij kaalslag.

2°. bemesting en bewerking bij aanleg van cultures.

3°. bemesting en bewerking in ouder bosch ter verkrijging van eene natuurlijke verjonging, welke anders niet zou zijn verkregen.

In 't kort zal hier een overzicht worden gegeven van den opzet der proeven.

I. Algemeene moeilijkheden bij de bemestingsproeven.

Deze ontstaan door:

a. den langzamen groei der boomen, vergeleken bij landbouwgewassen, (haver 100 dagen, fijnspar 100 jaren) waardoor het noodzakelijk is de proef over een zeer lang tijdsbestek te nemen, teneinde eventueele resultaten zooals lengte-aanwas, dikte-aanwas enz. in cijfers te kunnen uitdrukken.

b. de algemeen voorkomende afwisseling in bodemgesteldheid.

Het landbouwbedrijf kent deze afwisseling over kleine oppervlakten in bodemgesteldheid niet, daar het bouwland door de veeljarige verbouwing van gewassen vrijwel eenvormig van samenstelling is geworden. In het

bosch met zijn diepwortelende boomen is dit anders door plaatselijke Rohhumusvorming, groepen bodemverplegend loofhout, sterfplekken, leembanken enz., waardoor de gesteldheid van den bodem over kleine oppervlakten sterk kan afwijken.

c. uit a en b volgt dat de aanleg van een bemestingsproef exacte voorbereidingen noodig maakt en een doelmatige samenwerking tusschen wetenschap en praktijk noodzakelijk is.

II. Keuze van het proefveld.

a. Uit bodemkundig oogpunt beschouwd behoort het proefveld aan de volgende voorwaarden te voldoen:

- 1°. Het proefveld moet van gelijke geologische herkomst zijn.
- 2°. De grond zal, voor zooverre deze voor de beworteling van belang is, zooveel mogelijk gelijkmatig van samenstelling moeten zijn.
- 3°. De oppervlakte moet minstens 20 à 30 ha bedragen.
- 4°. Bij diluviale zandgronden moet vooral worden gelet op het gelijkmatig voorkomen van diepere lagen, welke den grondwaterstand beïnvloeden b.v. leembanken.
- 5°. De oppervlakte behoort zoo vlak mogelijk te zijn hetgeen een gelijkmatige waterhuishouding bevordert.

De praktische uitvoering dezer voorwaarden wordt ingeleid door het maken van 15 à 20 proefkuilen welke willekeurig over het te kiezen terrein zijn verdeeld.

Deze kuilen behooeren 3 m diep te zijn. Het bodem profiel wordt op een kaart aangegeven, terwijl grondmonsters op 0—5 cm, 5—30 cm, 100—130 cm en 170—200 cm worden genomen. Bij diluviale zandgronden worden voorts nog boringen gemaakt ter diepte van 5 à 10 m, teneinde een inzicht te verkrijgen in het verloop van leembanken enz.

De monsters uit de kuilen worden, al naar gelang de laag waaruit ze zijn genomen, samengevoegd. Hieruit wordt na vermenging een monster genomen ter onderzoek in het laboratorium.

b. Bij woeste gronden moet in verband met de plaatselijke toestanden (grondwaterstand, klimaat, chemische en physische bodemgesteldheid enz.) de te planten houtsoort worden bepaald. Is het proefveld beboscht dan moet worden nagegaan of de aanwezige houtsoort en het ras de bij grondsoort en klimaat passende zijn. Slechts indien dit het geval is, heeft de bemestingsproef waarde.

Bij gemengd bosch moeten door doelmatige dunning de houtsoorten zoo gelijk mogelijk over de oppervlakte worden verdeeld. Van belang is het bij het begin van de proef in het bosch eene zelfde sluitingsgraad van de onder te verdeelen proefveldjes te verkrijgen.

III. Uitvoering van de proef.

a. Boschbouwkundige maatregelen.

De inhoud van het bosch wordt bepaald door middel van de methode van den opstandsmiddenboom. Bij cultures onder scherm, geldt dit voor het scherm.

b. Bodemkundige maatregelen.

Bij de bemesting gelden de volgende variaties:

- 1°. Volle bemesting (K_2O , CaO , P_2O_5 , N), bewerkt.
- 2°. Volle bemesting maar zonder kali, bewerkt.
- 3°. Volle bemesting maar zonder phosphorzuur, bewerkt.
- 4°. Volle bemesting maar zonder stikstof, bewerkt.
- 5°. Volle bemesting maar zonder kalk, bewerkt.
- 6°. Volle bemesting maar zonder stikstof, echter met groenbemesting, bewerkt.
- 7°. Onbemest, bewerkt.
- 8°. Onbemest, onbewerkt.

De grootte der afzonderlijke proefveldjes (3 stuks voor ieder der boven-aangegeven bemestingen) moet $\frac{1}{2}$ à $\frac{3}{4}$ ha bedragen. Zijn de oppervlakten kleiner dan vergrooten zich de fouten zooals het groeien van wortels buiten het proefveld, overwaaien van blad, te gering stamtaal enz.

De grondbewerking (2 X) heeft plaats door middel van de Finsche „Spatenrollegge" of Siemensfrees, waarmede de humus met den mineralen

bovengrond wordt vermengd, hetgeen eene indirecte bemesting beteekent. Bij voorkomen van Rohhumus wordt deze strooksgewijze verwijderd en op rillen gelegd (strooken 2 m breed).

Na de eerste grondbewerking wordt eerst de kalk uitgestrooid. De hoeveelheid kalk hangt af van de kalkbehoefte van den grond, bepaald volgens de methode *Süchting*, waarover later meer. Bij lichten diluvialen zandgrond gebruike men mergel of Leuna kalk, welke niet zoo spoedig uitspoelt. Bij zeer zure, zware gronden wordt kalk gebruikt in den vorm van gebrande, gemalen doch ongebluschte kalk. Na het uitstrooien volgt wederom eene grondbewerking, zoodat de kalk met den grond is vermengd voordat omzetting tot CaCO_3 heeft kunnen plaats vinden. Bij strooksgewijze bewerking worden ook de rillen Rohhumus met kalk bestrooid.

Na de kalk volgt het fosforzuur, waarvoor slakkenmeel wordt gebruikt. Bij strooksgewijze grondbewerking worden alleen de bewerkte strooken bestrooid en niet de rillen Rohhumus, daar het slakkenmeel geen invloed uitoefent op de humusomzetting.

Tenslotte volgt de kali- en stikstofbemesting na het planten of zaaien. Bij eene beplanting worden deze meststoffen alleen in de naaste omgeving der planten uitgestrooid.

Voor groenbemesting worden gele of blauwe lupinen gezaaid tusschen de jonge planten.

Het geheele proefveld behoort met gaas te worden omraasterd ter voorkoming van wildschade.

Bij het aanleggen van cultures verdient planten de voorkeur boven zaaien, daar men dan vergelijkings-objecten heeft, welke meer aan elkaar gelijk zijn dan bij bezaaiing (gelijk aantal planten, gelijke plantenafstand enz.).

IV. Methoden van onderzoek bij uitvoering der bemestingsproeven.

a. Chemische studie van den grond.

De grondmonsters worden onderzocht en het gehalte aan kalk, kali, fosforzuur en stikstof bepaald uit het filtraat, hetwelk na behandeling van den grond met 10% zoutzuur is verregen.

De kalkbehoefte wordt volgens de methode *Süchting* als volgt bepaald:

De grond wordt met water (1 : 2.5) en stijgende hoeveelheden CaCO_3 (0.05 gram tot 0.5 gram) gedurende een uur geschud. Daarna wordt zooveel KCl toegevoegd tot de vloeistof eene normale KCl-oplossing is en daarna nog een uur geschud. Vervolgens wordt uit het filtraat de waterstofionen-concentratie bepaald. Is deze waterstofionen concentratie tot 5 gestegen, dan is de toegevoegde hoeveelheid kalk voldoende. Aangenomen dat de kalk in een bodemlaag van 0—20 cm werkzaam is, wordt met behulp van het specifiek gewicht van den grond de als mest toe te dienen hoeveelheid kalk bepaald.

Jaarlijksche contrôle is van belang bij het chemisch onderzoek teneinde uitgolving na te kunnen gaan alsmede onttrekking van plantenvoedende bestanddeelen door de houtgewassen.

Belangrijk zijn de waarnemingen, waaruit bleek dat zelfs op diluviale zandgronden na 30 jaren in de zône 5—35 cm de kalkbemesting goed merkbaar bleef en uitspoeling niet definitief kon worden aangetoond.

b. Physische studie van den grond.

Door slib-analyses, bepaling watercapaciteit enz. worden de physische eigenschappen van den grond bepaald.

c. Biologische studie van den grond.

Van groot belang is eene voortdurende biologische onderzoeking van den grond en wel in twee richtingen:

1°. Onderzoek omtrent den graad waarin de eiwitten worden afgebroken.

2°. Onderzoek omtrent het nitrificatie-proces.

Eerstgenoemde onderzoeking heeft als volgt plaats: 500 gram grond wordt in een steriele kolf een uur geschud met 500 cc $\frac{1}{2}$ % gesteriliseerde NaCl-oplossing. Na bezinking wordt 50 cc van deze oplossing gevoegd

bij 100 cc voedingsoplossing + pepton. De kolf wordt in het donker bij + 25 °C bewaard en na 5, 15 en 30 dagen de gevormde hoeveelheden stikstof bepaald, welke een maatstaf zijn voor den graad van omzetting van de pepton.

De nitrificatiegraad wordt bepaald door aan 250 gram grond een oplossing van Am. sulfaat toe te voegen die eene hoeveelheid van 20 mgr stikstof vertegenwoordigt. De gevormde hoeveelheid nitraat na 30, 60, 90 dagen geeft den graad van nitrificatie aan. Gebleken is, dat verandering in bodembioïologie reeds na korten tijd op de proefvelden goed merkbaar is en wel het beste op de bekalkte en bewerkte perceelen.

d. Boscbouwkundig onderzoek.

Nagegaan moet worden de invloed der bemesting op het bosch t.w. in hoeverre het gestelde doel door de diverse maatregelen wordt bereikt.

Hiertoe worden jaarlijks van iedere houtsoort de jaarscheuten gemeten en de dikte bepaald. De bodemflora dient nauwgezet te worden gadeslagen, teneinde eventuele veranderingen te kunnen vaststellen.

Door een en ander kan de invloed der bemesting worden nagegaan alsmede de economische beteekenis van deze proeven. v. M.

Revue des Eaux et Forêts.

November 1930.

P. Marc beschrijft de voordeelen en nadeelen van de omzetting van opgaand hout met hakhout (het „taillis-sous-futaie" een bij ons niet bekende bedrijfsvorm, in zuiver opgaande bosschen. Hij komt tot de conclusie dat de voordeelen veel grooter zijn dan de nadeelen.

L. Pardé geeft een nog te vervolgen verslag van de excursie's gehouden ter gelegenheid van het boscbouwcongres te Antwerpen.

In dit nummer worden beschreven :

a. *Raevels* in de Belgische Kempen tegen de Nederlandsche grens, gemiddeld 32 m boven den zeespiegel, 750 mm regenval, 816 ha groot. Hoofdhoutsoort: *Pinus silvestris* en *corsicana*.

b. *Het arboretum van Tervueren*, het bekende werk van Charles Bommer, waarvan de beplanting is begonnen 1902, toen ruim 200 verschillende soorten werden uitgeplant in een hakhoutopstand. De soorten werden hier verdeeld naar haar geografische verspreiding in groepen en met elkander gemengd, zooals dit ook in haar natuurlijk verspreidingsgebied het geval is.

In 1920 waren aldus 325 verschillende soorten vertegenwoordigd (103 naaldhout, 222 loofhout).

Men heeft 2 secties te weten de Nieuwe en de Oude Wereld.

De grond is in Tervueren van goede kwaliteit, lösshoudend.

Onder de naaldhoutsoorten vallen op door haar groei :

Pseudotsuga Douglasii, *Abies grandis*, *Tsuga Mertensiana*, *Picea sitchensis*, *Pinus contorta*, *Thyja gigantea*, *Libocedrus decurrens*, *Chamaecyparis Lawsoniana*, *Abies concolor*.

Van het loofhout :

Quercus rubra, *Magnolia acuminata*, *Liriodendrum Tulipifera*, *Prunus serotina*, *Castanea dentata*, *Populus canadensis*, *Populus Trichocarpa*.

c. *Het Sontënbosch*. 4500 ha groot, waarin hij het vooral heeft over de wijze van verjonging in de bosschen van „de eerste groep" (de bosschen van 85 jaar en ouder) en waarover al het een en ander is medegedeeld, uit de hierover gehouden inleiding van Colleaux (Septembernummer, zie pag. 422 3e jaargang Tijdschrift N.B.V.).

De bosschen van „de tweede groep" (40—85 jaar) worden eens in de 8 jaren gedund. Bij het dunnen wordt er vooral om gedacht eiken en larkis vrij te houden tusschen de beuken. In deze periode worden de berken uit den opstand uitgekapt.

d. *De Ardennen*, in het bijzonder de Hooge Ardennen (forêt de St. Jean en la Cedrogne). Hier is de fijnspar koning.

Pierre Buffault schrijft over de *zeedenbosschen van Portugal*, in het bijzonder over het „forêt de Leiria“.

In Corsica en Portugal bereikt de zeeden zijn grootste afmetingen en zijn mooiste vormen (35—40 m hoogte; 3—4.40 m omtrek, leeftijd 200 jaar). Het „forêt de Leiria“ is eigendom van den Staat, 11.331 ha groot waarvan 10.107 beboscht.

Op de zandverstuivingen die in dit bosch voorkomen zaait men den zeeden, 40 kg zaad per ha, dus wel een enorme hoeveelheid. Deze worden in strooken gezaaid en afgedekt met takken.

Behalve zeeden komt hier ook voor de Eucalyptus, Araucaria, Pinus pinea. Het hout van den Eucalyptus dient voornamelijk voor de papier-industrie. Men exploiteert ze op 10-jarigen leeftijd. Zij geven 20—40 ton hout per jaar en per ha.

G. H.

Bulletin de la Société Centrale Forestière
de Belgique.

November 1930.

Dit nummer begint met 2 artikelen (*Goblet d'Alviella en het rapport van de hiervoor ingestelde jury*) betreffende het dezen zomer te Brussel gehouden „concours de carbonisation et de gazogènes“. Vervolgens een nog voort te zetten artikel van M. Goblet over de *Beneden- en Midden-Kongo, uit boschbouwkundig oogpunt gezien*.

Daarna het officiële verslag „Observations en matière forestière en 1929“. Het observatorium te Uccle geeft voor 1929 een gemiddelde temperatuur aan van 9° 4 Celsius (normaal als gemiddelde gedurende een periode van 90 jaren 10° 2). De temperatuurruitersten waren 14 Februari — 17° 7, 31 Augustus + 34° 3, dus een verschil van 52°. Het absolute verschil voor België is 56° 7 (Juli 1921 + 36° 5, Januari 1881 — 20° 2).

De regenval bedroeg 676 mm (normaal 740 mm). De groeiomstandigheden waren over het algemeen ongunstig (koude gevolgd door te groote droogte). Een gunstige factor is hierbij echter geweest het niet voorkomen van voor- en najaarsvorsten.

Er was veel zaad van beuk, haagbeuk, berk en eschdoorn. In het district Vielsalm zijn 2700 kg Douglaskegels verzameld, die 27 kg zaad gaven met een kiempercentage van 85.7%, 91.6% zuiverheid, 78.5% gebruikswaarde.

A. B. refereert een artikel van W. Schmidt en H. Hildebrandt in het „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“, Januari 1930 over het *reinigen van boschbouwzaden*, teneinde aldus het kiempercentage tot 90 à 95% op te voeren. Verschillende methoden van ontvleugelen, trieeren enz. worden behandeld.

Aan de *Chronique forestière* zij over het zaad van *Abiessoorten* het volgende ontleend: De *Abies* levert ieder jaar goed zaad vanaf een leeftijd van 60 à 70 jaar. 20 l kegels geven 1 kg gevleugeld zaad (= 5 l). Een kg ontvleugeld zaad = 31.000 zaden. De kegels worden einde September geoogst. Het is het beste direct in het najaar uit te zaaien. Moet men bewaren tot het voorjaar, zoo moet dit geschieden op een droge, vorstvrije plaats, in een 10—12 cm dikke laag. Deze laag vaak omzetten, wijl de zaden buitengewoon gemakkelijk broeien. Voor muizen behoeft men niet bang te zijn, wijl deze niet tegen de lucht kunnen.

Om *tamme* kastanjes te bewaren moeten deze na het oogsten hoogstens 5 à 6 dagen onder water worden gelegd en dan *langzaam* laten opdrogen in luchtige lokalen, waar de zon echter is buitengesloten.

Wat *haagbeuken* betreft schijnt de methode om het zaad onrijp te plukken (zoogenaamd *physiologisch rijp*), teneinde daardoor te bereiken, dat de zaden reeds het eerste jaar kiemen, *niet* te hebben voldaan. Zooals bekend, voldoet dit middel zeer goed bij esch (eveneens 2-jarig zaad). Aangeraden wordt het zaad van den haagbeuk na oogsten gedurende den winter te bewaren onder een laag organische mest en de geheele massa alle 15—20 dagen goed te besproeien met gier.

Proeven in Italië, hebben zeer goede resultaten uitgewezen van bestraling met korte electro-magnetische golven (2—3 m golflengte) op het kiemvermogen en de snelheid van kiemen van rijst, mais en witte bonen. De behandeling vond plaats onmiddellijk vóór het zaaien.

Misschien is dit het middel om het kiemen van boomzaden, die anders een jaar overliggen (haagbeuk, esch, sommige eschdoornsoorten) direct in het eerste jaar te doen plaats vinden.

Tegen de „*Maladie du rond*“ = wortelrot, veroorzaakt door een zwam genaamd *Ungulina annosa* (vroegere naam *Trametes radiciperda*), is nog altijd geen afdoend middel bekend. Ter voorkoming van te groote uitbreiding wordt het ook bij ons bekende middel aangeraden: graven van isoleergreppels van 60 cm diep. G. H.

Schweizerische Zeitschrift für Forstwezen.
Januar 1931.

Ueber Klasseneinteilung und Qualification der Waldbäume van Prof. Schädelin. *Beitrag zur Lehre von der Bestandserziehung im besondern der Durchforstung.*

Wil men de boomen groepeeren in klassen en wel zoo, dat deze groepeerung voor alle streken en voor alle tijden kan blijven gelden dan moet men in aanmerking nemen:

- a. de plaats die de boom in het bosch inneemt;
- b. de hoedanigheid van den stam;
- c. de hoedanigheid van de kroon.

De schrijver heeft nu de volgende schaal ontworpen:

I. Boomklassen:	Schattingsfactor:
1. heerschende boomen	100
2. mede heerschende boomen	200
3. beheerschte boomen	300
4. onderdrukte boomen	400
II. Hoedanigheid van den stam:	
1. goed	10
2. matig	20
3. slecht	30
III. Hoedanigheid van de kroon:	
1. goed	1
2. matig	2
3. slecht	3

Nu kan elke boom een getal van drie cijfers krijgen, waaruit men zijn waarde voor het bosch kan afleiden.

Een heerschende boom b.v. met slechten stam en matige kroon, duidt men aan door het getal 132.

Volgend schema geeft dan de 36 verschillende mogelijkheden aan:

Hoedanigheid van den stam	Biologische of oecologische waarde van den boom											
	Heerschend			Medeheerschend			Beheerscht			Onderdrukt		
	Hoed. v. d. kroon			Hoed. v. d. kroon			Hoed. v. d. kroon			Hoed. v. d. kroon		
	goed	matig	slecht	goed	matig	slecht	goed	matig	slecht	goed	matig	slecht
Goed	111	112	113	211	212	213	311	312	313	411	412	413
Matig	121	122	123	221	222	223	321	322	323	421	422	423
Slecht	131	132	133	231	232	233	331	332	333	431	432	433

De kwalificaties heerschend, medeheerschend, beheerscht, onderdrukt, goed, matig en slecht moeten dan natuurlijk goed worden vastgelegd.
de K.

Carl Mar. Møller becritiseert in „*Fortidig og fremtidig Planlægning*” de in Denemarken gebruikelijke bedrijfsplannen, welke z. i. maar weinig verschillen van de reeds voor 100 jaar naar Duitsch voorbeeld opgestelde plannen. Schrijver is van meening, dat daarbij het heden de toekomst te veel aan banden legt en dikwijls het air wordt aangenomen, de toekomst te willen adviseeren.

Na een schematisch overzicht van de opstelling der gebruikelijke plannen geeft hij de door deze nagestreefde doeleinden aan, n.l.

1. Vaststelling en vereffening van de opbrengst;
2. Vaststelling van bedrijfseenheden;
3. Opstelling eener goede kapvolgorde;
4. Periodieke contrôle van de veranderingen en rendeering van het houtkapitaal;
5. De beste toewijzing van de oppervlakte aan verschillende bedrijfsklassen (houtsoorten);
6. Juiste keuze van den omloop;
7. Voordeeligste kapgraad en -vorm;
8. Meest economische en technische verdeling van bijzondere werkzaamheden, als aanleg van wegen en waterlossingen;
9. Doelmatige boekhouding.

De afzonderlijke becritiseering van deze punten doet zien, dat hij het strenge nastreven daarvan uit den tijd acht en een aanhanger is van Biolley's „*Méthode du contrôle*” en Mundt's „*Vaerdi-Kontrolmetode*”. Beide methoden beoogen door houtmassabepalingen (en voor zoover Mundt betreft, tevens door berekening van relatieve waarden) de rendeering van het kapitaal te controleeren, alsmede den invloed van den kap (= dunning) ter verkrijging van een inzicht, hoe men voor iedere standplaats de beste bedrijfsvormen en opstandsverpleging kan nastreven. Schrijver heeft zich tot taak gesteld, de gebruikelijke opstelling van het bedrijfsplan met deze contrôlemethoden in overeenstemming te brengen, doch is zich bewust, dat zijn voorstellen voor de praktijk wat te ver gaand kunnen blijken en dat deze een keuze moet doen uit datgene, wat practisch uitvoerbaar is.

Aangezien schrijver aan een zooveel mogelijke gelijke jaarlijksche opbrengst geen groote beteekenis toekent, wil hij dezen eisch laten vervallen en het plan slechts zeer algemeen houden, zoodat bij tusschentijdsche revisies de noodige wijzigingen kunnen worden aangebracht en den beheerder dus de grootst mogelijke vrijheid wordt toegekend.

In plaats van de periodieke contrôle van rendeering en houtmassa stelt hij een loopende, terwijl hij een gedetailleerd cultuurplan niet noodig oordeelt. Wel dienen de te volgen algemeene lijnen bij keuze van houtsoorten scherp aangegeven te worden. Dit moet zich echter baseeren op berekeningen, die de te volgen lijn motiveeren. Men kan den optimalen omloop van iedere houtsoort nog berekenen, maar overigens komt hij opstandsgewijze reeds uit zich zelf tot de grens, waarbij de bedrijfseenheid niet langer rendeert, m.a.w. bij de loopende contrôle bereikt men automatisch den meest gewenschten omloop.

Ten slotte geeft schrijver nog de wijzigingen in de boekhouding aan, die het volgen van zijn systeem noodig maken.

Ofschoon Aage Bavngaard de beteekenis van standaardprijzen in den boschbouw erkent, is schrijver toch van meening, dat er een tijd is aangebroken, waarin in ieder geval voor de beukenhoutsortimenten, als duigen- en klompenhout, een andere weg bewandeld moet worden. De algemeene prijsdaling in andere waren doet den fabrikanten den lust tot koopen benemen, bovendien doet zich de vrees voor invoer van goedkoopere buitenlandisch hout gelden. Beide partijen zouden er het beste mee gediend zijn, wanneer op een vast tijdstip in den zomer, b.v. 1 Juli, 1 Augustus of 1 September, volgende op den winter, waarin het ruwe

hout werd afgeleverd, de prijs van het afgewerkte product wordt vastgesteld. Bedraagt de prijs der productie-eenheid f0.95, dan dient den boschbouw f12.— per stapelmeter duigenhout betaald te worden en voor iedere f0.03, die de prijs voor de productie-eenheid meer of minder bedraagt, f0.67 per stapelmeter meer of minder.

Onder de *kroniek* komt een verslag voor van de Deensche hout-industrie over het jaar 1929, waaraan het volgende wordt ontleend:

Ad. 1. Zagerijen, houtwarenfabrieken en het machinale schrijnwerkersbedrijf.

Overeenkomstig de productie-statistiek, voornamelijk zagerijen, het schrijnwerkersbedrijf en pakkistenfabrieken, benevens duigenfabrieken, in totaal circa 300 bedrijven omvattend, waren 4105 arbeiders werkzaam, tegenover 3698 in 1928. Hoewel de bouwbedrijven langen tijd in het voorjaar niet vooruit konden van wege den strengen winter en in die periode dus geringe vraag bestond, was de bedrijvigheid in de daarop volgende maanden zoo sterk, dat 1929 tegenover 1928 een belangrijk grootere omzetverhooging heeft gehad, hetgeen zich ook heeft doen gelden voor de minder van het bouwbedrijf afhankelijke bedrijven, als b.v. de meubel-industrie. Blijkens het overzicht bedroeg de totale waarde van de productie 5.9 miljoen gulden. Ondanks den verhoogden omzet bereikten de zaagwerken geen beter rendement. Hetzelfde geldt voor de duigen-industrie, waarbij de productie van 3 miljoen eenheden toenam tot 3.7 miljoen. Het verschil is echter minder groot, omdat in 1928 nog oude voorraden aanwezig waren. De uiterst sterke concurrentie in deze branche bracht verschillende bedrijven groote verliezen.¹⁾ Het uitvoeroverzicht doet zien, dat in vergelijking met 1925 een sterke daling in den uitvoer (1925 4207 ton, 1929 2009 ton) en verschuiving in afzetgebied heeft plaats gehad. Toen toch waren Rusland, Estland en Letland de groote afnemers. Toch was de export naar Estland, maar vooral naar Letland ten opzichte van 1928 naar verhouding weer toegenomen.

De totale waarde van de duigen-export bedroeg 0.4 miljoen gulden.

De fabricatie van sigarenkistjes nam gestadig toe. In 1929 werden er 3.6 miljoen stuks aangemaakt, welke een waarde van 0.5 miljoen gulden vertegenwoordigen.

De pakkistenfabrieken leverden voornamelijk visch- en eierkisten. Vermoedelijk is de productie, wat hoeveelheid betreft, nagenoeg gelijk aan die van 1928. De waarde bedroeg 4 miljoen gulden.

De statistische gegevens, die voor de in het bouwbedrijf verwerkte schrijnwerkersartikelen slechts circa 70% van de totale productie omvatten, geven een toename aan, n.l. 5.6 miljoen, tegenover 5.5 miljoen gulden in het voorafgaande jaar.

De fabrikanten van lijsten enz. hadden wel een bedrijvig jaar, maar ondervonden groote schade door sterke concurrentie in binnen- en buitenland.

De invoer van naaldhout nam toe van 694000 m³ tot 780000 m³.

Ad. 2. Klompenfabricage.

Blijkbaar doet zich hier de invloed van het meer en meer ingang vinden van gummischoeisel gelden. Naast sterke concurrentie wordt prijsdaling en afnemende kooplust gemeld.

De waarde bedroeg 1.5 miljoen gulden, tegenover 1.7 miljoen gulden in 1928. Verwerkt werd 24900 m³ beukenhout en 2300 m³ elzenhout, tegenover resp. 24300 m³ en 2100 m³ in 1928. De uitvoer aan klompen-schoeisel bedroeg in totaal 33000 kg, en een waarde van 25000 gulden.

Ad. 3. Stoelen- en meubelfabricage.

1929 bracht eindelijk ook dezen tak van bedrijf wat betere vooruitzichten, welke toegeschreven worden aan de verbeterde koopkracht van het publiek, hetgeen zich uit in de vraag naar betere kwaliteit.

De uitvoer richt zich sinds 1927 weder in goede banen, n.l. 247 ton meubelen met een waarde van 479000 gulden, d.i. 3 maal zooveel als

¹⁾ Daarin is nu echter verandering gekomen door de oprichting van een gemeenschappelijke verkoopcentrale.

in 1927. (De invoer is 869 ton en 1.4 miljoen gulden). Vermelding verdient, dat sinds 1 September 1927 alle ingevoerde meubelen voorzien moeten zijn van een aanwijzing, die den buitenlandschen oorsprong aangeeft.

Ad. 4. Scheepswerven.

De nieuwbouw van houten schepen nam aanzienlijk toe. De waarde aan nieuwbouw bedroeg 0.89 miljoen gulden, reparatiewerken 0.76 miljoen gulden, tegenover in 1928 resp. 0.62 en 0.81 miljoen gulden.

In dit verslag wordt herhaaldelijk gewezen op de omstandigheid, dat de fabrikanten genoodzaakt waren aan de afnemers een langeren termijn van krediet toe te staan.

G.