

## Referaten.

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

*Atlas de France. extension et exploitation des forêts.* No. 38. Carte de France 1 : 2.500.000. Edil. Libr. Collin. Paris 1935. J. F. Suisse. 6, 139—140, 1937.

Op deze kaart zijn in verschillende kleuren aangegeven :

1. wintereik, beuk, haagbeuk ;
2. wintereik, zomereik, kastanje ;
3. wintergroene eiken ;
4. naaldhout, beuk ;
5. lork ;
6. zeepijn ;
7. aleppopijn.

de K.

*Ueber die Geschlechtsverteilung und den Eintritt der Geschlechtsreife bei der Waldkiefer (Pinus silvestris).* Prof. Dr. K. O. Müller. Z. f. F. u. Jw. 4. 177—201, 1937.

Sommige grovedennen bloeien reeds op een leeftijd van 4—8 jaar, andere hebben op 30-jarigen leeftijd nog niet gebloeid. Enkele boomen hebben met 10 jaar mannelijke en vrouwelijke bloemen, andere hebben op dien leeftijd alleen vrouwelijke of, wat zeldzamer voorkomt, alleen mannelijke bloemen. Welke factoren zijn oorzaak voor deze verschillen ?

Wanneer men een de buitenste groveden bekijkt, ziet men aan de hoogste takkransen en aan de laagste takkransen der zijtakken vrouwelijke bloemen ; de laagste takkransen dragen mannelijke en de daartusschen gelegen kransen gemengde bloemen.

De verhouding tusschen mannelijke en vrouwelijke bloemen is zeer verschillend. In de eerste plaats speelt de leeftijd een rol ; hoe jonger het individu, hoe talrijker de vrouwelijke bloemen. Verder zijn van invloed uitwendige factoren zooals de plaats, die de boom in den opstand inneemt (randboom of boom midden in den opstand). Maar ook de inwendige organisatie van het individu speelt een rol ; zij bepaalt de opeenvolging der beide geslachten.

Men vond verband tusschen sterken bloei en snellen groei. Waar in een populatie naast elkaar voorkwamen sterk vrouwelijke en sterk mannelijke bloeiërs, daar bleek, dat de best gegroeide exemplaren vrouwelijk bloeiden en de slechte groeiers (onderdrukte of onderzaaide) mannelijk. Met de onderdrukking van de vegetatieve ontwikkeling gaat gepaard een teruggang van het vrouwelijk geslacht. Op slechten grond overheerschten de mannelijke bloeiërs. Er is dus correlatie tusschen lengtegroei en bezetting met vrouwelijke bloemen ; evenzoo is er negatieve correlatie tusschen lengtegroei en neiging tot mannelijke bloemvorming.

Schrijver vond verband tusschen het geslachtelijk vroeg rijp zijn en snelle jeugdgroei, speciaal voor de individuen, die vroeg vrouwelijk bloeien en wel in dien zin, dat hoe jonger de moederboomen zijn, waarvan kegels worden geplukt, des te grooter is het aandeel van zeer vroeg bloeiende nakomelingen. Erfelijke aanleg is van invloed op het tijdstip, waarop bloei intreedt.

Het gedrag ten opzichte van bloei bij den groveden wordt dus bepaald door de standplaatsfactoren en door erfelijken aanleg.

Schrijver wil van de genoemde resultaten gebruik maken bij selectie van dennenzaad van Duitsche herkomst. Hij wijst er op, dat wel bezwen is, dat voor den Duitschen boschbouw geen voordeel is te verwachten van den invoer van zaad van buitenlandsche herkomst.

Werkt men uitsluitend met zaad uit oude opstanden, zooals tot nu toe geschiedde, dan heeft men drie generaties noodig om zijn eindoordeel te vellen en dat duurt ongeveer 180 jaar; vandaar, dat op dit gebied zoo weinig is gebeurd. Daarom wil hij reeds op 10-jarigen leeftijd tot zaadselectie overgaan en heeft aldus na 21-jaar reeds een derde generatie uit telkens de beste moederboomen. De laatste dezer generaties wil hij 60 jaar laten worden, zoodat dan in 80 jaren een resultaat is bereikt, waarvan het geheele land kan profiteren.

Belangrijk en afwijkend van de tot nu toe gehuldigde opvatting is zijn meening, dat de reeds op jeugdigen leeftijd kegeldragende dennen, goede moederboomen zijn.

W. B.

*Die Douglasie; Aufstellung einer Ertragstafel auf Grund der Ergebnisse der Preussischen Probeflächen und Auswertung von Provenienzversuchen.* Forstassessor Hans Kanzow. Z. f. F. u. Jw. 2, 3 en 5, 65—93, 113—140 en 241—271, 1937.

In deze dissertatie is neergelgd het resultaat verkregen uit de gegevens van 59 proefvlakten in Pruissen, Wurtemberg, Brunswijk, Baden, Zwitserland en Nederland. Er werd een opbrengsttabel vastgesteld, gaande tot 50 jaar.

Het was van het grootste belang in Amerika de optimale groeiplaats gebieden van den groenen douglas te kennen, ten einde deze optimale groei ook in Deutschland zooveel mogelijk te benutten. Volgens schrijver zijn deze gebieden: Westelijk Oregon en Washington, alsmede het kustgebied van het Zuidelijk deel van Britsch Columbia.

Men heeft wel eens beweerd, dat niet de kustsoort voor Duitsland moest worden genomen, maar een van meer continentale herkomst, omdat het verschil in klimaat aldaar en de plaats van aanbouw zooveel geringer is. De proeven hebben echter uitgewezen, dat de herkomsten uit het continentale gedeelte van Amerika hun minderen groei in Deutschland blijven behouden.

Men heeft, om zijn conclusies ten aanzien van den groei van den douglas te kunnen vaststellen dezen vergeleken met de opbrengsttabellen van fijnspar eerste boniteit en kwam op grond van de hoogte curven tot de conclusie, dat voor Duitschland 2 boniteiten van douglas moeten worden aangenomen. Vergeleken met fijnspar eerste boniteit geeft de douglas hoogere waarden voor hoogte, dikte, stamgrondvlak, massa en massa-aanwas.

Eenzelfde resultaat geldt ten aanzien van de proefvlakten in Wurtemberg, Baden, Brunswijk, Zwitserland en Nederland.

De aanwas der cirkelvlakte is aan belangrijke schommelingen onderhevig, waarvan de oorzaak vermoedelijk ligt in de wisseling van de hoeveelheid neerslag.

Een resultaat ten aanzien van den invloed van verschillend sterke dunning op den voorraad van heden niet worden vastgesteld.

Hoewel de massaproductie in Pruissen zeer groot is, blijft zij belangrijk achter bij die in Oregon, Washington en Engeland. Zeer groote verschillen in groei werden vastgesteld tusschen beste en slechte herkomst. Onbruikbaar wagens te langzamen groei zijn herkomsten uit het continentale klimaat. De herkomsten, die in de jeugd de snelste groeiers waren, hebben deze eigenschap tot nu toe behouden. Rhabdoclone komt tot heden slechts voor op continentale herkomsten; bij de kustvormen is de schade daarvan zoo gering, dat zij geen beteekenis heeft. Honingzwam speelt alleen bij continentale herkomsten een rol.

Proeven met Caesia wezen uit, dat deze dezelfde productie gaf als fijnspar eerste boniteit, maar de stammen zijn sterk afvallend en betakt.

Hoewel er belangrijke verschillen zijn tusschen Oregon/Washington en

Eberswalde, wat betreft hoeveelheid neerslag, verdeling van neerslag over de jaargetijden, zomerwarmte, winterkoude, luchtvochtigheid en windsterkte, zoo groeien de herkomsten uit dit gedeelte van Amerika toch het best van alle.

De slotsom luidt, dat vergrooing van het areaal van groene douglas, op grond van de verkregen resultaten der proefvlakten, in Duitschland volkomen te verdedigen is, daar per vlakteeënheid de maal geproduceerd wordt dan door eenige inheemsche houtsoort en de kwaliteit en duurzaamheid bewezen zijn voor zaag- en bouwhout, posten en spanten.

Te beantwoorden blijven nog de volgende vragen:

- a. wat is het resultaat van verschillende dunningsmethoden op massa- en waardeaanwas?
- b. hoe groeit de douglas op armeren grond; tot welke bodemboniteit levert hij meer dan de groveden?

W. B.

*Optimale Lärchenstandorte in Nordwestdeutschland.* Prof. Dr. Albert. Z. f. F. u. Jw. 6, 306—310, 1937.

Onder verwijzing naar de studie van Prof. Münch betreffende den Sudeten-larikaart schrijver, dat voor N.W. Duitschland uitsluitend de Lariken-variëteit aanbouw in aanmerking komt. Hij heeft van de vele lariksofstanden, die over het geheele land verspreid voorkomen, nagegaan welke de optimale waren en geeft thans aan op welken grond die te vinden zijn. Hij trof daar het zware hout aan met veel kernvorming en geschikt voor de levering van zaaghout.

Voor een maximale praestatie van deze houtsoort worden hooge eischen aan de standplaats gesteld en wel voornamelijk ten aanzien van de mechanisch-physiologische gesteldheid van den grond, terwijl met een betrekkelijk gering gehalte aan voedingsstoffen genoeg wordt genomen. De lariken verlangt als diepwortelaar een diepgrondigen bodem, die echter niet alleen uit zand mag bestaan, daar dan aan de vochtbehoefte van deze houtsoort niet wordt voldaan, ook al is de groei in de jeugd bedriegelijk gunstig. Er dient in den grond het noodige fijne materiaal aanwezig te zijn, echter weer niet zooveel, dat daardoor de zuurstofbehoefte van de larikswortel in gevaar wordt gebracht. Geschikt voor lariken wordt geacht lössbodem of lössleem, lemig zand, lemige grond uit het eindmoreenegebied en kalkmergelgronden.

Het is gebleken, dat op optimale standplaatsen de grond zoowel neutraal als zuur reageerde. De mechanisch-physiologische toestand van den grond behoort echter te voldoen aan de eischen dezer houtsoort.

W. B.

*Die Sudetenlärchen* F. Karup, Schweiz. Z. f. F. 6, 167—168, 1937.

De schrijver, directeur van het Staatsboschwezen in Denemarken, vertelt een en ander over de lork uit de Sudeten, die hij in September 1936 bezichtigde in de Staatsbosschen Ruda en Moravan (March). De lorken bevonden zich gedeeltelijk in groepen en soms afzonderlijk te midden van uitgestrekte wouden van zilverden en spar. Enkele malen groeiden ze in vrij grootte zuivere opstanden met zeer weinig bijmenging van naalden/ loofhout. De stammen waren in alle opzichten buitengewoon mooi, recht, slank en betrekkelijk fijn van schors. De kronen waren hoog aanzet. Slechts in enkele gevallen werd kanker gevonden; deze komt in deze bosschen ook zelden voor.

Hier en daar was natuurlijke verjonging te vinden, meest aan de randen; met eenige bijmenging van zilverden en spar.

In vergelijking met de lorken uit de Alpen, groeien de lorken uit de Sudeten van jongsaf zeer snel. Een 4-jarige, natuurlijke verjonging was 1,5—2 m hoog. Boomen van 100 jaar meer dan 30 m hoog; hoogten van 35—38 m waren niet zeldzaam. Boomen van 120 jaar hadden een dikte op borsthoogte van 70 tot 80 c.m. Deze lorken, die tot de

beste van Tchecho Slowakije behooren staan in bergachtig terrein en  $\pm 250-600$  m. boven de zee.

de K.

#### RUBRIEK 4. Boschbescherming (waaronder natuurbescherming en jacht).

*Naturschutz, Wald und Fortwirtschaft.* Dr. Wappes, Ministerialdirektor a. D. Allg. F. u. J. Z., 5, 141—143, 1937.

De literatuur op het gebied van natuurbescherming is bij onze oostelijke burens de laatste jaren belangrijk uitgebreid.

Het nieuw verschenen werk „Naturschutz“, een nationalpolitische uitgave van Forstmeister Freiherr von Vietinghoff—Riesch, geeft dr. Wappes aanleiding tegen sommige uitlatingen stelling te nemen. Onder meer kan schrijver zich niet vereenigen met het voorstel den boschbeheerder tevens voor zijn omgeving als landschapsarchitect te laten optreden.

P. D.

*Nombre des animaux au Parc national de l'Engadine* Red. J. F. Suisse, 6, 132, 1937.

De commissie voor dit reservaat, waarvan de hoofdinspecteur van het boschwezen Petitmermet voorzitter is, maakt bekend dat de bevolking in 1936 bestond uit o.a. 45 steenbokken, 220 herten, 120 reeën en 1300 gemzen. De reeën worden steeds minder talrijk. In den winter 1935/36 werden tal van doode dieren gevonden, vaak door vossen verscheurd. Behalve bovengenoemde dieren treft men er nog aan den auerhaan, het korhoen alsmede marmotten. In den Val Cluosa werd een jonge arend uitgebreed die in begin Augustus uitvloog. Op 3 plaatsen werd de Oehoe aangetroffen.

De steenbok die hier is ingevoerd en die eerst moeite had zich staande te houden, begint zich thans te vermeerderen.

de K.

*Die kleine Fichtenblattwespe (Lygaco nematus pini Retz. syn. Nematus abietinus Christ.)* W. Nägeli, Schweiz. Z. f. F., 4, 106—108, 1937.

Van de hand van Nägeli verscheen als publicatie van het Zwitserse Boschbouwproefstation een studie van 68 bladzijden met 54 afbeeldingen over dit insect dat ook in onze sparren veelvuldig voorkomt en dezen, door bevreten der jonge naalden, vaak ernstig schaadt.

Nägeli begon zijn waarnemingen in 1927, die aansloten aan het werk van Prof. H. Badoux.

De cocons overwinteren in het doode gronddek; het uitkomen der kleine wespen is in hooge mate van de temperatuur afhankelijk. In Zwitserland is de vereischte temperatuur meestal tusschen begin Mei en begin Juni bereikt. Niet bevruchte wijfjes kunnen volgens waarneming van den schrijver even goed eieren leggen, maar uit deze eieren komen uitsluitend mannetjes. De eitjes worden aan de knoppen gelegd, maar daarvoor moeten die knoppen in een zeer bepaald ontwikkelingsstadium verkeeren. Vandaar een zeer onregelmatig optreden van het insect in bosch van ongelijke leeftijden. Vooral ook geniet de heerschede boomen de voorkeur. Waar sparren met loofhout gemengd zijn, treedt de bladwesp niet op.

De mannelijke bastaardrupsen maken 4, de vrouwelijke 5 vervellingen door. Voor een zeer sterke vermeerdering is het van groote betekenis, dat de bastaardrups voor haar verpopping een bodemdek van ruwen humus met mos ter beschikking heeft. Bladhumus van loofhout met bramen vermijdt ze.

Terwijl men van den dennenbladwesp (*Lophyrus pini*) reeds meer dan 100 parasieten kent, wist men van de vijanden van *Lygaco nematus*

pini nog zeer weinig. Voorzoover kan worden nagegaan waren in twee onderzochte streken slechts 30—36% geparasiteerd, zoodat de sluipwespen een te sterke vermenigvuldiging wel eenigszins tegen gingen, maar deze uitsluitend op parasiteering van cocons in den grond ingericht; zij hebben dan ook hun vliegvermogen verloren. Ze herinneren in hun uiterlijk meer aan werksters van mieren dan aan sluipwespen.

Wanneer de sparren voortdurend sterk worden aangetast doen zich misvorming der kronen, voortvondt van meerdere toppen en ook aanwasverlies voor. Dit laatste kan 70% bedragen.

In sterk aangetaste bosschen kan de, voor de verpopping benodigde ruwe humuslaag door de onderplanting van loofhout worden vernietigd. Vandaar dat menging en onderplanting met loofhout, naast vogelbescherming tot de beste bestrijdingsmiddelen gerekend wordt.

In jonge sparrenaanplantingen, die altijd het eerst worden aangetast, is bestuiving met rotenonpreparaten uiterst werkzaam. de K.

*Wie wirkt das öftere Betreten des Waldbodens auf einzelne physikalische und biologische Eigenschaften ein?* Prof. Dr. D ü g g e l i. Schweiz. Z. f. F. 6, 151—165, 1937.

Een onderzoek—van Nederland van belang, omdat bosschen, die door de uitbreiding der steden binnen het bereik van het „publiek” komen te liggen vaak langzaam maar zeker achteruit gaan.

Worden losse boschgronden extra veel belopen, door menschen en vee, dan verdwijnt de natuurlijke plantengroei en de natuurlijke verjonging wordt onmogelijk. Luchtcapaciteit en doorlatendheid voor water worden minder en de groei van het houtgehalte lijdt hierdoor ernstig.

De schrijver heeft op 10 verschillende plaatsen; bij Zürich van loof- en naaldhout en gemengd bosch, telkens 2 grondmonsters genomen, door middel van een stalen cylinder van 1000 cm<sup>3</sup> inhoud en wel één monster op een plaats waar veel gelooopen werd en één daar waar geen menschen en geen vee kwamen.

Uit de uitvoerige mededeelingen over het onderzoek naar watergehalte, watercapaciteit, doorlatendheid van water, gehalte van wortels en steenen, fijnaarde, luchtcapaciteit, aanwezige bacteriën, halen wij het volgende aan:

1. Door het veelvuldig betreden van den boschgrond ging het watergehalte (uitgedrukt in gewichtspercenten van het vochtige materiaal) in beteden erel iets achteruit. De gemiddelden bedroegen 23,1% bij niet betreden en 21,9% bij vastgetrapten grond.

2. De watercapaciteit ging van 47,2 tot 42,0 percent van het volumen terug.

3. Het indringen van water werd door het vastloopen sterk belemmerd. Voor het wegzakken van 1 L. water in den vasten grond was 5½ maal zooveel tijd noodig. Omgekeerd was de hoeveelheid water die in een uur in 100 cm<sup>3</sup> lossen boschgrond wegzakte 60 × zoo groot als de hoeveelheid water die door vastgetrapten boschgrond in eenzelfde tijd werd opgenomen.

4. De luchtcapaciteit vermindert door het vastloopen sterk (in dit geval van 14,1% tot 6,4%). Deze vermindering is ruimschoots voldoende om de hoeveelheid luchtschuwe bacteriesoorten te doen toenemen.

5. Het gehalte aan bacteriën, die op reïnculturen van gelatine konden worden aangetoond en wier aantal bij de 20 grondmonsters gemiddeld 11,24 miljoen per gram vochtig materiaal bedroeg, was bij de niet vastgelopen gronden gemiddeld 14,9 bij de andere 7,58 miljoen per gram.

6. De hoeveelheid op agar gekweekte bacteriën was steeds minder en wel gemiddeld 4,4 miljoen. Maar ook hier werden in de niet vastgelopen gronden 5,58 miljoen en in de vastgelopen gronden 3,22 miljoen stuks in een gram vochtig materiaal gevonden.

7. Bacteriën die alleen bij afsluiting van de lucht goed gedijen kunnen,

werden echter in den vastgelopen grond weer meer aangetroffen, nl. 11,15 mill. in vasten en 4,81 mill. in lossen grond.

8. Niet alleen op het aantal maar ook op de soorten van bacteriën heeft het vastlopen van den grond invloed; door het vastlopen wordt het voorkomen der peptoniseerende bacteriën bevorderd. De volgende groepen werden eveneens door het vastlopen van den boschgrond talrijker:

a. de denitrificeerende bacteriën, die in lossen grond ten gehale van 2700 voorkwamen en in vastgelopen grond tengetale van 7300 (per gr. vochtig materiaal);

b. de anaerobe boterzuur bacteriën (2260 en 21520);

c. de luchtschuwe eitwitontbindende bacteriën (400 en 2300);

d. de anacrobe stikstofoffixeerende *B. amylobacter* Bred. (460—1630).

De nitrificeerende bacteriën en de aerobe, stikstof fixeerende groep van *Azotobacter chroococcum*. Beyerink, werden door het vastlopen van den grond sterk in hun optreden belemmerd. de K.

### RUBRIEK 5. Boschexploitatie (waaronder technologie).

*Neuere Grundsätze der Strassenbautechnik.* Oberforstrat Faber, Karlsruhe. Allg. F. u. J. Z., 5, 137—141, 1937.

In het heuvel- en gebergteland van Baden zijn de wegen in de staatsbosschen veelal te smal en nog te veel op het langzame voermans-transportmiddel berekend. Voor houttransporten met motoren is nieuwe aanleg en verbetering van oude wegen gewenscht. Schrijver wijst op het groote belang van een goed wegennet door de boschcomplexen en de daardoor ontstane mogelijkheid van snelvervoer van alle houtsortimenten. Aan de hand van een drietal foto's wordt nader uiteengezet op welke wijze in het Badensche heuvelland de autowegen worden aangelegd. P. D.

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

*Marché du Bois.* Bull. S. C. F. Belg. 3., 139, 1937.

De stijging der houtprijzen blijft aanhouden. Einde Maart werden belangrijke partijen naaldhout (groveden en fijnspar) in België verkocht voor f 6.—f 7.50, geveld en aan den weg liggend.

De prijzen voor loofhout op stam zijn er thans de volgende:

*Eik.* 40/90 cm omtrek f 6.75—f 7.50; 90/120 cm f 11.—f 14.—; 120/150 cm f 17.—f 18.50; 150/180 cm f 21.50—f 24.50; 180/200 cm f 27.50—f 31.—; 200/250 cm f 31.—f 34.—; 250/300 cm f 37.—.

*Beuk.* 40/90 cm omtrek f 6.15—f 6.75; 90/120 cm f 7.50—f 8.60; 120/150 cm f 10.50—f 12.25; 150/180 cm f 13.50—f 15.40; 180/200 cm f 14.75—f 18.50; 200/250 cm f 20.—f 21.50; 250/300 cm f 21.50—f 24.—.

*Esch.* 90/120 cm omtrek f 12.30—f 14.—; 120/150 cm f 17.—f 18.50; 150/180 cm f 21.50—f 24.50; 180/200 cm f 27.50—f 31.—. G. H.