

Referaten.

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

What's happened to the Shelterbelt? E. W. Tinker. American Forests. 1, 7—10 en 48, 1938.

Het zoogenaamde „Shelterbelt project" — het plan van de enorme singelbeplantingen in de praires van het midden-westen, dat in 1934 was voorgesteld, is sterk in het vergeetboek geraakt, mede door de groote tegenkanting die het had, niet alleen van de publieke opinie, maar ook van veel boschbouwers, die wonderlijk genoeg van meening waren, dat er geen boomgroei in de praires mogelijk was.

In de prairie-staten bleef echter de behoefte bestaan aan beschermende bosch- of singelgordels, zoo groot toch was de schade ondervonden van stof- en zandstormen. Deze behoefte bestaat feitelijk reeds sedert de eerste vestiging in die streken, zoodat dan ook in 1873 de „Timber culture act" door het congres werd aangenomen, welke wet tot resultaat had, dat op vele plaatsen houtgewas werd aangeplant, waarvan nog hier en daar het een en ander wordt aangetroffen. Tot 1924 bleef het echter bij deze naar verhouding geringe toepassing, totdat de „Clarke-Mc. Nary Act" werd afgekondigd, waarbij onder andere boschbouwmaatregelen, de mogelijkheid werd geopend om plantmateriaal van overheidswege beschikbaar te stellen voor de boeren. Deze samenwerking tusschen overheid en particulier, die over het heele land toepassing vond, bestaat nu nog.

Met het oog op de geschetste bestaande behoefte, kon, met het kader van het „shelterbelt project", de gedachte, die eraan ten grondslag lag, niet worden te niet gedaan. Er kwam een nieuw plan van de „United States Service", bekend als het „Prairie State Forestry project", dat algemeen vertrouwen heeft gewekt. Het is vastgesteld bij de „Coöperatieve Farm Forestry act" in het voorjaar van 1937 en behelst een krachtige samenwerking tusschen overheid en landeigenaar. De overheid schaft het plantmateriaal aan en plant dit, terwijl de landeigenaar de grond voorbereidt, de geplante singels beschermt tegen vee en andere schadelijke invloeden en de verpleging in de eerstvolgende jaren uitvoert.

Het gouvernement heeft echter haar werk algemeener opgevat en maakt het niet meer in de eerste plaats dienstbaar aan den individueelen boer, maar aan een streek als geheel, zoodat, behalve het beschikbaarstellen van het plantmateriaal en het uitvoeren van de beplanting, ook de algemeene plannen van overheidswege worden ontworpen, en na de uitvoering harerzijds, een algemeen toezicht blijft uitgeoefend. Wenscht een boer dus gebruik te maken van de voordeelen van de „Coöperatieve Farm Forestry Act", dan treedt hij in samenwerking met het gouvernement, de ambtenaren komen het terrein opnemen, maken het voor de streek meest passende plan op, zorgen voor de uitvoering en lichten den boer voor ten aanzien van de verdere verzorging. De zaken staan nu zoo, dat de boer volledig vertrouwen heeft gekregen in het slagen van de beplantingen, gezien de vele successen die er werden geboekt en de weldadige werking die reeds tastbaar is geworden ten aanzien van de door de aangelegde houtsingels beschermde landbouwgronden. De beplantingen van 1935 hebben dan ook reeds een hoogte van 6—7½ m bereikt; het aanzien van de streek is er door gewijzigd en vogels komen er zich vestigen.

In de 6 staten: Texas, Oklahoma, Kansas, Nebraska, South- en North-Dakota zijn op 6500 bedrijven reeds 4200 km singels geplant met 45 miljoen boomen en een oppervlakte van 19.000 ha beslaande. De mislukking was het grootst waar het minst aan verpleging de hand werd gehouden; de uitval bedroeg 35% in 1935; 49% in het zeer droge jaar 1936 en minder dan 30% in 1937, zoodat het oude denkbeeld, dat in de prairie-staten geen boomen kunnen groeien, wel volledig is weerlegd.

Bepantingsproeven worden reeds sedert 1916 genomen in het „Northern Great Plains Field Station" in Mandan, North Dakota. Wat de houtsoorten betreft worden in de Great Plains het meest gebruikt: cottonwood-Populus—, green ash— Fraxinus lanceolata Borkh.—, Chinese elm, Ulmus parvifolia Jacq.; daarnaast: bur oak, Quercus macrocarpa Mich.—, hackberry, Celtis occidentalis L.—, honey locust, Gleditsia triacanthos L.—, wilg; struiker: lilac, Syringa vulgaris L.—, wild plum en Russian olive, Eleagnus angustifolia L.—; in de Dakota's en in Nebraska als struik: caragena met chokecherry, Prunus virginiana L.—; van Nebraska tot Texas: black locust, soms ook: apricot, black walnut, catalpa, Russian mulberry, Morus alba tatarica L.—, Osage orange, Maclura pomifera Raf.—, pecan, Hicoria pecan Britt.; in Oklahoma en Texas als struik: desert willow.

In de zes genoemde staten zijn 13 kweekrijen aangelegd voor de voorziening van plantmateriaal. Het is echter onmogelijk om volledig aan de groote vraag te voldoen. De kosten voor de aanleg van singels bedragen thans per ha ongeveer 75 dollar, waarvan de boer minstens de helft draagt.

De illustraties, die nooit in dit tijdschrift ontbreken, toonen duidelijk de wijze van aanleg. Er wordt geplant in rijen op eenige meters afstand, dusdanig, dat er tusschendoor kan worden gereden met een tractor met schijfegge. Een terreinoverzicht toont een aardig effect van deze singels in het overigens geheel door den landbouw ingenomen landschap.

F. B.

Der langfristige forstliche Versuch. Prof. Dr. Wiedemann. Forstarchiv, 10, 169—175, 1938.

Rede door W. gehouden op het feest van de Boschbouwhoogeschool te Eberswalde op 30 Jan. 1938.

Van de in Pruisen aanwezige 6000 proefvelden, zijn bij 1000 velden alle stammen genummerd. Deze laatste proefvelden dienen hoofdzakelijk voor onderzoek inzake de dunning, massa-productie, exotenaanplant e.d. De overige 5000 velden hebben meer betrekking op bemesting, strooiselroof, natuurlijke verjonging, boomrassen enz. Slechts 5% der proefvelden houdt verband met de samenstelling van opbrengsttabellen.

Voorwaarden van goed onderzoek zijn: gesloten proefreeksen bij gelijke omstandigheden, doch met verschillende behandeling, of vele proefvelden op zeer verschillende gronden, klimaatsomstandigheden e.d., doch met gelijke behandeling. Vooral de verdeling over een groot gebied, met groote verschillen in groeiplaats heeft tot opvallende uitkomsten geleid. Zij bewezen, dat eenzelfde methode van boschbehandeling niet zonder meer overal kan worden aanbevolen. W. is van meening, dat een groot aantal proeven van langeren duur niet bij de Hoogeschool mogen worden ondergebracht, doch dat zij behooren bij een afzonderlijk proefstation. De elkander opvolgende hoogleeraren zullen steeds neiging hebben de meer actueele vragen in onderzoek te nemen en in dit onderzoek hun eigen ideeën te leggen.

W. noemt dan nog eenige voorbeelden, dat langjarig onderzoek thans voor de praktijk van veel nut is geworden b.v. aangaande de wijze van snoeien, bemesting, rassenvragen, duur van beukendwarsslagers enz.

d. H.

Ueber Eintritt und Verlauf der männlichen Kiefernblüte. Dr. A. Scamoni. Z. f. F. u. Jw. 6, 289—315, 1938.

Om betere kennis te verkrijgen van de bestuiving en de bevruchting van opstadersvormende boomen, werden vooral proeven genomen ter kunstmatige bestuiving van groveden. De waarnemingen aan één proefboom gedaan geven aanleiding tot de volgende conclusies:

Voor het bereiken van de rijpheid der mannelijke dennenbloesems is doorslaggevend de warmte van de laatste 10 tot 14 dagen. Het begin van het stuiven wordt bepaald door de temperatuur der laatste 3 tot 4 dagen. De duur van het ontluiken beliep $2\frac{1}{2}$ dag, die van het bloeien van den geheelen boom $3\frac{1}{2}$ dag. De duur van het ontluiken van de eerste bloesems van een bloeiwijze tot zijn volkomen uitbloeit 24 tot 48 uur.

Voor het ontluiken was warmte, vooral de bestraling, beslissend. Verhoogde luchtvochtigheid had een vertraging van het ontluiken gevolgd.

Het verloop van het stuiven werd aan de hand van opgevangen stuifmeel vastgesteld. Gedurende den nacht werd slechts weinig stuifmeel opgevangen. Het maximum van stuiven trad, al naargelang van de rijpheid der bloesems, op verschillende tijden in; aanvankelijk in de middagen, later ook in den vroegen morgen. Men stelde de afhankelijkheid van het stuiven van de temperatuur vast; het loslaten van stuifmeel begon na het bereiken van een bepaalde minimale temperatuur.

De luchtvochtigheid had op het stuiven niet altijd zulk een grooten invloed als de temperatuur. Aan windsterkte is slechts een secundaire beteekenis toe te kennen. Bij lage temperatuur en hooge luchtvochtigheid verminderde het stuiven.

W. B.

Vorratspflegliche Forstwirtschaft. Dr. Ir. O. Leischner. Sudetend. F. u. J. Z. 6, 77—79, 1938.

Dertig jaar geleden heeft Eberbach reeds gewezen op de groote beteekenis van de stelselmatig volgehouden verwijdering van de slechtste stammen op de samenstelling van de oude opstanden.

Von Kalitsch en anderen hebben sindsdien hun vermaard geworden voorraadsbedrijven tot stand doen komen. Kenmerkend voor deze bedrijven is, dat men niet slechts bij opstanden van jeugdigen en middelbaren leeftijd, doch ook bij de oude opstanden, steeds de slechtste stammen velt en de goede in de gelegenheid stelt een hoogen ouderdom te bereiken. Er wordt aldus permanent eene stamselectie toegepast en ten slotte is het beste van het beste overgebleven. De velling geschiedt stamsgewijze, evenals bij het zoogenaamde plenterbosch gebruikelijk is.

Het stelselmatig verwijderen van de slechtste stammen, ook op ouderen leeftijd van een opstand, leidt tot onderbrekingen van de sluiting van het kronendak. De opengekomen plekken worden, hetzij door natuurlijke verjonging, hetzij kunstmatig, weer beboscht en zoo groeien tal van horsten van uiteenlopenden leeftijd op. Geleidelijk verandert een opgaand bosch van boomen van eenzelfde leeftijd aldus in een plenterbosch.

Wordt bij het zuivere voorraadsbedrijf in de eerste plaats aandacht geschonken aan de oude boomen, bij het verjongingsbedrijf let men daaren tegen juist in het bijzonder op de jonge generatie. Verlangt deze bijvoorbeeld een zekere beschutting, dan waakt men er angstvallig tegen het kronendak te onderbreken. In het algemeen gelukt natuurlijke verjonging bij een voor de kieming van het zaad gunstigen toestand van den bodem, het best bij schaduwsoorten. In gemengd bosch is men dan ook genoodzaakt eerst de schaduwhoutsoorten zich natuurlijk te laten verjongen, het oude opgaande geboomte te vellen, ook al is het nog niet kaprijp, en eerst daarna kan er sprake van zijn, dat lighthoutsoorten, hetzij langs natuurlijke weg, hetzij kunstmatig, worden ingebracht.

Er zijn meerdere voorraadsbedrijven aan te wijzen, met *Picea excelsa* of *Abies alba* als bestandsvormende houtsoort, waar de natuurlijke verjonging geen moeilijkheden oplevert.

Op het voorraadsbedrijf Bärenthoren heeft men het uitzonderingsgeval, dat hier *Pinus silvestris* zich natuurlijk verjongt. In den regel geschiedt

dit echter niet en is men bij deze houtsoort voor de verjonging op kaalkap en bezaaien of beplanten aangewezen. Daarmede komt men in strijd met de aanhangers van het principe: „blijvend bosch”, het „Dauerwald” van Müller. Hun zweeft de toestand in het oerwoud als ideaal voor oogen, doch zij vergeten, dat een cultuurbosch aan andere eischen moet voldoen dan het natuurbosch. Aan het cultuurbosch (productiebosch) wordt immers de eisch gesteld van blijvende voortbrenging van zaai- en zoo waardevol hout als mogelijk is en bovendien dat de oogst, daarvan op eenvoudige en goedkope wijze kan geschieden. Men verlangt van het cultuurbosch, dat het in korten tijd een groot aantal boomen zal voortbrengen, zooals het oerwoud ze slechts in bijzondere omstandigheden oplevert. Een cultuurbosch moge een kunstmatige schepping van den mensch zijn, dit is geen onoverkomelijk bezwaar, mits slechts met eenvoudige, niet te kostbare methoden en hulpmiddelen voor de jonge planten een toestand kan worden geschapen, waarbij zij zich wel bevinden en voorspoedig opgroeien. Dat zulks mogelijk is, mits de voor de groei-plaats geschikte houtsoorten worden gebruikt en grondbevoering en opstandsverpleging op de juiste wijze plaats vinden, is door talloze voorbeelden aangetoond. Omgekeerd zijn er tal van gevallen aan te wijzen, dat tengevolge van kaalkap en onjuiste opstands- en bodemachteruitgang en mislukking van de cultuur optraden. Hieruit mag men evenwel niet de onjuiste gevolgtrekking maken, dat kaalkap principieel en onder alle omstandigheden verkeerd is, doch wel dat men zijn cultuurmethode heeft te herzien.

Voorraadsbedrijf en Dauerwald zijn mooie idealen, doch rationeele houtteelt blijve het richtsnoer.
v. H.

Gedanken zur Dauerwaldfrage. Landforstmeister Borggreve, Aken. Allg. F. u. J. Z. 4, 97—102, 1938.

De nieuwe voorschriften inzake verpleging en vergrooing van het te kappen kwantum, acht schrijver in het algemeen en vermeerdering van het zwaarlijk dan vele andere boschbeheerders. De reeds eerder besproken behandeling van de fijnspar-opstanden in het boschbezit onder Aken, bevestiging van de opstands- en de bodemgesteldheid voor zuivere fijnsparbosschen, worden 4 typen onderscheiden.

- a. De volkomen gesloten gehouden oudere opstanden, waarin alle takhout volledig is opgeruimd. Gevolg: dik naaldendek, slechte humus-toestand en verzuring van den grond, wortelzwam.
- b. De reeds vaker, gedurende oudere opstanden, zonder bewuste takbemesting. Hier een gunstige humusomzetting en het voorkomen van grassen. Natuurlijke verjonging komt veelal niet voor.
- c. Reeds sedert 8 jaar door Borggreve gedunde opstanden onder Aken met bewuste en consequente bemesting van takhout ter verbetering van den humus-toestand. In deze opstanden blijkt de fijnspar als verkeerde humusvormer te hebben afgedaan. Natuurlijke verjonging volgt, tegelijk met voorkomen van houtgewassen.
- d. Een type, dat Borggreve zich ten doel stelt ná behandeling der jongere fijnsparbosschen. Takbemesting, natuurlijke verjonging met natuurlijke aanvulling van loofhout. Schade door vellingen kan voorkomen worden en storm- en sneeuwschade kunnen tot een minimum worden beperkt. In het plenterbosch behoeft men niet eenvoudig van 60 jaar af met de boomklem de dikste stammen uit te zoeken en te kappen.

Wat betreft den beuk en den eik zij men nog voorzichtiger dan met den fijnspar. Men omzome echter in eiken- of beukenbestanden de jonge loofhoutgroepen. Alle schaden door droogte, vorst, muizen, wild blijven bij een zoogenaamde schermverjonging uit of blijven beperkt. Nader wordt nog stilgestaan bij het plenterbedrijf in het Zwarte woud en wordt een vergelijk gemaakt. De eerste resultaten van de nieuwe werkwijze kunnen te Aken worden getoond.
P. D.

Die Notwendigkeit der Aestung. Ir. W. Rosenfeld. Sudetend. F. u. J. Z. 6. 83—84. 1938.

Schrijver vergelijkt de wenschelijkheid van het wegnemen der doode takken door opsnoeien der boomen bij eenige der belangrijkste houtsoorten. Bij eik, beuk, Pinus silvestris en andere is het zeer goed mogelijk lange, takvrije stammen te verkrijgen door te zorgen voor dichten stand in de jeugd, waardoor een natuurlijke takreiniging optreedt. Het nadeel van te kleine boomkronen door een dichten stand kan door uitdunnen worden tegengegaan. Er zijn echter houtsoorten, die hun takken, ook bij dichten stand van het geboomte, moeilijk kunnen afstooten. Een typisch voorbeeld hiervan is Picea excelsa. In verband met zijn harsrijkdom duurt het bij P.e. ongeveer 70 jaar, eer een afgestorven tak in zijn geheel is afgestooten. Om deze reden is het bij deze houtsoort noodzakelijk, dat de boomen door opsnoeien der stammen van hun doode takken worden ontdaan.

v. H.

RUBRIEK 4. Boschbescherming (waaronder natuurbescherming en jacht).

Boschbouw en landschapsbescherming. F. Bång. Skogen. 13. 253—257. 1938.

Houtvester Frederik Bång die eenige jaren geleden ook Nederland bezocht om zich op de hoogte te stellen van den aanleg van loofhoutbosch, schreef een prijzenswaardig artikel verlicht met foto's uit het zuiden van Zweden en 2 uit Apeldoorn n.l. de nieuw geplante linden van de Loolaan en een boschrand van hooge beuken.

De zelfde problemen die onze natuurbeschermers bezighouden — gering begrip omtrent natuurschoon en verwaarloozing van de architectuur bij landhuizen — hebben ook de aandacht der Zweedsche natuurbeschermers.

In Zweden ten zuiden van Stockholm groeien de meeste houtsoorten die ook in ons land voorkomen, maar terwijl aan de oostzeekant het klimaat strenger en meer continentaal is, bemerkt men aan de westkant, dat daar een meer atlantisch klimaat heerscht, dat weinig van het onze verschilt, zoodat daar ook het bosch uit dezelfde houtsoorten kan bestaan. Dezelfde wijze van boschgrond verzorging, die in West Europa in de laatste jaren op den voorgrond komt, heeft thans de aandacht van de Zweedsche boschbeheerders. Ook daar veroordeeling van den kaalslag en inbrenging van loofhout in het naaldhoutbosch.

B. S.

Die bewertung des Kotes der Nonnenraupe (Psilura Monacha L.) als Grundlage für die Feststellung ihres Auftretens und der zu ergreifenden Massregeln. Karl Eckstein, Berlin. Allg. F. u. J. Z. 5. 132—148. 1938.

Het sterke optreden van de nonvlinder in Saksen was aanleiding om bij het opnieuw verschijnen der rupsen biologische waarnemingen in Tharandt te verrichten.

Het resultaat der onderzoekingen kan als volgt worden samengevat.

- 1e. De leeftijd der rupsen is op grond van de breedte van het kopkapsel niet juist vast te stellen.
- 2e. De luchtvochtigheid is voor de ontwikkeling der nonrupsen niet van beteekenis.
- 3e. De jonge rups beknaagt de naald het meest aan den kant, de oude rupsen vernietigen den naald volkomen, tot op het naaldkussen.
- 4e. De uitwerpselen der rupsen hebben een typische kleur en vorm voor naaldhoutrupsen, terwijl er tusschen de grootte der uitwerpselen en de lichaamsgrootte een constante verhouding bestaat.
- 5e. Een rups vreet in doorsnee per dag 30—35 naalden.
- 6e. Uit het aantal en de grootte der uitwerpselen kan men aantal en leeftijd der in den opstand voorkomende rupsen bepalen.

- 7c. De vorm van de uitwerpselen van alle andere op fijnsparren voorkomende larven is karakteristiek, een verwarring van deze met uitwerpselen van nonrupsen is uitgesloten.
- 8e. De vaststelling van de grootte der uitwerpselen en de hoeveelheid uitwerpselen geeft een sterke aanwijzing voor de komende vlucht der vlinders en maakt het nemen van de voor bestrijding noodige maatregelen tijdig mogelijk.

De tekst is verduidelijkt met foto's en overzichten.

P. D.

RUBRIEK 5. Boschexploitatie (waaronder technologie).

Over de meerdere of mindere doeltreffendheid van sommige in de praktijk van den boschbouw gebruikelijke wijzen van werken. Ir. V. Piskaal, Hennersdorf, Silezië. Sudetend. F. u. J. Z. 4, 48—51, 5, 65—67 en 6, 79—82, 1938.

Nagegaan werden: de velling van het hout, de meer- of mindere praktische samenstelling en het onderhoud der vellings-gereedschappen en het wagnemen van doode takken (= „trockenastung") bij naalddhout.

De velling. Bij de velling leverde de verrichte arbeid des te minder resultaat, naarmate meer menschen daarbij samenwerkten. De eenmanszaag bleek dan ook voordeliger in 't gebruik, dan de tweemanszaag. Er zijn echter soms omstandigheden, dat men wel genoodzaakt is een tweemanszaag te gebruiken. Nimmer gebruike men echter driemansploegen bij het zagen.

Het afzagen van een boom geschiede zoo laag bij den grond, als mogelijk is. Wortellijsten houwe men, voor zoover ze in de valrichting en aan de zijanten staan, met den bijl af. Hierna kappen twee arbeiders samen den valkerf in den stam, elk aan eene zijde, zoo diep mogelijk en in den vorm van twee vleugels. Alvorens den boom aan den achterkant in te zagen, kappe men het taale spinthout aan weerszijden met den bijl door. De zaagsnede worde daarna horizontaal aangebracht ter hoogte van den bovenrand van den valkerf. Na den val van den boom wordt deze zoo noodig nog van den stronk losgezaagd. Ook worden de nog aan den stam verbleven achterste wortelaanloopen met den bijl weggekapt.

Voor het laag inkepen van den valkerf gebruike men speciale bijltjes. Heeft men deze niet, dan zage men den boom zoo laag mogelijk in.

Daarna begint de eene arbeider bij den top en de andere bij den voet met het afkappen van de takken en het schillen (ontschorsen) van den stam. Zijn de arbeiders met hun werk elkaar tot op 3 m genaderd, dan gaat een van hen met behulp van een meetlat op den stam markeren aangebrengen, aangevende waar de zaag moet worden ingezet, teneinde den stam in strikken van gewenschte lengten te verzagen. Dit laatste geschiedt dan weer door beide arbeiders gezamenlijk. De arbeidsgang dient zoodanig te zijn, dat beide arbeiders voortdurend werk hebben en de een niet op den ander behoeft te wachten.

Voor het uitsleepen gebruikt men draagzeelen, de linksgaande arbeider over den linker- en de rechtsgaande over den rechterschouder. De in de zeelen ingenaaide kettingen eindigen in haken, die op 2 à 3 m van den top worden ingehaakt. Het ondereind wordt door beide arbeiders elk met een hand opgetild en het stamstuk half dragend, half sleepend weggebracht.

De zaag. In Boheme is de meest gebruikelijke zaag de handzaag met onderbroken driehoekstand, de z.g. ruimtetand. De lengte van de zaag dient te zijn het dubbele van de zaagsnede + 2×5 cm + de gemiddelde stamdikte. Is deze laatste 30 cm, dan moet de zaag dus lang zijn: $100 + 2 \times 5 + 30 = 140$ cm. In de praktijk neemt men veelal zagen, die 20 à 30 cm korter zijn, omdat de knielende houding bij het zagen van valkerven niet toestaat de volle zaaglengte te benutten.

Wil men een zaag vastzetten om hem te kunnen vijlen en zetten, dan

trekt men een knuppel uit een kavel 2 dm naar buiten en zaagt hem 5 cm van zijn top zoo diep in, dat het zaagblad er vrijwel in wegzakt. Dan wordt de zaag met den rug naar beneden in de snede geplaatst. Ook het eind van het zaagblad kan op deze wijze worden vastgezet. Het vijlen dient om de tanden even hoog en de spitsen weer scherp te maken. Voor zachthoutzagen is de beste tandhoogte 12—14 mm, bij beugelzagen 8—9 mm; voor hardhoutzagen 1—2 mm minder hoog. De tandhoek moet bij weekhoutzagen 60°, bij hardhoutzagen 75° bedragen. Voor dit z.g. „scherpen” van een zaag gebruikt men scherpkantige, platte vijlen. Na het vijlen volgt het zetten. Al naar men zachter of harder hout verzagen wil, moeten de tanden over $\frac{1}{3}$ van de tandhoogte 0,7—0,2 mm naar hetzij rechts, hetzij links worden uitgebogen. Teneinde zeker te zijn dat de uitbuiging bij alle tanden even groot is, gebruikt men een zettang, die, evenals een knoopenschaar, met een schroëfje gesteld kan worden.

Vijlt men niet den geheelen tand, maar alleen de tandspits, dan wordt de tandhoogte kleiner en de tandhoek stomper.

De zaag der toekomst belooft te worden de schaaftandzaag met scherp-gevijlde snijtanden en iets lagere en niet scherp gevijlde ruimtanden of opruimers. Het vijlen en zetten van deze zagen eischt een geoefende hand. Praktische leergangen daarin verdienen alle aanbeveling.

De bijl. Men onderscheidt deze in kap-, slijt- en snoei- of schilbijlen, waartusschen overgangen bestaan. Is een bijl dubbel zoo zwaar, dan is zijn uitwerking dubbel zoo groot. Is zijn snelheid het dubbele, dan is zijn uitwerking het viervoudige.

Is het meer te doen om trefzekerheid dan om krachtige uitwerking, dan gebruikt men kortgesteelde bijlen met teruggebogen blad en omgekeerd.

Bijlen voor het kappen van zacht hout, kunnen 2 kg wegen en een snede van meer dan 11 cm hebben. Daarentegen mogen bijlen voor hard hout hoogstens een gewicht van 1,5 kg en een snede van 11 cm hebben.

Slijtbijlen dienen 2,5—4 kg zwaar te zijn; ze moeten dun zijn bij de snede, doch dik bij den kop.

Snoeibijlen moeten een korten steel en een 15—20 cm breede snede bezitten, ter verhooging van de trefzekerheid.

Nijgt het voor den bijl gebruikte hout tot gladheid, dan neme men een gebogen steel met elliptische-, niet eironde doorsnede en eindigend in een knop.

Om het klemmen van den bijl tegen te gaan, slijpt men hem onderen bovenaan iets vlakker dan in het midden.

Teneinde den steel goed in het oor vast te zetten, slaat men daarin een houten wig en beschermt dezen tegen het uitvallen door schroeven of door dwars over den houten wig een korten ijzeren wig te slaan, die aan weerskanten in het steelhout vastzit.

Het opsnoeien van naaldhout. Het wegnemen van doode takken is een aanvulling van de natuurlijke takreiniging en heeft ten doel de toekomstige waarde van den stam te verhoogen. Prof. Dr. Hans Meyer-Wegelin, de schrijver van „Aestung” en van „Das Aufästen der Waldbäume” verklaart dat het opsnoeien der boschboomen tegenwoordig geen open vraag meer is, doch gemeengoed van de praktijk van den boschbouw geworden is. Het is een belangrijk hulpmiddel ter verkrijging van waardevolle stammen, welk hulpmiddel evenmin mag worden verzuimd, als het dunnen van den opstand. De vraag rijst natuurlijk of de kosten van het opsnoeien goed gemaakt worden door de meerwaarde van den opgesnoeiden opstand. Dit is slechts in aanzienlijke mate het geval bij de beste boniteiten en alleen dan, indien het opsnoeien tijdig gebeurt en zorg wordt gedragen dat de aanwas als het resultaat van krachtige en herhaalde dunningen voornamelijk plaats heeft aan de opgesnoeide boomen van den opstand.

v. H.

Tropische Boschbouw

(Referent F.W.S.)

RUBRIEK 3. Houtteelt.

Zaadwinning van Pinus Merkusii, Jungh et de Vr. in Atjeh. Ir. L. de Rijke, Tectona 4, 213—231, 1938.

De *Pinus Merkusii* heeft nauwelijks 20 jaar de aandacht van het boschwezen in Nederl. Indië. Het is een goede boomsoort voor de levering van hars en terpentijn, terwijl later bleek, dat hij zeer geschikt was voor herbebossing van kale terreinen. De proeven met het tappen waren zeer bevredigend, zoodat daaruit een bedrijf is gegroeid. Ten aanzien van den aanplant werden eerst moeilijkheden ondervonden, maar de kulturentechniek heeft zich gunstig ontwikkeld. De zaadwinning is de vorige jaren steeds onbevredigend geweest en in 1937 is dit onderdeel nader onderzocht.

De rijpe kegels worden opgekocht, waarvoor eerst moest worden vastgesteld, waaraan het rijp zijn te herkennen is. Daarna werd het eesten beproefd, zoodat men de eigenschappen van de kegels leerde kennen. In 1937 werden 4560 petroleumblikken kegels (= \pm 900 hl.) opgekocht, waaruit 640 kg, of gemiddeld 140 gram zaad per blik werd verkregen (\pm 700 gram per hl).

Beversluis vermeld voor *Pinus silvestris L.* in het Ned. Boschbouwkundig tijdschrift 4e jrg., 15, 1931, dat 1 hl kegels 6300—6400 stuks bevat en 750 gram zaad levert, terwijl 1 kg zaad 140.000—230.000 korrels bevat.

Voor *Pinus Merkusii* mag worden aangenomen, dat 1 hl kegels 4000—5000 stuks bevat en dat 1 kg zaad ongeveer 50.000 korrels bevat. Versch gewonnen zaad heeft een kiempcent van 70—90, dat na enkele maanden reeds gedaald is tot 50—70%.

Ten slotte wordt medegedeeld, dat men bij deze boomsoort twee typen van verschillende eigenschappen meent te kunnen onderscheiden.

Verder onderzoek zal meerdere gegevens moeten opleveren en de reeds verkregene moeten bevestigen.

RUBRIEK 8. Boschgeschiedenis.

Eenige aantekeningen betreffende de boschkultuur op Bali gedurende de periode 1933—1936. Ir. C. N. A. de Voogd. Tectona 4, 232—247, 1938.

Het betreft hier het beboschen van in het algemeen steile, onvruchtbare, losse, vulkanische asch- en tufgronden, bedekt met een dichte grasmat, adelaarsvaren e.d. in een streek met strengen oostmoesson op een hoogte van meer dan 1200 m. Deze gronden zijn voor landbouw ongeschikt, door de bevolking vroeger in gebruik geweest, maar sedert lang geheel prijsgegeven, waarna deze in de boschreserve zijn opgenomen en het boschwezen nu moet trachten weer een boschbegroeiing in het leven te roepen.

In den oostmoesson is nergens water te vinden en in den westmoesson zijn deze gronden bij zware regens sterk aan afspoeling onderhevig, zoodra ze worden blootgelegd. De bevolking is in het algemeen niet geneigd, om deze gronden in kontrakt te beplanten en te onderhouden,

omdat de landbouwgewassen geen behoorlijk beschot opleveren. Alles moet zodoende met vrije arbeiders gebeuren, waarom men bij het plantklaar maken zich bepaalt tot het uitzetten van horizontale lijnen, waar het terrein ter breedte van 1 m vlak wordt gemaakt en bewerkt wordt. Deze strooken liggen op onderling 5 m. afstand en daar tusschen in worden pleksgewijze plantplaatsen gemaakt, om zodoende een beplanting te kunnen uitvoeren in een verband van $2 \times 2\frac{1}{2}$ m.

Het plantmateriaal moet in kweekbedden worden gekweekt en deze laatste moeten aangelegd op plaatsen, waar men het geheele jaar over water beschikken kan. Hierdoor moet in vele gevallen het plantmateriaal over groote afstanden worden aangevoerd, waar mogelijk in vrachtauto's en verder door menschen gedragen worden. Dit laatste moet soms over meer dan 10 km plaats hebben en daarbij honderden meters bergop. Het plantmateriaal moet zeer sterk zijn en iedere plant wordt gekweekt in een omhulsel, bestaande uit de vezels van het klapperblad, terwijl er zorg gedragen moet worden, dat men in den gunstigen planttijd de beschikking heeft over het benodigde plantmateriaal.

De oudste kultures op Bali zijn ongeveer 10 jaar oud en zoo langzamerhand heeft men terzake eenige ervaring opgedaan, zoowel ten aanzien van de werkwijze, als ten aanzien van het plantmateriaal. In de eerste plaats gaat het er om een boscbegroeiing te krijgen, die den grond vasthoudt en verbetert, maar daarnaast moet de waarschijnlijkheid zoo groot mogelijk zijn, dat deze boschen in de toekomst voor exploitatie-doelinden waarde hebben. Zuivere kultures van lighthoutsoorten worden voor het doel onvoldoende geacht, maar de gewenschte schaduwhoutsoorten leveren ook moeilijkheden op. De eerste hebben in het algemeen een flinken jeugdgroei, zoodat ze spoedig boven het onkruid uitgroeien; de laatste groeien veel langzamer, zoodat er jarenlang onderhoud noodig is en in die jaren steeds groot brandgevaar blijft bestaan.

Men meent dus gemengde kultures te moeten aanleggen, bestaande uit snelgroeiende lighthoutsoorten, gemengd met langzaam groeiende schaduwhoutsoorten. Voor de eerste maakt men voorloopig gebruik van anpoepoe (*Eucalyptus spec.*) en *Acacia decurrens Willd.*; voor de laatste van salam (*Eugenia polyantha Wight*), tjempaka koening (*Michelia Champaca Linn.*), *Cupressus Benthamii Endl.*, enz. De anpoepoe is afkomstig van Timor, waar deze boom van nature voorkomt, maar bij navraag bij het boschbouwproefstation bleek de wetenschappelijke soortnaam van deze *Eucalyptus* nog niet bekend te zijn.

Bij de beschrijving van de *Eucalyptus*-boschen van Timor op een hoogte van 1200—2300 m b.z. wordt vermeld, dat plaatselijk het bosch wordt onderbroken door kale rotspartijen, die vaak geheel overdekt zijn door de geurige bloemtrossen van *Vanda tricolor*.

Het is ook hier een zoeken naar de juiste oplossing onder sterk afwisselende omstandigheden, waarbij met vreugde opwekkende ontdekkingen worden gedaan. Het boschwezen in Indië biedt voor de toekomst nog zeer veel waardevolle mogelijkheden.

UIT DE DAGBLADEN.

Algemeen Handelsblad, 11 Juli 1938.

NIEUW APPARAAT VOOR DEN BOSCHBOUW.

Teneinde, vóór het te laat is, de aanwezigheid te ontdekken van parasieten in boomen, hebben Duitsche technici een toestel geconstrueerd, met behulp waarvan het geluid, veroorzaakt door het boren der insecten, wordt versterkt. Men houdt het apparaat eenvoudig tegen den boom aan en indien er „worm” in zit, worden de door deze gemaakte geluiden duidelijk hoorbaar.