

Referaten

Het kweeken van hout zonder knoesten

In het weekblad *Silva* verscheen tegen het einde van het vorige jaar eene studie van Forstmeister Dr. M. Kienitz over bovengenoemd onderwerp.

Over het opkronen van boomen, teneinde knoestvrij hout te krijgen, is men het niet altijd eens geweest. In den Duitschen boschbouw was het in het verloop van de 18de eeuw zeer gebruikelijk, maar in het begin van de 19de eeuw was deze bewerking weer zoo goed als vergeten.

Toch waren er enkele vakmannen, die niet konden nalaten, den invloed van het opkronen op het hout en op den groei nog eens na te gaan. Zoo vergeleek de houtvester Vorländer sedert 1829 twee fijnsparren die vrijwel aan elkaar gelijk waren. Den eene kroonde hij geregeld op, den andere liet hij met rust. In 1859 werden beide stammen nauwkeurig opgemeten en bleek het dat de opgekroonde boom $7\frac{1}{2}$ kubieke voet meer hout gemaakt had.

Bepaalde systematisch genomen proeven bestonden nog niet.

Dat knoestvrij hout duurder betaald wordt dan hout met knoesten is een bekend feit. Nu wordt de laatste jaren dit eerste voor bepaalde doeleinden veel gezocht en 40 % duurder betaald (sineerhout). Door geregeld opkronen kan men bereiken dat een stamstuk bijna geheel tot knoestvrije platen kan worden verzaagd. Alleen een ± 15 cm dikke kern blijft over, waarin de oude takstompen nog aanwezig zijn.

Dergelijke stammen leveren de Deutsche bosschen echter niet genoeg om aan de steeds stijgende aanvraag te voldoen, zoodat ze in het buitenland, vaak zelfs in de tropen moeten worden gezocht.

De proeven nu, die Dr. Kienitz in de omgeving van Münden sedert 1878 heeft genomen, bewijzen dat men in gesloten sparrenbosschen door vroeg beginnende opkroning, stammen kan krijgen die over eene lengte van 10—12 m geheel zonder knoesten zijn, behoudens dan een kern van ongeveer 15 cm doorsnede. Dr. Kienitz meent zelfs, dat hij, zoo hij zijne proeven had kunnen doorzetten de lengte der knoestvrije stammen op 15 m had kunnen brengen.

De beteekenis van deze proefnemingen voor onzen boschbouw ligt m.i. hierin, dat wij er partij van kunnen trekken bij den aanplant van Douglasdennen. Fijnsparren zijn in ons land van weinig beteekenis. Maar de Douglas groeit hier voortreffelijk en menigeen heeft de verzuchting geslaakt, dat het hout hoe snel ook gegroeid en hoe goed van kwaliteit, toch wel vol knoesten moet zitten, omdat de takreiniging bij den Douglas zoo uiterst moeielijk gaat. Trouwens ook in Amerika begint de takreiniging van den Douglas zeer laat. We hebben hier dus niet met eene eigenschap te doen die zich alleen bij den boom als exoot openbaart.

Eene briefwisseling met Dr. Kienitz over deze kwestie gevoerd, gaf mij den indruk dat we ons Douglashout door voorzichtig, deskundig en vroegtijdig opkronen aanmerkelijk kunnen verbeteren, zonder den groei der stammen te schaden.

Voorloopige onderzoekingen hadden reeds bewezen, dat het voor den vorm en de gezondheid van den stam beter is, het afsterven der takken, die het rechte verloop van den houtvezel in den weg staan, niet af te wachten, maar de tak, zoolang zij nog leeft, dicht bij den stam af te zagen,

zoodra men ziet, dat ze voor den groei van den boom geene beteekenis meer heeft. Het gesloten houden van den opstand is niet voldoende om knoestvrij hout te krijgen (bij den Douglas is dit nog minder het geval). De onderzoekingen van Dr. Kienitz hadden ten doel na te gaan in hoeverre men nu door opkronen kan helpen. De schrijver merkt hierbij op dat reeds Peter de Grootte naar aanleiding van de door hem op zijne reizen opgedane ervaring, in het begin van de 18de eeuw bevel gaf de pijnboomen in Rusland, die de beroemde Rigasche masten leveren moesten, vanaf hun 20ste jaar op te kronen.

Verschillende oude Duitsche boschbouwers hebben steeds gewaarschuwd voor het wegnemen van nog levende takken en wilden alleen de doode takken verwijderen. Volgens anderen echter, is het wenschelijk het opkronen ook uit te strekken over de onderste nog levende takkransen, die door de sluiting van het bosch toch niet meer in staat zijn tot den groei van den stam bij te dragen, terwijl de overgroeiing van de wonden sneller en vollediger plaats grijpt, dan wanneer slechts dorre takken worden verwijderd.

Een voornaam doel van de proeven was dus, na te gaan, hoever men met het wegnemen van nog levende takken kan gaan, zonder den groei der boomen te schaden.

De proefvelden werden April 1877 in 25-jarig sparrenbosch aangelegd. Daar te voorzien was dat heerschende en beheerschte stammen niet op dezelfde wijze op de bewerking zouden reageeren, werden de stammen ingedeeld naar de bekende 6 stamklassen van Kraft: 1, 2, 3, 4a, 4b en 5 met dien verstande dat hier nog eene 7de klasse 5b, aan werd toegevoegd.

De in April 1877 opgekroonde stammen werden in Augustus 1887 weer aan dezelfde bewerking onderworpen; alle doode en een deel der levende takken (bij elk proefveld verschillend) werd weggenomen. Het opgekroonde stamdeel werd op 8—12 m gebracht.

Geregeld werd de dikte der boomen op verschillende hoogten gemeten, in m nauwkeurig.

In 1892 en 1899 werd weer opnieuw de groepering der stammen in de 7 stamklassen uitgevoerd en toen bleek dat de in 1877 heerschende stammen ook in 1899 nog heerschend waren, onverschillig of ze waren opgekroond of niet.

De opgekroonde stammen hadden echter een bijzonderforsch uiterlijk, zoodat men wel aan moest nemen dat ze door het wegnemen der onderste nog levende, maar reeds buiten werking gestelde takken waren vooruitgegaan.

Tegelijkertijd met de verbetering der heerschende stammen was een achteruitgang der beheerschte waar te nemen: 5a, 4b, 4a zakten geleidelijk af naar 5b, zoodat de onderdrukte klassen uit boomen bestaan die in het jonge bosch tot eene hoogere, soms tot eene heerschende klasse hebben behoord.

Dit alles was ook in de niet opgekroonde proefvelden waar te nemen, maar hier ging het veel langzamer.

Het is in hoofdzaak te verklaren uit het feit, dat vooral de schaduwverdragende houtsoorten bladorganen van zeer verschillenden bouw dragen al naardat ze meer of minder in de schaduw zijn gevormd en dat lichtstelling van het bosch door opkronen (eene zeer matige en zeer tijdelijke lichtstelling!) het buiten werk stellen van tal van bladorganen tengevolge heeft.

De bouw der „lichtbladeren“ is een geheel andere dan die der „schaduwbladeren“ aan denzelfden boom. De eerste zijn o.a. dikker en hebben meer huidmondjes.

Plotselinge, meerdere toevoer van licht doet den planten geen goed.

De jaarringen bleken bij de heerschende stammen breed te zijn; bij de onderdrukte en beheerschte stammen waren ze niet of nauwelijks zichtbaar. Wat voor de stammen geldt, geldt ook voor de wortels. Voor de onderdrukte stammen wordt de wortel-concurrentie ook moeilijker. Ook dit is een reden, waarom deze laatste gemakkelijk te gronde gaan ook al wordt de factor „plotselinge meerdere lichttoevoer“ door de heerschers zeer spoedig weer opgeheven.

Ten slotte moet er nog op gewezen worden dat een onderdrukte boom na vrijstelling geruimen tijd noodig heeft om zich te herstellen, als dit mogelijk is.

Herstelling is mogelijk wanneer de boom voldoende licht- en halfschaduw bladorganen heeft, die in het leven kunnen blijven. Na de vrijstelling worden jaarlijks meer lichtknoppen gevormd, zwaardere, dikkere knoppen, die lichtnaalden bevaten. Geleidelijk herstelt zich zoodoende de onderdrukte boom.

In een opgekroond sparrenbosch is dit alles niet mogelijk omdat de heerschers na eene tijdelijke, geringe lichtstelling der onderdrukten, spoedig weer zoo dicht gesloten zijn dat de stamklassen 4a, 4b en 5a voortdurend neiging hebben naar 5b af te zakken m.a.w. dood te gaan.

Dr. Kienitz legde 10 proefvelden aan genummerd I tot X. De sparren waren bij den aanleg 14/4 '77 vijf en twintig jaren oud. De grootte der proefvelden bedroeg minstens 300 m² alleen de eerste beide waren kleiner en zijn dan ook meer voor oefening gebruikt.

Het opkronen geschiedde op verschillende wijzen, nadat de dikte der boomen nauwkeurig gemeten was en de stamklassen waren opgeteekend.

Dan werden de doode takken afgezaagd en bovendien nog 1, 2, 3 soms 5 levende takkransen.

Bij den aanleg (1877), daarna 10 jaar later (1887) en tenslotte nog eens 5 jaar daarna (1892) werd de dikte der stammen op 1 m en op 4.50 m gemeten en de gemiddelde jaarlijksche bijgroei der 7 stamklassen bepaald.

De behandeling der proefvelden, was als volgt:

I en II vervallen.

III. Van alle stamklassen werden stammen opgekroond; verwijderd werden alle dorre takkransen en de onderste groene. De heerschende stammen waren daardoor tot 5 of 6 m. zonder takken en bezaten 7-9 levende takkransen. Aug. '87 werden de stammen weer gemeten en de stamklassen vastgesteld. Daarna hernieuwd opkronen. Gemiddeld werden 7-8 takkransen verwijderd, waaronder weer één groene. De stam was over 8-10 m gereinigd; de boom had 7-10 takkransen. Uit de meetcijfers (die ik hier niet alle noemen wil) bleek, dat door de meerdere toelating van licht de klassen 1 en 2 en, een deel van 3 sterk in dikte toenamen, de overige klassen gingen achteruit of stierven.

IV. Opgekroond werden de sterkste stammen waarvan men vermoedde dat ze nog lang tot de heerschende zouden blijven behooren; ook eenige beheerschte, maar gezonde stammen werden opgekroond; met de dorre takken werden ook de onderste 2 nog levende takkransen weggenomen.

Aug. '87 werden behoudens de dorre ook nog de onderste 3 levende takkransen weggenomen, ook hier weer takken met meest of uitsluitend schaduwnaalden. De heerschende stammen hadden nu \pm 8 levende takkransen. Ze bleken in 1892 zeer goed te zijn gegroeid, vooral op 4.50 m hoogte was de bijgroei sterk toegenomen. Opvallend was het sterk afsterven der onderdrukte klassen.

V. Opgekroond werden de sterkste stammen en enkele zwakkere. Behalve de dorre takken werden de onderste 3 groene takkransen verwijderd.

Aug. '87 werden de onderste 5 groene takkransen afgezaagd. De stammen hadden nu 6-8 takkransen.

Deze behandeling bleek te kras. De boomen groeiden behoorlijk door en zagen er gezond uit maar kwamen bij die van proefveld IV achter, en ook bij de niet opgekroonde boomen van V.

VI. Behandeling als bij III; opgekroond werden de klassen 1-4a de boomen waren 2 jaar jonger dan op de andere proefvelden (23 jaar). De heerschende, opgekroonde stammen groeiden minder, dan op de andere proefvelden, wel een bewijs dat men met het opkronen niet te vroeg mag beginnen en dat men er mede moet wachten tot de onderste takken werkelijk alleen schaduwnaalden aan de jongste scheuten dragen.

VII. Behandeling en uitkomsten als bij IV, hoewel het percentage aan opgekroonde stammen (bij IV 46) slechts 33 was.

- VIII. Hier werd 1877 in de stamklassen 1, 2 en 3 opgekroond (22.7 %) en wel als in V, alle dorre en nog 3 levende takkransen. In 1887 werden met de dorre nog 5 levende takkransen weggenomen. De heerschende stammen waren toen tot 95-11 m opgekroond. Dit wegemen der onderste 5 takkransen deed den bijgroei der boomen verminderen.
- IX. Hier werden de onderste 3 groene takkransen verwijderd in de eerste drie stamklassen en wel van 30 %. Van de oudere stammen werden alle dorre takken verwijderd. De opgekroonde boomen hadden sterker bijgroei, zoowel op 1 m als op 5 m hoogte dan de niet opgekroonde.
- X. Dit proefveld werd niet opgekroond. De bijgroei was minder dan bij de opgekroonde stammen.

Uit een en ander blijkt, dat men de heerschende stammen door matig opkronen bevoordeelt, zonder dat men behoeft te dunnen. Het wegnemen van de onderste, levende takken, die door gebrek aan licht gedoemd zijn binnen enkele jaren te sterven, begunstigt den groei der boomen. Het zijn organen die voedsel gebruiken, maar niet tot den groei der stammen bijdragen.

Terwijl echter de heerschende stammen in groei vooruitgaan, krijgen de onderdrukte plotseling te veel licht en sterven af.

Het is waarschijnlijk (maar niet zeker) dat de bijgroei der heerschende stammen het verlies aan doode, beheerschte stammen overtreft. Het zou goed zijn dit eens te onderzoeken.

De proefnemingen van Dr. Kienitz zijn bijna 25 jaren zorgvuldig door hem waargenomen en hebben hem ervan overtuigd, dat het gewenscht is ook andere houtsoorten hierin te betrekken om zodoende beter te kunnen voldoen aan de steeds hooger wordende eischen der techniek. Men zal dan gaan inzien dat men niet alleen door dunning maar ook door tijdig opkronen van de meest groeiachtige boomen hout kan krijgen dat, tot op een weinig omvangrijken kern na, vrij is van knoesten en dus hooge waarde bezit. Bij de \pm 25-jarige proefvelden met sparren bleek dat men de onderste 3 groene takkransen zonder bezwaar kan wegnemen, bij jongere boomen is een drietal te veel. Men mag alleen die twijgen verwijderen waar, aan de jongste scheuten beslist schaduwnaalden zitten. Scheuten met licht- en met schaduwnaalden (onderscheid knoppen) zijn duidelijk te herkennen.

Het best is, de toekomstige heerschers uit te zoeken en deze geregeld op te kronen. Dit kan omdat de heerschende stammen als regel tot aan de velling heerschend blijven.

Bovenstaande onderzoekingen van Dr. Kienitz lijken mij wel de moeite waard ook eens door de Nederlandsche boschbouwers te worden nagegaan. Wel is de spijnspar bij ons geene gewichtige houtsoort, maar het tijdig opkronen kan ook op andere houtsoorten toegepast worden. En vooral voor onzen Douglas waarbij de takreiniging zeer laat optreedt, lijkt mij de methode van Dr. Kienitz van groote beteekenis. de Koning.

Wildschade.

In het „*Forstwissenschaftliches Centralblatt*“ van September 1928 vinden we beschrijving en uitkomsten van onderzoekingen op het gebied van wildschade en de middelen daartegen. Het onderzoek werd verricht door het boschbouwproefstation te München. Verslaggever is Dr. L. Fabricius.

Wildschade is een van de ernstigste belemmeringen van den boschbouw. Dat ze in aanplantingen ernstiger is dan in bezaaiingen of natuurlijke verjonging moet worden toegeschreven aan het feit dat het in deze laatste niet op enkele planten aankomt, wat in beplantingen wel het geval is. Het wild maakt geen verschil tusschen gepoot of gezaaid bosch.

Wel ziet men overal, dat het vooral vreemde houtsoorten beschadigt en van de inheemsche de sappigste. Wat de beschadiging van vreemde houtsoorten betreft, zoo zijn hiervan tal van typische gevallen ook in ons eigen land te vermelden.

Hoe fijn het wild het beste kan speuren, bewijst wel het volgende geval: In het „Forstamt“ Kaiserslautern waar de grond arm is, stonden jonge beuken. De beplanting werd aangevuld met beuken uit het „Forstamt“ Winnweiler, waar de bodem vruchtbaar is. De beuken uit Kaiserslautern werden nauwelijks beschadigd, die uit Winnweiler werden bijna alle vernield. Schr. noemt de wildschade in sommige houtvesterijen een ware plaag, die slechts om der wille van de jacht (en „aus Liebe zum Wilde“) verdragen wordt.

Het proefstation vraagt zich nu af of er andere middelen zijn dan wegschieten en zegt:

of men voedert de dieren;

of men laat ze aan hun lot over maar tracht ze van het houtgewas af te houden.

Dit laatste is het meest algemeen en hierover gaan nu de onderzoekingen, waarvoor in de 3 houtvesterijen van het proefstation (Eichstätt-Ost, Schwabach, beide in Mittelfranken, en Freising in Ober Bayern) 1927-'28 uitgebreide proeven genomen werden.

Verscheidene smeermiddelen werden beproefd maar vooraf werd hunne praktische bruikbaarheid nagegaan.

Voor alles moeten ze onschadelijk zijn voor de menschen en de planten en verder ook voor het wild, dat niet verdelgd, maar afgeschrikt dient te worden.

Dan vraagt men zich af of de dieren voldoende worden afgeschrikt, of het middel niet te duur is en of het zich gemakkelijk laat aanbrengen. In sommige gevallen zal eene omheining het zekerste en niet te dure middel zijn. Vaak ook ziet men wel degelijk tegen de kosten op en gebruikt een smeermiddel om de planten te redden. In dichte bezaaiingen en natuurlijke verjongingen werden niet alle, maar slechts 1, 2 of 3-jarige planten onder handen genomen, waarbij een in de vloeistof gedoopte bezem gebruikt werd.

Een en ander om de kosten zoo gering mogelijk te maken.

In de houtvesterijen Eichstätt-Ost en Freising werden alles bij elkaar 477 proefveldjes tezamen bijna 10 ha met bijna 57000 planten behandeld. Ter vergelijking lagen overal onbehandelde partijen tusschen. Het aantal toegepaste middelen bedroeg 20. Houtsoorten waren spar, beuk, zilverden; verder spar met pijnboom gemengd.

In de houtvesterij Schwabach kwam dank zij den geringen sneeuwval die bovendien zeer kort duurde in den winter van 1927 op '28 geen wildschade voor, zoodat hier geen vergelijkingen konden gemaakt worden. Wel was hier waar te nemen in hoeverre het smeermiddel invloed had op de planten.

Bij het aanleggen der proefveldjes is zoowel op de openbare wegen waar veel menschen komen, die het wild verjagen, als op de plaatsen waar het wild veel voorkomt, gelet. Meestal ging het om schade door het ree.

Daarna heeft men de 20 te beproeven middelen geclassificeerd:

- I. Goed werkzaam, onschadelijk.
- IIa. Minder werkzaam, onschadelijk.
 - b. Goed werkzaam, soms onschadelijk.
- III. Minder werkzaam, soms schadelijk.
- IVa. Steeds schadelijk (dan doet de werkzaamheid er niet toe).
 - b. Niet werkzaam en onschadelijk.

Bij de beoordeeling van het weermiddel moet de houtsoort niet uit het oog verloren worden. Op spar en zilverden waren de uitkomsten vaak zeer goed; hetzelfde middel op beuk hielp niet.

Om den lezer te laten zien wat er in den strijd tegen het wild al zoo voor middelen in gebruik genomen worden willen we ze hieronder aangeven en tevens de uitkomsten vermelden, die er mee zijn verkregen.

We willen dit doen aan de hand van boven aangegeven rangschikking.

Klasse I

Weber's Wildverbiszfett. (Van C. F. Weber, A. G. Ickstattstrasse 19, München), een taaië, moeielijk uit te strijken stof. Voor 100 planten 150 gram, prijs aan materiaal en arbeidsloon per 100 planten \pm 10 cent. Het deed geen kwaad aan de planten, hielp uitstekend op spar en den, niet op beuk.

Silvan. (Van Finzelberg's Nachf., Andernach a. Rh.), een vloeistof die met water, verdund gemakkelijk is te verwerken. Voor 100 planten 380 gram. Kosten 5 cent. Het deed geen kwaad aan de planten, hielp goed.

Kalk, leem en koehaar, dit laatste als middel om betere vasthechting te krijgen. Men neme 2 deelen kalk, 1 deel leem en 1 deel haar. Kosten per 100 planten \pm 24 cent. Schade aan de planten doet het niet tenzij men het mengsel door gebruik van te veel haar te taai maakt, wat verkromming van de hoofdscheut tengevolge kan hebben. Hielp uitstekend op beuk en den, matig op spar.

Werk, uitgeplozen touw. Kosten per 100 planten 18 cent. Deed geen kwaad aan de planten, tenzij de eindknoppen er vast mee omwonden waren. Aan spar hielp het zeer goed, aan den minder.

Weber's Boomteer. (Van C. F. Weber, A. G. Ickstattstrasse 19, München), een dun-vloeibaar, gemakkelijk uit te strijken middel. Voor 100 planten 200 gram; prijs met arbeidsloon per 100 planten 12 cent. Zeer weinig of geen schade aan de planten. Het hielp goed op beuk en den, op spar veel minder.

Knopbeschermer „Krone“. (Van H. Lotter Nachf., Blechwarenfabrik, Ludwigsburg), zaagvorming uitgesneden blikken plaatjes, die elk om een hoofdknop worden bevestigd. Voor 100 planten, 100 knopbeschermers. Prijs (zonder arbeidsloon) per 100 stuks 12 cent. Schade aan de planten, althans het eerste jaar, geen. Het hielp goed aan spar; voor loofhout is het middel niet te gebruiken.

Klasse IIa

Neumann's Wildverbiszmittel. (Van E. E. Neumann, Eberswalde), een taaië, vette, moeielijk uit te strijken stof. Voor 100 planten 100 gram, prijs materiaal en arbeidsloon per 100 planten 85 cent. Geen schade aan de planten, weinig werkzaam.

Forston. (Van Simon en Co., Stettin), een dikvloeibare, moeielijk uit te strijken stof. Voor 100 planten 290 gram, kosten (alleen aan materiaal) \pm 7 cent. Geen schade aan de planten; hielp op beuk en den goed, op spar niet altijd.

Schachts Wildverbiszpulver. (Van F. Schacht G.m.b.H., Brunswijk), met water vermengd gemakkelijk aan te brengen. Voor 100 planten 100 gram, kosten per 100 planten 10 cent. Geen schade aan de planten. Hielp slechts matig op spar en den, op beuk iets beter.

Kalk en teer. Geen schade aan de planten. Hielp op den zeer goed, op spar goed of matig, op beuk zeer weinig.

Klasse IIb

Hierin werden geen middelen ondergebracht.

Klasse III

Albin. (Van de Berliner Walkextract- und Fettwarenfabrik, Berlin-Reinickendorf), eene taaië, moeielijk uit te strijken stof. Voor 100

planten 160 gram. Kosten met arbeidsloon per 100 planten 12 cent. Waar te veel was opgesmeerd ging 20% der planten dood, overigenis onschadelijk maar niet geheel ongevaarlijk. Hielp op spar en beuk vrij goed, op den zeer weinig.

Dauer Wildverbiszschutz. (Van Gebr. Krause, Wittenberge Bez. Pdm), eene taaië, vette, moeilijk uit te strijken stof. Per 100 planten 80 gram. Kosten per 100 planten ± 12 cent. Schade aan spar gering, aan pijnboom zeer ernstig. Hielp aan spar vrij goed, aan den weinig.

Höchst. (Van I. G. Farbenindustrie A. G. Höchst a. Rh.), met water verdund gemakkelijk te smeren of te spuiten. Per 100 planten 200 gram, kosten per 100 planten 12 cent. Schade aan spar geen, aan beuk gering. Hielp aan beuk niet, aan spar weinig, aan den goed.

Wildfraszfett. (van de Berliner Walkextract- und Fettwarenfabrik, Berlin-Reinickendorf) een taai-vloeibare, gemakkelijk uit te strijken stof. Per 100 planten 175 gram. Kosten per 100 planten 18 cent. Geen schade aan de planten. Beuken liepen 10 dagen later uit, wat een voordeel kan zijn met het oog op late vorst. Hielp aan spar vrij goed, soms zeer weinig; bij den en beuk matig.

Elektoral. (van Huth und Richter, Berlin S.W. 61), eene taaië, vette, gemakkelijk uit te strijken stof. Per 100 planten 100 gram. Kosten (alleen aankoop) per 100 planten 3 cent. Schade aan spar en beuk soms vrij ernstig. Hielp aan spar soms matig, soms goed, aan den matig aan beuk niet.

Klasse IV a

Schacht's Obstbaumkarbolinum. (van F. Schacht, G. m. b. H. Brunswijk) een zeer gemakkelijk uit te strijken stof. Per 100 planten 200 gram. Kosten per 100 planten (aankoop en werkloon) per 100 planten 12 cent. Schade aan de planten groot.

Böhm's Pflanzenfett. (Otto Böhm, Müllerstr. 54, München) dun vloeibaar gemakkelijk uit te strijken. Per 100 planten 140 gram. Kosten (aankoop en werkloon) per 100 planten 15 cent. Schade aan de planten zeer groot.

Hylaserwin. (van H. Ermisch, A.G. Burg bei Magdeburg), dun vloeibaar en gemakkelijk uit te strijken. Per 100 planten 140 gram. Kosten (aankoop en werkloon) per 100 planten 6 cent. Schade aan de planten groot.

Kalk, koemest en petroleum. Men neme 1 deel kalk, en 3 deelen koemest; bij 1 deel petroleum was de schade aan de planten groot: hoe meer petroleum men neemt des te grooter de schade. Kosten van aanbrengen per 100 planten 18 cent.

Werk en Petroleum. Ook hier de schade grooter naarmate er meer petroleum werd gebruikt. Kosten van aanbrengen per 100 planten 19 cent.

Klasse VI b

Hier werden geen middelen ondergebracht.

Bovenstaande onderzoekingen kunnen ook voor onzen boschbouw van belang zijn; in het midden en oosten des lands zijn bezittingen genoeg waar veel bosch met herten of reën worden aangetroffen; ook voor kweekerijen op zandgrond kunnen ze nuttig zijn.

Wildschade volkomen verhinderen doet geen enkel middel. Sparren en dennen vinden er het meeste baat bij; beuk en pijnboom veel minder.

Een langzamerhand wennen van het wild aan een smeermiddel vindt waarschijnlijk niet plaats.

Petroleum werkt steeds schadelijk. Bij teer is men gewend alleen op de zure reactie te letten; maar ook eene alcalische reactie kan voor de planten gevaarlijk zijn.

Of eene behandeling der planten in den herfst ook nog beschadiging voorkomt in den volgende zomer is lang niet zeker.

Vooraf mag tenslotte wel onderzocht worden of de smeermiddelen wel onschadelijk zijn voor het wild, want het vermoeden komt op, dat verschillende dieren, die tijdens den winter van gebrek heeten gestorven te zijn, in werkelijkheid dood gingen door het eten van twijgen, die met een smeermiddel waren behandeld. + de K.

Deutsche Forst Zeitung (1929)

No. 4. *Het laten afbranden van een terrein* door Forstmeister Tschäen, Zossen. Voor het natuurlijk verjongen van Pijnboom (*Pinus silvestris*) of Fijnspar (*Picea excelsa*) op door onkruid, heide en viltige luchtafsluitende lagen verzuurden bodem is afbranden der ruigte het allerbeste hulpmiddel. Wil het aangestoken loopvuur geen gevaar opleveren voor omgevende terreinen, dan moeten allerlei veiligheidsmaatregelen worden getroffen.

Granst b.v. het af te branden terrein aan brandgevaarlijke jonge bosschen, dan houde men rekening met de windrichting, zorg voor voldoende helpers met bluschapparaten en berkenbezems, maakt een brandvrije strook langs het brandgevaarlijke aangrenzende terrein en zorgt ervoor het loopvuur op het af te branden terrein ten allen tijde meester te blijven.

Voor het in brand steken van een smalle vuurlinie juist in de richting van den wind in het practisch een petroleumfakkel te gebruiken. De vuurlinie vreet nu rechts en links verder voort. Indien de brand op ongewenschte plaatsen is gekomen, dan wordt het vuur met berkenbezems gebluscht. Berkenbezems verkrijgt men door op 2 m lange berkestaken een vlakke bezem van berketakjes ter breedte van $\frac{1}{2}$ m te bevestigen. Op brandgevaarlijke strooken kan men onder nauwlettend toezicht een tegenvuurlinie aansteken.

Op de zandgronden in de Mark brandt men in het voorjaar.

Door het afbranden van de ruigte en den boschturf (rohhumus) wordt het terrein gezuiverd en tevens bemest met asch. Men laat de afgebrande vlakke den zomer over liggen, opdat de zomerregens de asch kunnen uitloogen. In den herfst (October) worden de aldus verrijkte bovenste bodemlagen door eene bodembewerking (b.v. strooksgewijze grubberen) met de dieper liggende lagen vermengd. In den winter vriezen ze eens flink door en in het volgend voorjaar kan de bezaaiing of beplanting worden tot stand gebracht. In den met asch bemesten bodem kiemen de zaden uitstekend.

In Zweden brandt men in den herfst. De bodem [verweerde graniet] is daar geheel verschillend van die in de Mark en in verband hiermede is in Zweden het afbranden in den herfst vroeg genoeg.

Bestuiven met giftpoeder van door een insectenplaag aangetast bosch door vliegtuigen en (of) door een motorverstuiver van den beganen grond uit, door Prof. Dr. K. Escherich, München.

Voor het bestrijden van insectenplagen wordt het met poedervormige giften [meest arsenicumpreparaten] bestuiven der aangetaste bosschen per vliegtuig reeds veelvuldig toegepast. De resultaten zijn uiteenlopend. Goed tot zeer goed zijn ze meestal bij den Nonvlinder en den Eikenbladroller, uitstekend bij *Lophyrus*, terwijl ze bij den *Dennenspanrus* niet altijd bevredigen. Slecht resultaat geeft altijd het bestuiven per vliegtuig bij ongunstig weer.

Als vergift werd steeds bijna uitsluitend arsenicum gebruikt in den vorm van calciumarsenaat, ter sterkte van 11—18 % arseenzuur [$As_2 O_5$]. Vroeger zijn wel hoogprocentige (40 %) preparaten gebruikt, doch men is daarvan

teruggekomen, omdat, behalve de rupsen, ook wild en vogels er door stierven. De tegenwoordige preparaten doden, behalve de rupsen, hoogstens ook de in het bosch aanwezige bijen. De bestuiving per vliegtuig komt veelal nog vrij duur, vooral wanneer na eenige jaren de bestuiving nog eens weer moet geschieden.

Tegenwoordig neemt men proeven met het bestuiven door een motorverstuiver [= pulverisateur] van den beganen grond uit. Men kan het giftpoeder daarmede 16 tot 20 m hoog in de boomkronen brengen en 10 à 15 ha per dag bestuiven. De kosten bedragen 52 RM per ha [40 à 50 kg giftpoeder]. De motorverstuiver werkt dus goedkoper dan een vliegtuig en is vooral geschikt voor het bestrijden van kleinere haarden van een insectenplaaq.

No. 5. Münch. *Winterbeschadiging aan Fijnspar en andere gewassen*, door Hermann. [Tharandter Forstliches Jahrbuch 1928].

In den winter 1927/1928 ondervond de fijnspar in het laagland van het noordwesten van Saksen schade door den vorst. De naalden van alle jaargangen, uitgezonderd de 2 jongste, waren doodgegaan of zagen bruin. Vooral de toppen der naalden en aan zijscheuten de naalden van de bovenzijde waren beschadigd, alsof de takken van boven verschroeid waren. Bovendien waren ook de naalden van de jongste scheuten beschadigd.

In het volgend voorjaar (1928) zijn de knoppen echter normaal uitgelopen. De schade is dus beperkt gebleven tot een aanwas - verlies.

In streken van 700—1000 m hoogte waren in de aan Z. en O. winden blootgestelde opstandsranden de naalden ook bruin verkleurd en bovendien sterk afgezwiept.

Ook kon winterbeschadiging worden vastgesteld aan heidekruid, boschbessen en dopheide; brem, stekelbrem en gaspeldoorn waren geheel bevroren. Ook klimop, buxus en taxis hadden geleden. Volslagen bevroren waren ook tweejarige Douglassparren van de groene kustvarieteit.

Op 20 en 21 December 1927 heerschte strenge koude (20 tot 30 graden vorst). v. H.

Bericht

Van den heer B. Stoffel te Olst ontvangen wij het volgende bericht:

De internationale vereeniging „Pro jure nationum” houdt in 't begin van juni een samenkomst in Den Haag, bij welke gelegenheid een zeer mooie film van Finland vertoond zal worden in die stad en in Amsterdam en Rotterdam. Deze film vertoont in hoofdzaak de Finsche bosschen en landschappen, die onder kunstenaarssoogen zijn opgenomen.
