

## Havaintoja viimeaikaisista metsänhoitotöistä valtionmetsissä.

V. K. AHOLA.

Vuonna 1934 suoritettua ylimääräisessä metsänhoidon tarkastuksessa ei tahallisesti tarkoituksen saavuttamiseksi ennakolta pyydetty muita tietoja kuin 5:den edellisen vuoden keskiarvotiedot suoritetuista metsänhoitotöistä hoitoalueissa piirikuntakonttorien välityksellä. Haluttiin vain saada yleissilmäys eri hoitoalueiden metsänhoidollisesta harrastuksesta ja työmailta tapahtuneilla vertailuilla ottaa selvä yksityiskohdista, joita kuitenkin sellaisenaan ei tiedotettu, vaan piirikuntakonttoreittain yhdisteltyinä selostettiin metsänhoitotöissä havaitut edut ja varjopuolet sekä tehtiin näiden pohjalla yhteinen ehdotus tarpeellisine laskelmineen metsänhoitotöiden tulevaa suorittamista, metsähallituksen huollettavina olevia valtionmetsiä silmälläpitäen.

Vuonna 1935 suoritettua jatkotarkastuksessa on jo ollut tilaisuus käyttää avuksi edellisen vuoden havaintoja, metsähallituksen tilastokonttorista saatuja tilastotietoja j. n. e., joskin vieläkin työalueen laajuus on vienyt paljon aikaa matkojen suoritukseen, joten pienimpiin yksityiskohtiin ei nytkään ole voitu syventyä, vaan johtopäätös, miten asia on näin, eikä toisin, on täytynyt tehdä vertailevalla, rinnastavalla menettelytavalla, käytännöllistä silmää on ollut pakko käyttää enemmän ja jättää yksityiskohtaiset tutkimukset ja tieteellinen pohjaus myöhemmin toteutettaviksi, mikä työ onkin jo eri tahoilla pantu alulle.

Koetan siis seuraavassa edelläolevaan nojautuen antaa joitakin »väläyksiä» otsikossa mainitusta asiasta, koska perusteellisemmin ei tähän ¾ tunnissa ehdi syventyäkään.

*Metsänhoidon määrä tavallaan metsänhakkuu. Mitä enemmän metsänhoidollisia hakkaukset ovat, sitä suuremman pinta-alan luonnollisesti jollakin määrärahalta kunnostaa. Katsokaamme, mitä vuoden 1933—34 valtionmetsien hakkuutilasto meille sanoo tässä suhteessa.*

Mainittuna hakkausvuonna oli valtionmetsien puhdistusmaisten hakkausten määrä:

lohkottaista siemenpuuhakkuuta . . . .	18,150 ha	
kaistaleettaista » . . . .	353 »	yht. 18,503 ha
lohkottaista paljaaksihakkausta . . . .	10,106 ha	
kaistaleettaista » . . . .	667 »	yht. 10,773 ha
lohkoharsintaa + harsintaa y. m. . . .		yht. 19,878 »
		Puhdistushakkausia = 49,154 ha ja

kasvatushakkausia (joista saatiin tuloja):

apuharvennuksia . . . . .	10,087 ha
väljennyshakkausia . . . . .	13,899 »
ylispuiden poisto-hakkausia . . . . .	24,213 »
Kasvatushakkausia = 48,199 ha	

ja vielä on lisäksi otettava taimistometsien ja sellaisten nuorien metsien harvennus, joista ei saada kaupaksi-kelpavaa puutavaraa, joiden määrät samana hakkuuvuonna olivat:

taimistonperkaukset . . . . .	6,983 ha
apuharvennukset . . . . .	27,646 »
Yhteensä 34,629 ha	

*Taimistojen perkauksia on siis 1933 suoritettu lähes 7,000 ha:n alalla eli yli 7 kertaa enemmän kuin v. 1926, ja on tähän käsitteeseen sisällytetty sekä taimiston harvennus että perkaus. Ylimalkaan sanoen on mainittava, että tämä työ on tullut hyvin suoritettua; on muistettu, että Pohjois-Suomessa alotetaan perkaus n. 10 vuotta myöhemmin kuin Etelä-Suomessa, eli n. 15—30 vuoden iässä, mutta ei aina sitä, että täällä on lehtipuun poisto havupuuntaimiston päältä taimiston perkauksista eikä ylispuun poistoa tai koivun kaatoa. Työasena on usein käytetty myös kirvestä, vaikka taimiston harvennuksessa (silloin kun se on välttämätön) lienee puukko ja perkauksissa sekä harvennuksissa vesuri (yhdenkäden vesurikin tässä käyttökelpoinen) parempi työase. Varsinkin harvennusmainen perkaus on muistettu suorittaa alussa lievästi, eikä liian voimakkaana ja lehtipuu totuttu poistamaan havupuun päältä juhannuksen seuduilla, lyömällä pitkäköön kantaan.*

Sellaisia apuharvennuksia, joista ei ole saatu tuloja, on 1933 suoritettu 27,646 hehtaarilla, eli yli 38 kertaa enemmän kuin v. 1926. Työ on pyritty suurin piirtein suorittamaan nykyisten metsätieteellisten suuntaviivojen mukaan. Kuusta on vapautettu, lehtipuita ei ole vainottu, eikä liioin muotovikaisia puita ole tarpeettomasti kaadettu, on vältetty aukkojen tekoa. Tervasroskoisten puiden poistoon on myös kiinnitetty huomio sekä samaten rigeikkömaisten kuusikoiden lujanpuoleiseen harventamiseen. Työaseena on käytetty kirvestä, yhdenkäden tai kahdenkäden vesuria, mutta näyttää kilpailussa viimeainittu vetävän pisimmän korren.

Maininnan ansainnee, että 1926 tuli taimiston perkaus metsähallinnon työmailla keskimäärin maksamaan hehtaarilla n. 112 mk ja apuharvennus n. 114: — mk, mutta v. 1933 kumpikin työ n. 85: — mk, joten työnjohto, työväestön tottuneisuus vieläpä työaseetkin olivat vaikuttaneet tulokseen.

Varsinaisia kasvatushakkauksia oli, kuten äsken näimme, 48 199 hehtaarilla ja oli niistä noin 50 % ylispuiden poistoa. Monessa hoitoalueessa on varsinkin näiden metsien puhdistamiseen toimitetun hakkuun jälkeen eli n. s. puhdistusharvennukseen (perkaushakkaus) kiinnitetty täysi huomio, lyömällä siis tarpeeton roskaapu maahan tai kaulaamalla pystyyn. Lintusuojelu y. m. s. on myös muistettu. Joten onttoja ylispuita, lahopuita, lahokantoja j. n. e. on jätetty samaten kuin alipensastokin useimmiten. Kun maan valmistamiselle ei kuitenkaan tarvitse vielä kiinnittää huomiota muualla kuin laihempien tyyppien väljennysmetsissä, on siis kataja-, pihlaja-, lehmus- y. m. alikasvu jätetty koskematta, jota ei aina n. s. »kymppien» tai »kuutosmiesten» johtamalla työmailla ole muistettu. Kun tässä yhteydessä myös useimmiten tulee roska-koivun tai roskaahaavan kaulaus kyseeseen, mainittakoon, että milloin työ on kevyesti tehty ja nilaa vähänkin jäänyt poistamatta ei varsinkaan haapa ole kivi-vunut, vaan usein tehnyt kaulauskohdan alapuolelle vesoja. Milloin kuori on poistettu 0.5—1.0 metrin korkeudelta maasta ja vähintään n. 30 sm levyisenä sekä pinta vielä pyälletty, on puun kuolema ollut varma. Rungon aisaaminen kaulauskohdasta alas on näyttäytynyt edulliseksi. Työaseena on käytetty yleisesti kirvestä tai sekä kirvestä että raskaampia (kahdenkäden) vesureita ja onkin viimeainittu yhdistelmä näyttäytynyt edullisemmaksi myös — kustannuksiin katsoen.

Kun näiden kasvatushakkuiden yhteydessä on monessa hoitoalueessa kiitettävällä tavalla viimeksikuluneina vuosina harrastettu *arvopuun*, varsinkin koivun *kasvatusta*, voimme tuon kysymyksen ottaa tässä yhteydessä. Ensimmäiset koivunkarsimiset tulivat vara-

toinā tehdyiksi eräissä hoitoalueissa. Tällöin ei luonnollisestikaan valittu vain aisakoivun kokoisia puita, jolloin saadaan melkein sydämeensä saakka oksaton puu, vaan ulotettiin karsinta 6 metrin korkeudella 1"–6" vahvoihin puihin. 4"–4 ½" vahvempiin puihin tälläkertaa tuskin puututaankaan, muulloin kuin kauneussyistä, varsinkin, kun ilmeni, että isompien puiden karsiminen aiheutti väärikkäsityksiä, jotkut ostajat »haistoivat palaneen käryä» ja luulivat työn tehdyn tarkoituksella. Yli 1" isompia eläviä oksia ei näytetä enään karsittavan, mutta havaintojen mukaan — hyvällä menestyksellä ½"–1" setkin. Nyttemmin on myöskin »kepillä-lyönti» (pakkasten alettua) hyljätty, koska oksatynkiä varsinkin männyssä jäi runsaasti, ja omaksuttu työvälineet varta vasten karsintatyötä varten. Nyt jo näkee yleisesti käytettävän »koppalaseja» silmän suojana ja karsimisrautaa, käyrää oksasahaa sekä vesuria (pitkällä varrella varust.) työvälineenä (katso Metsälehti v. 1935 N:o 23). Myös karsittujen puiden merkintään, johon riittänee yksinkertaisesti öljymaalinen punamaalirengas (kylmäliimaa apunakäyttäen), näkee huomiota kiinnitetyn. Luettelot, jotka osoittavat karsinta-alueet ja karsintavuoden sekä karsitun kappalemäärän näyttävät olevan yleisesti käytännössä. Nyttemmin on myös pyrittävä, ja on päästykin siihen, että myös kartoille merkitään toimitettu karsinta. Mäntyarvo-puiden karsinnassa on toistaiseksi pysytelty vain teiden ja polkujen varsilla, mikä onkin luonnollista — kehityksen alku — ja, mistä on helppo levittäytyä laajemmalle, jos todella laatu alkaa määrätä hinnan. Epäillen suhtautuu kenttämies toistaiseksi vielä tähän asiaan. Luonnollista ja ymmärrettävää on, että *arvopuunkasvatusta ei ole toimitettu Oulunjärven pohjoispuolella muuta kuin aivan kokeeksi*.

*Hakkausalojen valmistaminen*, joka, kuten tunnettua, käsittää raivauksen, kulotuksen, maan muokkauksen erilaisilla menettelytavoilla ja risujen polton, osoittaa kiintoisia lukuja. M. m. raivaus luonnonsiemennykselle oli vuonna 1926 = 4 091 ha ja v. 1933 = 17 938 ha sekä metsänviljelykselle vastaavasti 1 632 ja 5 309 ha. Risujen poltto on pysytellyt 150—700 ha:n paikkeilla, osoittaen luonnonsiemennykselle laskevaa suuntaa ja metsänviljelyksille ehkenousevaa. Maanpinnan muokkaus on luonnonsiemennykselle kasvanut 2 kertaiseksi ja viljelyksille n. 2 ½ kertaiseksi vuodesta 1926 vuoteen 1933. Kulutus luonnonsiemennystä silmälläpitäen on pudonnut 1 151 hehtaarista 6 hehtaariin ja kasvanut metsänviljelystä silmälläpitäen 673 hehtaarista — 937 hehtaariin. (Koko maan huomioonottaen on kulutus hehtaaria kohti tullut maksamaan eri vuosina 65—110 mk, ja maanpinnan muokkaus 100—135 mk.)

Hakkausalojen raivaus on tavallaan vaativa työ, mutta useimmiten on työssä oikeaan osuttu. Kuusimailla on tarpeellinen varjostus ja suoja saatu jätepuusta, jolloin myös pökölöpuita, onttoja ylispuita j. n. e. on tarpeen mukaan jätetty. Aivan yleisesti on myös Pohjois-Suomessa raivaustyössä jätetty latvojen tarpeeton karsiminen, joka Etelä- ja Keski-Suomessa on ehdottomasti tehtävä. Kun kuitenkin järeämmät latvat saattavat tarjota tuohyönteisille lähtökohdan, liian tiheä murros saattaa peittää jo olevan taimiston tai estää siemenen itämisen, koivua voi olla suojapuuna liian runsaasti j. n. e. antaa tuo aluehallinnolle kyllä mietittävää edelleenkin.

Suurin piirtein voidaan sanoa *risujen polton olevan tarpeetonta työtä raivauksen yhteydessä* — parempi lienee levitys ja ehken eräissä tapauksissa »rivittäminen» (jätteisiin kasaus).

*Kulotus* on sangen hyvä toimenpide, kuten tiedämme, hakkuumurrokon poistamisessa, ja varsinkin Pohjois-Suomessa ja Karjalassa tulee se monasti kysymykseen, kun metsät ovat yli-ikäisiä ja halkotavaraa menekin puuttuessa jää suhteellisen paljon metsään. Nyt on kuitenkin huomattava, että jos polttaa sateella tai aikaiseen keväällä, kuten monasti näytetään tehtävän, ei pala tarpeeksi, ja, jos polttaa kesällä saattaa palaa »nilelle» tai tuli päästä karkuun. Oikean hetken valinta salomailla saattaa viedä siihen, että työ tulee (odotellussa) niin kalliiksi, ettei se kannata. Kun kuitenkin työ on välttämätön joissakin tapauksissa, on se sittenkin tehtävä tarpeellista varovaisuutta noudattaen, mutta myös pidettävä mielessä, *että kulotus on vain esityö, ennen kylvöä on maanpinta rikottava, jos hankikylvöä suunnittelee.*

Kulotus luonnonsiemennykseen tähtäävänä on vaikeutensa takia (siemenpuiden suojelu) melkein pä loppunut ja n. s. maan *slaiutus* tullut tilalle. Kokemus on osoittanut, että, jos laikun tekee kuusimaalle siemenvuotta edeltävänä syksynä, ja mäntymaalle joko syksyllä tai aikaisin keväällä, ja tarpeeksi suurena 50 × 50 sm (routivilla hiekkakankailla ja paloaloilla kuitenkin pienempi), *paljastaen maan mineraalimaahan asti ja tekee vedelle n. s. poisvalumissyvennyksen laikun eli ruudun alimmalle reunalle*, voi odottaa hyviäkin tuloksia. Varsinkin Pohjois-Suomessa on tämä laikutustyö ajallaan muistettava toimittava (tähän viittaavat luonnossa tehdyt havainnot) mutta samalla, tai jo aikaisemmin, muistettava poistaa liiallinen roskakoivu varjostamasta. Laikutukseen edullisimman työaseen määrääminen on kysymys, mikä eri tapauksissa olisi ratkaistava, ja missä esim. piiritarkastajilla olisi sanansa kesällä 1936 sanottavana. Nyt näkee käytettävän kourakuokkaa, kiilakuokkaa, piikkilehtikuokkaa, peruna-

kylvö- ja suokuokkaa erimallisena aivan samankaltaisissakin tapauksissa.

Siemenpuu- ja paljaaksihakkausalat puhdistushakkuissa olivat, kuten äsken näimme, hakkuuvuonna 1933—34 — 29 276 hehtaaria, joskin on lisättävä joku tuhatta hehtaaria ehken vanhempia varojen puutteessa kunnostamatta jääneitä päähakkausalueita tuleviin raivaustyömaihin. Hakkausalojen raivaus kohonneekin lähivuosina n. 30 000 hehtaariin, lievähkö kulutus metsänviljelystä varten kasvaa ehken 2 kertaiseksi vuoden 1933 määrästä ja maanpinnan muokaus n. 2 ½ kertaiseksi, eli suunnilleen runsaaseen 5 000 hehtaariin, joten työmaasta ei todennäköisesti kenttämiehillä tule olemaan puutetta tässä suhteessa, mutta vastaavasti samanlaista ja vielä suurempaakin nousua osoittaa metsänviljelystyö — tosi uskoa todella metsien onnellisempaan tulevaisuuteen ja syvää, vilpítőntä antautumista elämäntehtävälleen vaaditaan jokaiselta metsäammattimieheltä »suunnitelman toteuttamiseen läpi linjan», sillä yli 8 000 ha vuosittain on istutettava ja n. 20 000 hehtaaria kylvettävä, jotta työ olisi päätöksessä.

Vuonna 1926 oli valtionmetsien *kylvöpinta-ala* 1 851 ha ja 1933 — 13 995 ha eli siis *kasvanut 7 vuodessa lähes 8 kertaiseksi*; istutusalan vastaavat luvut olivat 109 ja 636 ha. Vanhin kylvötapa on ollut *ruutukylvö* ja useimmiten silloin möyhennettyyn maahan. Kun syntyneitä taimistoja ei aina ole täydennetty, eikä laiduntamiselta varjeluun y. m. suojelutyöhön ole tarpeellista huomiota kaikkialla kiinnitetty, ei likikään kaikkia nuorennosaloja edes voida arvostella nyt tyydyttäväiksi. Monessa tapauksessa on työn suoritus, vallankin aikaisemmin, näyttänyt tapahtuneen kiireellä, ja, kun silloin on puutunut kotimaisten tutkimusten tuloksia, on ruudunvalmistelu, siemenmäärä, siemenen alkuperä vaihdellut. Aivan yleisesti (lähes 100 %) olivat etelästä tuodusta siemenestä syntyneet taimistot hyvän alun jälkeen menehtyneet sien- ja hyönteistuhouissa.

*Hankikylvö* valmistamattomaan maahan on samoin näyttänytyn tarkoitusiaan vastaamattomaksi. Ainakin 90 % näistä kylvöistä on epäonnistunut ja vain n. 10 % onnistunut, pääasiassa silloin pinta-veden läheisyyden aiheuttaman kosteuden seurauksena. Näinollen useimmissa tapauksissa hankikylvö näyttää vaativan maan perusteellisen muokkaamisen, jolloin se kylläkin on erinomainen metsänuudistustapa — *mutta ei suinkaan halvin.*

*Vakokylvön* tulokset näyttäytyivät vaihtelevilta ja usein on kynöksen pinnalle noussut taimia enemmän kuin vaon pohjalle, joskin varmojen johtopäätösten teko on täytynyt jättää. Viimeisinä vuosina on *vakoruutukylvö* tullut yleisimmäksi kylvötavaksi, ja ehdotto-

masti parhaimmilla tuloksilla. Kuitenkin on vielä hoitoalueita, joissa tätä kylvöä on vain kokeiltu ja joko työaseiden epäonnistumisen tai maaperän kivisyyden, vieläpä työnjohtajan itsepäisyydenkin takia on kylvötapa jäänyt yleistämättä.

Jos kysyttäisiin, miten yksityiskohdat ovat selvillä metsänkylvöön nähden eri hoitoalueissa, niin täytyisi vastata: suurin piirtein, keskiarvolleen koko hyvin. Ainoita painavampia huomautuksia voitaisiin tehdä m. m. siinä suhteessa, että *vaikeammoin vettä läpäisevillä mailla ei ole aina muistettu riipaista vesivakoa ruudun syrjään ja kylvöön suorittamista ei ole merkitty*. Myöskin kylvö nurinkäännettyyn turpeeseen on toisinaan tapahtunut liian kevyesti suoritettuun käännökseen, ei ole muistettu polkea ruutua tarpeeksi. On myös muistettava, että jos *seinäsammalta* käyttää kylvöksen peitteeksi, on sammal pienittävä ohuisiin säikeisiin. Toisinaan on riidaton kuusimaa käytetty männylle, vaikka maannoususienestä ei merkkejä kannoissa havaita. Lehtipuuvaltaisissa sekametsissä, vieläpä puhtaissa lehtimetsiköissäkin, on toisinaan kylvetty kuusta, joskin on myönnettävä, että n. s. *»kuusipainostus»* on tällöin todellinen syntipukki, eikä kokemusta tässä suhteessa ollut vielä niin paljon kuin nyt. *Myöskin aluemetsänhoitajain johdolla suoritettut suokylvöt ovat onnistuneet ainakin yhtä hyvin kuin suomiesten koekylvöt, josta saanemme kiittää prof. O. J. Luukalan määrätietoista valistustoimintaa m. m. Metsätiedossa. Vain kovien maiden yhteydessä olevia pienempiä suolaiskia ja painanteita metsitettäessä näytetään monessa tapauksessa nuo ohjeet uhohdetun, on kylvetty kuopan pohjalle (ilman mätästä) ja seurauksena ollut epäonnistuminen, mikä oppi vastaisuudessa kantaneen hedelmän. Työaseistus kaivannee myös vielä metsänkylvössäkin viimeistelyä — sillä maan pintakerros ja kivisyys tähän joka tapauksessa vaikuttavat ja ominaisuuksien luja ja tarpeeksi kevyt yhdistäminen oikeaan suhteeseen vie kyllä aikansa.*

Jonkinlaisen kuvauksen kylvötapojen kehityksestä antanevat esim. numerot vuosien 1930 ja 1933 täyskylvöistä, mitkä näyttävät seuraavaa:

	v. 1930:		v. 1933:	
	Ha:	%	Ha:	%
Hankikylvö .....	279.70	3.6	—	—
Muu hajakylvö .....	1 175.50	15.0	497.90	4.3
Vakokylvö .....	—	—	48.00	0.4
Ruutukylvö .....	6 303.33	80.4	5 944.78	50.9
Vakoruutukylvö .....	—	—	4 416.86	37.9
Sekalaisia kylvötapoja .....	76.25	1.0	759.20	6.5
Yht.	7 834.78	100	11 666.74	100

Kustannukset siemenineen olivat esim. ruutukylvössä 1930 kokonaista 357: 36 mk hehtaarille, niiden noustessa v. 1933 vain 188: 44 mk ja vakoruutukylvössä samana vuonna 211: 63 markkaan, mikä johtune hankitusta työaseistuksesta (kaapimet, kuokat, kylvökannut), ehken kivisemmästä maapohjasta, työn perusteellisemmasta suorituksesta ja työn outoudesta, sillä epäiltäväähän on, että vakoruutukylvö tulisi ruutukylvöä kalliimmaksi.

Kun v. 1926 kylvettiin 1 851 ha ja käytettiin siementä = 2 423 kg;  
 » 1933 » 13 995 » » » » = 6 874 »

sekä hankittiin vastaavasti siementä 879 ja 12 157 kg, (v. 1934 — 11 869 kg) osoittavat luvut, että siementä nykyisiin kylvöihin (v. 1934 — 16 658 ha) voidaan jo riittävästi hankkia, vallankin, kun siemenpullot ja spriikanisterit, kummatkin ilmatiiviisti juotettuine kansineen, ovat vallan yleisesti eri hoitoalueissa käytännössä. Niinkin pitkälle on päästy, että varsinaisia siemenkellareita on pariin hoitoalueeseen perustettu, joten siemenvuosista riippuvaisuudesta on vapauduttu.

*Joka tapauksessa uskaltaa jo luottaa siihen, että jatkuva vuosittainen kylvötyö — 20 000 hehtaaria ja siementä n. 11 000 kg ei ole enään utopia, mutta istutustyö, sen suunniteltu toteuttaminen, on sittenkin sitkeämmässä. Vuoden 1933 istutettu ala ei ollut kuin 621 hehtaaria, joten yli 13 kertaiseksi on arvioitu istutusmäärä saatava kohoamaan sekä samalla päästävä irti ostotaimista, joiden osuus mainittuna vuonna oli kokonaista 30 % käytetystä taimimäärästä. Kuten siementen hankinnassa on ehdottomasti pyrittävä omavaraistalouteen, samaten on taimienkin suhteen asian laita, ja siihen päästäneekin muutaman vuoden kuluessa päätellen siitä valtavasta innostuksesta millä asiaan on joka taholla suhtauduttu.*

Itse istutustyöstä on mainittava, että työhön käytetyistä taimista oli mäntyä n. 15 %, kuusta 83 % ja muita puulajeja n. 2 %, joten oikeilla raiteilla siinä suhteessa kuljetaan. Puristus- y. m. epänormaaliset istutustavat ovat jääneet pois käytännöstä. Kuoppa-istutus (myös nurinkäännettyyn turpeeseen yhdistettynä) on yleisin istutustapa, joskin kanki-istutustakin harrastetaan, jolloin ei kuitenkaan aina ole vapauduttu kärkeensä päin kapenevasta kangesta. Joissakin hoitoalueissa on istutustyön suorituksessa päästy ihanne-tilaan s. o. työ tehdään huolella, ei synny kuoppaa vaan mieluummin pieni kohoama, työn suorituksen yhteydessä tehdään vesivako ja taimen ympärys peitetään seinäsammalella kosteuden ja routimisen sekä maantakertuman pienentämiseksi. Tällöin kun työssä on käytetty

vuosittain samaa tottunutta työväestöä eivät istutuskustannukset ole liioin kohonneet keskiarvoa korkeammalle. Taimien kuljetus ja säilytys kaivannee erinäisissä tapauksissa parantamisen varaa, mutta johtunee siitä, että valvontavoimat ovat näihin asti olleet riittämättömät ja kirjallisiin istutusohjeisiin työmääräyksissä, työn suhteellisen vähyyden vuoksi, ei ole tullut vielä kiinnitettyä tarpeeksi huolta. Työaseistus on samaten useimmiten ollut tilapäisluontoista, ja vasta aivan viime vuosina osoittanut keskittymistä siinä suhteessa. Toisinaan näkyy unohtetun, että kuusta ei saa istuttaa liian syvään. Metsänviljelystauluissa on yksityiskohtien harkinta usein jätetty hoitoalueisiin, ja on ikävällä myönnettävä, että aina ei ole valmista tällöin tullut — on »jäätty odottamaan huomista päivää».

*Kulttuureista puhuttaessa on mainittava joku sana tehdyn työn hoidon vaamisesta.* Aikaisempina vuosikymmeninä ei taimistoja monasti ole täydennetty, mutta muutos parempaan päin näyttää nyt tapahtuneen. Monessa tapauksessa on parina viimekuluneena vuotena kiinnitetty tässä yhteydessä jo huomio kuusikysymykseen — tehty niissä tapauksissa, joissa kuusi jotenkin menestyy, täydennystyö kuusella. Taimistojen suojeluun on myös kiinnitetty huomiota, joko aitaamalla nuorennusalat tai kieltämällä laiduntaminen, joskin työ-sarkaa tässä suhteessa vielä paljon näyttää olevan muokkaamattakin. Aikaisemmin, vielä 10-kuntakin vuotta sitten, luultiin meillä vallan yleisesti, että sien-, hyönteis- y. m. vahinkoja ei karun ilmastomme takia tarvitse huomattavammin ottaa huomioon metsänhoidossamme, mutta lukuisat esimerkit osoittavat toista. Erilaiset sienitaudit ovat harvennelleet taimistoja, varsinkin kärsäkäs-lajit ahdistelevat sekä mänty- että kuusinuorennoksia; jänis on jättänyt jälkensä ei vain taimitarhojen lehtipuu- ja havupuutaimistoihin, vaan myöskin (kuusenkin?) taimistoihin parin hoitoalueen metsissäkin; isompi ojamyyrä on tavattu tuhoamassa taimistoja m. m. Kolarin hoitoalueen suometsissä; peltomyyrä ja pitkähäntäinen metsämyyrä ovat m. m. Äyräpään, Kitisen, Viitasaaren y. m. hoitoalueiden metsänviljelyksissä sekä monissa taimitarhoissa nakerrelleet poikki alkeisneulaset tai taimien varretkin. Kertakaikkiaan uskaltaa sanoa nyt sen, että aluehallinnon on syytä, kuten useasti jo on tapahtunutkin, kiinnittää täysi huomio esiintyviin tuhoihin, ja esim. heti tuhosta alku-merkit huomattessaan vaikka ilmoitettava kirjallisesti piirikuntakont-toreihin, jotta asia ei unohtuisi, ja välttyttäisiin odottamattomasta mahdollisesta joukkotuhosta.

*Myös ylispuiden poisto taimistoista*, mikä usein tapahtuu metsänhoitomäärärahoilla, on saanut täyden huomion osakseen. On nimittäin monia hoitoalueita, joissa tolppakenkiä apunakäyttäen karsi-

taan oksat ennen ylispuiden kaatoa, ja juonnetaan puut pois sittemmin käsipelin, tukkipihtien ja köysien avulla. Tämä menettelytapa lieneekin yksi niistä harvalukuisista tapauksista jolloin metsänhoito ja metsän hakkuu muodostavat erottamattoman kokonaisuuden, ja jolloin metsänhoitomäärärahoja liikenee liiketoiminnan hyöksi, sillä, jos kantorahaa jää vaikka joku pennikin kuutiometriä kohti, ei avustusta kantorahojen kohottamiseksi olisi muulloin sallittava, ei ainakaan niin kaualle kuin metsänhoitorahojen ei edes kaikkien varsinaisten metsänhoitotöiden suorittamiseen koko maata silmälläpitäen liikene. — Myös suoja- ja varjopuuston poistaminen on toimenpide, joka välttämättömiin luetteloiden puuttumisen ja työn uutuuden vuoksi ei aina näytä aikanaan saaneen riittävästi huomiota osakseen. Erikoisesti on tässä yhteydessä mainittava, miten hakkaus- ja nuorennosalueilla kaulattu koivu on heti kaulaustyön jälkeen mitä runsaimmassa määrin tehnyt siementä, joten esim. kylvöruudut (ja laikutusruudut) ovat saaneet koivuntainta vertaansa vailla hakevalla runsaudella. Turvanneeko koivu olemassa-oloon täten!

*Kulkusuhteiden parantaminen* on kuten tunnettua yleisesti kyt-ketty metsänhoitotöidenkin yhteyteen, tähdätty hoitoalueissa monasti pitemmällä kiikarilla kuin miltä näyttääkään. M. m. on taimistojen suojeluojen partaille, luomalla ojamullat rinteen alapuolelle, saatu useasti käyttökelpoiset polkutiet vieläpä polkupyörätietkin (suomaille ojitustöiden yhteydessä pysyväiset talvitietkin).

Metsänhoitotöihin valtionmetsissä v. 1925 oli käytettävissä määrärahaa 2 000 000: — mk, v. 1927 — 5 800 000: — mk ja vuonna 1935 — 25 224 000: — mk. Näemme siis, että metsänhoitomenot ovat kasvaneet koko ripeästi. Tämä työmäärän kasvu on arvattavasti ollut paljon suurempi kuin työnjohdon lisäytyminen, varsinkin, kun samanaikaisesti on tapahtunut työn keskittäminen alueisiin myös liiketoiminnallisessa suhteessa. Aluehallinto on joutunut lujalle koetukselle, on katsottu pitävätkö liitokset, ja onkin myönnettävä, että suurempia repeämisiä ei ole sittenkään sattunut, ei ainakaan runsaamassa määrin kuin muillakaan käytännöllisen elämän aloilla. On tosin myönnettävä, että eräissä hoitoalueissa on metsänhoitotöiden vastaavana valvojana käytetty suuremmillakin työmaille muita kuin metsänhoitotutkinnon suorittanutta (metsänhoitajaa) tai metsäkoulun kurssin suorittanutta (metsätöyryntäjä) henkilöä, jolloin metsänhoidollinen jälki ei aina ole ollut paras mahdollinen, mutta pyrkimys on ollut pätevän työnjohdon käyttöön, johon työnjohtajapiirin käytäntönoton jälkeen päästäneekin. On luonnollista, että työnjohdon on kiinteästi pysyttävä työmaillaan.

Milloin *työväestönä* metsänhoitotoissa on voitu vuodesta vuoteen käyttää *samaa tehtäväänsä kouluttua joukkoa*, on jälki työmailla ollut parempi kuin tilapäis- ja varatyöväkeä käytettäessä. Kiitoksella on mainittava se merkillepantava seikka, että hoitoalueissa, missä määrätietoisesti on pyritty suorittamaan metsänhoitotyöt, on n. s. *kymppijärjestelmästä siirrytty kuutosjärjestelmään* (metsänraivaus, taimistonperkaus, apuharvennus- ja puhdistusharvennus). Huomattiin nimittäin käytännössä, että kymmenen miehen jatkokoulutus ja valvonta tuotti metsässä vaikeuksia, mutta, jos näitä valvottavia, joiden esikuvana kuutosmies *itse joutui samalla työskentelemään*, oli vain 4—6, oli työ helpompi ja tuotti aina hyviä tuloksia, joten siirryttiin pienempiin ryhmiin ja näitä ryhmiä yhdistettiin 2—4 saman työnjohtajan valvontaan. Näille kuutosmiehille on tavallisesti maksettu 2—5 markkaa suurempi palkka kuin tavalliselle miehelle, sillä ohjeiden, luetteloiden y. m. takia tulee heille luonnollisesti pitempi työpäiväkin. Ylimalkaan näyttää metsänhoitotoissa pyrityn kunnollisen palkan suorittamiseen. On vaadittu hyvä työ ja maksettu parempi palkka, mutta työn kallistumisen kustannuksella ei tuota olo sittenkään tehty. On luonnollista, että jos valtion hoitoalueissa samaa työvoimaa voidaan käyttää leimuissa, metsänhoitotöiden ja suonkuivaustöiden suorituksessa, metsänhakuussa, varasto- y. m. töissä, kuten monessa hoitoalueessa (useimmissa) on tapana, tulee jälki koko hoitoalueessa näkymään jo muutamassa vuodessakin, mutta tarpeettoman työvoiman hajoittamisen estämiseksi ja käytännöllisten seikkojen takia edellyttää se, että hoitoalueen hallinto järjestää koko koneiston käynnin paikallisoloihin paremmin perehtyneenä ja koko vuoden jatkuvaa työohjelmaansa silmälläpitäen. Joissakin hoitoalueissa on varsinaisten metsänhoitotöiden suorituksessa käytetty *urakkajärjestelmää*, joka kuitenkin paremmin sopii suonkuivaus-, tiente- ja metsänhakuutöissä käytettäväksi, joten ei ainakaan ole työnjohdon sallittava omaksi mukavuudekseen järjestää urakkatyötä metsänhoitotyömaille.

*Työaseista* on eri työlaaduista puhuessa tullut mainittua erinäisiä kohtia. Työaseistus on koko lailla vielä kirjava. Kukin hoitoalue on käytännössä saanut kehittää omat työaseensa ja vasta aivan viimeisinä vuosina on esim. piirikuntakonttorien toimesta pyritty kiitettävällä tavalla järjestämään asiata. Silloin, kun jostakin asiasta, työaseen soveltuvaisuuden yksityiskohdista, on saatu selvyys vertailevilla rinnakkaiskokeilla, silloin voidaan menestyksellä alkaa niin sanoakseni soluttaa työasetta käytäntöön, *pakolla ei aina päästäne päämäärään*. Kokeiluja yhtäaikaan monissa kymmenissä hoitoalueissa vähänkin kalliimmilla työaseilla on vältetty, mikä onkin luonnollista.

Monessa tapauksessa on työaseista puhuttaessa kenttämiehet lausuneet toivomuksen, että tutkimuslaitos sovelluttaisi työasekokeiluun myöskin metsähallinnon työmaille, toivomus, joka osoittaa asian kauaskantavan merkityksen ja samalla tieteen ja käytännön yhteenkytkeytymisen, siis miten rattaan on hampaaseen kellokoneistossa sovittava, joten käytännön on sovellettava työskentelynsä tieteen saavutusten perusteella, mutta, myös sen, että käytännöstä tiede ammentaa uutta materialia.

Erlaiset luettelot, kaavakkeet ja kartasto vaikuttavat metsien hoitoon huomattavan paljon. Käytännön mies on varmaan monasti sadatellut *konttoritöitä*. Hän tuntee ulkona metsissä olevansa omalla alallaan, mutta ahtaassa konttorissa pakon alaisena. Hän tietää, että sisätyökin on tehtävä, sillä onhan hän lukenut johtosäännössään jotain konttorijastaankin, mutta lomakkeiden täyttö, kaavakkeiden selailu j. n. e. on ikävää työtä, mutta sekin on tehtävä. Tiede ja tulevaisuus hyötyy näistä, joten asiaa ei voi auttaa. Näin siis luettelot on tehtävä ja jatkuvasti täydennettävä, mitä tulee metsänhoidollisiinkin luetteloihin. *Jos luettelon selventää kartalla, josta yhdellä silmäyksellä näkee mahdollisimman yksinkertaisella merkinnällä monipuolisia metsänhoitotöitä, on käytännönkin mies tasavertainen tiedemiehen kanssa*. Hän näkee, mitä on tehty, ei tarvitse tutkia numeroita eikä kirjallisuutta ja aikaa säästyy. Ainakin kymmenkunta eri työkartastojärjestelmää on maamme hoitoalueissa järjestetty, «miestä myöten miekka tehty» ja kun asia kieltämättä on merkityksellinen on kysymykseen metsähallituksessakin syvennytty ja työkartasto on tullut käsiteltäväksi erinäisten lomakeuudistusten ja työmääräysten yhteydessä, joten voimme ne kaikki tässä yhteydessä sivuuttaa seuraavilla maininnoilla:

*työkartta metsänhoitotöistä on välttämätön sekä työohjelman yhteydessä että työn suorituksen aikana.*

*metsänhoitotöiden menestyksellinen suoritus edellyttää n. s. työmääräysten antamista (kirjallisen), mutta myös määräysten suorituksen valvontaa* (Saksassa m. m. paikoin seurataan metsänhoitotöiden suoritusta seinäkartoilla nupillisia neuvoja apunakäyttäen — siis kuten sotakartta!).

*Taimitarhat*, jotka myös tulevat osaltaan vaikuttamaan *kuusi-kysymykseen* voimme tällä kertaa sivuuttaa, sillä ne ovat tulleet toisessa yhteydessä esille. Taimitarhamenot salaojituksineen, maanvalmistuksineen, aitauksineen, työkalustoineen, siemenineen, työpalkkoineen y. m. kustannuksineen on vuosittain lähivuosien aikana arvioitu yli 1 000 000 markaksi, mutta pudonnee summa noin 600 000—700 000 markkaan, ellei taimitarhojen alaa nosteta yli 40—45 hehtaarin.

*Maantienvarsimetsät* ovat sellaisia, että ne vetävät m. m. ulkomaalaisen huomion puoleensa. On valitettavaa, että näistä annetut määräykset on mitä näiden metsien hoitoon tulee käsitetty väärin erinäisissä hoitoalueissa, joskin toiselta puolen on hoitoalueita, joissa antaumuksella on näitä metsiä käsitelty. Metsähallituksen kiertokirjeessä vuodelta 1905 on kehoitettu »jätettäväksi leimaamatta iäkkäitä puita, jotka ovat varsinaisena kaunistuksena tai tunnuspuina paikkakunnalla, tai joita pidetään erityisinä vanhoina muistomerkkeinä» ja 1923 annetussa kiertokirjeessä veloitettiin metsänhoitajat puheenaolevanlaisia puita säästämään. Muutamissa hoitoalueissa onkin nue periaatteet täydelleen sovellettu varsinkin tienvarsimetsien hoitoon, *jolloin samalla punaisella tai valkealla maali-reenkaalla on jätetyt puut merkitty tulevaisuudessakin havaittaviksi*. Tienvarsimetsiä on varovaisesti harvennettu, yli-ikäiset, kuivettuneet metsiköt on uudistettu tarpeen mukaan jättämällä kelopuitakin tulevien polvien ihailtaviksi, apuharvennus- ja raivauspuut on koitettu myydä, liiat oksat tulenvaaran takia joko poltettu kasoissa tai vedetty kauemmas sekä levitetty risut. Kaikki tuo on tehty, huolimatta siitä, että eräillä tahoilla on tahdottu tuollaista metsänhoitotyötä kuvata — Potemkinin kulisiksi, jota se ei suinkaan ole. *On luonnollisesti aina myös muistettu sitä, että kussakin hoitoalueessa on tienvarrelle jätetty isompi tai pienempi koskematon metsikkö — Urwald — osoittamaan ulkomaalaisille ja tulevien polvien suomalaisille — minkälainen on metsä luonnontilassaan.*

*Syys- ja talvileimaukset olivat aikaisemmin vallan yleisiä, mutta, kun havaittiin lehtipuiden vaativan ehdottomasti leimauksensa lehdelliseen aikaan ja huomattiin, miten kesällä päivän ollessa pitkän ja valoisan, sateiden (ja lumen) tekemän työskentelylle minimaalisesti haittaa, joten leimaustyö yksikköä kohti tuli 2—3 kertaa halvemmaksi, siirtyi aluehallinto, kun lisäksi nyttemmin leimausapuakin saadaan tarpeeksi, kesäleimauskannalle, mikä onkin täydelleen kannatettava toimenpide metsänhoidolliselta (ja siis metsätaloudelliseltakin) kannalta, sillä, kuten jo äsken mainittiin, määrää leimaus metsän tulevan hoidon. Hyvin leimattu metsä on jo puoleksi hoidettu ja näin menetellen saamme metsänhoitomäärärahoja yhä enemmän liikenemään vanhempien hakkausalojen kunnostamiseen, hakkausalojen, jotka määrärahojen puutteessa on aikaisemmin täytynyt jättää puoli- valmiiksi, varsinkin mitä kivisempiin, ohutturpeisempiin suo- (osittain kivityöt tekemättä tai heikosti tehtynä) tai soistumassa oleviin metsä- maihin ja paloaloihin tulee. Nykyiselle metsänhoidolliselle ajatus- kannalle maakunnissa näyttää olevan ominaista se, että nykyiset hakkausalueet kunnostetaan heti hakkuun jälkeen, joten mitään rästejä*

*ei tulevaisuudelle jää, ja siinä samassa, mikäli siementä, taimia ja määrärahoja saadaan, kunnostetaan vanhempia hakkausalueitakin.*

Metsänhoidollisia töitä suunnitellessaan ja niiden suorittamista valvoessaan joutuu aluehallinto mitä läheisempiin kosketuksiin työjohtajien, metsänvartijoiden, kuutosmiesten ja työntekijöiden kanssa. Kaikki he yhteisesti ovat vaikuttamassa valtionmetsien metsänhoidolliseen tilaan omalla työsarallaan ja kiitettävällä yksimielisyydellä näkyy useimmiten tuo yhteistyö sujuvankin, mihin luonnollisesti onkin aina pyrittävä. Jokainen näyttää tekemän omat työnsä, hoitavan hänen haltuunsa uskotun leiviskän, kaikessa hiljaisuudessa suukopua pitämättä, joten monasti asioita tuntematon, varsinkin sivullinen, saattaa luulla, että metsänhoidollista työtä ei tarpeellisella ponnella tehdä, että tässä suhteessa ei ole pysytty ajan tasalla. Jos on tilaisuudessa tekemään kierroksen ympäri maan eri hoitoalueissa, taikkapa vain perusteellisemmin syventymään jonkin hoitoalueen metsänhoitotöihin, ja näkemään millä uupumattomalla innostuksella suurin osa käytännön miehistä hoitaa metsiä, joita itse on saanut leimauttaa ja hakkauttaa, joutunut näkemään miten kokonaisuudessaan tuo työ tapahtuu useimmiten ei työnä leivän edestä, vaan työnä aatteen (metsäaatteen) edestä, niin varmaankin tuollainen arvostelija on valmis muuttamaan mielipiteensä, on valmiimpi kokoamaan kuin hajoittamaan, sillä onhan muistettava, että metsänhoidollisten määrärahojen myöntämisen suhteen ei ole aina puhaltaneet yhtä raittiit tuulet kuin nyt tuntuu puhaltavan Suomeniemellä itse kansankin keskuudessa.

## Referat.

### **Der Fortbildungskursus der Forstmeister 1935.**

In der Veröffentlichung sind alle auf dem Fortbildungskurse für staatsangestellte Forstmeister gehaltene Vorträge über aktuelle Fragen der praktischen Forstwirtschaft und besonders der Revierverwaltung enthalten. Die Referate der Vorträge sind, wie folgt.

#### **Über die praktische forsttaxationsmethoden.**

YRJÖ ILVESSALO.

(S. 1—12).

Der Verfasser behandelt ausführlich die Linien- und Kreisprobeflächen-Taxation. Auf Grund der Ergebnisse von Untersuchungen über die Genauigkeit der von der Forstwissenschaftlichen Forschungsanstalt geübten verschiedenartigen Taxationsmethoden wird der Einfluss des Abstandes der Schätzungslinien auf die Genauigkeit der Ergebnisse geprüft. Hier gelten als entscheidende Faktoren die Ausdehnung des abzuschätzenden Gebietes und die Einheitlichkeit der im Gebiete vorhandenen Wälder. Je ausgedehnter das Gebiet ist und je einheitlicher seine Wälder sind, umso weitmaschiger kann das ausreichende Liniennetz sein. Durch graphische Skizzen werden die Fehlergrenzen bei variierendem Linienabstand und veränderlicher Beschaffenheit der Wälder veranschaulicht (vgl. die Skizzen S. 6—8). In der Untersuchung ist auch der Bedeutung der Breite der Schätzungslinien und der Grösse der Kreisprobeflächen für die Genauigkeit der Ergebnisse bei gleichem Linienabstand Aufmerksamkeit zugewandt. Die Ergebnisse erweisen, dass bei abnehmender Linienbreite und Kreisgrösse auch die Genauigkeit abnimmt, doch geben eine 8 m breite Probeflächenlinie und eine 2—3 Ar grosse Kreisprobefläche in vielen Fällen genügend genaue Resultate. Als Endergebnis stellt der Verfasser dar, dass bei allen Taxationsarbeiten auf mathematischer Grundlage aufgebaute Taxationsmethoden anzuwenden und von fehlerhaften sowie planlosen Methoden abzusehen sei.

#### **Aufstellung und Behandlung des Budgets der Forstverwaltung.**

MAUNO PEKKALA.

(S. 13—21.)

Nachdem der Verfasser zunächst die historische Entwicklung der Aufstellung des staatlichen Budgets behandelt hat, legt er dessen gegenwärtige Vorbereitungs- und Behandlungsweise an den amtlichen Stellen, in der Regie-



rung und dem Reichstag dar. Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit ist die Aufstellung des Budgets der Forstverwaltung, eine Arbeit, die in den verschiedenen Abteilungen der Forstverwaltung vorbereitend ausgeführt wird. Um einen deutlichen Unterschied mit Rücksicht auf die Aktiva und Passiva der verschiedenartigen Einnahme- und Ausgabeposten machen zu können, werden im Budget sowohl hinsichtlich der Ausgaben als auch der Einnahmen zwei Hauptteile unterschieden: die eigentlichen Einnahmen und Ausgaben sowie die Kapitaleinnahmen und -ausgaben. Ferner werden Charakter und Verbrauch der verschiedenartigen Staatszuschüsse im Rahmen der gegenwärtig in Kraft stehenden Gesetze und Verordnungen dargelegt und erwiesen, dass in dieser Beziehung die Zahl- und Momenteinteilung des bestätigten Budgets sowie die früher anerkannte Praxis genau zu befolgen seien. Zum Schluss stellt der Verfasser fest, dass das Verhalten des Reichstags der Forstwirtschaft gegenüber von stets wachsendem Verständnis zeugt.

### Über die Entwässerungstauglichkeit der Moore.

O. J. LUKKALA.

(S. 22—36).

Bei der Abschätzung der Entwässerungstauglichkeit der Moore sind neben ihrer Beschaffenheit auch die Bewaldungsfähigkeit nach der Entwässerung, ihre Bewaldung und Bewaldungsvoraussetzungen, Absatz- und Preisverhältnisse der Forstprodukte u. a. Umstände, die auf die Rentabilität der Entwässerung von Einfluss sind, in Betracht zu ziehen.

Auf Grund der Oberflächenvegetation des Moores, des Moortyps, lassen sich Schlüsse über die Bewaldungsfähigkeit des Moores schliessen. Auf dieser Grundlage sind die Moore mit Rücksicht auf die Bewaldungsfähigkeit nach der Entwässerung in fünf Bonitätsklassen eingeteilt. Die auf den ständigen Versuchsflächen der Forstwissenschaftlichen Forschungsanstalt erhaltenen Ergebnisse erweisen, dass auf den Mooren der drei besten Bonitätsklassen der Waldwuchs, der vor der Entwässerung sehr schwach war (0,3—2,0 m<sup>3</sup>/ha), nach der Entwässerung 5—11 m<sup>3</sup>/ha ausgemacht hat. Die Entwässerung der Moore dieser Bonitätsklassen ist als rentabel zu betrachten, soweit die Entwässerungskosten aus diesem oder jenem Grunde nicht übermässig hoch werden. Dagegen ist die Holztragsfähigkeit der den Bonitätsklassen IV und V angehörigen Moore so gering, dass nur in Ausnahmefällen die Entwässerung lohnend ist.

Auf der oben dargestellten Grundlage wird erwiesen, dass vornehmlich die Bruchmoore für eine Entwässerung geeignet sind. Bei Reiser-, Weiss- und Braunmooren ist auch der Beschaffenheit und dem Zersetzungsgrad des Torfes, der Rohtorfschicht und etwaigen zur Entwässerung hinzukommenden Kosten für Waldkultur Aufmerksamkeit zuzuwenden.

### Kontrolle der Wald- und Flösserei- und Flösserarbeitenlöhne.

ESKO HELLEN.

(S. 37—58).

Die amtliche Arbeitslohnstatistik ist in Finnland noch sehr mangelhaft, nur über die Löhne der landwirtschaftlichen Arbeiter wird eine amtliche Sta-

tistik veröffentlicht. Auf Grund von Lohnstatistiken, die durch private Arbeitgeberverbände zusammengelassen sind, hat festgestellt werden können, dass die Waldarbeitslöhne im grossen und ganzen der Höhe der Sommerarbeitslöhne für landwirtschaftliche Arbeit entsprechen. Auf private Untersuchungen gründen sich ebenfalls die Lohnstatistiken, nach denen im Aufsatz erwiesen wird, dass die Waldarbeitslöhne in den Krisenjahren 1930—32 sehr niedrig gewesen sind. Dieses lag daran, dass der Staat in die Verhältnisse nicht eingriff. Es wurde eine Lohnkontrolle angeordnet, die Löhne wurden geregelt, und schliesslich wurde für die Flösserei- und Waldarbeitslöhne ein Sachverständigen-Ausschuss eingesetzt, der die allgemeinen das ganze Land betreffenden regionalen Tageslohnnormen aufgestellt hat. Nach Beendigung der Wirtschaftskrise sind die Löhne wieder gestiegen.

Im Aufsatz wird ferner ein Überblick über die auf den Tagesverdienst einwirkenden Faktoren gegeben: Arbeitsbeschwerlichkeit, auf die Ästigkeit und Holzqualität sowie die Geländeverhältnisse einwirken, sowie die Tüchtigkeit der Arbeiter. Diese Bedingungen wirken auf die gebräuchlichen Lohntaxen ein, von denen im Aufsatz einige Proben gegeben werden. Es ist darauf hinzustreben, eine rechtmässige Taxe zu bilden, und in dieser Beziehung können mit Hilfe von Untersuchungen über die Arbeitsintensität sachliche Grundlagen geschaffen werden.

### Forstwirtschaftspläne.

O. J. LAKARI.

(S. 59—69.)

Bei den Entwurf forstwirtschaftlicher Pläne müssen die forstwirtschaftlichen Kapitalien sowie Ziele, nach denen man strebt, bekannt sein. Die Wirtschaftsbücher müssen Angaben über Umfang und Beschaffenheit der Waldflächen enthalten; in dieser Beziehung sei auf die grundlegende Bedeutung der Waldtypen hingewiesen. Die Kenntnis von Holzvorrat und Zustand der Wälder ist unerlässlich. Der Wirtschaftsplan muss in erster Linie positive Richtlinien für die folgende Wirtschaftsperiode enthalten, wobei allerdings allzu eingehende Ausführungen zu vermeiden sind, da die Durchführung der Einzelheiten in hohem Masse von örtlichen Bedingungen und Absatzverhältnissen abhängig ist und somit der Entscheidung der Revierverwaltung überlassen bleibt. Bei der Hiebssatzberechnung hat man sich auf keine bestimmte Hiebssatzformel zu stützen, sondern alle auf die Sachlage einwirkenden Umstände, wie die regelmässige Hiebsfläche und die Holzmenge, die sie liefert, Zuwachs der Wälder, Verteilung der Altersklassen sowie den waldbaulichen Zustand der Wälder, in Betracht zu ziehen. Das Hauptbestreben richtet sich naturgemäss auf die Gewährleistung der Nachhaltigkeit der Bewirtschaftung, und dabei sind neben taxatorischen Gesichtspunkten auch waldbauliche in den Wirtschaftsplänen als durchaus entscheidend in Betracht zu ziehen.

Der eigentliche Wirtschaftsplan muss als wichtigsten Teil eine nach Absatzgebieten aufgestellte Aufzählung derjenigen Bestände, in denen in der nächsten Wirtschaftsperiode Hauungen oder andere waldbauliche Massnahmen durchzuführen sind, sowie den Verhältnissen angepasste Ausführungsvorschriften der Arbeiten umfassen. Gleichzeitig wird bei den verschiedenen

Bestandesgruppen die bei dem Abtrieb zusammenkommende Holzmenge je nach Holzsortimenten geschätzt.

Von grosser Bedeutung ist ein gut eingerichtetes forstwirtschaftliches Kartothek. Durch ein solches ist unter Anwendung verschiedener Färbungen u. a. eine anschauliche kartographische Darstellung vorgeschlagener Massnahmen ermöglicht. Um einen Überblick über die ausgeführten Arbeiten zu erlangen, werden sie im Auftrage der Revierverswaltung nach der Durchführung der Arbeit in entsprechender Weise auf Kontrollkarten vermerkt.

### Die Begründung sogenannter neuer Güter auf staatlichen Waldböden.

PAAVO JOKINEN.

(S. 70—86.)

Die Besiedlung von staatlichen Waldböden erfolgt entweder in der Weise, dass im Auftrage der Siedlungsverwaltung ein Siedlungsplan aufgestellt wird, oder in der Weise, dass der um Niederlassung einkommende Bewerber sein Gesuch bei einer örtlichen Siedlungskommission einreicht, in deren Auftrag das Gebiet geprüft wird. In beiden Fällen wird der Plan vom Landwirtschaftsministerium bestätigt.

Die Bestimmung vom Staatsboden zu einem Siedlungsgebiet oder einem Siedlungsgut ist im entscheidenden Sinne davon abhängig, ob es in den Gebiet in dem Masse ertragsfähigen Boden gibt, dass dort Landgüter eingerichtet werden könnten, die sich selbst tragen. Zur Bestimmung des für die Siedlungsgüter zu bewilligenden Waldgebietes ist ebenfalls eine Kenntnis der Waldböden und der Beschaffenheit der Wälder erforderlich. Soweit sich im Siedlungsbereich für den Bedarf des Staates notwendige Land- und Wassergebiete finden, sind sie für den Staat zurückzubehalten. Eine unbegründete Zersplitterung der Staatsgelände ist zu vermeiden.

Bei der Begründung von Kulturgütern ist diesen eine ausreichende Fläche bebauten und anbaufähigen Bodens sowie nach Möglichkeit soviel Waldboden zuzuweisen, dass jede Landgut aus ihm für den hauptsächlichsten Hausbedarf Holz beziehen darf. Bei der Anlage eines Siedlungsgutes haben als Ziel die Grössenverhältnisse eines sogenannten Selbstversorgungsbetriebes zu gelten. Hinsichtlich der in dem Aufsatz behandelten Einzelheiten wird auf die in Kraft stehenden Verfügungen hingewiesen.

### Über die Förderung der natürlichen Verjüngung der Wälder.

MARTTI TERTTI.

(S. 87—96.)

Die entscheidendste Stufe bei der natürlichen Verjüngung der Wälder in Nordfinnland und Lappland ist das Besamungsstadium, in Südfinnland dagegen das Anflugsstadium. In dem Aufsatz wird letzteres behandelt. Der Anflug wird durch mancherlei Erscheinungen beeinträchtigt, durch Sonnen-

brand und Bodenfrost, durch Rohhumus, durch die Untervegetation und die Waldstreu. Der Gesamteinfluss von Sonnenhitze und Bodenfrost kann dadurch abgeschwächt werden, dass für den Pflanzenbestand in seiner kritischen Phase, schon bei den Aushieben, der genügende Schutz vorgesehen wird. Der Rohhumus, der das Auslaufen behindert, ist allerdings gleichzeitig der Nährstoffvorrat des Pflanzenbestandes. Deswegen darf er nicht entfernt werden, dagegen ist durch Abbrechen seines Zusammenhanges oder durch Hacken der Besamungsquadrate seine beeinträchtigende Wirkung abzuschwächen. Auch die stoffliche Zusammensetzung des Mineralbodens hat unter dem Gesichtspunkt der Nahrungszufuhr der Pflanzen ihre eigene Bedeutung, und daher ist bei dem Hacken der Besamungsquadrate eine Durchmischung des Mineralbodens zu vermeiden. An guten Standorten ist darauf zu achten, dass bei den Aushieben die Wälder nicht lückig werden, da die Blößen leicht verwildern und die üppige Untervegetation das Auslaufen der Fläche erschwert. Mehrere der oben angeführten Faktoren sind auch in gewissen Beziehungen günstig, und diese guten Seiten sind je nach den Möglichkeiten auszunutzen.

### Die Einstellung der in Waldgegenden ansässigen Arbeiter auf Selbstversorgung in bezug auf Lebensmittel.

ERKKI J. KINNUNEN.

(S. 97—106.)

Auf Grund der in Finnland in letzter Zeit aufgestellten Bevölkerungsstatistiken wird ermittelt, dass eine Bevölkerungszunahme in verhältnismässig höchstem Masse zum grossen Teil in den nördlichen und östlichen Gegenden, den sogenannten Waldgegenden Finnlands zu vermerken gewesen ist. Da die Rationalisierung der Industrie so weit vorgeschritten ist, dass diese die Bevölkerungszunahme Finnlands nicht zu binden vermag, müsste die Mehrbevölkerung in Landwirtschafts- und Forstarbeiten untergebracht werden.

Nachdem der Verfasser den Geldwert des niedrigsten Lebensstandes einer Familie berechnet hat, kommt er zu dem Ergebnis, dass mit dem durch Waldarbeiten erhaltenen gegenwärtigen Tagesverdienst eine Familie nicht ausreichend ernährt werden kann, wenn alle Lebensmittel gekauft werden müssen. Die Sachlage wird eine andere, wenn die überflüssige Arbeitszeit der Mitglieder einer Familie für die Arbeit in einem landwirtschaftlichen Kleinbetrieb, für die Selbsterzeugung von Lebensmitteln, verwandt werden kann. Der Verfasser stellt Berechnungen für die Begründungskosten eines Selbstversorgungsbetriebes und dessen Nahrungsmittelproduktion an und kommt zu dem Ergebnis, dass derartige Betriebe in Waldgegenden zu begründen und ihre Begründung von seiten des Staates zu unterstützen sei.

### Über Kamparbeiten.

V. K. AHOLA.

(S. 107—120.)

Nachdem der Verfasser erwiesen hat, dass der geringe Umfang der Waldanpflanzungen auf Staatsgeländen auf der geringen Anzahl der Kämpfe

beruhe, betont er die Notwendigkeit der Neuanlage von Kämpfen und legt die Gesichtspunkte dar, die bei deren Begründung und Pflege zu berücksichtigen seien.

### Über die Regelung der Kanzleiarbeiten der Forstämter.

EINARI WUORI.

(S. 121—132.)

In dem Aufsatz wird dargestellt, dass die in den Forstämtern zu verrichtenden Kanzleiarbeiten, deren Bedeutung in einer geordneten Forstwirtschaft besonders gross ist, so sehr zugenommen und in dem Masse an Vielseitigkeit gewonnen haben, dass die Zeit des Forstmeisters zum grossen Teil auf die Erledigung der Kanzleiarbeiten hingeht. Um dieser Sachlage abzuhelfen, wird vorgeschlagen, dass durch Anstellung von Kanzleihilfen, durch Hinwirken auf Ordnung in den Kanzleiarbeiten, durch Beschaffung technischer Hilfsmittel, unter genauer Befolgung eines Verzeichnisses der an Fristen gebundenen Aufgaben sowie durch rechtzeitige Ausführung aller Verrichtungen die Kanzleiarbeiten erleichtert werden müssten, damit der Forstmeister fortan einen grösseren Teil seiner Zeit für die Leitungs- und Überwachungsobliegenheiten der fortwirtschaftlichen und waldbaulichen Seite des Forstamts zur Verfügung stellen könnte.

### Über den Bau und die Instandhaltung der Wege.

ERKKI J. SIMOLA.

(S. 133—140.)

Der Verfasser legt die Gesichtspunkte dar, die bei der Richtungsbestimmung der Wege sowie deren Bau und Instandhaltung zu berücksichtigen seien.

### Über die Ausführung von Entwässerungsarbeiten zugunsten der Walderziehung.

A. J. CAUTÓN.

(S. 141—158.)

Als das Moorentwässerungswesen der Staatsgelände 1909 eingerichtet wurde, war man auf die in Schweden ausgeführten Untersuchungen und die dort gemachten Erfahrungen angewiesen. Danach hat jedoch die Moorforschung in Finnland grosse Fortschritte gemacht, und vornehmlich hat die Untersuchung der Moortypen eine Grundlage für die Darlegung der Zweckmässigkeit der Entwässerungsarbeiten und die Betrachtung der wirtschaftlichen Seite solcher Arbeiten geschaffen.

In dem Aufsatz werden die Hauptzüge eines Waldentwässerungsplanes dargestellt, und ferner wird erwiesen, dass man in Finnland zur Erlangung einer nachhaltigen Entwässerung nach Regelmässigkeit des Grabensystems strebt. Dieses setzt eine Oberflächennivellierung des zu entwässernden Moorgebietes voraus. Es wird gezeigt, dass sich die auf Oberflächennivellierung gegründete planmässige Arbeit billig stellt und dass durch sie in beträchtlichem Masse Entwässerungskosten gespart werden. Insbesondere werden die an Bächen ausgeführten Aushebungsarbeiten sowie ihre technischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen behandelt, wobei die planmässige Durchführung auch dieser Arbeit empfohlen wird. Verschiedenheiten, die bei der Ausführung von Moorentwässerungsarbeiten in Frage kommen, werden durch Kartenskizzen veranschaulicht.

Zuletzt wird der Entwicklung der Moorentwässerungstechnik und der Erzielung einer ausreichenden Entwässerung bei mässigen Unkosten Aufmerksamkeit zugewandt, ausserdem werden die Möglichkeiten, die Arbeiten auf Nordfinnland auszudehnen, in Erwägung gezogen, da dort bisher nur wenig ausgerichtet worden ist.

### Über die künstliche Verjüngung des Waldes.

V. K. AHOLA.

(S. 159—172.)

Bei der Waldkultur ist es wichtig, den Samen eigener Ortschaft zu benutzen, und das Darren der Samen an eigenen, jeweils dafür hergerichteten Darren auszuführen. Mit Rücksicht auf die Kulturmassnahmen wird dargestellt, wann eine Aussaat, wann dagegen eine Pflanzung vorteilhafter sei. Ferner werden die Gesichtspunkte, die auf die Auswahl der verschiedenen Aussaatmethoden einwirken, sowie hinsichtlich der Aussaatarbeiten wichtige Einzelheiten erörtert, die von den Natur- und Bestandesvorbedingungen in hohem Masse abhängig sind. Soweit das Aussaatergebnis unsicher oder soweit die Beschaffung tauglichen Samens, wie z. B. in Nordfinnland, ungewiss ist, wird die Pflanzung empfohlen. Es wird festgestellt, dass die Art der Pflanzung je nach den Standorten und natürlichen Verhältnissen ebenfalls in hohem Masse schwankt. Schulungsalter und Grösse der Pflanzen sowie das Vorsehen eines notwendigen Schutzwaldes sind häufig von entscheidender Bedeutung für das Gelingen der Arbeit.

Schliesslich wird einzelnen Fragen, wie der Aufforstung von Brandflächen, der Nachbesserung der Kulturen sowie der Kontrolle der Arbeitsergebnisse, Aufmerksamkeit zugewandt.

### Über die Reisevorschrift und Reiserechnungen.

AIMO MELA.

(S. 173—184.)

Der Aufsatz befasst sich mit den Prinzipien, die bei der Entschädigung für Reisekosten der Beamten gegolten haben, desgleichen mit den Abän-

derungen dieser Prinzipien, den Bestimmungen der gegenwärtigen Reiseordnung und deren Unzulänglichkeiten.

### Die forstwirtschaftliche Statistiken.

EINO SAARI.

(S. 185—195.)

Der Aufsatz beschränkt sich in der Hauptsache auf die Behandlung der wirtschaftlichen Statistik. Zunächst wird ein Überblick über die wichtigsten forstwirtschaftlichen Gesamtstatistiken gegeben. Von den ständigen Statistiken werden folgende erwähnt: die Statistiken über die Taxation der Staatswälder, den Holzverbrauch Finnlands und die Brennstoffangaben der Industrie, die Statistiken über die Wirksamkeit der verschiedenen Verwaltungszweige, die in Jahresberichten enthaltenen statistischen Angaben von Gesellschaften und Zentralforstgesellschaften, Industriestatistik, Flössereistatistik, Eisenbahnstatistik u. a. Hinsichtlich einiger statistischen Zweige, wie Preis- und Arbeitsstatistiken, liegt die Arbeit noch in den Anfängen.

Im zweiten Teil der Darstellung wird die Statistik der Staatsforsten gesondert behandelt. Es ist der Zweck der Statistiken, einerseits die Errungenschaften der staatlichen Forstwirtschaft darzustellen, andererseits Vergleichsmaterial für die Kontrolle des forstwirtschaftlichen Betriebes wie auch Geschäftswesens zu sammeln. Hierher gehören die Schätzungsstatistiken über die Forstvorräte sowie die Hiebs- und Übergabestatistiken über den Verbrauch des Holzes aus den Staatsforsten. Das Geschäftswesen wiederum wird durch die Lieferungs-, Verkaufs- und Preisstatistiken beleuchtet. Die waldbaulichen Ergebnisse gehen aus den Statistiken über Umfang und Beschaffenheit der Waldbau- und der Moorentwässerungsarbeiten hervor, und die Weite der ganzen Tätigkeit ist aus den Einnahmen- und Ausgabenstatistiken der Staatsforsten zu ersehen.

### Über die auf die Bebaubarkeit der Moore einwirkenden Faktoren und über Anbaufähigkeit der Moore auf Staatsgelände vorzugsweise unter Berücksichtigung der Siedlungsmöglichkeiten solcher Böden.

MAUNO J. KOTILAINEN.

(S. 196—210.)

Früher sind die Schätzungsprinzipien bei der Bestimmung der Bebaubarkeit der Moore unzureichend gewesen, und dieses hat vielfach zu unbefriedigenden Ergebnissen im Siedlungswesen geführt. Nunmehr ist die Untersuchung der Anbaufähigkeit der Moore im Auftrage der Siedlungsverwaltung dem Finnischen Moorkulturverein übertragen worden, so dass die Gewähr gegeben ist, dass diese Arbeit objektiv ausgeführt wird.

Von den auf die Bebaubarkeit der Moore einwirkenden Faktoren sind die wichtigsten die Lage und die Ausdehnung des Moores, die Verkehrsverbin-

dungen, die Beschaffenheit des Untergrundes und die Torfart. Hinsichtlich der Beschaffenheit des Untergrundes gilt es nicht mehr als notwendig, dass er den Bodenverbesserungsstoff zu liefern hätte, da bei den Versuchen des Moorkulturvereins festgestellt worden ist, dass Sand als Meliorationsstoff dem Lehm fast gleichkommt, die Beschaffenheit des Torfes ist ausserordentlich wichtig. Die chemische Untersuchung der Torfarten hat sich als erfolgreich erwiesen. Der Zersetzungsgrad des Torfes wirkt auch auf die Bonität und somit auf die Klassifizierung der Moore ein. Bei der Bonitierung können als Hilfsmittel auch mittelbare Indikatoren, die lebendige Pflanzendecke des Moores oder die Moortypen, benutzt werden, die bei der Schätzung der Waldentwässerungstauglichkeit der Moore allgemein mit Erfolg zur Anwendung gelang sind. Damit erweist sich denn auch letzters die Kenntnis der Moorpflanzen als entscheidendes Moment bei der Klassifikation der Moore.

Bei den Mooruntersuchungen des Moorkulturvereins ist man von dem Einzelpunktsystem zu dem objektiveren Liniennetzsystem übergegangen. Bei der Untersuchung werden Moortyp, Artenzusammensetzung der Moorvegetation, Tiefe des Moores, Beschaffenheit des Torfes in den verschiedenen Tiefen sowie Beschaffenheit des Untergrundes aufgezeichnet. Auf Grund eines so gewonnenen Materials lässt sich erweisen, dass die Moore der Staatsgelände in Südfinnland zur Hauptsache den drei untersten Bonitätsklassen angehören. In Nordfinland dagegen sind auch die beiden besten Bonitätsklassen recht reichlich vertreten.

### Über die Aufstellung eines Auszeichnungsplanes.

E. A. SOPANEN.

(S. 211—218.)

In dem Aufsatz werden die Rundschreiben der Forstverwaltung über die Auszeichnung der Bäume zwecks der Fällung und Einzelpunkte dieser Schreiben behandelt. In den Zirkularen wird u. a. auf die Konzentration der Auszeichnungsgebiete und die Wichtigkeit der waldbaulichen Seite der Auszeichnung hingewiesen.

Der Auszeichnungsplan habe sich auf die Forstwirtschaftsbücher des Forstamts und auf eine in der Natur anzustellende Musterung der Wälder des Auszeichnungsgebietes zu gründen. Dabei seien auch die Transportverhältnisse für Holzwaren in Betracht zu ziehen. Um die technische Seite der Auszeichnung zu fördern, hätten die Forstmeister in höherem Masse als zuvor die Auszeichnungsarbeit, deren Ausführung im allgemeinen den Forstassessoren anvertraut worden ist, zu leiten und zu überwachen.

### Über die Wegeinheiten der Dorfwege.

ERKKI J. SIMOLA.

(S. 219—231.)

An den durch Bau und Instandhaltung der Dorfstrassen entstehenden Kosten nehmen alle diejenigen teil, die den Weg regelmässig benutzen oder

sonstwie Nutzen aus ihm ziehen. Die Beteiligung wird auf Grund von *Weg-einheiten* bestimmt. Bei der Aufstellung von Verzeichnissen der *Weg-einheiten* sei deren Anzahl sowohl für die Baukosten als auch für die Instandhaltung getrennt zu berechnen.

Bei der Aufstellung der Verzeichnisse der *Wegeinheiten* sind Art und Zweck der Benutzung des Weges, Länge des benutzten Weges, Benutzungshäufigkeit und Beanspruchung durch die Benutzung in Betracht zu ziehen. Auf Grund dieser Faktoren wird der *Benutzungssatz* jeglicher *Benutzungsart* festgelegt. Bei der Berechnung des Wertzuwachses des im Einflussbereich des Weges liegenden Bodens oder des mittelbaren Nutzens werden Nutzungsform des Bodens, Umfang der Bodenfläche und ihre Entfernung vom Wege in Betracht gezogen, und nach Massgabe dieser Faktoren wird der *Nutzungssatz* der verschiedenen Grundstücke festgestellt. Nachdem ferner das zwischen *Benutzungs-* und *Nutzungssatz* bestehende Verhältnis in jedem einzelnen Fall festgelegt worden ist, können die endgültigen Anzahlen der *Wegeinheiten* durch Addition der ermittelten Sätze berechnet werden.

### Die Qualitätswert der Nadelwälder und die Einschätzung der Qualität.

ILMARI VUORISTO.

(S. 232—247.)

In dem Aufsatz wird festgestellt, dass der Nutzungswert des von der Holzveredlungsindustrie verwandten Rohstoffs von der Grösse und Qualität des Holzes abhängig ist. Insbesondere mit Rücksicht auf die Sägeware ist die Grösse, vornehmlich die Breite, der aus dem Rundholz zu gewinnenden Sägeware von grosser Bedeutung. Die Preisverhältnisse der Sägeware schwanken je nach ihrer Qualität in hohem Masse, und eine entsprechende Wertschwankung wird natürlich auch auf den Rohstoff übertragen. Ferner ist zu bemerken, dass die Lieferungskosten je nach der Verminderung der Grösse des Holzes je Einheit steigen. Neben der Grösse wirken auch Ästigkeit, Geradheit und Form des Holzes auf die Qualität des Rohstoffs ein. In der Papierindustrie sind neben den oben angeführten Faktoren auch Gewicht des Holzes, Dichtigkeit der Holzgewebe und Zellenbau von Bedeutung. Mit den waldbaulichen Massnahmen habe man daher die Erzeugung von *Qualitätsholz* anzustreben.

Weiter werden in dem Artikel die Einschätzungsmethoden der Qualität der Wälder, die Klassifizierung der Qualität und diejenigen Eigenschaften dargestellt, auf Grund deren die *Qualitätsklassifizierung* der Staatswälder mit Rücksicht auf die *Sägehölzer* vorgenommen wird. Die *Qualitätsklassifizierung* der *Sägehölzer* richtet sich im grossen und ganzen nach der *Qualitätsklassifikation* der Sägewaren. Aus praktischen Gründen sind für die *Klassifikation* der *Sägehölzer* nur drei *Qualitätsklassen* gebildet worden. Die *Qualitätsklassifikation* sei in Verbindung mit der Auszeichnung des Waldes auf Grund der Qualität der aus dem Sägeholz zu gewinnenden *Sägeblöcke* auszuführen. Bei der *Qualitätsschätzung* der *Papierhölzer* sei der Grösse, Form, Ästigkeit der Hölzer sowie der Menge des von einem Hektar zusammenkommenden *Hiebsertrages* Aufmerksamkeit zuzuwenden.

### Benutzung und Abrechnung der Staatszuschüsse.

SULO JÄRVINEN.

(S. 248—258.)

Nachdem der Verfasser bemerkt hat, dass die Rechnungsführung des Staates und die Verwendung von *Staatszuschüssen* sich auf Bestimmungen des Regimes, auf das Gesetz über die Prinzipien des *Staatswirtschaftsplans* sowie einige andere Verfügungen gründen und dass die Benutzung von *Staatszuschüssen* und die Abrechnung über sie von staatlichen Revisoren und dem staatlichen Revisionswesen überwacht wird, erörtert er verschiedenartige Fälle, in denen Unrichtigkeiten unterlaufen sind, und gibt Anleitungen dafür, wie derartige Fehler zu vermeiden seien. Schliesslich werden rein buchhalterische Einzelheiten unter dem Gesichtspunkt verschiedenartiger Ausgabe- und *Einnahmeposten* behandelt.

### Über die Erziehung von Qualitätsholz.

ERKKI LAITAKAEI.

(S. 259—270.)

Nachdem der Verfasser festgestellt hat, dass die Qualität der Waldbäume in hohem Masse auf die *Konkurrenzfähigkeit* Finnlands als *holzexportierendes* Land einwirkt, legt er die Gesichtspunkte dar, die bei der Erzeugung von *Qualitätsholz* zu befolgen seien.

Schon bei der *Bestandesbegründung* ist darauf zu achten, dass das *Saatgut* aus örtlicher Herkunft sei und dass der so angelegte Bestand an seinem Standort gedeihe. Bei der natürlichen *Verjüngung* wiederum sind regelmässige und gutgeformte Individuen sowie die besten Rassen und Arten als *Samenbäume* auszuwählen. Gestützt auf seine Untersuchungen führt der Verfasser aus, dass ein natürlich aufgewachsener gleichmässiger Bestand, vorzugsweise ein *Fichtenbestand*, qualitativ besseres Holz als ein *Kulturbestand* liefert. Letzterer, dem von Anfang an freier Raum zur Entwicklung zur Verfügung gestanden hat, bildet vornehmlich das *Gezweige* aus.

Die Menge des *Qualitätsholzes* kann mit *Durchforstungen* erhöht werden, wengleich Mängel, die auf der Art und Weise der *Bestandesbegründung* beruhen, nicht mehr behoben werden können. Bei den *Durchforstungen*, die im allgemeinen umso gelinder sein müssen, je besser der Standort ist, werden die ästigsten Bäume entfernt und die *Zuwachsmöglichkeiten* der besten Individuen entwickelt. Nach erneuter *Durchforstung* werden, wenn der Bestand das *Hiebsalter* erreicht hat, *Qualität* und *Form* der Bäume besser, so dass schon mit stärker durchgreifenden *Lichtungen* die *Verjüngung* in Gang gebracht werden kann.

Ferner wird erwiesen, dass es in *Mischbeständen* im allgemeinen möglich ist, *Qualitätsholz* zu erziehen, so dass bei den *Durchforstungen* darauf zu achten ist, dass eine geeignete *Holzartenmischung* erhalten bleibt. Bei der Erziehung von *Kiefern* und *Birken* ist in letzter Zeit der *Trockenästung* Aufmerksamkeit zugewandt worden. Dabei ist tunlichst eine genügende Menge *lebenskräftiger* gleich- und *mittelgrosser* Bäume, möglichst in gleichmässiger Verteilung, auszuwählen.

### **Einige Gesichtspunkte zu dem Entwurf von Bauten und deren Nachbesserungsarbeiten.**

ILMARI LEHTINEN.

(S. 271—283).

Der Verfasser behandelt die wichtigsten Gesichtspunkte, die bei der Auswahl der Baustellen, bei der Anlage der Baufundamente und bei der Bauarbeit zu beachten seien.

Verschiedene Stadien der Bauarbeit, verschiedenartige Wand-, Dach- und Fussbodenkonstruktionen, die Anordnung der Öfen und der Maurerarbeiten sowie verschiedene Baustoffe werden besprochen.

### **Beobachtungen über die in letzter Zeit ausgeführten Waldbauarbeiten in den Staatswäldern.**

V. K. AHOLA.

(S. 284—297.)

In dem Aufsatz wird dargestellt, dass der Abtrieb in den Staatswäldern unter Berücksichtigung waldbaulicher Prinzipien ausgeführt worden ist und dass insbesondere die Durchforstungen der jungen Bestände sowie die Reinigungen der Pflanzungen in hohem Masse zugenommen haben. Der Qualitätserziehung der Wälder ist besonders in Südfinnland Aufmerksamkeit zugewandt worden, vor allem sind in den Birkenwäldern Trockenästungen in erweitertem Umfange zur Ausführung gelangt.

Die auf die Verjüngung der Wälder abgesehenen Massnahmen sind ebenfalls nunmehr in vielfältigem Umfange durchgeführt worden. Die Vorbereitung der Hiebsflächen ist in 8 Jahren  $4\frac{1}{2}$ -, die Aussaatarbeiten in derselben Zeit 8- und die Pflanzungen 6mal grösser geworden. Bei der Vorbereitung der Hiebsfläche hat man sich nur selten des Abbrennens bedient. Dagegen ist das flächenweise Aufreissen der Pflanzendecke, die Verfertigung der Besamungsquadrate eine allgemeine Massnahme der Bodenbearbeitung geworden. Unter den Aussaatmethoden hat die Riefen-Quadratsaat an Boden gewonnen, die Vollsamt ist auf Mineralböden eingeschränkt und hauptsächlich als Aussaamethode auf Moorgebieten angewandt worden. Bei den Arbeitsverfahren hat man danach gestrebt, sich sicherer erprobter Methoden zu bedienen, ebenso ist der Auswahl der Arbeitsgeräte und der Kontrolle der Arbeitsausführungen Aufmerksamkeit zugewandt worden.

---

### **Publications of the Society of Forestry in Suomi:**

**ACTA FORESTALIA FENNICA.** Contains scientific treatises dealing with forestry in Suomi (Finland) and its foundations. The volumes, which appear at irregular intervals, generally contain several treatises.

**SILVA FENNICA.** Contains essays and short investigations in the subject of forestry in Suomi. Published at irregular intervals. Each essay appears as a separate volume.

**COMMENTATIONES FORESTALES.** Contains investigations and other essays regarding forestry and other spheres connected with it in other countries than Suomi. Published at irregular intervals. Each volume generally contains only one treatise.

### **Die Veröffentlichungsreihen der Forstwissenschaftlichen Gesellschaft in Suomi:**

**ACTA FORESTALIA FENNICA.** Enthalten wissenschaftliche Untersuchungen über die finnische Waldwirtschaft und ihre Grundlagen. Sie erscheinen in unregelmässigen Abständen in Bänden, von denen jeder im allgemeinen mehrere Untersuchungen enthält.

**SILVA FENNICA.** Diese Veröffentlichungsreihe enthält Aufsätze und kleinere Untersuchungen zur Waldwirtschaft Suomis (Finlands). Sie erscheint in unregelmässigen Abständen. Jeder Aufsatz erscheint als besonderer Band.

**COMMENTATIONES FORESTALES.** Enthalten Untersuchungen und Beiträge zur Waldwirtschaft und damit zusammenhängenden Fragen für andere Länder als Suomi. Sie erscheinen in unregelmässigen Abständen. Jeder Band enthält im allgemeinen nur eine Untersuchung.

### **Publications de la Société forestière de Suomi:**

**ACTA FORESTALIA FENNICA.** Contient des études scientifiques sur l'économie forestière en Suomi (Finlande) et sur ses bases. Paraît à intervalles irréguliers en volumes dont chacun contient en général plusieurs études.

**SILVA FENNICA.** Contient des articles et de petites études sur l'économie forestière de Suomi. Paraît à intervalles irréguliers. Chaque article constitue habituellement un volume.

**COMMENTATIONES FORESTALES.** Contient des études et des articles sur l'économie forestière et les branches connexes dans les pays autres que Suomi. Paraît à intervalles irréguliers. En général, chaque volume ne contient qu'une étude.