

SUOMEN METSÄTIETEELLINEN SEURA — FINSKA FORSTSAMFUNDET  
SOCIETY OF FORESTRY IN SUOMI — FORSTWISSENSCHAFTLICHE GESELLSCHAFT  
IN SUOMI — SOCIÉTÉ FORESTIÈRE DE SUOMI

# SILVA FENNICA

80

METSÄNHOITAJIEN  
JATKOKURSSIT

1952

VII

---

*THE CONTINUATION COURSE FOR FOREST OFFICERS 1952.*

HELSINKI 1953

SILVA FENNICA

N:o 80 (1953)

METSÄNHOITAJIEN  
JATKOKURSSIT

1952

VII

---

*THE CONTINUATION COURSE FOR  
FOREST OFFICERS 1952*

*VII*

HELSINKI 1953

SISÄLLYS.

	Sivu
Alkulause .....	6
Lappi-Seppälä, M., Suhdannevaihteluista, erityisesti metsätalouden kannalta ....	7
Komsi, Toivo J., Oikeustapausten selostuksia metsänhoitajille .....	13
Sierla, Viljo O. ja	
Arvela, J. J., Metsäkouluun pyrkijöiden esiharjoittelu metsähallinnon hoitoalueissa ..	27
Kalela, Erkki K., Syrjäisten metsien hoito-ongelmia .....	33
Ahola, V. K., Valtion metsien nykyiset metsänhoitotyöt .....	41
Mansner, Paavo B., Suometsien hoito .....	58
Hautamäki, Tauno, Metsämaan laikutuksen koneellistamiskokeiluista .....	65
Paavola, Eero, Selostus kenttäkokeista, jotka koskivat eräiden kemiallisten aineiden käyttämahdollisuuksia metsänkylvössä .....	83
Sarvas, Risto, Ohjeita pluspuiden valitsemista ja ilmoittamista varten .....	93
Luentopäivien keskustelut liitteinä .....	101
Referat .....	106

### **Alkulause.**

Metsähallitus järjesti jälleen — entistä tapaa noudattaen — luentokurssit jatkokoulutustarkoituksessa metsänhoitajilleen joulukuun 8—9 päivinä 1952. Jotta näillä luentopäivillä käsitellyt kysymykset tulisivat yleisesti mm. aluehallinnossa toimivien metsänhoitomiesten tietoon, metsähallitus on päättänyt julkaista luentosarjassa pidetyt esitelmät sekä näihin läheisesti liittyvinä eräiden kemiallisten aineiden käyttömahdollisuuksia metsän kylvöjen yhteydessä suoritetuissa kokeissa, samaten kuin traktoreilla toimitetuissa hakkausalojen maanpinnan rikkomiskokeissa kesällä 1952 metsähallinnon metsänhoitotyömailla käytännössä saavutetut tutkimustulokset. Ohjekirjoitus pluspuiden valitsemisesta ja ilmoittamisesta on ajankohtaisena samaten katsottu aiheelliseksi liittää julkaisuun, jonka toimittamisen metsähallitus on jättänyt allekirjoittaneen tehtäväksi.

Helsingissä, metsähallituksessa helmikuun 17 päivänä 1953.

**V. K. Ahola.**

## Suhdannevaihteluista, erityisesti metsätalouden kannalta.

M. L a p p i-S e p p ä l ä.

Aavan meren pinta on ani harvoin tyyni. Pienikin ilman liike saa sen väreilemään. Tuuli nostattaa meren pinnalle jo mahtavia aaltoja ja myrskyn tauotuakin tasaiset mainingit pitävät meren vesimassoja jatkuvasti aaltoliikkeessä.

Ihmiskunnan erilaista elintoimintaa ja voimien vaikutuksia taloudellisella alalla tarkasteltaessa havaitsemme samanlaista aaltoliikettä. Vapaat yksilöt, taloussubjektit toimivat yhteiskunnassamme oman harkintansa mukaisesti, mielestään aina edullisimmalla tavalla. Mutta päivästä toiseen, aina vallitsevista ajan virtauksista ja muuttuvista olosuhteista riippuen, heidän käsityksensä järkevimmästä toimintatavasta vaihtelevat. Hyödykkeiden tuotanto vaihtelee laadultaan ja määrältään, samaten niiden kysyntä on monista erilaisista muuttuvista tekijöistä riippuvainen. Tasapainotila on talouselämän eri ilmiöiden alalla miltei yhtä harvinainen kuin tyven merenpinta ulkona luonnossa, siinäkin on havaittavissa vastaavanlaisia aaltoliikkeitä, joita kutsumme suhdannevaihteluiksi.

Suhdannevaihtelujen perimmäisenä aiheena voidaan pitää tasapainotilan horjumista hyödykkeiden tarjonnan ja kysynnän välillä. Kansantalouden säännöllisessä tilassa nämä tarjonnan ja kysynnän tasoittumattomat suhteet ovat ohimeneviä. Niistä päästään siten, että tuotantoa rajoitetaan, luottoa kiristetään, hintoja hetkellisesti alennetaan, heikoimmat yrittäjät saadaan lopettamaan tuotantonsa ja työvoiman käytössä tapahtuu muutoksia. Mutta sattuu myös useasti, että hyödykkeiden tarjonnan ja kysynnän tasoittuminen saadaan aikaan vasta pitempien, säännöllisiä tuotanto- ja kulutuskausia pitempien ajanjaksojen kuluessa. Syntyy tilanne, jolloin tuotteita ei pitkähkön ajan kestäessä voida myydä, vaan syntyy menekin seisaus, josta ei selvitä silläkään, että hintoja samanaikaisesti alennetaan. Seurauksena on lukuisten yritysten kannattamattomuus ja luhistuminen, työväestön irtisanominen ja työttömyys, puuttuva yrittäjänto, luoton rajoittaminen, tulojen jyrkkä väheneminen ja sen kautta menekkivaikkeuksien siirtyminen yhä laajemmalle muillekin tuotannon aloille. Tällaista kestäväää tarjonnan ja kysynnän välisen tasapainotilan häiriytymistä, jolla on laajalle ulottuvat seuraukset, nimitetään kansantaloudessa pula- eli lamakaudeksi. Häiriötila saattaa luonnollisesti koskea vain jotakin erityistä tuotantoalaa, ja saattaa se rajoittua käsittämään vain eräitä talouselämän aloja, niinpä puhutaankin esim. luottopulasta, maatalouden tuotanto- tahi mekkipulasta jne. Mutta mitä tärkeämmällä tuotannon alalla tahi mitä voimakkaampana tällainen häiriötila ilmenee sitä helpommin siitä saattaa muodostua yleinen, koko talouselämää järkyttävä pula- eli lamakausi.

Erikoisesti on syytä korostaa, että lamakauden edellä käy aina nousukausi ja korkeasuhdanne. Ennen lamaa kansantalous elää erikoisen kiihkeätä kukoistuskauttaan. Olemassaolevia yrityksiä suurennetaan, uusia perustetaan, kaikki käytettävissä olevat pääomat sijoitetaan yrityksiin, ylityöllisyyttä esiintyy yleisesti, työpalkat ja hinnat kohoavat sekä voitotkin kasvavat. Mutta tätä yleistä

hyvinvointia ei kestä kauan, vähitellen ja ulkonaisesti näkymättömistä syistä siirrytään tästä hyvästä ajasta huonoon aikaan, nousukaudesta laskukauteen ja lamaan.

Tämä suhdannevaihtelujen aaltoliike, hyvien ja huonojen aikojen vaihtelu, kansantalouden alalla tapahtuvan elintoiminnan rytmi, on ollut tunnettu kautta aikojen. Jo raamattu tietää kertoa Joosefin järkevistä toimenpiteistä hänen pyrkiessään lieventämään niitä häiriöitä, mitkä „seitsemän laihaa ja seitsemän lihavaa vuotta” toivat mukanaan. Mika Waltari kuvatessaan „Sinuhessaan” Egyptin oloja ennen Kr. antaa erään kirjansa henkilön, Kaptahin, käyttäen rikastuakseen hyväkseen nousu- ja lamakauden vaihteluja. Ja niin pitkälle kuin kansantalouden historian tutkimus ulottuu, on se voinut todeta lama- ja nousukausien vuorottelua.

Niinpä tunnettu itävaltalainen kansantaloustutkija Philippovich käsitellessään talouselämän häiriöitä yksityiskohtaisesti selvittelee viime vuosisadan yleisiä lamakausia, jotka ovat sattuneet seuraavina vuosina:

1825, 1836, 1847, 1857, 1866—67, 1877—78, 1886—87, (1895).

Kun tarkastelee mainittua lukusarjaa, kiintyy erikoinen huomio sen säännönmukaisuuteen. Kansantaloustieteilijät ovat kohdistaneet paljon huomiota nousu- ja lamakausien syntymiseen vaikuttavien tekijöiden tutkimiseen. Mutta selvittämättä on jäänyt erityisesti se seikka, että talouselämän reagointi niihin tekijöihin, joiden tuloksena on suhdanneaallon syntyminen, noudattaa siinä määrin samanlaisia aikamittoja eri aikakausina erittäin suuresti muuttuneista tuotannon prosessiin ym. olosuhteisiin vaikuttavista tekijöistä huolimatta.

Tässä yhteydessä on syytä viitata eräiden muiden ilmiöiden jaksollisuuteen. Useat tutkijat, meidän maassamme mm. Boman (Puumanen) ja Mikola, ovat kiinnittäneet huomiota puun kasvussa havaittavaan selvään jaksollisuuteen. Tunnetuin ja eniten tutkittu lienee 11 vuoden pituinen jakso, joka puun kasvussa on selvimmän todettavissa. Kiintoisaa on samalla panna merkille, että myös maapallon satoisuudessa, viljelyskasvien satojen suuruudessa, voidaan havaita samanlaista jaksollisuutta. Ilmatieteilijät ovat samaten havainneet sekä lämpötilan että sademäärän vaihteluissa jaksollisuutta, joka muistuttaa suuresti puun kasvussa ja viljelyskasvien sadon suuruudessa todettuja jaksoja.

Voidaan näin ollen täydellä syyllä esittää olettamus, että sekä luonnossa että ihmiskunnan elintoiminnassa, varsinkin sen talouselämässä havaittavissa oleva jaksollisuus, elintoiminnan rytmi, ovat riippuvaisuussuhteessa toisistaan. Mutta mikä saattaisi olla tämän yleismaailmallisen ilmiön aiheuttaja. Ainoa mahdollinen voisi olla jokin maapallon ulkopuolella oleva voima, joihinikin samantapaisiin voimiin verrattava, joka aikaansaa maapallon pinnalla muitakin jaksollisia vaihteluja. Nykyisin selitetäänkin yleisesti auringonpilkkujen esiintymisrunsauden aiheuttavan edellä kuvatut moninaiset, eri ilmiöiden jaksolliset vaihtelut maapallolla.

Mutta jättäkäämme tämä teoreettisten hypoteesien tarkastelu ja käykäämme käsiksi käytännöllisempiin kysymyksiin. Suhdannevaihtelujen vaikutus tuntuu jokaisen meidän elämässämme. Toimintamme, hyvinvointimme, varsinkin kaikki liiketoimemme ovat ratkaisevasti siitä riippuvaisia. Joko tietoisesti tahi tietämättämme olisimme itse kukin halukkaita käyttämään muuttuvia suhdanteita hyväksemme. Metsänomistaja pyrkii myymään puuta metsästään korkeasuhdanteen aikana, eikä suinkaan lamakautena. Kaikki investoinnit, sijoitukset rakennushankkeisiin, perusparannuksiin, suurempiin hankintoihin ym. olisi taasen koetettava tehdä lamakautena, jolloin hinnat ja palkat ovat alhaiset. Tämä on luonnollisesti kuitenkin varsin vaikeata, koska korkeasuhdanteen ra-

hanrunsaus, helpot luotto-olot ja yleensä „hyvä aika” juuri houkuttelevat jokaista yritteliäisyyteen, rahan sijoituksiin yms.; lamakauden rahankireys päinvastoin estää siitä, jopa pakottaa epäedullisiin rahaksimuuttoihin. On paljon helpompaa toimia enemmistön ja ajan virtauksen mukana kuin oman päänsä mukaan ja ikäänkuin „vasten virtaa”.

Olisi siis epäilemättä erittäin tärkeätä kyetä arvioimaan oikein vallitsevan suhdannevaihtelun suunta. Tästä syystä tulisi tuntee noususuhdanteen ja lamakauden oireet ja niiden erikoispiirteet. Tarkastelemme sen vuoksi jonkun tyyppillisen suhdanneaallon rakennetta ja sen osavaiheita yksityiskohtaisemmin. Tarkoitukseen soveltuu esim. suhdanneaalto 1928—1937.

Vuosi 1927 tunnetaan Suomen talouselämässä voimakkaan nousun aikana, jolloin ensimmäisen maailmansodan ja vapaussotamme aiheuttamat järkytykset oli jo täysin sivuutettu ja vilkas toiminta oli tunnusomaista kaikilla aloilla. Vuosi 1928 tosin edusti huippusuhdannetta, mutta sen loppupuolella voitiin jo havaita ensimmäiset kriisin merkit. Syksyllä 1929 tapahtui ratkaiseva käänne ei ainoastaan oman maamme, vaan myös kansainvälisessä suhdannekehityksessä. Suomen talouselämä joutui myös tämän kehityksen pyörteisiin. Seurasi pitkäaikainen, ankara lamakausi ja lama. V. 1933 suhdanteet kääntyivät jälleen nouseviksi ja nousua jatkui sitten aina 1938 vuoden lopulle saakka, jolloin kriisin merkit taasen alkoivat ja suhdanteet kääntyivät jyrkästi laskeviksi. Tämä erittäin tyyppillinen suhdanneaalto voidaan siis eritellä seuraaviin osavaiheisiin:

1927	nousukausi
1928	korkeasuhdanne
1928—29	kriisi
1929—31	laskukausi
1931—32	lama
1933—35	elpyminen
1936—37	nousukausi
1937—38	korkeasuhdanne
1938	kriisi.

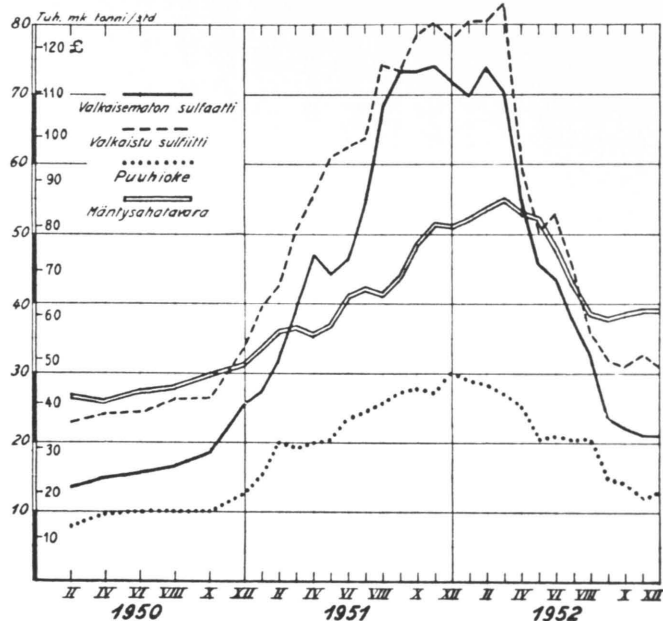
On huomattava, että suhdanneaalto ei kuitenkaan eri osiltaan ole suinkaan täysin yhtenäinen ja selvä. Useastikin sen kehityksessä on havaittavissa jyrkkiäkin eri suuntiin käyviä poikkeamia suhdanteiden yleisestä kehityssuunnasta. Nämä häiritsevät oikean käsityksen saamista suhdanteiden kehityksestä.

Meidän maassamme metsätalous ja sen tuotteiden menekki ratkaisevalla tavalla vaikuttaa koko talouselämämme kehitykseen ja siten myös suhdanteiden vaihteluihin. Metsätaloustuotteemme käsittävät ratkaisevasti tärkeimmän osan viennistämme, joten ne suhdannekehitystä silmällä pitäen ovat suorastaan avainasemassa ja lyövät leimansa koko tuotannolliseen toimintaamme sekä työllisyys- ja luotto-oloihimme. Viime vuosina, jolloin metsätaloustuotteiden suhdanteet ovat vaihdelleet harvinaisen suuresti, olemme saaneet tämän selvästi kokea.

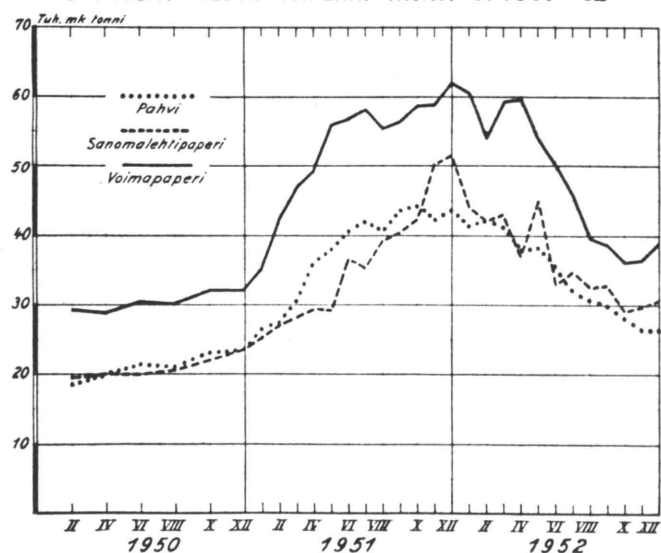
Kuvassa 1. ja 2. esitetyt piirroksot kuvaavat metsätaloustuotteiden suhdannevaihteluja vuosina 1950—1952. Ne esittävät virallisen tilaston mukaisesti Suomesta vietyjen puunjalosteiden hintakehitystä tuona ajanjaksona. Koska kaupanteon ja tavaratoimitusten välinen aika saattaa muodostua verraten pitkäksi, piirroksista havaittava hintakehitys ei kykene esittämään täsmällisesti jonkin määrätyn ajankohdan myyntihintojen kehitystä, vaan jää siitä ajallisesti muutamia kuukausia jälkeen.

Metsätaloustuotteiden harvinaisen jyrkkä suhdannevaihtelu vuosina 1951—1952 selviää piirroksista. Jo vuoden 1950 lopulla alkoivat hinnat Korean sodan johdosta kohota. Nousu muodostui vuoden 1951 kuluessa ennätysmäiseksi. Niinpä valkaisuettoman sulfaattiselluloosan hinta kohosi elok. 1950 hinnasta 16 500 mk/tonni vuoden 1951 lopulla yli 70 000 markkaan, valkaistun sulfiittiselluloosan hinta vastaavasti 26 000 markasta 80 000 markkaan ja hiokkeen

Kuva 1.  
SUOMESTA VIEDYN SELLULOOSAN JA SAHATAVARAN HINTA V. 1950-52



Kuva 2.  
SUOMESTA VIEDYN PAPERIN HINTA V. 1950-52



10 000 markasta 30 000 markkaan. Paperituotteiden hintakehitys oli vastaavana aikana hillitympää. Voimapaperin hinta nousi 30 000 markasta 60 000 markkaan, sanomalehtipaperin 20 000 markasta 50 000 markkaan ja pahvin 21 000 markasta 43 000 markkaan. Nousun epänormaalisuutta kuvaa parhaiten se seikka, että vuoden 1951 päättyessä, nousun huipulla, paperiteollisuuden puolivalmisteiden (selluloosan) hinta oli valmiin tuotteen (paperin) hintaa korkeampi. — Sahatavaran hintakehitys ei ollut yhtä jyrkkä, joskin sekin oli huomattava. Mäntysahatavaran keskihinta kohosi elok. 1950 hinnasta 28 000 mk/std 52 000 markkaan vuoden 1951 päättyessä.

Tätä poikkeuksellisen jyrkkää nousua seurasi, kuten heiluriliikkeessä ainakin, vuoden 1952 aikana yhtä jyrkkä lasku. Selluloosan hinnat painuivat vuoden 1952 loppuun mennessä suunnilleen v. 1950 hintojen tasolle. Myös paperin hinta laski, joskaan ei aivan yhtä jyrkästi. Sahatavaran hinnan lasku pysähtyi n. 38—40 tuh. markan vaiheille ja alkoi vakiintua tälle tasolle, jopa siitä hiukan noustakin.

Suhdannevaihtelut aiheuttavat monia vaikeita häiriöitä talouselämän säännölliselle kehitykselle. Varsinkin lamakausien työllisyystilanne ts. työttömyys aikaansa laajoille yhteiskuntapiireille raskaita koettelemuksia sekä julkiselle taloudelle huomattavia lisäkustannuksia. Sen vuoksi onkin koetettu talouspoliittisin keinoin välttää suhdannevaihtelujen aiheuttamia yhteiskunnallisia epäkohtia. Niinpä suunnitteluneuvoston „pitkän tähtäimen ohjelmassa” kohdistetaan erityistä huomiota työllisyysvaihtelujen tasoitamiseen. Suunnitteluneuvosto katsoo suhdannetyöttömyyden torjunnassa tärkeimmäksi toimenpiteeksi pyrkiä tasoittamaan metsäsuhdanteiden vaihteluja. Yleisillä finanssi- ja investointipoliittisilla sekä rahapoliittisilla toimenpiteillä ei voida aikaansaada sellaisia vastasuhdanteita, että niillä kyettäisiin estämään työttömyyden syntyminen. Jotta suhdannetyöttömyyttä voitaisiin ennakolta torjua, olisi suunnitteluneuvoston mielestä metsätalouden tulomuodostus saatava tasaisemmaksi. Tärkeimpänä keinona tämän tavoitteen saavuttamiseksi olisi pidettävä puuraaka-aineen, ainakin pinotavaran ja polttopuun tasaisen hankinnan edistämistä.

Suunnitteluneuvoston ohjelmaluonnoksessa onkin esitetty erinäisiä toimenpiteitä, joilla pyritään saamaan vuosittaiset metsänhakkuut ja puutavaran hankinnat metsätalouden työllisyyttä silmällä pitäen nykyistä tasaisemmiksi. Niinkään metsän kunnostamis- ja perusparannustyöt soveltuisivat osaltaan metsätalouden työllisyysvaihtelujen ja metsätyöväen ansioiden tasoittamiseen.

Teoriassa nämä suunnitelmat ovat täysin oikeita, mutta käytännössä niiden toteuttaminen kohtaa suuria vaikeuksia ennen kaikkea siitä syystä, että lamakausina yleisesti vallitseva rahankireys ja luottopula asettavat suurimmat esteet tämän tapaisten töiden rahoittamiselle. Lamakaudelle on juuri tunnusomaisinta, että sekä yksityisiltä että valtiolta ja muiltakin julkisilta talouksilta puuttuu vapaita käyttövaroja. Tätä silmällä pitäen suunnitteluneuvostokin on ohjelmaluonnoksessaan päättynyt — aikaisemman suhdannepidätysjärjestelmän asemesta — ehdotukseen, jonka mukaan metsäteollisuuden tuotteiden viejillä olisi oikeus korkeasuhdanteen vallitessa suorittaa saamiaan vientituloja valvuttoa erityisille sulkutileille Suomen Pankkiin. Laskusuhdanteen aikana nämä suhdannevaraukset vapautettaisiin näiltä sulkutileiltä viejien käytettäväksi. Tällä järjestelmällä olisi se etu, etteivät ulkomaisen maksutaseen yli- ja alijäämät pääsisi automaattisesti vaikuttamaan koko rahamarkkinoihimme ja siten se keventäisi lamakauden rahankireyttä. Missä määrin nämä ns. pitkän tähtäimen ohjelmassa suunnitellut toimenpiteet käytännössä tulevat lieventämään

suhdannevaihtelujen haitallisia vaikutuksia etenkin työllisyystilanteeseen, sen on tulevaisuus osoittava. Yritys on hyvä, mutta tehtävä on vaikea. Siksi on vähäisiäkin edistysaskeleita tervehdittävä tyydytyksellä.

Erityisesti metsätalous tarjoaa sangen useita erilaisia perusparannustöitä, joita edullisesti voitaisiin suorittaa lamakausina työllisyysvaihtelujen tasoittamiseksi, mikäli vaan varoja tarkoitukseen olisi käytettävissä. Näistä ns. työttömyystöistä olisi kenties ensi sijassa mainittava tie-, metsänhoito- ja -kuivatus-työt. Kuluvana hakkuukautena on myös tarkoituksena, — hakkuukauden 1949—50 kokemusten mukaisesti, — järjestää työttömyysvaroilla pinotavaran hakkuuta sellaisille metsäseuduille, missä menekkiolojen takia ei muuten saada riittävästi normaalisia hakkuutöitä. Neuvottelut tarkoitusta varten ovat vasta alullaan, mutta päästäneen niissä piakkoin myönteiseen tulokseen.

Olen edellä suppeassa esityksessäni pyrkinyt antamaan kuulijoilleni jonkinlaisen käsityksen eräistä suhdannevaihtelujen erikoispiirteistä, suhdanneaallon rakenteesta, erityisesti viime vuosien jyrkistä suhdannevaihteluista metsätalouden alalla sekä myös suunnitelluista toimenpiteistä niiden haitallisten vaikutusten lieventämiseksi. Nykyisessä yhteiskunnassamme vapaan vaihdannan vallitessa suhdannevaihtelut kuuluvat niihin talouselämän kulkuun kuuluviin ilmiöihin, joita emme kykene täysin hallitsemaan emmekä siis myöskään välttämään. Järkevin, ennakolta suunnitelluin talouspoliittisin toimenpitein voimme epäilemättä kuitenkin niiden turmiollisia seurauksia ainakin osittain lieventää.

## Oikeustapausten selostuksia metsänhoitajille.

Toivo J. Koski.

Korkein oikeus julkaisee, valtioneuvoston kirjapainoa käyttäen, käsittelemänsä „sellaiset oikeustapaukset, joiden arvellaan valaisevan mielenkiintoisia tai tärkeitä laintulkintakysymyksiä tai ilmaisevan mielenkiintoisia näytteitä oikeuskäsityksen suunnasta tai kehityksestä”. Samoissa julkaisuissa tehdään sen lisäksi lyhyesti selkoa muistakin sellaisista KKO:n<sup>1)</sup> ratkaisuista, joista „harkitaan olevan opastusta lainkäyttäjille”.

Tätä esitystäni varten olen käynyt läpi viisi viimeksi painosta ilmestynyttä vuosikertaa KKO:n julkaisuja. Olen etsinyt niistä esille tapaukset, joiden selostamisen arvelen olevan hyödyksi metsähallinnon väelle. Kaikkien näiden selostamiseen ei käytettävissä oleva aika kuitenkaan riitä, ja esim. yksityismetsälain soveltamista koskevat oikeustapaukset syrjäytän tässä yhteydessä kokonaan.

Vuoden 1945 ratkaisuista esitän vain tapauksen, jossa metsänhoidonneuvoja Kalle Antero Hakala vaati O/Y Epilän Nahkatehdas A/B:ltä puutavaranhankintaan perustuvaa saatavaa ja yhtiö puolestaan Hakalalta korvausta hankintasopimuksen täyttämättä jättämisestä.

Hakalan lausuttua *Tampereen RO:ssa*, että hän oli vuosina 1940—41 toimitannut yhtiölle halkoja, joiden hinnasta yhtiö oli jättänyt osan maksamatta, yhtiö puolestaan vastakanteessa lausui, että Hakala oli sitoutunut kesän 1940 aikana yhtiölle toimittamaan paljon enemmän halkoja, kuin mitä oli toimitannut. Hakala oli kuitenkin syksyllä 1940 ja vuonna 1941 täydentänyt hankintaansa ja vasta maaliskuussa 1942 ilmoittanut, että nyt hän lopettaa toimituksen, jonka jälkeen yhtiö oli kalliimmalla hinnalla hankkinut muualta sen määrän, minkä Hakala oli jättänyt toimittamatta. Hinnanerotus oli ollut yhteensä 150 919 mk, ja yhtiö vaati sitä Hakalalta.

*RO* sanoi niin ja *HO* näin. *KKO:ssa*, jossa silloin, kun jutussa ei ole kysymys periaatteellisesti niin tärkeistä kannanotoista, että katsottaisiin tarpeelliseksi pitää koko *KKO:n* täysi-istunto, on 5 miestä juttua ratkaisemassa, ilmeni erimielisyyttä; äänestyksessä tuli esille kolme eri kantaa. Oikeusneuvokset Petäys, Hakulinen ja Lumme olivat yhtä mieltä, ja sen mukaan *KKO:n* ratkaisuksi 18. 4. 45 tuli: Koska Kalle Antero Hakala oli sitoutunut toimittamaan kysymyksessä olevat puutavarat O/Y Epilän Nahkatehdas A/B:lle kesällä 1940, ja yhtiön sen vuoksi, kun Hakala sanotun kesän loppuun mennessä ei ollut sille toimittanut sovittua tavaramäärää, olisi pitänyt heti hankkia puutava määrä muualta, niin ja kun yhtiölle hankinnan puuttuvasta täyttämisestä tuleva korvaus näin ollen oli, siitä huolimatta että Hakala vielä hankinta-ajan umpeenkuluttua oli sille toimittanut tavaraa hankintaansa vastaan, arvosteltava kesän päättyessä vuonna 1940 vallinneiden hintain mukaan, eikä ollut näytetty, että tavaran hinta sopimuksessa mainituin tavoin toimitettuna olisi siihen mennessä noussut, *KKO* harkitsi oikeaksi, kumoten *HO:n* tuomion ja *RO:n* päätöksen tässä osin, hylätä yhtiön kanteen.

<sup>1)</sup> *KKO* = Korkein oikeus, *HO* = hovioikeus, *KO* = kihlakunnanoikeus, *RO* = raastuvan-oikeus, *HD* = Högsta domstolen, *HR* = häradsrätt.



(Oikeusneuvos Brunou katsoi äänestyslausunnossaan, että koska Hakala varsinaisen hankinta-ajan päätyttyä vielä jatkoi toimittamista, niin yhtiöllä oli syksyllä 1940 ollut oikeus olettaa Hakalan aikovan toimittaa koko sovitun puutavaramäärän. Siihen nähden, mitä jutussa oli käynyt ilmi, oikeusneuvos katsoi kuitenkin, että yhtiöllä ainakin syksystä 1941 oli ollut perusteltua aihetta päättää, ettei Hakala enää tulisi jatkamaan toimitustaan, ja yhtiön siis siitä lähtien olisi pitänyt ryhtyä toimenpiteisiin vielä puuttuvien puutavaramäärien hankkimiseksi muualta. Kun ko. puutavaran vahvistetut enimmäishinnat eivät vielä silloinkaan olleet sopimuksessa määrättyjä hintoja korkeammat, oikeusneuvos katsoi jääneen näyttämättä, että yhtiöllä olisi po. hankinnan keskeyttämisen johdosta saatavaa Hakalalta, ja oli siis lopputulokseen nähden samaa mieltä kuin KKO:n enemmistö. — Oikeusneuvos Kekomäki, joka myös oli sitä mieltä, että yhtiöltä oli puuttunut syytä olettaa, että Hakala tulisi jatkamaan sopimuksessa tarkoitettujen puiden toimittamista vielä vuoden 1942 aikana, tuli äänestyslausunnossaan siihen tulokseen, että yhtiöllä oli Hakalan laiminlyönnin takia oikeus 22 833 markalla lyhentää velkaansa Hakalalle.)

Mitä opimme tästä oikeustapauksesta puutavaran hankkijoina? Sen, että emme nonleveranssitapauksessa ole velvolliset korvaamaan mitä tahansa, minkä ostaja näyttää kalliimpana hintana muille maksaneensa. Jos hän on tarpeettomasti viivytellyt täyteen hankkimista muualta, ja hinnat tämän viivytelyn aikana ovat kohonneet, niin maksamme vahingonkorvausta vain sen hinnan mukaan, jolla ostaja olisi saanut puita muualta, jos olisi ryhtynyt muualta hankkimiseen heti, kun saattoi todeta, että nyt sattui sellainen kumma, että „metsävaltio” jätti täyttämättä sopimuksensa.

Vuoden 1946 ratkaisuista luen yhden, syysk. 3 p:nä annetun ja varkautta koskevan, suoraan tästä kirjasta:

Virallinen syyttäjä ja metsähallitus asianomistajana olivat *Enontekiön KO:ssa* syyttäneet talollista Petter Emil Kumpulaista siitä, että tämä oli keväällä 1941 valtion metsästä Enontekiön pitäjässä luvatta ottanut 21 niin sanottua linjapuuta, 7 rakennushonkaa ja 2 sahapuuta, yhteiseltä arvoltaan 998 markkaa, minkä ohessa metsähallitus oli vaatinut Kumpulaisen velvoittamista korvaamaan valtiolle asian tutkimisesta aiheutuneet kustannukset 402 markkaa. KO p. 26. 8. 1943 lausui tosin selvitettyksi, että Kumpulainen, joka 10. 3. 1941 laaditulla lupakirjalla oli ostanut valtiolta 100 linjapuuta, mitkä hänen oli hakattava ja varastoonsa koottava mainitun maaliskuun 30 päivään mennessä, oli ilmoitettuna aikana sanotun määrärajan umpeen kuluttua ottanut valtion metsästä jonkin määrän puita, mutta koska paikkakunnalla aikaisemmin vallinneen tavan mukaan ei aina ollut pidetty kiinni lupakirjojen määrärajoista ja metsänhdydykkeiden ostajilla oli ollut oikeus ottaa lupakirjoissa mainittujen puiden lisäksi niiden kuljettamiseen tarvittavat puomi- ja airopuut sekä metsähallitus oli saanut haltuunsa osan kysymyksessä olevista puista ja muista perinyt maksun, KO hylkäsi syytteen. *Vaasan HO* 18. 12. 1945 lausui selvitettyksi, että Kumpulainen oli ilmoitettuna aikana anastanut itsellensä syytteensä mainitut puut, minkä vuoksi ja kun Kumpulainen sitä ennen oli kärsinyt välittömästi tuomittua vapausrangaistusta vuoden, HO, kumoten KO:n päätöksen, rikoslain 33 luvun 3 §:n 2 momentin, 28 luvun 1 §:n 1 momentin ja 8 §:n sekä 6 luvun 2 §:n nojalla tuomitsi Kumpulaisen varkaudesta rikoksen uusijana 6 kuukaudeksi vankeuteen ja olemaan 4 vuotta yli vapausrangaistusajan kansalaisluottamuksetta sekä velvoitti hänet korvaamaan valtiolle asian tutkimisesta aiheutuneet kustannukset 402 markkaa ja jutussa yleisistä varoista maksetut todistajan-palkkiot 1 004 markkaa. *KKO*: ei muutosta.

Tapaus ei nähdäkseni anna aihetta muihin kommentaareihin, kuin että KO:n päätös on saattanut olla ns. lautakunnanpäätös. KO:n lautakunta voi nimittäin, jos siinä kaikki ovat täysin yksimielisiä, äänestää puheenjohtajan „nurin”. Onko näin tapahtunut, sen näkee siitä, sanotaanko pöytäkirjassa, että „asianosaiset käskettiin istuntosalista ulos siksi aikaa, kuin oikeudessa *neuvoteltua* tehtiin seuraava päätös” vai sanotaanko „*äänestettyä* tehtiin seuraava päätös”. Jos sana „äänestettyä” esiintyy, on syytä tilata oikeuden puheenjohtajalta äänestyspöytäkirja, josta näkyy hänen mielipiteensä.

Vuoden 1947 ratkaisuissa on eräs puiden metsästä anastamista koskeva juttu, jossa KKO:ssa taas on ollut kolmenlaista ilmaa: Kaikki viisi jutun käsitellyttä oikeusneuvosta olivat kyllä kuten HO:kin katsoneet, että Eero Korhosen Kymin Osakeyhtiön Sonkajärvellä omistamalta tilalta kaatamat 22 mäntyä olivat olleet arvouita, vaikka KO ei ollut niitä sellaisina pitänyt. Oikeusneuvos Hastig oli katsonut Korhosen syyllistyneen varkauteen ja äänestänyt hänelle 6 kuukautta vankeutta ja kansalaisluottamuksen menetystä 3 vuodeksi. Oikeusneuvos Ebeling oli katsonut, että Korhonen, hänen maansaanti-hakemuksensa tultua hyväksytyksi, sen mukaan kuin jutussa esitetty selvitys osoitti oli voinut luulla olleensa oikeutettu kaatamaan sanotut puut, jonka vuoksi häntä ei voitu tuomita varkaudesta. Ebeling äänesti 3 kuukautta vankeutta metsänhaaskauksesta RL 33 luvun 1 §:n 2 mom. nojalla. Oikeusneuvokset Gylling, Kekomäki ja Tauleri olivat muuten samaa mieltä kuin Ebeling, mutta äänestivät päätöksessä nojauttavaksi saman pykälän 3 momenttiin, jossa puhutaan ilman anastamistarkoitusta tapahtuvasta puun vahingoittamisesta. Niin Korhonen sai mennä 3 kuukaudeksi tiilenpäitä lukemaan. Ja hänelle kai oli yhtä lysti kumman momentin nojalla hän laskutoimituksensa suoritti.

Vuoden 1947 tapauksissa on se uppoppuiden nostamisesta vireillepantu syytejuttu, jonka olen jutussa kertyneisiin kaikkiin asiakirjoihin tutustuttuani yksityiskohtaisesti selostanut Metsätaloudellisessa Aikakauslehdessä N:o 8—9/1947 julkaistussa kirjoituksessani *Uppopuiden nosto-oikeudesta*. Siivutan tämän oikeustapausten tuohon artikkeliini viittaamalla ja hyppään nyt uppoppuista uittoesimieheen.

Luen vaikean ruumiinvamman tuottamusta koskevan oikeustapausten, jota tahtonette tarkkaavaisesti kuunnella, sillä se osoittaa, minkälaisiin ikävyyksiin voi joutua, jollei tarkoin noudata, mitä säädetty on. Tässä oli syytettynä uittoesimies, mutta toisen kerran voi vastaavanlaisesta syystä joutua korvausvelvollisuuteen, rangaistukseen ja tunnonvaihoihin kuka tahansa muu työpäällikkö:

På därom av bonden Sven Furu såsom förmyndare för sin 29. 8. 1935 födde son Harald Efraim Furu utförd talan förklarade *Terjärv HR* 16. 1. 1946 utrett vara, att Magnus Johannes Granvik, som i egenskap av flottningsförman för Gamla Karleby älvs flottningsförening omhänderhaft dynamitknallar och uppbevarat dessa i en byggnad i Kortjärvi by i Terjärv socken, 6. 11. 1943 genom försumlighet lämnat dörren till byggnaden i fråga oläst med påföljd, att Harald Efraim Furu åtkommit en del av knallarna och vid inträffad explosion förlorat synförmågan på bägge ögonen samt ådragit sig förlust av vänstra handens tumme, pekfinger, långfinger samt en del av själva handen ävensom nagelleden på högra handens pekfinger. I anseende härtill ålade HR Granvik att till Sven Furu i hans egenskap av förmyndare för Harald Efraim Furu såsom skadestånd månatligen förskottsvis utgiva 1 000 mark räknat från 6. 11. 1943 till dess Harald Efraim Furu kunde försörja sig själv genom eget arbete och att med 5 000 mark gottgöra Sven Furu hans

rättegångskostnader. *Vasa HovR* 31. 3. 1947 enär Granvik genom underlåttenhet att på i lag föreskrivet sätt förvara ifrågavarande dynamitknallar varit vållande till att Harald Efraim Furu, på sätt HR i sitt utslag upptagit, åtkommit några av knallarna och skadats, då en av dessa exploderat, med stöd av 56 § förordningen angående explosiva ämnen 7. 3. 1925 samt 1 och 2 §§ 9 kapitlet strafflagen lät bero vid det slut, varvid HR i saken stannat, dock sålunda, att nämnda skadestånd, sedan Harald Efraim Furu blivit myndig, skulle erläggas till honom själv, samt ålagt Granvik att med 1200 mark ersätta Sven Furu hans för målet i HovR havda kostnader. Granvik sökte ändring. *HD* 19. 6. 1947 fann skäl icke hava anförts till ändring av HovR:ns utslag, vid vilket alltså med stöd av de lagrum HovR åberopat samt 10 § 21 kap. strafflagen skulle förbliva.

Tuo KKO:n päätöksensä liittämä viittaus rikoslain 21 luvun 10 §:ään merkitsee, että KKO katsoi Granvikin syyllistyneen rikokseen, josta, jos olisi vaadittu, olisi seurannut myös rangaistus. Sanotun pykälän mukaan sille, joka huolimattomuutensa tai varomattomuutensa kautta on tuottanut toiselle vaikean ruumiinvamman, voidaan rangaistukseksi tuomita vankeutta korkeintaan yksi vuosi taikka sakkoa.

Äskeisessä oikeustapauksessa lapsi, 8 vuotias poikanen, aiheutti itselleen vahinkoa, ja isä vaati siitä korvausta. Nyt esittelen oikeustapauksen, jossa saman ikäluokan sankarit aiheuttivat muille vahinkoa, ja isiä vaadittiin se korvaamaan. Kun tässä tulipalon aiheuttamista koskevassa jutussa esiintyvien riihen, puimakoneen ym. tilalle ajattemme metsän tai pinotavara-varastoja, niin tapauksen tässä selostaminen lienee motivoitua.

Kaverukset Aarre, Aimo, Martti ja Raimo olivat heinäkuun 7 päivänä 1944 leikkineet pehkuksessa talollisten Kusti ja Emil Kopsen riihen seinustalla. Leikkikaluna tulitikut. Kopsot vaativat, että Aarren ja Aimon isän, talollisen Anselm Ropposen, ja Martin isän, talollisen Antti Ville Takkusen, tuli yhteisvastaullisesti korvata riihi, lato, puimakone, silppumylly, viskuri, linjaalirattaat, työkärryt, tukkireet, nurmiaura, verkot, rysät, merrat, erinäiset hehdot jyyviä ym. ym.

*Leppävirran KO* totesi jääneen näyttämättä, oliko tuli syttynyt Ropposen poikain, Takkusen pojan vai Emil Kopsen oman pojan Raimon raapaisemasta tulitikusta, kun kaikki neljä olivat raapineet, ja velvoitti Ropposen ja Takkusen ottamaan osaa vahingon korvaamiseen kahdellakolmasosalla. *Itä-Suomen HO* katsoi jääneen näyttämättä Ropposen ja Takkusen laiminlyöneen poikainsa silmälläpidon niin, että he olisivat velvolliset korvaamaan Kopsen vahinkoa. Kopsot hakivat muutosta, ja luen nyt, mitä KKO:n vuosikirja kertoo: *KKO* (oikeusneuvos Tauleri) 28. 5. 1947 katsoi, ettei ollut esitetty syytä muuttaa HO:n tuomiota muun puolesta kuin että, koska puheena oleva vahinko oli osittain aiheutunut siitä, että Anselm Ropponen ei ollut kyllin tehokkaasti pitänyt silmällä poikiaan Veli Aarre ja Aimo Juhani Ropposta, joiden hän oli tiennyt kiellostaan huolimatta pitävän hallussaan tulitikkuja, Anselm Ropponen velvoitettiin Kusti ja Emil Kopselle yhteisesti suorittamaan kolmannes KO:n päätöksessä todetun vahingon määrästä eli 29 000 markkaa KO:n määräämine oikeudenkäyntikulujen korvauksineen. (Oikeusneuvos Hastig lausui: „Katson HO:n mainitsemalla perusteella ja kun ei myös ole näytetty, että Anselm Ropponen ja Antti Ville Takkunen olisivat muusta sellaisesta tuottamuksesta tulleet velvollisiksi korvaamaan kysymyksessä olevan vahingon, ettei ole esitetty syytä muuttaa HO:n tuomion lopputulosta, jonka siis jätän pysyväksi. Kusti ja Emil Kopsen velvoitan yhteisvastaullisesti korvaamaan Ropposelle ja Takkuselle heidän yhteiset oikeudenkäyntikulunsa KKO:ssa 4 000 markalla.” — Oi-

keusneuvos Laitinen oli samaa mieltä kuin oikeusneuvos Hastig. — Oikeusneuvos Kekomäki lausui: „Katson selvitettyksi, että Anselm Ropposen pojat Veli Aarre ja Aimo Juhani Ropponen, Antti Ville Takkusen poika Martti Takkunen sekä Emil Kopsen poika Raimo Armas Koponen ovat KO:n päätöksessä mainituin tavoin aiheuttaneet puheenaolevan tulipalon, josta Kusti ja Emil Kopselle on syntynyt, vaikka heidän saamansa edellä mainittu palovahinkokorvauskin otetaan huomioon, ainakin KO:n toteama 87 000 markan suuruinen vahinko. Tämän vuoksi ja kun Anselm Ropposen ja Antti Ville Takkusen on katsottava siinä määrin laiminlyöneen valvoa kysymyksessä olevia poikiaan, joista ainakin Ropposen poikien on näytetty isänsä tietien aikaisemminkin leikkineen tulitikuilla, että he ovat joutuneet vastuuseen vahingon korvaamisesta myös henkilökohtaisesti, harkitsen oikeaksi, kumoten HO:n tuomion ja jättäen Armas Raimo Kopsen osuutta vastaavan neljännän osan vahingosta Kopsen itsensä kärsittäväksi, velvoittaa Anselm Ropposen ja Antti Ville Takkusen korvaamaan kolme neljäsosaa puheenaolevasta vahingosta ja siis maksamaan yhteisvastaullisesti Kusti ja Emil Kopselle yhteisesti 65 250 markkaa KO:n määräämine oikeudenkäyntikulujen korvauksineen.” — Oikeusneuvos Gylling oli samaa mieltä kuin oikeusneuvos Kekomäki.)

Tässä kiintyy huomio siihen, että KKO:n tuomion kannalla oli vain yksi oikeusneuvos. Neljä muuta olivat eri mieltä, mutta kaikki viisi yksimielisiä siitä, että äänen niin jakautuessa kuin jakautuivat, tuomio oli annettava sellaisena kuin annettiin eli oikeusneuvos Taulerin lausunnon mukaisesti. Näinhän Takkunen tuli vapautetuksi kolmella äänellä kahta vastaan ja Ropponen tuomituksi samoin kolmella äänellä kahta vastaan.

Sanat „myös henkilökohtaisesti” oikeusneuvos Kekomäen lausunnossa viittaavat siihen, että *poikien omaisuus* joka tapauksessa oli vahingonkorvaukseen käytettävä, mikäli sitä laillisessa ajassa ja järjestyksessä vaadittiin.

Ennenkuin jätän vuoden 1947 ratkaisut, mainitsen, että niissä on kaksi tapausta, joilla on tärkeä merkitys sellaisen virkamiehen kannalta, joka on pantu viralta. Kuten tunnettua, viralta pantu menettää oikeutensa eläkkeeseen. Asianomainen on saattanut jo sanokaamme parikymmentä vuotta palvelua valtiota ja palvelua nuhteettomasti. Palkan pienuutta on motivoitu sillä, että saathan aikanaan eläkkeen. Korvaus hänen työstään on ikäänkuin jaettu kahteen osaan, toinen osa annettu palkan nimellä kuukausittain käteen, toinen osa „jätetty sisään” annettavaksi aikanaan eläkkeen nimisenä. Sitten on sattunut paha, viralta panon johtava rike — ehkä hyvinkin sääliittävässä olosuhteissa tai jonkinlaisessa tilapäisessä mielenhäiriössä tai sellaisessa hyväsydämyydessä, jollaiselle virkamies ei saisi antaa valtaa muutoin kuin omalla kustannuksellaan. Tällöin voi syntyä tilanne, jollaista vuosisatoja vanhoissa tuomariohjeissamme tarkoitetaan, kun niissä mm. sanotaan: „*All Lagh bör medh Beskedelighet driffuin warda: Förty högsta rätt är största orätt, och moste Näden wara med rätten*” eli kuten nämä sanat on suomenkieliseen lakikirjaan nykysuomeksi painettu: „*Kaikkae lakia on älyllä käytettävä, sillä suurin oikeus on suurin vääräys, ja oikeudessa pitää olla ermo mukana.*” *Summa jus summa injuria*, sanoivat jo vanhat roomalaisetkin. Kun eräs entinen rautateiden vaihdemies oli Tasavallan Presidentiltä anonut, että hänelle tuomittu viraltapano armosta poistettaisiin, KKO neljällä äänellä yhtä vastaan päätetyssä lausunnossaan 23. 7. 1947 „*esitti anomuksen suostuttavaksi siten, että Walleniukselle, jos hän jälleen saisi toimen valtion rautateillä, viraltapanon esteenä olematta hakemuksesta myönnettäisiin oikeus aikaisemalla palveluksellaan valtionrautateillä saavuttamiinsa, mutta viraltapanon johdosta menettämiinsä etuihin ja oikeuksiin.*” Eräälle upseerille, joka välillä oltauan evp. oli otettu uudelleen puolustuslaitoksen vakinaiseen palvelukseen, KKO ehdotti, yksimielisesti, sellaista armahdusta, että kun hän tulee eroamisikänsä, niin hän saa lukea eläkettä varten hyväkseen sellaisetkin vuodet, jotka häneltä lain kirjaimen mukaan olivat menneet tässä suhteessa luukaan.

Myös vuodelta 1948, toukokuun 3 päivältä, on tämän kaltainen tapaus. Siinä KKO, kahden oikeusneuvoksen kyllä ollessa sillä kannalla, ettei anomukseen voida armahdusteitse myöntyä, kolmen muun äänillä päätti puoltaa erään yksin teoin tehdyistä sikiön lähdeittämisestä ja kuolemantuottamuksesta tuomitun entisen kunnankätilön anomusta, että hänelle armosta myönnettäisiin oikeus virkavuosien edellyttämään eläkkeeseen.

Sivumennen sanoen: *armoa anotaan ja almua anotaan*, mutta kun kysymys on esim. ikälisästä, virkaerosta, vakinaisesta, lainmukaisesta eläkkeestä tms., niin sitä tasavallassa *pyydetään, haetaan tai vaaditaan*. Ja jos kirjoitatte metsähallitukseen kirjeen, joka koskee jotakin kauppaa tai vuokraa, niin älkää kirjoittako: Se ja se on *anonut* saada ostaa sellaisia ja sellaisia puita tai vuokrata sen ja sen kalliosaaren, vaan kirjoittakaa, että asianomainen on *pyytänyt* saada ostaa tai vuokrata taikka *tarjoutunut* ostamaan tai vuokraamaan.

Siirryn nyt vuoden 1948 muihin oikeustapauksiin ja kerron ensiksi, miten Stoltin kävi, kun ei pitänyt kiinteistökaupan yhteydessä annettua sanaansa: Jaakola möi Stoltille Pauna ja Kyläknaapinpauna nimiset, rakentamattomat tilat kauppa kirjassa mainituin ehdoin ja lisäksi sellaisin suullisin välipuhein, että kaikki tilojen metsässä olevat 14 jalan korkeudelta 8 tuumaa täyttävät ja sitä suuremmat arvopuut jäivät myyjälle, kuitenkin niin, että ostajalla oli oikeus ryhtyessään tiloilla rakentamaan erikseen sovitusta hinnasta ostaa sanotuista arvopuista rakennuspuiksi sopivia runkoja. Mutta kahdeksan kuukauden kuluttua Stolt kaatoi ja vei pois 38 runkoa Jaakolalta mitään kysymättä. Jaakola syytti omankädenoikeudesta ja vaati korvausta 10 000 mk. *Karinaisten KO* lausui Stoltin tosin kaataneen puheena olevat arvopuut, mutta koskei kysymyksessä olevia tiloja koskevaan, edellä mainittuun kauppa kirjiaan ollut otettu määräystä noiden arvopuiden jäämisestä Jaakolalle eikä Stoltin niin ollen voitu katsoa puut kaataessaan syyllistyneen mihinkään Jaakolaan kohdistuneeseen rikokseen, *KO* hylkäsi rangaistusvaatimuksen ja väitetyyn rikokseen perustuvan korvausvaatimuksen. *Turun HO* 5. 5. 1947: ei muutosta. *KKO* (presidentti Möller sekä oikeusneuvokset Kekomäki, Jaatinen ja Johanson) 23. 4. 48: ei muutosta. (Oikeusneuvos Nybergh lausui: „Katson, ettei Eeli Jaakola ole esittänyt syytä muulla tavoin muuttaa *HO*:n päätöstä kuin että, koska puheena olevan kiinteistökaupan yhteydessä tehty edellä kerrottu suullinen välipuhe kysymyksessä olevien arvopuiden jäämisestä Jaakolalle on katsottava asianosaisia sitovaksi eikä Antti Aleksander Stoltilla niin ollen ole ollut oikeutta kaataa ja pois viedä noita puita, velvoitan Stoltin, joka *HO*:n mainitsemasta syystä kuitenkin on voinut luulla olevansa siihen oikeutettu ja jota sen vuoksi ei voida rangaistukseen tuomita, suorittamaan Jaakolalle korvaukseksi sanotuista puista vaaditut ja kohtuullisiksi havaitut 10 000 markkaa sekä korvaamaan Jaakolan oikeudenkäyntikulut *KO*:ssa 2 000 markalla.”)

Stoltin ei siis käynyt juuri kuinkaan, paitsi että oikeudenkäyntikuluina juttu on saattanut tulla hänelle maksamaan kenties runsain mitoin ne 10 000 mk, jotka maksamalla hän olisi välttynyt Jaakolan haasteelta.

Kun sanotaan, että „hyljätään rangaistusvaatimus ja väitetyyn rikokseen perustuva korvausvaatimus”, niin se jättää kantajalle vallan alkaa prosessi uudelleen riita- eli sviilijuttuna. Liekö Jaakola yrittänyt uudelleen ja miten siinä lie käynyt, mutta joka tapauksessa Jaakola tässä nyt selostetussa prosessissa sai, ja me muut hänen mukanaan, uuden muistutuksen siitä, että kaikki, mistä kiinteistökaupan yhteydessä sovitaan, on pantava kauppa kirjiaan.

Sitten pari uittopuiden anastamista koskevaa juttua:

Virallisen syyttäjän sekä Ab. Rauma-Raaha Oy:n ja J. A. Zachariassen & C:o nimisen kauppa liikkeen asianomistajina tekemästä syytteestä *Ahlaisten KO* 14. 9. 1946 lausui selvitettyksi, että Simo Rusi oli kesällä 1946 merialueelta Ahlaisten pitäjän Alakylässä varastanut Ab. Rauma-Raaha Oy:n tukkipuita eri tilaisuuksissa yhteensä 1 960 markan arvosta ja J. A. Zachariassen & C:olle kuuluvan 280 markan hintaisen tukkipuun. Sen vuoksi *KO* rikoslain 28 luvun 1 §:n 1 momentin ja 8 §:n sekä 7 luvun 2 §:n nojalla tuomitsi Rusin jatketusta varkaudesta 8 kuukaudeksi vankeuteen ja olemaan sen ajan yli 4 vuotta kansalaisluottamuksetta. *Turun HO* 2. 9. 1947: ei muutosta. *KKO* 20. 4. 48: ei muutosta.

*Korpilahden KO* nimismies Salosen ja Kymin Uittoyhdistyksen asianomistajana tekemästä syytteestä 9. 7. 1946 lausui selvitettyksi, että maanviljelijät Oskar Sakeus Järviemi ja Heikki Pietari Kaunisto olivat syksyllä 1945 Korpilahden pitäjän Putkilahden ja Ruotsulan kylissä, varastamista varten yhteen liittäytyttyään, yhdessä varastaneet uittoyhdistykselle kuulunutta puutavaraa yhteensä 8 618 markan arvosta, minkä vuoksi *KO* rikoslain 28 luvun 2 §:n 2 momentin ja 8 §:n sekä 7 luvun 2 §:n nojalla tuomitsi Järviemien ja Kauniston jatketusta törkeästä varkaudesta kummankin 6 kuukaudeksi kuritus huoneeseen ja menettämään kansalaisluottamuksen 3 vuodeksi yli vapausrangaistusajan. *Turun HO* 26. 6. 1947 katsoi selvitettyksi, että Oskar Sakeus Järviemi ja Heikki Pietari Kaunisto olivat ilmoitettuna aikana *KO*:n päätöksessä mainituissa kylissä järvestä ja rannoilta koonneet Kymin Uittoyhdistykselle kuuluvia puita *KO*:n päätöksessä mainitun määrän ja, ilmoitettuaan paikkakunnalla ilmestyvässä sanomalehdessä sanotuista puista, kuljettaneet ne Putkilahden kylään omistamilleen uudisrakennuksille ja sitten, vaikka uittoyhdistys oli heille ilmoittanut puiden jatkuvasti kuuluvan yhdistykselle, ilman laillista oikeutta anastaneet itselleen nuo puut, minkä vuoksi *HO*, muuttaen *KO*:n päätöstä, rikoslain 29 luvun 1 §:n nojalla tuomitsi Järviemien ja Kauniston *KO*:n heille jatketusta törkeästä varkaudesta tuomitseman rangaistuksen sijasta kavaltamisesta kummankin 2 kuukaudeksi vankeuteen, minkä rangaistuksen täytäntöönpano oli kuitenkin ehdollisesta rangaistustuomiosta 20. 6. 1918 annetun lain mukaan lykkäytyvä heidän käytöksestään riippuen 3 vuoden koetusajan. *KKO* 31. 8. 48: koska jutussa oli selvitetty, että Oskar Sakeus Järviemi ja Heikki Pietari Kaunisto olivat syksyllä 1945 Putkilahden ja Ruotsulan kylissä yhdessä anastaneet Kymin Uittoyhdistyksen pääasiassa saman vuoden kesällä lauttaamia, lautoista Päijänteen rannoille ajautuneita puita yhteensä 8 618 markan 25 pennin arvosta, mutta heidän ei voitu katsoa rikoksen tekemistä varten yhteen liittäytyneen, Järviemi ja Kaunisto *HO*:n heille kavaltamisesta määräämän rangaistuksen sijasta tuomittiin rikoslain 28 luvun 1 §:n 1 momentin ja 8 §:n sekä 7 luvun 2 §:n nojalla jatketusta varkaudesta kumpikin 6 kuukaudeksi vankeuteen ja olemaan sen ajan yli 3 vuotta kansalaisluottamuksetta. Ehdollisesta rangaistustuomiosta 20. 6. 1918 annetun lain nojalla määrättiin kuitenkin, että Järviemelle ja Kaunistolle tuomitun vankeusrangaistuksen täytäntöönpano oli lykkäytyvä 3 vuoden koetusajan *KKO*:n päätöksen antopäivästä lukien ja raukeava, elleivät he koetusajana tekemällä rikoksen taikka antautumalla juoppouteen tai epäsiiveelliseen tahi muuten pahantapaiseen elämään menettäneet oikeuttaan rangaistuksen täytäntöönpanon lykkäytymiseen.

Tässä jutussa on mielenkiintoista, että syyttäjä ja *KO* katsoivat, että kun kaksi miestä yhdessä varastaa, niin se on törkeätä varkautta sillä perusteella, että *RL* 28 luvun 2 §:ssä sanotaan, sen jälkeen kuin on lueltu 12 eri varkauden lajia, jotka ovat törkeitä varkauksia, näin: „Sama olkoon laki, jos — — — varkauden tekee kaksi tai useammat, jotka varastamista tai ryöstämistä varten taikka muuta sellaista rikosta tehdäkseen ovat yhteen liittäytyneet.” *KKO* näkyy — ja varmasti aivan oikein — olevan sillä kannalla, että tämä tarkoittaa ammattirikollisten gangsterilligoja taikka niihin verrattavia, eikä ole sovellettavissa kahteen talonpoikaan, jotka vain tilapäisesti tulevat yhdessä rikkooneksi seitsemättä käskyä vastaan.

Tässä yhteydessä sanottakoon: Jos rikosasian käsittelyssä tulee puhe ehdollisesta rangaistustuomiosta, niin en puolestani yllytä sellaista vastustamaan, jos asiaa koskevan, 20. 6. 1918 annetun lain 3 §:n mukaiset edellytykset ovat olemassa. Sanotun pykälän 1 mom. kuuluu: „Ehdollista rangaistustuomiota käy-

tettäköön ainoastaan silloin, kun rikoksenteikijän aikaisempaan elämään sekä rikoksen vaikuttimiin ja sen teossa ilmaantuneihin asianhaaroihin nähden voidaan olettaa, että hän ottaa ojentuaksensa, vaikka rangaistusta ei pantaisikaan täytäntöön. Tällöin on myös huomioon otettava rikoksenteikijän käytös tekonsa jälkeen ja erittäinkin hänen auliutensa kykynsä mukaan korvata sen kautta aikaansaamansa vahinko.”

Mutta sen pienen neuvon annan, että aina asianomistajan edustajana esittäisitte oikeudelle, että jos rangaistustuomio määrätään ehdolliseksi, sovellettaisiin myös em. pykälän 2 momenttia, jonka mukaan tuomioistuim voi määrätä, että rikoksenteikijän tulee, jotta rangaistus raukeaisi, määrääjässä täyttää vahingonkorvausvelvollisuutensa, jos hänen katsotaan siihen pystyvän.

Vuoden 1948 tapauksissa on kaksi u p p o t u k k i j u t t u a, joista toisessa on kysymys alle vuoden, toisessa yli vuoden upoksissa olleista. Edellisessä tuli syytetylle varkaudesta 2 kuukauden vankeus ja vuoden kansalaisluottamuksen menetys, toinen juttu kulki seuraavasti:

Kokemäenjoen Uittoyhdistys oli *Nakkilan KO:ssa* vaatinut työmiesten Vilho Vaihto Olavi Heinosen ja Frans Lennart Mäkelän tuomitsemista rangaistukseen siitä, että he olivat vuosina 1944—1946 Nakkilan pitäjän Anolan kylässä Kokemäenjoessa niin sanotussa Anolan haarassa sijaitsevalta yhdistyksen varastoalueelta nostaneet yhdistyksen uitettavina olleita, uponneita tukkeja ainakin 170 kappaletta ja anastaneet ne, sekä heidän velvoittamistaan suorittamaan yhdistykselle korvaukseksi tukkien arvosta 15 300 markkaa ja korvaamaan yhdistyksen oikeudenkäyntikulut. KO, jossa virallinen syyttäjä oli yhtynyt rangaistusvaatimukseen, 23. 8. 1946 lausui tosin selvitettyksi, että Heinonen ja Mäkelä olivat edellisessä tammikuussa oman lukuunsa nostaneet Kokemäenjoen Anolan haarasta kanteessa mainitun määrän Kokemäenjoen Uittoyhdistyksen uitettavina olleita tukkeja, mutta koska ne olivat olleet uponneina yli vuoden ja niitä niin ollen vesioikeuslain 2 luvun 18 §:n 2 momentin mukaan oli pidettävä hylättyinä eivätkä Heinonen ja Mäkelä siis olleet syyllistyneet rikokseen, KO hylkäsi kanteen. *Turun HO*: ei muutosta. *KKO* (oikeusneuvokset Gylling, Ebeling, Hastig ja Lehtonen) 8. 11. 48: koskei ollut näytetty sellaista seikkaa, jonka nojalla kävisi päättäminen kysymyksessä olevien uittoväylään kuuluvalla vesialueelta nostettujen, yli vuoden uponneina olleiden tukkien vielä niiden nostamisen aikaan edelleen olleen uittajan hallinnassa, *KKO* tällä ja alempien oikeuksien mainitsemilla perusteilla katsoi, ettei ollut esitetty syytä muuttaa *HO*:n päätöksen lopputulosta, joka siis jäi pysyväksi. (Oikeusneuvos Piipponen lausui: „koska puheena olevat yli vuoden uponneina olleet tukit on nostettu uittoväylän varrella olevasta varsinaiseen uittoväylään kuuluvaksi katsottavasta seisotuspaikasta eikä niiden näin ollen voida katsoa nostamisen aikaan olleen Kokemäenjoen Uittoyhdistyksen hallinnassa, katson tällä ja alempien oikeuksien mainitsemilla perusteilla, ettei ole esitetty syytä muuttaa *HO*:n päätöksen lopputulosta, jonka siis jätän pysyväksi”.)

Siirryn sitten vuoteen 1949 ja otan ensiksi esille sen vuoden u p p o t u k k i j u t t u n:

Kymin Uittoyhdistys oli *Kuusankosken KO:ssa* lausunut, että työmiehet Eero Ensio Laven ja Reino Johan Olavi Lepistö olivat talvella 1946—1947 Kuusankosken pitäjässä Kyminjoesta vedenomistajan luvatta nostaneet yhdistyksen uitettaviksi annettuja, pohjaan uponneita puita, Hirvelän kylässä uittoväylästä selvästi erotetulta yhdistyksen varastoalueelta 172 kappaletta tukkeja ja 332 kappaletta propseja ja hiomapuita kaikki arvoltaan 17 880 markkaa, mistä omaisuudesta oli jäljellä 44 kappaletta propseja ja hiomapuita ynnä selaisista tehdyt 18 kuutiometriä halkoja, arvoltaan yhteensä 4 260 markkaa, sekä

Mattilan kylässä 700 kappaletta tukkeja yhteensä 52 500 markan arvosta. Sen vuoksi yhdistys oli vaatinut, että Laven ja Lepistö tuomittaisiin rangaistukseen varkaudesta ja että heidät velvoitettaisiin yhteisvastuullisesti korvaamaan yhdistykselle kadoksiin jääneiden puiden arvo yhdistyksen laskelman mukaan 66 180 markkaa ja luovuttamaan sille jäljellä olevat puut ynnä korvaamaan yhdistyksen oikeudenkäyntikulut. KO, jossa myös virallinen syyttäjä oli käyttänyt puhevaltaa, 16. 5. 1947 lausui selvitettyksi, että Laven ja Lepistö olivat ilmoitettuna aikana ilman vedenomistajan lupaa nostaneet edellä mainitut yli vuoden vedessä olleet puut, joista heillä ei ollut ollut haittaa. Sen vuoksi KO, hyläten syytteen varkaudesta, rikoslain 16 luvun 14 §:n 1 momentin ja 7 luvun 2 §:n nojalla tuomitsi Lavenin ja Lepistön kummankin jatkettua oman kädenoikeudesta 15 päiväsakkoon sekä velvoitti heidät yhteisvastuullisesti suorittamaan yhdistykselle korvaukseksi takaisin saamatta jääneistä puista 66 180 markkaa, luovuttamaan sille edellä mainitut jäljellä olleet puut, jotka oli otettu takavarikkoon, kuin myös korvamaan yhdistyksen oikeudenkäyntikulut 5 000 markalla. *Turun HO*, jossa Kymin Uittoyhdistys sekä Eero Ensio Laven ja Reino Johan Olavi Lepistö hakivat muutosta, 28. 2. 1949 lausui selvitettyksi, että Laven ja Lepistö tosin olivat kysymyksessä olevaan aikaan Kyminjoesta nostaneet edellä luetellut puut, mutta koska puiden oli näytetty olleen yli vuoden uponneina eikä Lavenin ja Lepistön näin ollen vesioikeuslain 2 luvun 18 §:n säännöksiin nähden voitu katsoa syyllistyneen rikokseen nostamalla nuo hylätyiksi katsottavat puut, HO, kumoten KO:n päätöksen, hylkäsi Lavenin ja Lepistöä vastaan ajatun syytteen sekä vapautti heidät rangaistuksesta ja korvausvelvollisuudesta kuin myös velvollisuudesta luovuttaa Kymin Uittoyhdistykselle kysymyksessä olevat takavarikoidut puut. *KKO* (oikeusneuvokset Kekomäki ja Lehtonen sekä sotayliluomari Sohlberg) 9. 5. 49: koskei ollut näytetty, että kysymyksessä olevat puut olisi nostettu sellaiselta erityisen rajoitetulta tai merkityltä varastoalueelta, jossa niiden vielä yli vuoden uponneina oltua olisi katsottava olleen Kymin Uittoyhdistyksen hallussa, *KKO* tällä ja *HO*:n mainitsemalla perusteella katsoi, ettei ollut esitetty syytä muuttaa sitä lopputulosta, johon HO oli päätöksessään johtunut ja jonka varaan asia siis jäi. (Oikeusneuvos Jaatinen ja oikeussihteeri Laakso: ei muutosta).

Kun vertaatte näiden kahden viimeksi selostetun uppotukkijutun päätösten perusteluita vuonna 1947 uppotukkiasiansa annetun ratkaisun perusteluihin, huomannette, että *KKO*:ssa on luettu Metsätaloudellista Aikakauslehteä ja otettu varteen edellä mainitussa sen lehden artikkelissa (s. 177, toinen palsta) esitetyt ajatukset.

Vuodelta 1949 on vielä muuan uittotavaraa koskeva päätös, joka vaikka jo kiirekin on, täytynee tässä lukea, erityisesti sen vuoksi, että siitä mm. käy selville usein laiminlyötyjen vuosilukuleimojen merkitys:

Savon Uittoyhdistys oli *Muuraveden KO:ssa* vaatinut talollisen Olli Antikaisen tuomitsemista rangaistukseen siitä, että Antikainen oli vuoden 1947 loppupuolella Muuraveden pitäjän Västinniemen kylässä tilansa rannalta koonnut ja itselleen anastanut sinne uittoyhdistyksen toimittamista saman ja edellisen vuoden uitoista jääneitä tukkeja ja propseja yhteensä ainakin 100 kappaletta, joista yhtään ei ollut pidettävä uppopuuna ja jotka eivät olleet ulkona lautasta vesioikeuslain 2 luvun 17 §:ssä säädettyä aikaa. Sen ohessa yhdistys oli vaatinut Antikaisen velvoittamista korvaamaan anastamiensa puiden arvon 20 000 markalla sekä yhdistyksen oikeudenkäyntikulut. Kuultuaan jutussa virallista syyttäjää hänen kuitenkin tekemättä siinä mitään vaatimusta sekä Olli Antikaista hänen kohdistetuista vaatimuksista KO lausui selvitettyksi, että Antikainen oli syksyllä 1947 koonnut rannalleen ajautuneita Savon Uittoyhdis-

tyksen lauttaamia puita noin 20 kuutiometriä, sekä tammikuussa 1948, yhdistyksen hakkautettua osan puista haloiksi, ajattanut jäljelle jääneet puut, joista suurin osa oli ollut 1946 ja vain vähäinen osa 1947 vuosimerkillä varustettuja, pihaansa ja tehnyt niistä osan laudoiksi ja osan polttopuiksi. Sen vuoksi ja kun Antikainen oli sanotuista puista ilmoittanut Savon Sanomien 17. 12. 1947 numerossa, joka ilmoitus oli tullut Savon Uittoyhdistyksen tietoon yhdistyksen kuitenkin 30 päivässä tämän jälkeen viemättä puita pois, ja Antikainen siis oli ollut oikeutettu ottamaan vuotta vanhemmat eli 1946 vuosimerkillä varustetut puut omikseen eikä ollut näytetty Antikaisen anastamistarkoituksessa ottaneen vuosimerkillä 1947 varustettuja puita tai niiden suhteen syyllystyneen muuhunkaan rikokseen, KO mainitun lainkohdan nojalla hylkäsi syytteen ja muut asiassa esitetyt vaatimukset. *Itä-Suomen HO*, koskei ollut näytetty, että Olli Antikaisen hallussa olisi ollut muita kuin 1946 vuosimerkinnällä varustettuja puita, tällä ja KO:n muutoin mainitsemilla perusteilla jätti asian KO:n päätöksen varaan. *KKO* p. 25. 10. 49 katsoi selvitetyn, että Olli Antikainen oli tammikuussa 1948 30 päivän kuluttua siitä, kun Savon Uittoyhdistys oli saanut tietoonsa edellä mainitun sanomalehdessä olleen ilmoituksen, ajattanut pihaansa ja käyttänyt omiin tarkoituksiinsa ainakin 15 kuutiometriä rannalleen ajautuneita uittoyhdistyksen lauttaamia puita, joista suurin osa oli ollut ulkona laustasta vuotta kauemmin olleita ja vähäinen osa vuoden 1947 uittoon kuuluneita. Sen vuoksi ja kun Antikaisella siihen nähden, että yhdistys ei sanottujen 30 päivän kuluessa ollut maksanut ilmoituskuluja ja vienyt puita pois, oli vesioikeuslain 2 luvun 17 §:n mukaan ollut oikeus ottaa omikseen rannalla vuotta kauemmin olleet puut eikä Antikainen siis käyttämällä viimeksi mainitut puut omiin tarpeisiinsa ollut syyllistynyt rikokseen, mutta Antikaisen viaksi jäi, että hän oli ilman laillista oikeutta omin valloin käyttänyt hyväkseen myöskin vähäisen määrän vuoden 1947 uittoon kuuluneita puita, mikä oli ollut hänen omikseen edellä kerrotuin tavoin siirtyneiden puiden joukossa, *KKO* harkitsi oikeaksi, muuttaen HO:n päätöstä, rikoslain 16 luvun 14 §:n 1 momentin nojalla tuomita Antikaisen omankädenoikeudesta 20:een 50 markan määräiseen päiväsakkoon eli maksamaan sakkoa 1 000 markkaa, joka sakko maksuvarojen puuttuessa oli sovittava 20 päivän vankeudella, ja koska Antikaisen rikoksesta oli aiheutunut uittoyhdistykselle vahinkoa, minkä kohtuuden mukaan oli katsottava nousevan 4 000 markkaan, Antikainen veloitettiin suorittamaan Savon Uittoyhdistykselle sanotut 4 000 markkaa. Sen ohessa Antikaisen oli korvattava yhdistyksen oikeudenkäyntikulut 8 000 markalla.

Siirtyäkseni sitten juttuun, jossa on kysymys paremmasta oikeudesta kiinteistöistä saatuihin tuloihin, mainitsen ensin, että minulla on joskus ollut hoidettavanani juttuja, joissa metsähallitus, sanoen todenneensa, että se ja se maakappale, jota ovat hallinneet ja edelleen hallitsevat sen ja sen talon tai torpan haltijat, näkyikin kirjojen ja karttojen ja 1886 vuoden metsälain mukaan olevan kruunun omaa, vaatii sanotun lain 1 ja 4 §:n nojalla tuota maata metsähallituksen hallintaan. En ole, vaikka muistelen, että ainakin kerran aluemetsänhoitaja oli siitä nyrpeissään, lisäksi vaatinut, että vastaajan tulisi maksaa metsähallitukselle se hyöty, mitä hän viimeisten kymmenen vuoden aikana on maasta nauttinut. Tämä on johtunut siitä, että kaikki nämä tapaukset ovat olleet sellaisia, että olen katsonut ao. isäntien hallinneen ao. alueita vilpittömässä mielessä. *KKO*:n vuosikirjasta 1949 totean, että oikeuskäytäntö on tässä suhteessa yhä sama, kuin mitä Wilhelm Chydenius aikoinaan opetti: Teurastajan vaimo Aino Ester Salminen oli onnistunut kanteellaan saamaan aikaan, että hänen äitivainajansa muurari Lauri Mäkisen kanssa tekemä tilankauppa oli julistettu mitättömäksi, ja vaati uudella kanteella, että

Mäkisen pitää hänelle korvata hallinta-aikanaan kiinteistöistä saamansa tuotto ja hyöty, mutta sekä *Pyhärannan KO*, *Turun HO* että *KKO* sanoivat, että koska Mäkisen oli katsottava hallinneen tilaa vilpittömässä mielessä, niin kanne hylätään ja Salminen saa maksaa oikeudenkäyntiviulut.

Vielä kaksi metsäkauppajuttua. Ensimmäinen niistä koskee myyjän oikeutta purkaa kauppa ja on seuraavanlainen:

Asioitsija Väinö Helminen — maanviljelijä Kustaa Heikkilän perikunta; metsänkauppa; kysymys myyjän oikeudesta purkaa kauppa, kun kauppahinta, joka oli sovittu runkoluvun mukaan, oli tarkoitettu maksettavaksi käteisesti ja myyjä, vaikka puiden hintaa ei ollut kaupantekotilaisuudessa suoritettu, oli sallinut ostajan kaadattaa ja käyttää hyväkseen osan tämän ostamista puista. Haastatettuaan Kustaa Heikkilän perikunnan jäsenet Kustaa Heikkilä nuoremman sekä Kalle, Hilma ja Hilja Heikkilän Väinö Helminen oli *Sääksmäen KO:ssa* lausunut, että hän oli maaliskuussa 1945 suullisella sopimuksella ostanut Heikkilän perikunnalta sen Sääksmäen pitäjän Vallon kylässä omistamalta tilalta 350 tarkoitusta varten leimattua kasvavaa runkoa rakennuspuita 170 markan hinnasta rungolta ja samana talvena ennen kelin loppua ehtinyt kaadattaa ja ajattaa pois 90 runkoa, joitten hinnan hän sittemmin oli maksanut 15,300 markalla. Helmisen ilmoitettua seuranneena syksynä Kustaa Heikkilä nuoremmalle, joka hoiti perikunnan asioita, aikovansa lumen tulon jälkeen kaadattaa ja ajattaa pois loput ostamistaan puista, tämä oli kieltänyt häneltä sen ja ilmoittanut, että perikunta katsoi kaupan rauenneeksi. Sen vuoksi Helminen oli vaatinut, että kauppa julistettaisiin edelleen pysyväksi. KO, jossa asianosaiset olivat pyytäneet korvausta oikeudenkäyntikuluihinsa, 19. 2. 1947 lausui selvitetyn, että perikunta tosin oli kanteessa mainitussa tilaisuudessa myynyt Väinö Helmiselle ilmoitetun määrän runkoja, joista Helminen oli poiskuljettanut ja maksanut 90 tukkipuuta, mutta koskei Helminen vastoin perikunnan kiistämistä ollut näyttänyt, että hän olisi saanut ostaa kysymyksessä olevat puut luottokaupalla, sen vuoksi ja kun kauppa siis oli katsottava käteiskaupaksi sekä Helminen oli laiminlyönyt suorittaa puiden hinnan aikanaan ja siten rikkonut sopimuksen, KO hylkäsi kanteen ja velvoitti Helmisen suorittamaan perikunnalle oikeudenkäyntikulujen korvaukseksi 5 000 markkaa. *Turun HO* 23. 4. 1948: koskei Väinö Helminen ollut näyttänyt, että asianosaiset neuvotellessaan puheenalaisesta kaupasta olisivat tarkoittaneet tehdä luottokaupan, eikä Helminen ollut suorittanut puiden hintaa käteisesti, sen vuoksi ja kun asianosaisten kesken ei ollut katsottava puheena olevassa tilaisuudessa syntyneen lopullista kauppa, HO jätti asian KO:n päätöksen lopputuloksen varaan ja velvoitti Helmisen suorittamaan Heikkilän perikunnalle korvaukseksi sillä jutun vuoksi HO:ssa olleista kuluista 2 000 markkaa. *KKO* (oikeusneuvos Hastig, entinen oikeusneuvos Molin ja vakuutustuomari Kalliala) 10. 3. 1949 katsoi jutussa näytetyksi, että asianosaiset päättäessään puheenaolevan metsäkaupan olivat tarkoittaneet kauppahinnan maksettavaksi käteisesti. Tämän vuoksi ja koskei Kustaa Heikkilän perikunnan, suostuessaan kauppaan siitä huolimatta, ettei Väinö Helminen ollut ottanut kaupantekotilaisuuteen rahoja mukaansa, voitu katsoa myöntäneen Helmiselle maksunlykkäystä enemmän kuin että hänen olisi tullut suorittaa kauppahinta viimeistään saman kevään kuluessa, ja kun Kustaa Heikkilän perikunnalla niin ollen oli ollut oikeus kauppahinnan maksamisen laiminlyönnin johdosta purkaa kauppa niiden puiden osalta, joita ei ollut Helmiselle luovutettu, *KKO* harkitsi oikeaksi jättää asian HO:n tuomion lopputuloksen varaan. (Oikeusneuvos Laitinen lausui: „Katson näytetyksi, että asianosaiset päättäessään kysymyksessä olevan metsäkaupan tosin olivat

tarkoittaneet kauppahinnan maksettavaksi käteisesti, mutta että myyjät, kun Väinö Helmisellä ei ollut kaupantekotilaisuudessa ollut mukanaan hinnanmaksuun tarvittavaa rahamäärää, ovat suostuneet toistaiseksi odottamaan kauppahinnan suorittamista. Koska kauppahinta näin ollen olisi ollut suoritettava vaadittaessa, jollainen vaatimus sisältyi Kustaa Heikkilä nuoremman myyjien puolesta antamaan ilmoitukseen kaupan purkamisesta hinnan maksamatta jättämisen johdosta, ja Kustaa Heikkilän perikunnalla, kun kauppahintaa ei ollut sanotussa tilaisuudessa maksettu, siis on ollut oikeus purkaa kauppa siltä osalta, kuin myytyjä puita ei vielä silloin oltu Helmiselle luovutettu, tulen samaan lopputulokseen kuin KKO:n enemmistö." — Oikeusneuvos Hakulinen: „Olen samaa mieltä kuin oikeusneuvos Laitinen.”)

Viimeksi esittelen tapauksen, joka on hyvä näyttää niille, jotka moittivat metsähallitusta siitä, että se maksattaa sellaisetkin puut, joita ostaja ei ole ottanut, mitä muka eivät yksityiset tee. Siinä ovat olleet vastakkain valtion polttoainetoimisto ja kihlakunnantuomari, entinen hovioikeudenneuvos Karl Einar Adolf Snellman vaimoineen; kysymys ennakona suoritettun metsänkauppahinnan takaisin maksamisesta mikäli se ylitti metsänhakkuuoikeuden omistajan hakkauttamien puiden hinnan:

Valtion polttoainetoimisto oli *Kouvolan KO:ssa* lausunut, että Karl Einar Adolf Snellman ja Aili Snellman olivat 25. 7. 1940 tehdyllä kirjallisella metsänkauppasopimuksella myyneet rautatiehallituksen puutavaratoimistolle omistamaltaan Iisalmen pitäjän Hernejärven kylässä olevalta Korpimäen tilalta RN:o 186 halkopuiksi leimatut koivu- ja haapapuut sekä lisäksi maassa olevat lahottomat koivu-, mänty- ja kuusipuiden latvukset ja että Karl Einar Adolf Snellman oli toisella 20. 7. 1942 tehdyllä metsänkauppasopimuksella myynyt samalle toimistolle uuden leimauksen mukaan sanotun tilan metsästä määrätynsuuruiset halkopuiksi sopivat koivu-, leppä-, haapa- ja mäntypuut sekä rata-pölkkyiksi ja sulfiittipuiksi kelpaavat vialliset mäntypuut sekä että puutavaratoimisto oli sopimusehtojen mukaisesti ennakkoina maksanut Snellmanin puolisoille edellistä kauppaa päätettäessä 10 000 markkaa ja 20. 7. 1942 tehdyn kaupan yhteydessä 53 600 markkaa. Koska puutavaratoimisto kuitenkin oli ottanut metsästä puita ensin mainitun kaupan nojalla vain 4 696 markan ja toisen kaupan perusteella 16 349 markan arvosta ja Snellmanin puolisoit siten olivat saaneet ennakkorahoina 42 554 markkaa yli metsästä otettujen puiden arvon, eivätkä he olleet suostuneet palauttamaan näitä liikaa saamiaan rahoja, polttoainetoimisto oli sanotun puutavaratoimiston toiminnan jatkajana vaatinut, että Snellmanin puolisoit veloitettaisiin yhteisvastuullisesti sille suorittamaan mainitut 42 554 markkaa laillisine korkoineen. KO, jossa asianosaiset olivat vaatineet korvausta oikeudenkäyntikuluistaan, 17. 4. 1948; koska rautatiehallituksen puutavaratoimisto, jolle Snellmanin puolisoit olivat edellä mainituin sopimuksin luovuttaneet oikeuden hakata metsää puheena olevalta tilalta, oli suorittanut kanteessa mainitut ennakkomaksut noiden sopimusten määräysten mukaisesti ja yksinomaan toimiston laiminlyönnistä oli johtunut, ettei puita ollut hakkautettu ja kuljetettu pois enempää kuin ilmoitettu määrä, hylkäsi kanteen sekä velvoitti valtion polttoainetoimiston 4 000 markalla korvaamaan Snellmanin puolisoille heillä jutussa olleet oikeudenkäyntikulut. *Itä-Suomen HO* 11. 11. 1948 jätti asian KO:n päätöksen varaan, muutoin paitsi että polttoainetoimiston Karl Einar Adolf ja Aili Snellmanille maksettavaksi tuomittu oikeudenkäyntikulujen korvaus alennettiin 2 000 markkaan. *KKO* t. 10. 10. 1949 koska edellä mainituissa metsänkauppasopimuksissa olevien määräysten mukaan liikaa maksetut määrät oli palautettava ostajalle vain,

jos myyjät olivat olleet syypäät siihen, ettei ostaja ollut sopimusten mukaisesti saanut myytyjä puita haltuunsa, eikä jutussa todettu puiden ottamatta jättäminen ollut johtunut myyjien laiminlyönnistä, sen vuoksi ja kun Karl Einar Adolf ja Aili Snellmanille huolimatta siitä, että he olivat sanotun puiden ottamatta jättämisen vuoksi purkaneet valtion polttoainetoimiston kanssa tekemänsä metsänkauppasopimukset, niin ollen oli oikeus pitää kysymyksessä olevat ennakkorahat, KKO katsoi, ettei ollut esitetty syytä muuttaa sitä lopputulosta, johon HO oli tuomiossaan johtunut.

Tuomio oli yksimielinen; KKO:lla on tietävästi ollut kautta aikojen se kanta, että kun myyjä pitää sanansa ja antaa ostajalle mahdollisuuden hakata kaikki sopimuksen käsittämät puut, niin ostajan vallassa on otti tai jätti, mutta sanansa pitää hänenkin pitää ja maksaa. Nykyään yleisessä käytännössä olevissa Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliiton ja Maataloustuottajain Keskusliiton Metsävaltuuskunnan suosittelemissa pystymyynntisopimuskaavakkeissa tämä on myös sanottuna takasivulle painetuissa sopimusehdoissa kohdassa „Ottamatta jääneet puut”.

Lopuksi: Jos joku tämän esitykseni aikana on tullut ajatuksi, etteivät ole asiat oikein mallillaan, kun niin monissa jutuissa esiintyy erimielisyyttä tuomareiden kesken, niin tahtoisin hänelle sanoa, ensinnäkin: että erimielisyys on eri asia kuin eripuraisuus, ja toiseksi, että niin kauan on maassa oikeudenhoito oikealla tolalla, kun kukin tuomari, jonka tehtäviin se kuuluu, tarkoin tutkii jutun, ajattelee omilla aivoillaan, äänestää vakaumuksensa mukaista ratkaisua ja jättää kantansa asiakirjoihin näkyviin.

Enkä malta olla tässä yhteydessä sanomatta, että myöskin valtakunnan kaikkien muiden virkajuristien — esim. valtioneuvoston esittelijöiden, osastopäälliköistä nuorimpiin vt. ylimääräisiin vara-apulaissihteereihin saakka — tulisi tarkoin tutkia asiat, jotka heille esiteltäviksi annetaan, sekä sanoa ja paperillekin panna todellisen vakaumuksensa mukainen lakimiehen mielipiteensä. Tämä tulisi ryhdykkäästi tehdä silloinkin, kun se ei ole korkealle esimiehelle mieluista ja saattaa vaarantaa esittelijän kariäärin. Tarvittaessa on esimiehelle rohjetava sanoa: jos näin tehdään, se on menettelyä, jollaisesta rikoslain se ja se pykälä säättää rangaistuksen. Tämän laiminlyönti esittelijän taholta voi osaltaan johtaa siihen, että mies, joka muuten on kunnan mies, erehtyy menettelyyn, josta hänelle on kohtalokkaat seuraukset.

## Metsäkouluun pyrkijöiden esiharjoittelu metsähallinnon hoitoalueissa.

Viljo O. Sierla. — J. J. Arvela.

Alemman metsäammattimieskunnan — metsäteknikoiden — koulutuksesta vastaa valtio. Metsäteknikoita, joita aikaisemmin kutsuttiin metsätyönjohtajiksi ja sitäkin aikaisemmin metsänvartijoiksi, valmistetaan meillä kuten tunnettua kaksivuotisissa valtion omistamissa ja ylläpitämissä metsähallituksen alaisissa metsäkouluissa.

Viimeksi 18. 10. 46 annetun metsäkoulujen johtosäännön sisältävän maatalousministeriön päätöksen (738/46) 1 §:ssä sanotaan, että metsäkouluissa annetaan tietopuolista ja käytännöllistä ammattiopetusta miehille, jotka koulutetaan metsätalouden työnjohto- ja suunnittelutehtäviin sekä metsätaloudelliseen neuvontatyöhön. Saman johtosäännön 19 §:ssä säädetään edelleen, että kouluun otettavan oppilaan tulee oppiajan alussa olla vähintään 18 ja enintään 30 vuotta täyttänyt. Hänen on omattava vähintään kansakoulun oppimäärä ja hänellä tulee olla virheetön ruumiinrakenne, näkö ja kuulo sekä hyvä yleinen terveys. Käytännön metsäammattimiestä, aluemetsänhoitajaa kiinnostanee kuitenkin eniten se, että metsäkouluun pyrkijän on myös hakemukseensa liitettävä todistukset siitä, että hän on suorittanut vähintään vuoden kestäneen ennakkoharjoittelun metsätalouden alalla.

Metsäkouluissa laadittujen selvittelyjen mukaan ovat oppilaat kouluun tullessaan toimineet harjoittelijoina erilaisissa metsäalan tehtävissä yleensä 2—4 vuotta. Kuitenkin on todettu, että harjoittelutodistuksissa esiintyy suurta epätarkkuutta ennenkaikkea harjoitteluajan, mutta myös harjoittelun laadun määrittelyssä. Myös on havaittu, että vaikka työtodistuksissa nimenomaan mainitaan kouluun pyrkijän olleen tietyissä metsäalan töissä ja tehtävissä, ei hän koulussa ole kuitenkaan voinut osoittaa omaavansa sitä taitoa vastaavien tehtävien suorittamiseen, mitä todistus edellyttäisi. Myöskin päinvastaisia tapauksia on ollut.

Edellä esitetystä johtuen, kun siis osa oppilaista ei ole ennen kouluun tuloaan riittävästi perehtynyt edes eräisiin yksinkertaisiin metsäalan töihin, on ne ollut pakko jatkuvasti sisällyttää metsäkoulujen käytännöllisten metsätöiden harjoitusohjelmaan. Näin on jäänyt vastaavasti vähemmän aikaa käytettäväksi muuhun vaativampaan harjoitteluun ja opetukseen. Tämä on epäkohta, joka metsäkoulumiesten mielestä on ehdottomasti saatava poistetuksi. Mahdollisuuksia siihen myös on olemassa, sillä heidän vakaumuksensa mukaan on sekä käytännön metsätalouden että metsäopetuksen edun mukaista, että metsäkouluun pyrkijää jo harjoitteluajana ohjataan saavuttamaan tavallisimmissa metsätöissä tyydyttävä työtaito. Tämän työtaidon saavuttamiseksi olisi harjoittelijan tehtävä *työntekijänä* metsätöitä ainakin yhden vuoden ajan. Tarkoituksen mukaisimmin tämä aika, ns. perusharjoittelukausi, olisi käytettävä seuraavasti:

metsänviljelytöihin .....	1 kk.
metsän leimaukseen .....	3 „
puutavaran tekoon .....	3 „
järeän puutavaran jakotöihin .....	1 „
puutavaran ajoon ja varastointiin .....	2 „
uittoon .....	1 „
ojankaivu- ja tietöihin .....	1 „

Perusharjoitteluohjelman avulla pyritään siihen, että kaikilla metsäkouluun hyväksytyillä määrättyissä tavallisimmissa metsäalan töissä olisi tietty minimiharjoittelu ja sen ansiosta saavutettua työaitoa. Sitä he tulevat tarvitsemaan, sille rakentuu oleelliselta osaltaan opetus metsäkouluissa. Perusharjoittelu kyetään toteuttamaan kuitenkin vain työnantajien suopealla myötävaikutuksella, ja sitä lienee oikeus odottaa. Onhan kysymys laajakantoisesta uudistuksesta, joka avaisi mahdollisuuksia metsäkoulujen opetustoiminnan edelleen kehittämiseksi nykyajan metsätalouden tarpeita silmällä pitäen. Valmistuvien metsäteknikoiden ammattitaidon kohottamiseksi kannattaa nähdä tämä vaiva.

Metsäkoulut eivät voi valvoa ja ohjata kouluun aikovien harjoittelua. Sen johdosta onkin metsähallituksen toimesta jo v. 1938 laadittu opasvihkonen „Ohjeita metsäkouluun aikoville”, missä on lyhyesti selostettu mm. ennakkoharjoittelua. Tämän opasvihkosen avulla, mistä nyt jälleen tullaan ottamaan uudistettu painos, toivotaan harjoittelua koskevien ohjeiden leviävän sekä harjoittelijoiden että työnantajien keskuuteen. Opasvihkosta jakavat metsäkoulut ja metsänhoitolautakunnat.

Metsäkouluun pyrkijöistä on varsin huomattava määrä suorittanut ainakin osan ennakkoharjoittelustaan metsähallinnon hoitoalueissa. Näissä hoitoalueissa onkin erittäin suuret mahdollisuudet tutustuttaa metsäkouluun aikovia nuoria miehiä mitä monipuolisimmin metsäalan eri töihin sekä työnjohtotehtäviin, mikäli hoitoaluemiehet haluavat sen tehdä ja suhtautuvat asiaan ymmärtämyksellä. Koska näistä harjoittelijoista on nykyisenä työvoimapulan aikana myös huomattavaa hyötyä erilaisten hoitoalueessa esiintyvien töiden suorittamisessa, on asiaan tämänkin vuoksi kiinnitettävä vakavaa huomiota.

Ennenkuin ryhdymme lähemmin tarkastelemaan, miten metsäkouluun pyrkivien ennakkoharjoittelu olisi järjestettävä, jotta siitä olisi mahdollisimman suuri hyöty ennen kaikkea tulevalle metsäteknikolle itselleen sekä samalla myöskin harjoitteluhuotoalueelle, ja miten siitä tällä tavoin hyöty lankeaisi varsinaiselle metsäkouluopetuksellekin, lienee aluksi paikallaan tarkastella niitä syitä, mitkä nuorena mieheissä aiheuttavat halun pyrkiä metsäkouluun. Tällöin voimme löytää sellaisia tekijöitä kuin toiminta metsätyömiehenä useamman vuoden ajan, jolloin asianomaiselle on selvinnyt hänen oikea ammattinsa, tottumus elämiseen maaseudulla, yleinen luonnonharrastus, isän ammatin vaikutus jne. Tärkeimpänä vaikuttimena lienee kuitenkin pidettävä ihmisessä yleisesti havaittavaa pyrkimystä päästä eteenpäin elämässä. Tätä taustaa vasten katsottuna voidaankin metsäkouluun aikovista harjoittelijoista tavallisesti todeta, että he ovat työntekijöinä yleensä hyvää, vaikkakin tottumatonta ainesta ja että he suhtautuvat saamiinsa tehtäviin innostuneesti sekä ovat työssään ahkeria. Joskus voidaan harjoittelijasta kuitenkin havaita, että hän ei ole sovelias tulevaisuudessa hoitamaan metsäteknikon hyvinkin vaativia tehtäviä. Tässä yhteydessä on syytä erityisesti korostaa, ettei ole syytä pyrkiä auttamaan esim. luonteeltaan nahjusmaista ja saamatonta enempiä kuin säännöttömiin elintapoihinkaan taipuvaista nuorta miestä pääsemään metsäteknikoksi. Hänen esimiestensä eh-

dottamana velvollisuutena on tällöin huomauttaa asiasta ja sopivalla tavalla koettaa opastaa häntä muunlaisiin tehtäviin. On suuri vääräys pitää harjoittelijana vuosikausia sellaista henkilöä, josta selvästi voidaan havaita, ettei hän sovi suunnittelemaan alalle.

Kun tarkastelee nyt esillä olevaa kysymystä hoitoalueen metsänhoitajan kannalta, voidaan todeta, että harjoittelun suunnittelussa ja järjestämisessä löytyy monia mahdollisuuksia. Seuraavassa esitetään ensiksi joitakin yleisiä periaatteita.

Kuten edellä jo mainittiin, ovat harjoittelijat innostuneita työhönsä ja auliita ottamaan siitä oppia. On tärkeätä, että tämä innostus ja harrastus saadaan heissä jatkuvasti säilymään. Parhaiten tähän päästään siten, että harjoittelijalle osoitettavat työt pyritään saamaan vaihteleviksi ja näin tarkoitustaan vastaaviksi. Työkohteiden tulee olla sekä hyviä että myöskin huonoja. Samanlaisen työn teettäminen kuukaudesta toiseen on varmaankin edullista itse työtuloksiin nähden, mutta harjoittelijan mielenkiinnon se varmasti tyrehtyttää eikä se hänen oppimisensä kannalta ole tarpeellista. Harjoittelijalle olisi varmaan myös eduksi, jos hänet mahdollisuuksien mukaan sijoitettaisiin työskentelemään parhaiksi tunnettujen metsätyömiesten kanssa. Näin hänelle selviävät työmenetelmät, „kikat” ynnä muut parhaiten. Työhön tekijäänsä neuvoo. Ohjeeksi siitä, minkälaisia töitä harjoittelijalle olisi osoitettava ja kuinka kauan niitä kutakin olisi tehtävä, on edellä jo esitetty perusharjoittelun jako eri työlaatuihin. Kaikkia näitä perusharjoittelun töitä, lukuunottamatta uittoa, voitaneen hoitoalueessa järjestää yleensä helposti ja lisäksi siten, että ne saadaan vaihteleviksi.

Aluemetsänhoitaja joutuu harvoin suoranaisesti valvomaan harjoittelijoiden töitä. Hänen tehtäväkseen jää lähinnä näiden töiden suunnittelu. Tällöin hänen tulee nähdä harjoittelijassa ennen kaikkea oppilas, jolle on koetettava järjestää mahdollisimman monipuoliset pohjatiedot metsässä suoritettavista töistä ja siellä tapahtuvasta toiminnasta. Harjoittelijaa on ohjattava „kädestä pitäen” ja hänelle asiat perustellen selvitettävä. Harjoittelijassa on aina pyrittävä näkemään eteenpäin ponnisteleva nuori ihminen, jolle kaikki ammattimiehen antama asiallinen ja kannustava opetus ja neuvonta on arvokasta. Kunnollisesti ja hyvin suoritetusta työstä ei pidä unohtaa lausua kiitosta ja tunnustusta. Ilman muuta lienee selvää, että harjoittelijalle maksetaan suoritetusta työstä myös oikeudenmukainen palkka.

Harjoittelun tarkoituksenmukaisuutta voi aluemetsänhoitaja tehokkaasti valvoa, jos hän aika ajoin tarkastaa harjoittelijan pitämän päiväkirjan. Päiväkirjan pitoa onkin harjoittelijalta joka tapauksessa ehdottomasti vaadittava. Siitä voidaan harjoittelutodistusta varten saada (mikäli päiväkirjaa on säännöllisesti tarkastettu) tarvittavat tiedot eri töihin käytetystä työajasta, ja lisäksi se voidaan metsäkouluun pyrkiessä vaatia nähtäväksi.

Jos harjoittelija osallistuessaan hoitoalueessa esiintyviin töihin osoittautuu vastuuntuntoiseksi ja ahkeraksi, voidaan hänelle perusharjoittelun jälkeen antaa myös aputyönjohtajalle kuuluvia tehtäviä. Hänestä ei loppujen lopuksi kuitenkaan ole tarkoitus kasvattaa ammattimetsätyömiestä vaan metsäammattimies, metsäteknikko. Tällä tavalla huolehditaan myös siitä, että hän saa tyydytystä eteenpäinpyrkimisen tarpeelleen. Toisaalta juuri tällainen järjestely on mitä tehokkainta kasvattajan johtamistaitoa vaativiin tehtäviin. Samalla voidaan tarkkailla harjoittelijan sopivuutta työnjohtoon ja siten myös metsäkouluun.

Kuten edellä jo mainittiin, ei aluemetsänhoitaja ehdi useinkaan yksityiskohtaisesti valvoa harjoittelijain töitä, vaan tämä tehtävä jää hoitoalueen avus-



taville metsänhoitajille ja metsäteknikoille. Tässä mielessä tulisi hänen ensin huolella valita ja sitten opastaa ja valmentaa ne alaisistaan, joiden johdolla harjoittelijat lähinnä tulevat työskentelemään. Aluemetsänhoitajan tulisi tehdä harjoittelun tärkeys selväksi harjoittelijain suoranaisille esimiehille, avustaville metsänhoitajille, metsäteknikoille ja vastaaville työnjohtajille ja korostaa erityisesti työnopetuksen tarpeellisuutta, jotta harjoittelija pääsisi selville erilaisista työmenetelmistä ja kulloinkin soveltuvista työvälineistä.

Valinta metsäkoulun sisäänpääsykokeita varten ja osittain myöskin oppilaaksi otto perustuu osaksi hakijoiden työtodistuksiin. Tämän vuoksi olisi niiden antamiseen kiinnitettävä erityistä huomiota. Nykyisin ne ovat kovin kirjavia ja monessa suhteessa puutteellisiakin. Uskallanpa väittää, että ne ovat usein jopa aivan vääriäkin. Asian tämän puolen korjaamista varten on suunniteltu oheinen todistuslomake, jota tulee olemaan saatavissa metsäkouluista ja metsänhoitolautakunnista. Siinä on merkitty arvosteltavaksi työssä saavutetun taidon ja työssä osoitetun ahkeruuden lisäksi myös sopivuus työnjohtotehtäviin. Viimeksi mainittu on erittäin tärkeä ominaisuus, jota on melko vaikea todeta parin päivän sisäänpääsykokeissa, ja joka kuitenkin on mitä tärkein tulevalle metsäteknikolle. Jos harjoittelijalle on ajoissa huomautettu hänen virheistään eikä hän siitä huolimatta ole saanut toiminnassaan korjausta aikaan, ei tällaisia virheitä arvostelussa saa katsella „läpi sormien”. Harjoittelutodistusten antamisessa olisi metsähallinnon hoitoalueissa päästävä siihen, että sekä aluemetsänhoitaja että harjoittelua valvonut avustava metsänhoitaja tai metsäteknikko molemmat allekirjoittaisivat ne.

Niinkuin edellä on esitetty, on metsähallinnon hoitoalueissa erittäin suuret mahdollisuudet antaa metsäkouluun aikoville nuorille miehille oivallinen ennakkoharjoittelu, samalla kun siitä on suoranaista hyötyä myös hoitoalueiden töiden suorituksessa. Voimme todeta myös, että on tärkeätä antaa harjoittelusta totuudenmukaiset ja määrättyjä asiatietoja sisältävät todistukset, joihin luottaen voitaisiin harjoittelun antamalle pohjalle rakentaa mahdollisimman tehokas ja tarkoituksenmukainen opetustoiminta. Siten pääsisimme tavoittelemisen arvoiseen päämäärään, tulevien metsäteknikkopolvien ammattitaidon jatkuvaan kohoamiseen.

### Harjoittelutodistus

metsäkoulua varten.

..... synt. .... 19...., on ollut .....  
 .....:n palveluksessa ajan .... 19....—..... 19.... ja on hän tänä  
 aikana osallistunut seuraaviin töihin:

Työn laatu	Työpäivien luku	
	työntekijänä	työnjohtotehtävissä
<b>A. Metsänhoitotyöt:</b>		
1. Metsänviljelytyöt .....		
2. Leimaus .....		
3. Ojankaivutyöt .....		
4. Muut metsänhoitotyöt .....		
<b>B. Metsänkättöä koskevat työt:</b>		
1. Puutavaran teko .....		
2. Järeän puutavaran jakotyöt .....		
3. Puutavaran ajo ja varastointi (metsä— kaukokuljetusvarastot) .....		
4. Uitto .....		
5. Tietyöt .....		
6. Muut metsänkättöä koskevat työt .....		
<b>C. Metsänarvioimistyöt:</b>		
<b>D. Muut työt:</b>		
.....		
.....		
.....		
<b>Harjoittelupäiviä yht.</b>		

Työssä saavutettu taito: .....

Työssä osoitettu ahkeruus: .....

Soveltuvuus työnjohtotehtäviin: .....

..... ssa .... p:nä ..... kuuta 19....

.....

.....

Arvo, virka-asema  
(Harjoittelun valvojan esimies)

Arvo, virka-asema  
(Harjoittelun valvoja)

Arvosanoina käytetään:

välttävä  
 tyydyttävä  
 hyvä  
 kiitettävä

*Työnantajien ja harjoittelijoiden huomioitavaksi.*

Käytännöllisen metsätalouden ja metsäopetuksen edun mukaista on, että metsäkouluun pyrkijää on harjoitteluaikana ohjattu saavuttamaan tavallisimmissa metsätöissä tyydyttävä työtaito. Tämän työtaidon saavuttamiseksi on harjoittelijan tehtävä *työntekijänä* metsätöitä 1 vuoden ajan ja tarkoituksenmukaisimmin jaettaisiin tämä aika, perusharjoittelu seuraavasti:

metsänviljelytöitä .....	1 kk.
leimausta .....	3 „
puutavaran tekoa .....	3 „
järeän puutavaran jakotöitä .....	1 „
puutavaran ajoa ja varastointia (metsä—kaukokuljetusvarastot) .....	2 „
uittoa .....	1 „
ojankaivu- ja tietöitä .....	1 „
	<hr/>
	Yhteensä 12 kk.

Kun oppilaita metsäkouluun valittaessa pyritään oikeudenmukaiseen ratkaisuun, on toivottavaa, että todistuksen antaja asian tärkeyden ymmärtäen pyrkii todistuksellaan auttamaan metsäkoulujen opettajakuntaa valinnan onnistumisessa.

Edelläolevan lisäksi viitataan vihkosen „Ohjeita metsäkouluun aikoville” ennakkoharjoittelua koskevaan kohtaan. Vihkosia ja todistuskaavakkeita on saatavissa metsäkouluilta ja metsänhoitolautakunnilta. Harjoittelutodistuksen voi laatia myös muulle paperille tämän kaavakkeen mukaisena.

Harjoittelutodistukseen merkittäviksi työpäiviksi ei lasketa pyhä-, juhla- tai lomapäiviä. Kuukausi = 25 työpäivää.

Lisäselvityksiä:

**Syrjäisten metsien hoito-ongelmia.**

Erkki K. Kalela.

Maamme ns. syrjäisille seuduille näyttävät eräät piirteet olevan yhteisiä ja luonteenomaisia, piirteet, jotka ainakin osittain ovat yhteydessä syrjäisten seutujen syntymisen kanssa ja samalla ainakin helpottavat näiden seutujen metsänhoito-ongelmien puntarointia.

Me voimme ensiksikin todeta, että nämä syrjäiset seudut ovat ilmastollisesti melkoisen epäedullisia. Enimmäkseen niitä on Perä-Pohjolassa ja Etelä-Suomessa taas vedenjakajamailla, ts. paikoilla, joissa kasvukausi on joko absoluuttisesti melko lyhyt tai ainakin suhteellisesti lyhyempi kuin ympäristöalueilla. Toiseksi me voimme todeta, että nämä syrjäiset seudut ovat yleensä kokolailla karuja alueita, joissa viljelymahdollisuudet ovat varsin vähäiset ja yleensä melko pienpaikalliset sekä metsämaat valtaosaltaan kuivia ja kuivanpuoleisia kankaita sekä suot huononlaisia. Molemmista näistä syistä sekä ilmaston epäedullisuudesta että maiden yleisestä karuudesta johtuen maanviljelyksellä on näillä seuduilla ollut varsin vähäiset kehitymis- ja leviämismahdollisuudet, joten asutus on jäänyt harvaksi haja-asutukseksi. Tämä taas puolestaan on vaikuttanut sen, että tieverkoston luonnollinen kehitys on ollut hidasta ja vaillinaista ja että tiet ovat ylimalkaan harvoja ja heikkorakenteisia.

Lienee kutakuinkin selvää, että tällaiset olosuhteet ovat painaneet leimansa myös syrjäisten seutujen metsäkuvaan. Metsät ovat valtaosaltaan saaneet syntyä ja kehittyä luonnonvaraisina ihmisen sen enempää niitä häiritsemättä tai ohjaamatta. Ne ovat syntyneet yleensä joko puhtaina metsikköinä — ja tällöin useimmiten männikköinä — tai sekametsikköinä, jotka sittemmin ovat kehittyneet yhä mäntyvaltaisemmiksi. Jossakin kehitysvaiheessa, joko jo taimiasteella tai myöhemmin ne kuitenkin ovat saaneet kuusialikasvoksen, joka myöhemmin on noussut yhä vallitsevampaan asemaan metsikössä. Luonnonmetsien kehitykselle luonteenomainen taipumus pitkien ajanjaksojen kuluessa muuttua vähitellen kuusikoiksi tai kuusivaltaisiksi metsikoiksi on juuri näissä syrjäseutujen metsissä erityisen pitkälle kehittynyt ja selvä. Vain karuimmat hieta- ja hiekkakankaat ovat säilyneet mäntyvaltaisina ja puhtaina männikköinä. Tämä pitkälle kehittynyt kuusivaltaisuus myös huonohkoilla kuusimailla kaikkine seurausilmiöineen niin puuston kasvun heikentymisenä kuin maan kunnan huononemisenä on muuan syrjäseutujen metsien luonteenomaisimpia piirteitä, joilla metsien taloudellista käyttöä silmällä pitäen on niin valo- kuin varjopuolensakin.

Toinen luonteenomainen piirre näille metsille on niiden vanhuus. Lukuunottamatta kulojen seurauksina syntyneitä, nyt eri kehitysvaiheissa olevia metsiköitä, metsät ovat yleensä vanhoja, pääasiallisesti hitaan kehityksensä loppuvaiheisiin ehtineitä kuusikoita, männiköitä tai kuusi-mäntysekametsiköitä, joissa luonnontilaisuuden seurauksena on kaikkia puiden kehitysvaiheita kituvista seiväs- ja riukupuista isoihin aihkimäntyihin saakka.

Kolmas näille metsille ominainen piirre johtuu jo ihmisen toiminnasta. Hakkuut, joita näissä metsissä on suoritettu, ovat osittain menekkiolojen yksi-

puolisuudesta johtuen olleet hyvin yleisesti metsänhoidollisesti varsin arveluttavia, enemmän tai vähemmän selviä määrämittaharsintoja. Kohdistuessaan vanhoihin luonnonmetsiin nämä hakkuut ovat jättäneet metsäksi jäljelle toipumiseen ja siementämiseen kykenemättömän puuston täysin vajaatuottoisia vähitellen kuolemaan ja hakkuualan hiljalleen, vuosikymmenien kuluessa vaillinaisesti ja epätasaisesti uudistumaan, ellei armahtava metsäpalo ole valmistanut jätemetsän tilalle luonnollista uudistusala.

Syrjäseutujen metsät ovat siis karkeasti ottaen yleensä vajaatuottoisia, siis joko luontaisesti yli-ikäisiä ja väsähtäneitä ja monesti vielä puulajinsa puolesta epäsovelialla kasvupaikalla olevia eläviä puutavaravarastoja, jotka eivät tosin erityisen nopeasti pilaannukaan, mutta eivät mitään tuotakaan, tai sitten hakkuilla vajaatuottoisiksi saatettuja jätepuustoja.

Tätä taustaa vasten on aivan luonnollista, että näissä syrjäisten seutujen metsissä tulevat kysymykseen etupäässä vain varsin selväpiirteiset, radikaaliset ja keskitetyt toimenpiteet. Lukuunottamatta vähemmistönä esiintyviä kasvatushakkuita ne ovat ennen kaikkea joko männiköiden ja kuusikoiden laaja-alaisia melko normaaleja uudistushakkuuksia tai puulajin vaihtamiseen tähtäviä avo- ja siemenpuuhakkuuksia tai hakkausjälkien suoraviivaisia kunnostushakkuuksia. Tällainen metsänhoidollisestikin puolustettavissa oleva radikaalisuus on muuan syrjäseutujen metsien käsittelyn suurimpia etuja. Tämä suoranainen välttämättömyys käyttää puuston ja metsämaiden kunnon parantamiseksi voimakaita ja keskitettyjä hakkuuksia mahdollistaa terveitten ja järkevien metsätaloustalouksien mukaisen metsänkäsittelyn kaikkine välttämättömine jälkitöineen kaikkialla siellä, missä hakkuita voidaan suorittaa.

On kuitenkin syytä tällöin heti korostaa sitä, että tässä ei ole kysymyksessä vain jonkin tietyn hakkausohjelman toteuttaminen, vaan metsätaloudellinen kokonaiskysymys, jossa ehdottomana osaohjelmana on huolehtiminen siitä, että nämä uudistusalueet tulevat samassa yhteydessä myös kunnostetuiksi ja riittävät uudistumismahdollisuudet turvatuiksi. Tämä edellyttää mm. sen, että jokainen erityisesti uudistushakkaus suunnitellaan etukäteen, paitsi hankintamielessä, myös metsänhoidollisesti oikein kaikkine jälkitöineen, ja että nämä myös välittömästi toteutetaan. Juuri tämä hakkuiden ja niiden jälkitöiden suunnittelu nostaa eteemme monia uusia kysymyksiä. En tällöin kuitenkaan puutu niihin hallinnollisiin, budjettitekniillisiin ym. kysymyksiin, jotka näihin ehdottomasti liittyvät, vaan pysyttelen vain otsikon mukaisissa metsänhoito-ongelmissa ja keskityn etupäässä kolmeen kysymysryhmään: uudistushakkuuksiin, hakkausten jälkitöihin ja metsänviljelyyn.

#### *Uudistushakkuukset.*

Tohtori Lihtonen on laskenut meillä olevan näitä syrjäseutujen metsiä n. 5 milj. ha eli 23 % koko metsäalasta, etupäässä etäisellä rajaseudulla Pohjois-Karjalasta metsänrajalle saakka. Kysymyksessä ovat siis valtavan laajat alueet, joiden metsistä hyvin suuri osa on uusittavaa. Tämä jo tekee täysin ymmärrettäväksi, että näillä valtavilla uusittavilla metsäalueilla on ehdottomasti aina käytettävä luontaista uudistamista, missä sillä suinkin on edes tyydyttävät onnistumisen mahdollisuudet. On syytä erityisesti korostaa, että me emme saa pilata emmekä jättää käyttämättä yhtäkään mahdollisuutta luontaisesti tehokkaasti metsiä uudistaa, koska pakollistenkin, vain metsänviljelyksillä uudistettavien metsiköiden määrä paisuu ylivoimaisen laajaksi. Tämä merkitsee samalla

tietenkin myös sitä, että syrjäseutujen luontosuhteiltaan karuissa oloissa parhaiten puitten poiminta ja erityisesti kaavamainen määrämittaharsinta johtavat auttamattomasti ja ilman poikkeusta metsien hävitykseen, lisäävät pakollista metsänviljelyohjelmaa ja vievät syrjäseutujen metsätaloutta voimakkaasti alaspäin. On käytettävä muita ja parempia hakkaustapoja.

Uudistamistavan perusteella voisimme jakaa syrjäseutujen metsät kolmeen suuripiirteiseen ryhmään, kuitenkin huomauttaen, että tätä ryhmitystä ei pidä kaavamaisesti käyttää, vaan ainoastaan yleisluontoisena ohjeena soveltaa. Ensimmäisenä ryhmänä ovat hyvien kangasmaiden kuusikot, jotka voidaan uudistaa luontaisesti suojuspuuhakkuuksella. Kysymykseen tulevat tällöin ne kuusivaltaiset metsiköt, jotka kasvavat eteläosissa maata hyvillä mustikkatyypin tai sitä paremmilla mailla ja pohjoisosissa maata lehtomaisilla mailla. Tämä tapaus on siis karunlaisilla syrjäseuduilla harvinainen ja vain paikoitellen esiintyvä. — Toisen ryhmän muodostavat kaikkein karuimpien maiden, siis hiekaisten ja hiettaisten puolukkakankaiden ja niitä huonompien kasvupaikkojen mäntyvaltaiset metsiköt, jotka voidaan ja myös pitäisi aina uudistaa siemenpuuhakkuuksella, mieluummin päätyvä siihen tukkipuuasennon kautta. Näitä tapauksiahan on syrjäseuduilla erittäin runsaasti, ja suorittamalla siemenpuuhakkaus oikein on näiden suhteellisen hieno- ja tasarakeisten maiden metsiköiden luontainen uudistaminen yleensä varsin helppoa ja varmaa. — Kolmantena ryhmänä ovat sitten lopuksi näiden äärimmäisyyksien väliasteet, siis eteläiset huonojen mustikkamaiden ja moreenisten puolukkamaiden sekä pohjoisempina puolukka-mustikkamaiden ja paksusammalmaiden metsiköt, jotka kaikkialla ovat kokolailla vaikeat ilman erikoistoimenpiteitä nopeasti luontaisesti uudistaa ja jotka hyvin yleisesti täytyy sen vuoksi keinollisesti metsittää. Nämä metsiköt ovat yleensä joko puhtaita kuusikoita, kuusi-mäntysekametsiköitä tai mäntyvaltaisia ja useimmiten kuusensekaisia metsiköitä, joissa kuusi on kitukasvuista ja väsähtänyttä ja metsämaa huonossa kunnossa, paksuhkon kunnan ja sammal-kerroksen peittämää ja virkistämisen tarpeessa.

Etelä-Suomen intensiivisissä oloissa nämä viimeksi mainitut keskihyvien maiden kuusettuneet metsiköt pyritään nykyään jo varsin yleisesti uudistamaan paljaaksihakkausta ja männyn istutusta tai kylvöä käyttämällä, vaikka mäntysiemenpuitakin olisi, koska siten päästään nopeimmin ja varmimmin tuloksiin. Syrjäseutujen oloissa täytynee tässä suhteessa kuitenkin ainakin toistaiseksi vielä tinkiä, ja ennen kaikkea siitä syystä, että parhaimmallaan tahdolla emme toistaiseksi pysty läpiviemään sitä valtavaa metsänviljelyohjelmaa, mitä kaikkien tällaisten metsäalueitten paljaaksihakkaus ja keinollinen metsitys tietäisi. Ohjelmaa on sen vuoksi supistettava ja näistä kolmannen ryhmän luontaisesti yleensä vaikeasti uudistettavista metsistä erotettava ne, joiden luontaiseen uudistamiseen voi kuitenkin olla jonkinlaiset mahdollisuudet olemassa, vaikkei se suinkaan paras tapa olisi, ja ne, jotka on suoranainen pakko keinollisesti uudistaa.

Tällöin päädytään siihen, että kaikki ne kuusensekaiset tai kuusivaltaiset metsiköt, joissa vielä on jäljellä ha kohden laskien edes 10—15 siemenpuuksi kelvollista mäntyä, on pyrittävä uudistamaan männylle siemenpuuhakkausta käyttämällä. Tietenkin olisi uudistamisen kannalta parempi, jos parhaista männystä voitaisiin ensi vaiheessa muodostaa 200—300 puuta ha:lta käsittävä tukkipuuasento, mikä kuitenkin syrjäisillä seuduilla saattaa jo hankinnallisista syistä olla hankalaa. Joka tapauksessa on tulkittava raskaaksi virheeksi hakkuu, jossa tällaisista kuusensekaisista tai kuusivaltaisista metsiköistä poimitaan kaikki männyn tai vaikka vain parhaat niistä. Niin menetellen menetetään mah-

dollisuudet luontaiseen uudistamiseen, terveeseen, luontaiseen puulajien vaihtoon ja lisätään muutoinkin valtavaa metsänviljelyohjelmaa. Näiden metsiköiden siemenpuiksi kelpolliset männyt ovat sananmukaisesti kullan arvoisia ja metsiköissä ehdottomasti säilytettävä ja rauhoitettava. — Korostettakoon samalla kuitenkin, että luontainen uudistuminen tätä tietä tapahtuu näillä keskiväillä mailla yleensä verraten hitaasti ja taimistot saattavat syntyä epätäydellisinä, mutta suoranaisten pakkotilanteen edessä tämäkin on kuitenkin hyväksyttävä. Maan pintaa repimällä tulosta voidaan kuitenkin huomattavasti parantaa.

Toinen hätäratkaisu, jota metsänviljelyohjelman keventämiseksi joudutaan käyttämään, on kuusikoiden käsittely hiukan paremmilla sammalkankailla, siis kasvupaikoilla, joilla ruohokasvillisuutta on pintakasvillisuuden joukossa enemmän ja joiden kunta ja sammalkerros ovat tavallista ohuempia ja puusto virkeämpää. Niiden uudistaminen voidaan lykätä 10—20 vuotta eteenpäin ja suorittaa niissä nyt vain voimakas 30—40 %:n harvennus parhaimpien puiden hyväksi sekä metsikön nykyisen, sisäisen ns. „kellari”-ilmaston ja maan kunnan parantamiseksi, ja siten alkaa niiden uudistaminen suojuspuuasentoa (300—400 kpl/ha) käyttäen. Tosin tätä ratkaisua ei erityisen lämpimästi voida suositella, koska se johtaa vähemmän suotavaan, toisen peräkkäisen kuusipolven kasvattamiseen heikohkoilla kuusimailla.

Pakollisesti metsänviljelyllä uudistettaviksi jäävät näin ollen ennen muita puhtaat „kangaskuusikot”, siis huonohkojen ja huonojen kuusimaiden kasvunsa käytännöllisesti katsoen lopettaneet, „väsähtäneet”, vanhat kuusikot. Näitä ovat eteläsuomalaiset huonojen mustikka- ja puolukkamaiden, Kainuun puolukkamustikkakankaiden ja Peräpohjolan paksusammalmaiden kuusikot. Näiden metsiköiden käsittely on siis varsin selväpiirteistä ja yksinkertaista: paljaaksi-hakkaus, raivaus tai kulotus ja männynviljely, jota kaikesta metsänviljelyohjelman keventämisestä huolimatta kertyy valtavat alat.

Yhdistelmänä syrjäseutujen uudistushakkauksista kerrattakoon vielä, että

1. niiden tulee luonteeltaan olla varsin radikaalisia, keskitettyjä ja selväpiirteisiä, mutta ei missään tapauksessa harsinnanluonteisia,
2. niiden tulee tähdätä luontaiseen uudistamiseen mahdollisimman suuressa määrässä, eikä mitään mahdollisuutta luontaisen uudistamisen suorittamiseen saa jättää käyttämättä tai pilata,
3. tämä edellyttää, että uudistushakkaukset suunnitellaan etukäteen myös metsänhoidollisessa mielessä arvostelun kestävästi ja biologisesti oikealla pohjalla.

#### *Hakkuiden jälkityöt.*

Kuten kaikki tietävät, ei voimassa oleva yksityismetsälaki koske valtion omistamia metsiä. Käsitteiseni mukaan tässä laissa on kuitenkin esitetty ne periaatteet, jotka yhteiskuntamme on hyväksynyt noudatettaviksi metsien käsittelyssä yleensä, ja on siten luonnollista, että näitä, tavallaan minimivaatimuksia, on noudatettava myös valtion metsissä. Tämän lain 1 §:n 2 momentissa sanotaan mm.: „— — — eikä maata hakkauksen jälkeen sellaiseen tilaan jätettäväksi tahi sillä tavoin käytettäväksi, että metsän luonnollinen uudistuminen sen kautta joutuu vaaraan”. Tätä varsin selvää periaatetta on tietenkin myös valtion mailla noudatettava, olivatpa ne rintamailla tai syrjäseuduilla.

Nyhtäen on asianlaita niin, että emme pysty suorittamaan yhtäkään, ainaakaan uudistushakkausta, jonka yhteydessä ei tarvittaisi tiettyjä jälkityöitä, jotka vasta takaavat uudistumisen onnistumisen. Ts. siis käsitteeseen uudistushak-

kaus liittyvät olennaisena ja välttämättömänä osana tietynlaiset jälkityöt, jotka valtion mailla on suoritettava samoin kuin ne yksityismaillaakin vaaditaan suoritettaviksi.

Juuri erityisesti syrjäseuduilla, joissa ainespuun ja halkojen menekki usein on hyvin puutteellista, hakkausalat helpoimmin jäävät kunnostamatta. Käsitteiseni meidän on kuitenkin lähdettävä siitä, että ennemmin tai myöhemmin nämä nyt syrjäiset metsät joutuvat täyden menekin piiriin, eikä meillä siten ole nyt oikeutta vaillinaisia menekkioloja syyttää saattaa näitä metsiä vajaatuottoiseen tilaan ja vaikeuttaa siten tulevaisuuden toimintaa näissä metsissä. Päinvastoin näiden metsien hakkausjäljet on juuri tästä syystä saatettava samanlaiseen, arvostelun kestäväseen kuntoon kuin muidenkin, nyt paremmin sijaitsevien metsiköiden.

Se jätetuusto, joka syrjäseuduilla uudistushakkausaloille jää, on tietenkin tavallista järeämpää ja runsaampaa. Biologisesti katsoen tämä jätetuusto on kuitenkin toipumiskyvyttömä eikä siis pysty myöhemminkään uutta metsikköä muodostamaan, ei myöskään uutta metsäpolvea siementämään, mutta sen sijaan se on uuden metsäpolven syntymisen voimakkaana esteenä. Hankintamielessä tämä puusto on taas erityisesti juuri syrjäseuduilla sellaista, että sen teettäminen ja kuljettaminen pois ei juuri kannata. Ne jäävät siten helposti pystyyn, raivaamatta, ja hakkausala vajaatuottoiseksi vuosiksi ja vuosikymmeniksi eteenpäin. On tällöin hyvin lähellä ajatus, että eikö sittenkin olisi parempi hävittää tämä väsynyt metsänjäte, vaikka siitä paremmilla menekkiseuduilla vielä saataisiinkin tavaraa, ja kunnostamalla hakkausala saada suhteellisen nopeasti uusi virkeä metsikkö kasvamaan hyväkuntoisella maalla.

Hyväpohjaisilla kuusikoiden uudistusalueilla, suojuspuuhakkuualueilla, tulee raivauksena tällöin kysymyksen suojuspuuston muodostavien järeiden puiden alle jääneiden ja niiden väliin kiilautuneiden kitupuiden poistaminen. Täten parannetaan näiden kuusikoiden ilmanvaihtoa, päätetään metsiköiden sisään niiden kipeästi kaipaamaa valoa ja lämpöä, parannetaan siten maan kuntoa ja autetaan taimettuminen alulle. — Karujen hiekkamaiden ohutkuntaisten männiköiden uudistusalueilla ei kulotus juuri tule kysymykseen. Ne uudistuvat herkästi ilman sen enempiä erikoistoimenpiteitä, jos vain raivaus kunnollisesti suoritetaan, mutta se onkin sitten sitä tärkeämpi. Todettakoon tässä vain, että siemenpuuala, jossa raivausta ei ole suoritettu, on yksityismetsälain mukaan metsänhävitystä siihen saakka, kunnes raivaus suoritetaan. Periaatteellisesti on asia valtion mailla tietenkin sama ja vähintään pitäisi raivaamaton siemenpuuala käsitykseni mukaan tilastoissa merkitä keskeneräiseksi hakkaukseksi raivauksen suorittamiseen saakka.

Kangaskuusikkoalueilla on raivauksesta puheen ollen syytä huomata eräs lisäpiirre. Kuten mainitsin, ovat syrjäseutujen metsät aikojen kuluessa voimakkaasti kuusettuneet, mikä on ollut ainakin osasyynä paksuhkon humuksen ja sammalkerroksen syntymiseen metsikön alle erityisesti keskiväillä mailla ja niiden kasvualustan muodostumiseen puille epäedulliseksi. Kun hakkuut tunkeutuvat näille alueille ja tällaisiin metsikköihin ja muuttavat ne luonnonmetsistä talousmetsiksi, on niiden avulla myös tämä metsämaiten degeneroituminen pyrittävä estämään ja metsämaat virkistämään. Nopeimmin ja tehokkaimmin tämä tapahtuu polttamalla, mutta tärkeätä tällöin on, että palaminen saadaan riittävän perusteelliseksi, ts. että poltettavaa jätetuuta on riittävästi. Syrjäisten hakkausalojen runsaanlainen jätetuusto mahdollistaa siten näiden seutujen metsämaiten virkistämisen ja uuden virkeämmän ja terveemmän metsäpolven aikaan saamisen nykyisten väsyneiden puustojen tilalle ja näiden luonnonmet-

sien muuttamisen talousmetsiksi. Runsaanlaistenkaan jätepuustojen hävittämistä ei siis pidä katsoa vain puun hukkaamiseksi, vaan uuden paremman metsäpolven vaatimina uhrauksina, jotka korvautuvat myöhemmin hyvinkin takaisin. Nämä kangaskuusikkoalueet niin Etelä-Suomessa, Kainuussa kuin Peräpohjolassakin ovat juuri niitä, joissa kulutus ensi sijassa tulee kysymykseen ja joissa sen tervehdyttävä vaikutus on nopein ja voimakkain.

Erityisesti Peräpohjolan jopa varsin karuillekin uudistusalueille ilmestyy hyvin herkästi pientä  $\pm$  pensasmaista koivua, joka etenkin lehtikarikkeellaan saattaa tulla kylvötaimistolle kohtalokkaaksi ja huomattavasti vaikeuttaa myös luonnonsiemennyksen onnistumista. Tämä koivun aktiivisuushan on kiusallinen ilmiö ja pakottaa useasti melko suuria kustannuksia kysyviin jälkitöihin. Ilmiöhän on sama Pohjois-Ruotsissakin ja siellä on aivan viime aikoina kokeiltu rikkaruohokoivun hävittämistä uudistusalueilta myrkkynuuskutuksilla, jotka suoritetaan lentokoneesta käsin ja jotka ovat näyttäneet johtavan varsin lupaaaviin tuloksiin. Tämäntapaista toimintaa ei tietenkään meilläkään pidä kaihtaa, mutta sen tehokas ja kannattava käyttö edellyttää tietenkin hyvin suunniteltua ennakoivaa valmistelua useiden hoitoalueiden kesken ja hyväksi käyttäen lentokoneita myös muihin tehtäviin.

Raivausten ohella tulee hakkuiden jälkitöinä myös maanpinnan valmistaminen, ns. laikutus, yleisesti kysymykseen myös luonnonsiemennysalueilla. Tämä työ, jota aina voidaan pitää uudistusalueilla suotavana, siis taimettumista jouduttavana, taimimäärää lisäävänä ja taimien alkuaikojen kehitystä edistävänä, täytynee kuitenkin syrjäseuduilla luonnonsiemennyksen yhteydessä rajoittaa vain ehdottomasti välttämättömiin tapauksiin. Tällaisia välttämättömiä tapauksia ovat ensi sijaisesti ne kangaskuusikot, joissa mäntyä on siemenpuiksi riittävä määrä, ja ne mäntyvaltaiset metsiköt, joissa on vanhanlainen ja tiheähkö kuusialikasvos tai kuusisekoitus, siis metsiköt, jotka kuusettuneisuuden vuoksi ovat sammaloituneet melko voimakkaasti, mutta jotka pyritään uudistamaan mäntysiemenuiden avulla. Näissä tapauksissa on kuusen poistamisen ohella laikutuksen suorittaminen katsottava kutakuinkin välttämättömäksi tydyttävän taimettumisen aikaan saamiseksi.

Samalla tavoin kuin suunnittelemalla uudistushakkaukset harkitun oikein voidaan metsänviljelyohjelmaa huomattavasti keventää, myös hakkuiden jälkitöiden oikealla järjestelyllä voidaan turhia kustannuksia jopa huomattavasti supistaa ja töitä vastaavasti laajentaa. Lyhyesti sanottuna hakkausalan raivaus on välttämätön ja obligatoorinen uudistushakkuun seurauksena kaikilla uudistusalueilla. Laikutus rajoittuu välttämättömänä vain mäntysiemenuilla uudistettaville kangaskuusikkoalueille, jotka istutetaan tai kylvetään, ja kulutus ennen muita paljaaksihakattaville kangaskuusikkoalueille.

Metsänhoitomäärärahojen niukkuuden vuoksi on meillä nykyisin valtion metsissä hyvinkin paljon kunnostamattomia,  $\pm$  mahoja uudistusalueita. Kun sama syy tulee edelleenkin painamaan ja vaikeuttamaan niiden kunnostamista nopeassa tempossa, on syytä korostaa jo aikaisemmin annettua ohjetta, että vuotuisia metsänhoitomäärärahoja on käytettävä ensi sijaisesti sinä vuonna päättyvien hakkuiden jälkitöihin, ts. että ei enää saisi syntyä yhtään uutta kunnostamatonta uudistusalaa, ja ylijäävällä määrärahalta kunnostettaisiin sitten vähitellen vanhemmat rästit. Tällä tavoin joka tapauksessa päästäisiin kerran irti tuosta noidankehästä, että uusia kunnostamattomia hakkausaloja syntyy yhtä paljon kuin entisiä pystytään kunnostamaan.

### Metsänviljelytyöt.

Olen jo useasti viitannut siihen, että juuri syrjäseuduilla metsänviljelytyöt, osittain metsien luontaisen kunnan, osittain niiden aikaisemman käsittelyn vuoksi, paisuvat valtavan laajoiksi, vaikka yhtäkään mahdollisuutta uudistaa metsikkö luontaisesti ei laiminlyötäisi.

Mitä erityisesti syrjäseutujen metsänviljelytoimintaan tulee, voimme todeta ensiksikin, että syrjäseutujen karunlaisista luontosuhteista ja metsien nykyisestä tilasta johtuen kuusen istutus tulee vain varsin harvoin kysymykseen. Joka tapauksessa metsänviljelytyöiden painopiste on ylivoimaisesti männyn viljelyn puolella, koska tärkeimmät viljeltävät alueet nykyisin ovat paljaaksihakattavia kangaskuusikoita, jotka on uudistettava männikoiksi.

Siementen ja taimien aivan minimaalinen saanti antaa metsänviljelytoiminnalle ikäänkuin suuntaviivat kaikkialla, mutta erityisesti syrjäseuduilla. Se pakottaa toiselta puolen organisoimaan käpyjen keruun, siementen karistamisen ja taimitarhojen perustamisen erikoisen perusteellisesti, toiselta puolen käyttämään saatavissa olevan siemen- ja taimimäärän tehokkaasti, jotta sillä saataisiin mahdollisimman paljon aikaan. Niinpä eräänä seurauksena tästä on, että männyn istutusta joudutaan ja on myös syytä käyttää ennen kylvää kaikkialla siellä, missä se suinkin on mahdollista. On näet syytä muistaa, että yhdellä siemenkilolla kylvetään n. 1—1½ ha, mutta jos tämä siemenmäärä käytetään taimitarhan kautta, sillä voidaan istuttaa 15—20 ha, mikä merkitsee erittäin paljon silloin kun siemenen saanti on metsänviljelytoiminnan minimitekiä. Istutuksillahan on monia muitakin etuja kylvöön verrattuna. Istutustaimet välttyvät paremmin monilta alkuaikojen hankaluuksilta, kuivuudelta, roudalta, lehtikarikkeilta, lumivahingoilta jne., ajassa voitetaan useita vuosia ja, mikä syrjäseutujen metsäoloista puhuttaessa on tärkeätä, ensimmäinen, 10—20 vuoden iällä suoritettava taimiston harvennus, joka kylvötaimistoissa on välttämätön, jää pois niin työnä kuin kustannuseränä ja aiheuttaa sen, että istutusten suoritus ei tule kylvöä kallimmaksi.

Mutta me tiedämme myös, että istutusten käytöllä on rajoituksensa. Niinpä juuri syrjäseutujen ehkä useimmitenkin etäisille uudistusalueille on taimien kuljetus ja työvoiman saanti suoranainen mahdottomuus, jotka vakavasti rajoittavat istutusten käyttöä. Tämän haitan poistamiseksi on suunniteltu monia menetelmiä, joista saaneen tässä eräitä, kokeiluasteessaan lupaavalta näyttäviä tuloksia antaneita mainita, kuitenkin sillä varauksella, että niiden käytön yleistäminen vaatisi vielä runsaastikin lisäkokeilua, jota voitaneen useimmissa hoitoalueissa tehdä.

Niinpä sellaisilla kylvettävillä aloilla, joiden lähettyvillä on istutettaviksi suunniteltuja hakkualueita, siemenet on kylvetty suurehkoihin, pitkänomaisiin ruutuihin. Taimien vartuttua 2—3 -vuotiseksi, nostetaan liiat taimet ja siirretään ne viereisille istutusalueille. Menetelmä on kokeilumielessä ollut käytössä Kainuun syrjäisillä seuduilla ja on se antanut hyviä tuloksia sekä osoittautunut mm. varsin halvaksi. Toinen tapa, jota on kokeiltu varsinkin Pohjois-Karjalan ja Lapin valtion metsissä, on sellainen, että hyvänlaatuisiin, mieluummin vähäkivisiin männikköihin raivataan melko suuria, useiden aarien laajuisia ruutuja, joiden maa valmistetaan ja muokataan hyvin siementä vastaanottamaan. Onnistuneissa tapauksissa näistä ruuduista voidaan kerätä kymmeniätuhansia melkein ilmaisia männynaitimia lähistöille siirrettäviksi ja istutettaviksi. Kolmantena, hiukan poikkeavana tapana mainittakoon vielä sellainen, että taimet nostetaan taimitarhasta myöhäissyksyllä ja säilytetään jäätyneinä lumessa kevät-

puolelle saakka, jolloin ne rekikelillä kuljetetaan istutusalueiden liepeille, kaivetaan lumeen ja peitetään paksuun lumikerrokseen johonkin varjoisaan lumenmakuupaikkaan ja maiden sulattua istutetaan.

Selvä on kuitenkin, että kaikesta tästä huolimatta jää syrjäseuduilla valtavat alueet kylvöillä uudistettaviksi, niin laajat, että niiden hoitaminen yksinomaan tavallisena käsityönä ei ole mahdollista, vaikka siementäkin olisi riittävästi. Kylvöitäkin, erityisesti niiden teknillistä suoritusta, on kehitettävä ja modernisoitava. Luonnollista on, että niitä on ennen muita pyrittävä koneistamaan yhä pitemmälle, ja ensi vaiheena on tällöin tietenkin erilaisten traktorivetoisten maanpinnanrepijöttien edelleen kehittäminen ja käytön yleistäminen, jotta metsänviljelytöiden raskain ja ihmistyövoimaa eniten vaativa osa, kuokkiminen, voitaisiin korvata koneilla ja siirtää osa metsänviljelytyötä suoritettavaksi jo edellisessä syksynä. — Läheisesti tähän liittyvät myös kysymykset metsänviljelytöiden, myös istutuksen, urakoimisesta, jota meillä ei vielä liene selvitetty, mutta jota varten Ruotsissa on jo kehitetty normit ja saavutettukin, ainakin alustavasti, varsin hyviä kokemuksia. Ihmistyövoiman vähentämiseen tähtäävät myös suunnitelmat käyttää kangaskuusikoiden paljaaksihakkausaloilla hankikylvöä välittömästi hakkuun jälkeen sammalen ollessa vielä tuore, jota menetelmää voitaneen erityisesti soveltaa Kainuun humiidisilla vaara-alueilla, ja ehkä nykyaikaisempaan suunnitelmana on vielä mainittava lentokoneen käyttö kylvöihin, jota varten on kokeiltavana erityinen „pillerikylvö” siemenmäärän pienentämiseksi ja taimien ensi hetkien elämän mahdollistamiseksi.

Ennenkuin lopetan, en malta olla vielä korostamatta erästä syrjäseutujen metsätalouden etua, jota ei saisi menettää. Yleensä on näillä seuduilla maastonkuviointi melko suurpiirteistä ja metsät kehittyneet melko yhtenäisiksi, mikä mahdollistaa suurialaiset käsittely-yksiköt. On täysi syy edelleenkin säilyttää tämä yhtenäisten käsittely-yksiköiden laajuus ja ulottaa toimenpiteet käsittelylisesti yhtenäisinä aina sinne saakka, missä luonnolliset rajat tulevat vastaan, vaikka joskus joutuisikin lievää väkivaltaa tekemään. Olipa näet kysymys hakkuu- ja ajotöistä tai edellä kuvatuista metsänhoidollisista tehtävistä, kulkee kehitys yhä runsaampaa koneistamista kohden, ja silloin laajat, yhtenäiset käsittely-yksiköt ovat ylivoimaisesti pieniä edullisemmat. Etelä-Suomessa ovat metsikkökuviot ja siten myös käsittely-yksiköt aikojen kuluessa särkyneet pieniksi ja hankalasti hoidettaviksi. Älköön samaa virhettä tehtäkö syrjäisten seutujen metsissä, jotka ovat tulevaisuuden talousalueita.

## Valtion metsien nykyiset metsänhoitotyöt.

V. K. A h o l a.

Valtion metsien hoitoa jossain määrin hakkuiden yhteydessä olisi voitu ryhtyä harjoittamaan vasta vuodesta 1897 lähtien. Mainittuna vuonna metsähallitus myönsi kiertokirjeessään metsänhoitajilleen luvan leimata sellaisiakin kaupaksi käyviä pieniä puita, jotka olivat yli-ikäisiä tai viallisia. Kun kuitenkin tämän kiertokirjeen noudattamisesta pelättiin seuraavan arvokkaiden tukkipuiden hintojen alenemisen, ei annettua lupaa aluksi sanottavammin noudatettu. Vuosisadan vaihteessa alettiin kuitenkin Pohjois-Suomessa senaatin antamien myönnytysten perusteella entisillä tukinhakkausalueilla suorittaa puhdistusleimuksia, joiden tavoitteena oli vapauttaa ko. alueet suurikokoisista viallisista, huonokasvuisista ja alamittaisista puista. Näin leimatut puut myytiin useimmiten paikallishuutokaupoilla. Näiden ns. puhdistushakkuuiden järjestäminen oli niinä aikoina huomattava edistysaskel valtion metsien hoidossa. Puhdistushakkuuiden teho metsien uudistamiseen nähden jäi kuitenkin vähäiseksi. Tämä johtui siitä, että vain verraten suurikokoisia puita, melkein yksinomaan sahapuita, kysyttiin.

Samoihin aikoihin lisääntyi puutavaran menekki huomattavasti. Pienpuutavarallekin tuli kysyntää. V. 1909 annettu senaatin päätös puutavaran myynnistä valtion metsistä olikin katsottava huomattavaksi edistysaskeleeksi metsähallituksen liiketoiminnan tehostamiseksi.

Yleishuutokaupoissa ja paikallishuutokaupoissa puun tarjonta ns. pystykauppoina alkoi tämän päätöksen seurauksena vähetä. Hankintamyynnit kasvoivat vastaavasti. Myös konsessiokaupat, joita metsähallitus kylläkin enimmäkseen alussa vastusti, tulivat merkittäviksi, varsinkin vuodesta 1910 lähtien, jättäen vaikeasti parannettavat ja vieläkin nähtävissä olevat jäljet valtion metsiin. Konsessiohakkuunhan toimitettiin yleensä ankarina määrämittahakkuina, jolloin metsänhoidolliset näkökohdat useimmiten täydelleen sivuutettiin.

Metsänhoidon edistämiseen ja valtion metsien tilan parantamiseen eivät hakkuut vuoden 1909 jälkeen johtaneet. Pystyhakkuut olivat edelleen hirrenharsintoja. Näillä alueilla ei — ainakaan mäntymetsissä — päästy juuri ollenkaan uudistushakkuisiin, sillä jälle jätetty ala-arvoinen puusto vaikeutti metsien uudistumista ja yleisti kasvupaikalle useinkin sopimattoman kuusen valtaansaapääsyä. Hankintahakkuutkaan eivät liioin alussa johtaneet metsän tilan parantumiseen. Hankintaleimuksen suorittamisen ratkaisi noina aikoina yleensä ostajan puuntarve eikä metsän tila. Metsähallitus tosin antamissaan kiertokirjeissä määrää: „— — — — —, että hakkausia on toimitettava uudistushakkausten muodossa”, mutta määräyksien noudattaminen oli useimmiten mahdotonta, kun hankinta rajoitettiin esim. pelkästään tukkipuihin, paperipuuhun jne. Mainittakoon mm., että eräälle ostajalle oli hankittava — 800 000 pm<sup>3</sup> yksinomaan paperipuuta.

Kaikista näistä hakkauksista alkoivat jäljet valtion metsissä näkyä. Valtion metsien hoitoa arvosteltiin. Tämä olikin kieltämättä kehitykselle tarpeellinen. Mm. Suomen metsänhoitoyhdistys antoi vuonna 1917 tunnetun arvostelunsa näiden metsien tilasta.

*Valveutuneen metsänhoidollisen näkemyksen tunnusmerkkinä alkaakin nykyisin yleistyä sellainen käsitys, että metsien tila, niiden hyvä tai huono kunto, on pääasiassa suoranainen seuraus hakkuista.* Luonnollisesti on kuitenkin muistettava, että myös rahalla saadaan paljon aikaan. Riittävät määrärahat olisivat saattaneet valtionkin metsien tilaa kohentaa. Määrärahojen vähyyttä ennen itsenäisyytemme koittoa kuvanee se, että esim. v. 1916 uhrattiin valtion metsien hoitoon kasvullisen metsämaan hehtaaria kohti — 32 penniä. Näinä aikoina luettiin metsänhoidon joukkoon leimaus, hakkuun valvonta, metsänarvioiminen ja metsätalouden järjestely, rajain avaaminen, teitten, polkujen ja siltain ylläpito sekä teko, osa lauttaus- ja uittoväylien perkauksista, ylimääräinen vartioiminen, rakennustyöt ja vesiperäisten maiden kuivattaminen.

Metsähallituksen uusi järjestely v. 1921 ja sitä seurannut liiketaloudellinen kehitys, asutustoiminnan sitemmin aiheuttama seuraamus ym. ovat siksi läheisessä tietoisuudessa, että ei ole aihetta niiden vaikutusta valtion metsien hoitoon tässä yhteydessä yksityiskohtaisemmin kosketella. Riittää, jos mainitaan, että *leimauksissa ja hakkuuksissa on päästy huomattavasti selventämään käsitteitä sekä keskitykseen.* Mm. on lähetetty kierto- ja ohjekirjeitä, joissa teroitetaan kasvatusta- ja uudistushakkuissa huomioitavia näkökohtia sekä annettu yksityiskohtaisia ohjeita. Samoin leimauksien suorittamisessa on määrätietoisesti pyritty täyttämään metsänhoidon vaatimukset.

Muistettakoon mm., että 13. 11. 1948 metsänhoidollisista hakkuuksista annettu julkilausuma on valtion metsien leimuun ohjeena omaksuttu ja määrätty noudatettavaksi. Nykyisten hakkuuksien metsänhoidollista suuntaa osoittanee jossakin määrin hoitoalueiden hakkaustapailmoituksista laadittu yhteenveto hakkauskautelta 1. 5. 1951—30. 4. 1952.

Tilasto on seuraavanlainen:

#### Kasvatushakkaukset.

	Kasvullisten maiden								Huono- kasv. maiden metsät. Kaikki hak- kauk- set tavasta riippu- matta
	Ylis- puu- hak- kaus	Harvennushakkaukset				Väljennys- hakkaukset		Yh- teensä	
		Riuku- met- sässä	Keski-ikäisessä ja vart- tuneessa metsässä			1.	2.		
			1.	2.	3.				
	Pinta-ala, ha								
Keskeneräiset pystymyyn- ti- ja kotitarvehakkaukset ..	2 916	6	888	850	132	1 060	397	6 249	499
Keskeneräiset hankintahak- kaukset .....	1 439	5	1 084	680	126	1 226	534	5 094	642
Yhteensä	4 355	11	1 972	1 530	258	2 286	931	11 343	1 141
Loppuunsaatetut pysty- myynti- ja kotitarvehak- kaukset .....	4 749	65	2 440	1 126	372	1 325	746	10 823	871
Loppuunsaatetut hankinta- hakkaukset .....	3 317	76	1 084	1 301	454	2 079	899	9 210	641
Yhteensä	8 066	141	3 524	2 427	826	3 404	1 645	20 033	1 512
Kaikkiaan	12 421	152	5 496	3 957	1 084	5 690	2 576	31 376	2 653

#### Uudistushakkaukset.

	Kasvullisten maiden metsät							Huono- kasv. maiden metsät. Kaikki hak- kauk- set tavasta riippu- matta	
	Avo- hakkaus	Siemenpuu- hakkaus		Suojuspuu- hakkaus		Poi- minta hak- kaus	Yh- teensä		
		Siemen- puu- asen- toon (taimet- tamis- vaihe)	Siemen- puut pois- tettu (va- pautta- mis- vaihe)	Taimet- tamis- vaihe (suojus- puu- asen- toon)	Joudut- tamis- vaihe				Vapaut- tamis- vaihe (suojus- puut pois- tettu)
	Pinta-ala, ha								
Keskeneräiset pystymyyn- ti- ja kotitarvehakkaukset ..	1 738	8 384	893	500	33	21	43	11 612	1 975
Keskeneräiset hankintahak- kaukset .....	1 584	5 051	239	498	181	282	163	7 998	1 990
Yhteensä	3 322	13 435	1 132	998	214	303	206	19 610	3 965
Loppuunsaatetut pysty- myynti- ja kotitarvehak- kaukset .....	2 372	11 604	1 395	446	137	124	410	16 488	4 067
Loppuunsaatetut hankinta- hakkaukset .....	2 434	6 692	1 119	742	339	151	255	11 732	1 650
Yhteensä	4 806	18 296	2 514	1 188	476	275	665	28 220	5 717
Kaikkiaan	8 128	31 731	3 646	2 186	690	578	871	47 830	9 682

Poimintahakkaus uudistushakkuuksista joutaisi kylläkin viedä — museoon, mutta sen sijaan sijoitettava ehkä kasvatushakkaustilastoon. Näin menetellen olisi helpompi todeta tapaukset, jolloin hakkuussa menetellään enemmän tai vähemmän metsänhoidon vastaisesti.

Leimauksien ja hakkuuksien muuttumisen johdosta metsänhoidollisten töiden suorittamisessa on vastaavasti vuosi vuodelta yhä selvemmin päästy suunta-merkein varustetuille kulkuväylille, joilla kuitenkin toistaiseksi on kolme pahanlaista pullonkaulaa. Nämä ovat metsänhoitomäärärahojen vähyys, hakkuissa metsään jäävä pienpuu, pääasiassa polttopuuta, ja entiset konsessiohakkausalueet.

Tulo- ja menoarviossa valtion metsien hoitoon käytettävissä olevat määrärahat olivat aluksi kohtuuttoman vähäiset. Vv. 1918—1925 ne vaihtelivat 570 000—1 300 000 mk. V. 1926 saatiin määräraha kohoamaan 2 000 000 ja v. 1927 jo 4 000 000 markkaan.

27. 4. 1928 saatiin alkaen ns. metsänparannuslaki, jonka seurauksena vuodelle 1929 varattiin valtion metsien metsänhoitotöihin 12 000 000 markkaa. Seuraavien vuosien määrärahojen suuruutta osoittaa seuraava asetelma:

V. 1933 oli metsänhoitomäärärahan suuruus .....	14 000 000 mk
v. 1937 ” ” ” .....	27 550 000 ”
v. 1938 ” ” ” .....	34 300 000 ”
v. 1939 ” ” ” .....	34 150 000 ”
v. 1940 ” ” ” .....	34 060 000 ”
v. 1941 ” ” ” .....	25 000 000 ”
v. 1942 ” ” ” .....	25 000 000 ”
v. 1943 ” ” ” .....	25 000 000 ”
v. 1944 ” ” ” .....	1 000 000 ”

V. 1945 oli metsänhoitomäärärahan suuruus .....	25 000 000 mk
v. 1946 ” ” ” .....	20 000 000 ”
v. 1947 ” ” ” .....	23 000 000 ”
v. 1948 ” ” ” .....	59 800 000 ”
v. 1949 ” ” ” .....	90 000 000 ”
v. 1950 ” ” ” .....	170 000 000 ”
v. 1951 ” ” ” .....	240 000 000 ”
v. 1952 ” ” ” .....	445 000 000 ”
v. 1953 on ” ” ” .....	399 000 000 ”

Esitettyä määräraha-asetelmaa tarkastettaessa ilmenee, että v. 1934 tapahtuneen ylimääräisen metsänhoidontarkastuksen jälkeen metsänhoitomääräraha huomattavasti kohosi, mutta sotien johdosta metsänhoito sai väistyä muiden



Kuva 1. Tiheä siemenpuuasento, lihavalla maalla. Hakkuualue raivattu. Kurun hoitoalue. Valokuv. V. K. Ahola.



Kuva 2. Avohakkaus liukuvin reunoin kangaskorvessa. Koivua tullut verhopuuksi tavattomasti laiduntamattomalle metsämaalle. Tiheä kuusitaimisto alla nousemassa. Viitasaaren hoitoalue. Hakkauksesta kulunut 11 vuotta. Valokuv. E. Mork.

elintärkeiden toiminnanhaarojen tieltä. Rauhan teon jälkeen oli vaikeata saada valtion metsiin tarkoitettua määrärahaa nousemaan. Tästä vaikeudesta lienevät metsähallituksen kollegi, sekä eräät kansanedustajatkin vieläkin tietoisia. Rahanarvon muuttuessa valtion metsien hoitoon käytettävissä olevan määrärahan suhteellinen arvo on kieltämättä alentunut ja on esim. vuodelle 1952 laskeen vain n. 50 sadannesta siitä, mitä se oli v. 1939. Toiselta puolen on kuitenkin myönnettävä, että hallituksessa, eduskunnassa, metsänhoitomiesten joukossa ja suuressa yleisössäkin on ilmennyt pyrkimystä oikeaan tilanearvosteluun.

Määrärahojen vähyys on pakoittanut entistä enemmän ottamaan kirveen valtion metsien hoitovälineeksi. Metsänhoidollisilla leimauskursseilla ovat mm. metsäteknikot saaneet jatkokoulutusta työkentällään — metsissä — erikoisesti vuodesta 1947 lähtien. Metsänhoidollisen leimauksen suorittamiseksi, jotta saataisiin parempi metsänhoidollinen jälki ja samalla tarpeettomat kustannukset poistumaan, on 19. 3. 1951 annettu suuntaviivat leimauskursseihin liittyvässä ohjekirjeessä n:o 1377. Tämä ohjekirje velvoittaa aluemetsänhoitajat huolehtimaan siitä, että avustavat metsänhoitajat ja metsäteknikot hoitoalueissa kykenevät suorittamaan heille annetut leimaustehtävät metsänhoidon vaatimusten mukaisesti. Suunta on selvä, mutta yksityiskohdat, palapelin osat, on hoitoalueissa koottava.

Vaikkakin kirvestä käytettäisiin kuinka taitavasti tahansa, tulee aina hakkauden jälkeen suoritettavaksi metsänhoitotyötä, mutta vain silloin voidaan nämä menestyksellä suorittaa, kun metsästä on hakattu kaikkia puutavaralajituja. Valitettavasti valtion metsien syrjäinen asema ja osaksi tästä johtuva alhainen myyntihintataso sekä polttopuun rajoitettu menekki aiheuttavat usein sen, että selluloosa- ja polttopuuta jää hakkausalueille pystyyn vieläpä usein myytynäkin, vaikeuttaen siten metsien uudistumista sekä alentaen huomattavasti kasvua, lisäksi usein tehden metsänhoitotyöt mahdottomiksi tai ainakin vaikeasti suoritettaviksi. Metsähallituksen pääjohtajan toimeksiannosta laadittiin 23. 2. 1949 muistio valtion metsien leimauksesta ja hoidosta. Tästä muistiosta lainattakoon tähän:

„Jo leimauskursseilla ilmeni eräissä tapauksissa, miten tällainen ns. metsänhoidollinen leimaus olisi paikallaan, jos metsien todellisen tilan parantamista pidettäisiin tavoiteltavana. Mm. Lieksan hoitoalueen eräillä siemenpuuasentoon leimattavilla mäntymetsää kasvavilla kankailla tuotti sopivien siemenpuiden määrääminen vaikeuksia sen johdosta, että erikoinen pylväshankinta oli edellisenä talvena kuorinut kerman alueelta. Tällaisia tapauksia on ilmennyt usein muulloinkin, ja panee miettimään, eikö pylväshankintaa voida sovelluttaa leimausten ja hakkuiden puitteisiin siten, että pylväiksi soveltuvat puut erotetaan leimauksen aikana ja varustetaan omilla merkeillään ja tarjotaan ostajille metsähallituksen luetteloiden perusteella eikä siis myyntiä toimiteta ostajan toivomuslistojen mukaan. Tämän järjestelyn ilmoitti ainakin englantilainen vastaanottaja mahdolliseksi Lieksan metsänleimauskursin aikana kesällä 1948.

Jos pienpuutavaran menekki olisi pysynyt samanlaisena kuin se oli sotavuosina, tämän ns. metsänhoidollisen leimauksen soveltaminen valtion metsien kahden eteläisen piirikunnan alueella sekä suuressa osassa Pohjanmaan piirikuntaa, vieläpä osissa Perä-Pohjolaakin, olisi ollut mahdollista. Nyt on tilanne kuitenkin vaikeutunut. Halkotavaraan nähden varsinkin on tilanne toivoton. Kivihiltä ja koksia virtaa maahan — sanotaan kauppasopimuksien puitteissa. Tämä toivoton tilanne ilmenee selvänä metsähallituksen hoidossa olevissa metsissäkin. Metsähallituksen metsänmyyntitoimiston ilmoituksen mukaan on valtion hoitoalueiden leimatuissa metsissä halkotavaraa leimikoissa ottamatta pinometreissä seuraavat määrät (kesällä 1948):



Piirikunta-alue	Myydyt leimikot				Myyttömät leimikot			
	pystykaupat		hankintakaupat		pystykaupat		hankintakaupat	
	pystyssä olevat	metsä-pinoissa	pystyssä olevat	metsä-pinoissa	pystyssä olevat	metsä-pinoissa	pystyssä olevat	metsä-pinoissa
Perä-Pohjola .	56 922	5 699	2 700	6 058	52 052	4 346	26 950	14 299
Pohjanmaa ..	229 420	90 466	20 927	12 581	114 619	1 220	61 979	26 342
Länsi-Suomi .	99 544	19 849	27 320	7 843	15 392	—	86 270	33 734
Itä-Suomi ...	112 817	8 112	38 627	6 441	64 423	—	75 460	347
Yhteensä	498 703	124 126	89 574	32 923	246 486	5 566	250 659	74 722
	622 829		122 497		252 052		325 381	

Määrä on siis huomattava. Tämä saattaa vakavasti ajattelemaan, mihin tilaan valtion metsät joutuvat, jos tilanne kestää tällaisena jonkin vuoden. Metsänhoitomäärärahoilla ei voida avustaa polttopuun poistoa. Työttömyysvaroja on tosin tarkoitukseen sekä ylispuiden poistoon entisille siemenpuu-alueille saatu muutama miljoona, mutta tämä ei helpota tilannetta. Maataloutta tuetaan väkilannoitemiljardeilla ym. Onko mahdollisuus tukea jossain muodossa valtion metsiä! Valtioneuvosto on asettanut erityisen polttoainekomitean sekä metsätalouden kokonaisuohjelmakomitean, jossa jälkimäisessä metsähallitus on hyvin edustettuna. Voisiko tämä metsätalouden kokonaisuohjelmakomitea tuoda ratkaisun asiaan.

Metsähallitus on metsiensä leimuissa pääsemässä metsänhoidolliseen leimaukseen. Eräät metsäalan ammattimiehet ovat antaneet julkilausuman metsänhoidollisista hakkauksista, joka julkilausuma on saatettu valtion metsänhoitajien ja metsäteknikkojen tietoon. Jos polttopuuta on jätettävä yleisesti pystyyn leimikoissa, kuten esimerkit osoittavat, sillä niinkin voimaperäisessä hoitoalueessa kuin Heinola, jätetään eräissä vahvistetuissa hankinnoissa polttopuu hakkaamatta, ollaan luisumassa entisestään huonompaan metsänhoitoon.

Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisussa n:o 30, siv. 197—198, ilmenee, että valtion metsien metsänhoidollinen tila ennen sotia oli keskimäärin parempi kuin yksityismetsien, varsinkin Etelä- ja Keski-Suomessa. Näiden seutujen valtion metsistä lohkotaan parhaasta päästä yksityismetsätalouden piiriin. Ellei jällelle jäävistä valtion metsistä saada hakattua polttopuuta, heikontuu näiden tila entisestään — ja mihin tämä johtaa tulevaisuudessa.”

Tässä muistiossa tehtiin myös joukko esityksiä asiain tilan parantamiseksi. Näistä mainittakoon seuraavat:

„Huolimatta siitä, että polttopuulla ei ole nykyisin menekkiä, olisi ainakin kolmessa eteläisessä piirikunnassa polttopuukin leimattava, sikäli kuin metsänhoidolliset näkökohdat tämän vaativat. (Näin leimattu polttopuuhun saataisiin menekin ilmaannuttua poistetuksi ja polttopuun leimauskustannukset olisivat suhteellisen vähäiset sekä metsien leimuu helpompi suorittaa. Myös uudessa valtakunnan metsien arvioimisessa olisi arvostelijan toiminta helpompaa.)

Olisi harkittava, *voitaisinko valtion metsistä polttopuuta hakata jonkinlaista tuki- tai avustuspalkkiota käyttäen valtion laitoksien* (rautateiden, koulujen jne.) *tarpeiksi, silloin kun hakkuu taloudellisesti ei muuten kannata ja valtion metsien tuotto ja kasvukyky vaatii varsinkin harvennushakkuiden sijoittamista.*”

Valitettavasti muistio ei johtanut käytännöllisiin tuloksiin, eikä viety metsähallitusta pitemmälle. Asia sietänee tulla nyt uudelleen esille, sillä valtaisen

laajat alueet valtion metsiä kuuluvat tähän piiriin vanhastaan ja uusia alueita näyttää jatkuvasti ilmestyvän.

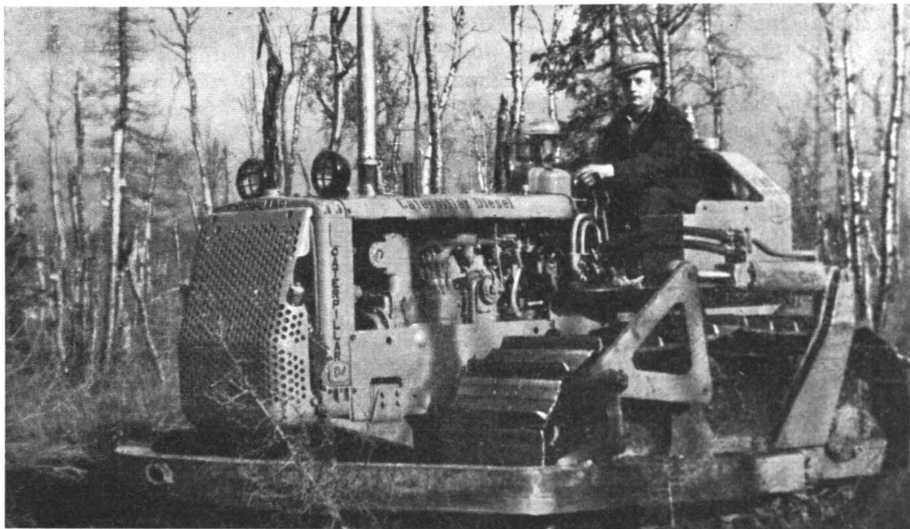
Metsänhoidosta huolehtivalle ammattimiehelle on valtion metsissä hakkuissa pystyyn jäävän pinotavaran lisäksi toinenkin „murheenkryyni”. Tarkoitin tässä entisiä konsessiohakkausalueita. Jo aluehallinnon metsäretkeilyllä syksyllä 1939 Sotkamossa pidetyssä luennossa esitettiin, että *aluehallinnossa toimivia metsänhoitajia ei ole arvostettava sen perusteella, minkälaisia kantorahoja he hoitoalueessaan saavat, vaan on laskettava yhteen 1 + 1, siis kantorahat ja jällelle jäävä metsä sekä huomioitava paikkakunnan maantieteellinen korkeus. Samoin ilmaistiin tällöin, että aluehallintoa on kannustettava huolehtimaan pilalle hakattujen paksusammaltyyppisten konsessioalueiden kunnostamisesta. Samassa yhteydessä ilmoitettiin, että käytäntö on hyväksynyt luonnossa ilmenevien esimerkkien opastamana 100 %:sti näiden raiskioiden täydelleen paljaaksihakkuun, kulotuksen ja uudelleen metsityksen mäännelle vieläpä parhailla maapohjilla kuusellekin.* Valitettavasti retkeilyn jälkeiset koettelemusten vuodet ja niitä seurannut ankea aika vähäisine määrärahoineen on toistaiseksi estänyt konsessiohakkausalueiden paksusammalmaiten saattamisen arvostelua kestävään tilaan. *Myös on mielessä pidettävä, että ennenkuin näitä alueita kokonaisuudessaan voidaan ryhtyä hoitamaan, on niillä kasvava, useimmiten raiskiomainen metsäjännös ensin hakattava, ja hakattava tosiaan, vaikka ns. kantorahaa ei saataisi nimeksikään.* Metsänhoito olisi näitä metsiä kasvukuntoon saatettaessa muodosteltava — itsetarkoitukseksi.

Mm. esitettäköön tässä yhteydessä, että yksistään metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikunnan alueella (Lapin lääni) on syksyllä 1952 tehdyn laskelman mukaan konsessiohakkausalueita hoitoalueiden metsissä — Rovaniemen hoitoalue poislukien — 106 037 ha ja näillä hakkuista kertyvinä sahapuita 2 423 500 runkoa (23 rnk/ha) sekä ainespinopuita 1 938 350 pm<sup>3</sup> (18 pm<sup>3</sup>/ha). Metsähallinnon pysty- sekä hankintahakkuilla konsessiohakkausalueihin rinnastettavaan tilaan saatettuja metsämaita on ko. alueella vastaavasti 105 807 ha ja näillä sahapuita 2 073 400 runkoa (20 rnk/ha) sekä ainespuuta 1 326 800 pm<sup>3</sup> (13 pm<sup>3</sup>/ha). Vajaatuottoiseen tilaan saatettuja metsämaita on Lapin läänin valtion metsissä näin ollen — Rovaniemen hoitoalue poislukien — yhteensä 211 844 ha ja näiltä saatavaa puutavaraa, jos alueet metsänhoidollisilla hakkuilla saatetaan tuottavaan tilaan kaikkiaan 4 496 900 rnk sahapuita ja 3 265 150 pm<sup>3</sup> ainespuuta, eli ha kohti edellisiä 21 rnk ja jälkimäisiä 15 pm<sup>3</sup>.

Konsessio- ja sota-ajan aikaisilla hakkuilla on pääasiassa tähän päädytty. Halko- ja osaksi sellutavara on jätetty pystyyn, ja siis metsät raiskiutilaan. Työttömyystöinä näiden alueiden raivauksiin ei pontevista yrityksistä huolimatta saada määrärahoja muuta kuin nimeksi niin kauan kuin metsänhoitotöitä koskevat esitykset joutuvat ryhmiin C II—C III — kuudennesta yhdeksänteen. Samaten pienpuutavaraa jalostavia teollisuuslaitoksia saataneen Lapissa odotella turhaan. Kysyttäneenkin lähivuosina „Mikä eteen Pinneberg?” Käsittääkseni täysin oikeutetusti voitaneenkin kysyä — eikä kansantaloudellista kokonaisajattelua saada mitenkään havahdutetuksi!

Myös osittaisena syynä siihen, että näitä metsiä ei ole saatu viimeksikulu-  
neina vuosina hakkuiden piiriin, lienee ollut se, että käytännön kokemus meillä usein tunnutaan syrjäytettävän, ellei metsätiede ole asiasta päässyt täyteen sel-  
vyyteen. Kun nyt näyttää siltä, että metsätieteemmekin jokseenkin yksimielisesti hyväksyy näiden metsämaiten kulottamisen, ei työssä kai enää aikaitane, varsinkin kun vuosina 1951—52 metsähallinnon metsänhoitotyömaille saavutettu kokeilutyö antaa traktoreiden käytöstä kauniita lupauksia kulotusalueiden maanpinnan repimisestä varsinkin Pohjois-Suomen osalta.

Traktorikokeilut liittyvät välittömästi hakkausalueiden valmistamiseen joko luonnonsiemennykselle tai metsänviljelylle — eli ns. raivaustöihin. Sotien jälkeen ilmeni, että jälleenrakennus-, asutus- ja pellonraivaustoiminnan seurauksena ei metsänhoitotöiden suorittamiseen saatu riittävästi työvoimaa. Korkealle ryöstäytyneet palkat kohottivat samaten mm. hakkausalojen raivaukset, maanpinnan laikutustyöt yms. peloittavan korkeisiin markkamääriin pinta-alayksikköä kohti. Yksityiskohtaiseen selostukseen ei tässä yhteydessä ole aiheellista mennä. Riittänee maininta, että maanrepimiskokeiluissa on käytetty Pohjois-Suomessa 1½—5 tonnin telaketjutraktoreita, malleja Ustrac, Lanz-Bulldog ja



Kuva 3. Caterpillar D 4 hakkausalojen raivaustyössä, erinomainen. Etupuskurin käytännöllinen kiinnitysvarsi näkyvässä. Perä-Pohjolan piirikunta. Valokuv. O. Alm.

Caterpillar. Näistä on Caterpillar D 4 osoittautunut riittävävoimaiseksi (43 hv), lujarakenteiseksi, kyllin voimakkaaksi vaikeassakin maastossa ajettaessa, helposti kesäaikaanakin liikuteltavaksi ja työteholtaan hyväksi. Polttoaineen kulutus on myös vähäinen (2.8—3.7 kg kaasuoilyä tunnissa) ja telojen leveys sopiva (204 sm ulkoreunasta toiseen). Maanpinnan repijöinä (laikkuri) on työskenneltäessä käytetty ruotsalaisia, norjalaisia ja ennen kaikkea kotimaisia malleja. Viimeksimainituista nimettäköön mallit Säkkinen, Korpivaara, miina-, rumpu-, epäkeskiö- ym. Näistä on malli K o r p i v a a r a osoittautunut käyttökelpoisimmaksi. Sillä on repimistuloksena saavutettu 1—2 kertaa paremmat tulokset kuin parhaaksi kiitetyllä norjalais-ruotsalaisella Imsetillä. Kokeilusaavutukset osoittavat, että sekä traktorin että särkeijän kuoletuskustannukset poisjättäen koneellinen traktorilaikutus tulee maksamaan vain 1/3—1/4 siitä, mitä miesvoimalla laikutaminen maksaisi. Voitaneen nyt jo sanoa, että lähivuosina on aiheellista suuressakin mittakaavassa siirtyä Pohjois-Suomen valtion metsissä, ja ennen kaikkea kulotettavia entisiä konsessioalueita kunnostettaessa, traktorilaikutuksiin.

Mainittakoon vielä, että metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikunnan alueella kesän 1952 traktorilla suoritetuista maanpinnan repimiskokeiluista (= 375.59 ha) on ko. töitä yksityiskohtaisesti johtanut metsänhoitaja T a u n o H a u t a m ä k i tehnyt seuraavat päätelmät:

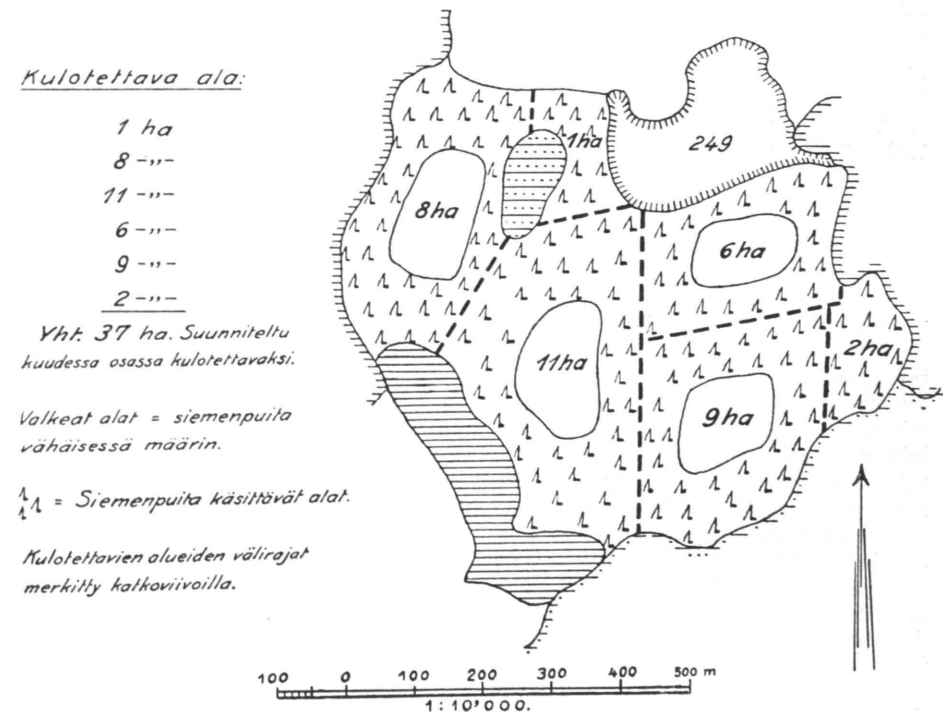
„Arvioidut kuoletuskustannukset mukaan luettuna maksaa kesän laikutus n. 3 500 mk/ha, Caterpillar D 4 vetotraktoria käyttäen. Laikutuskokeilujen puutteisiin ja vikoihin katsomatta voidaan jo nyt väittää, että työn koneellistamisella on päästy hyvin lähelle päämäärää, johon metsänhoitotöiden kannattaviksi ja aikaansa vastaaviksi saattaminen vaatii, ja mihin ennemmin tai myöhemmin on joka tapauksessa päästävä, sillä luontaisen uudistamisen tehostus yksinomaan kulottaen on osoittautunut usein riittämättömäksi toimenpiteeksi nopean uudistumisen ja tasaikäisen taimiston aikaansaamiseksi.”

Etelä- ja Keski-Suomessa on vastaavissa töissä pääasiassa metsäkouluhoitoalueissa kokeiltu pyörätraktoreilla hydraulisine maanpinnan repijöineen. Nelivetoisilla pyörätraktoreilla tuntuu täällä olevan yleistymismahdollisuuksia.

Siirtykäämme sitten yksityiskohtaisesti tarkastamaan nykyisin hoitoalueissa suoritettavia metsänhoitotöitä.

Hakkausalueiden valmistamisessa, mikä työ siis käsittää raivaukset, kulotukset, maanpinnan repimiset, risujen polton ja ojitukset taimistojen suojelemiseksi, on yleensä edelleenkin pääasiassa noudatettavina mm. jatkokurssikirjoissa annetut ohjeet. Tosin saavutettu käytännöllinen kokemus, metsätieteellisen tutkimuslaitoksen tutkimustulokset, metsänhoitolliset alueet, sekä ennen kaikkea käytettävissä olevat määrärahat antavat vaihtelua työskentelytapoihin. Mainittakoon mm., että metsähallituksen suonkuivausosasto nykyisin vaatii hakkausalueiden raivaukset suoritettaviksi ennen kuivatustöiden

### Siemenpuualojen kulotuksen kaavakuva.



Kuva 4. Siemenpuualojen kulotuksen järjestely — jo leimauksen aikana huomioitava.

aloittamista. Samaten nykyiset runsaammat metsänhoitomäärärahat edellyttävät kaiken uudistumista hidastavan roska- ja puuston poiston hakkausalueiden rai-vauksissa. Näyttääpä myös siltä, että verho- ja koivutaimistoa saadaan hakkaus-alueille riittämiin, ainakin silloin kun karjan laiduntamisesta metsäalueilla on päästy, vaikka koivusiemenpuita ei alueille jää muuta kuin korkeintaan 1—2 kpl 2—4 hehtaaria kohti.

Tässä yhteydessä on kosketettava siemenpuualojen kulotusta. On an-teeksiantamatonta ja oikeastaan rangaistavaa, jos alue, missä kasvaa rodullisesti hyvälaatuisia mäntyä, hakataan paljaaksi ja uusi sukupolvi hankitaan kei-nollisesti. Me emme nyt, eikä liioin lähitulevaisuudessa, kykene hankki-maan sitä siemenmäärää, mikä tällä tavoin menetellen kulutetaan. Uuden met-sän syntyperä tulee myös jäämään useissa tapauksissa hämähäiden peittoon; lisäksi tarpeettoman suuret nousvien metsien synnytykskustannukset suotta vä-hentävät metsänhoidollisia mahdollisuuksiamme.

*Jo leimauksen suorittajan on suunniteltava tulevien siemenpuualojen kulo-tus.* Tarpeettoman laajan alueen yhdellä kertaa kulotusta on vältettävä, vaikka-kin tiedämme, että kulotuskustannukset suhteellisesti pienenevät pinta-ala-yksikköä kohti alueen suuretessa. Haittoina tulee olemaan mm. siemenpuuiden kärähtäminen. Leimausta suoritettaessa on siis jo suunniteltava, miten kulotus yksityiskohdittain hakuun jälkeen tapahtuu. Sopivat notkelmat, taitekohdat, ns. märkien kuvioden rajat yms. käytetään hyödyksi. Leimauskarttaan sekä -pöytäkirjaan merkitään jo tällöin suunnittelun tulokset. Siemenpuut sijoite-taan pääasiassa näin kulotettaviksi suunniteltujen osien reunamille. Kunkin kulotettavan alueen keskukseen ei yleensä jätetä siemenpuita, koska täällä kulo-tuslieska kohoaa korkealle. Vain erikoiset, korkeavartiset ja helpolla hiekka-suojuksella suojeltavat mäntysiemenpuut voivat tulla kysymykseen kulotusalan keskustassa.

Kun useat metsänhoitomiehet pelkäävät siemenpuualueiden kulottamista, silloin kun ns. kuusi-ihometsä on tunkeutunut männyn alle, on kokeilumielessä tällaisen alueen kuusialikasvoksen polttoa määrätty suoritettavaksi — kevät-hankien aikana Rovaniemen hoitoalueessa (kasapolto). Kuntan ym. roska-puuston kulotus tapahtuu tällöinkin keskikesällä.

Kulotettaviksi suunniteltuja alueita myöhemmin hakattaessa tapahtuu met-sän kaatokin huomioiden kulotustyön helpoittamisen. Tässä suhteessa mainitta-koon viitteeksi Pekka Turusen kirjoitus „Kulotettavien uudistushakkuiden reuna-puolien hakkuista” Metsämiehessä n:o 7—8 v. 1952.

Siemenpuualueita, väljennysmetsiä ja yleensä alueita, jotka siementyvät ja taimettuvat luontaista tietä, emme siis tarpeettomasti kylvä tai istuta. Vaikka-kin usein sanotaan, että keinollisen metsityksen avulla voitetaan aikaa, on huo-mioitava muutakin. Keinollista tietä syntyneet taimistot ovat usein alttiita eri-laisille tuhoille. Käräkkäät, kirvat, sienitaudit jne. ahdistelevat näitä taimis-toja. Selväpiirteisesti esiintyy tämä monissa yksityismetsissä sekä valtionkin metsissä etupäässä Pohjois-Suomessa (Lapin lääni), jolloin moni elinvoimainen taimisto saavuttaessaan tai ylittäessään lumipeitteen rajan tuhoutuu. Liiallisella „kulttuurihätäilyllä” ei liioin „väsyneen metsämaan” tuottokykyä voida entises-tään parantaa, ellei lepän, lupinin yms. kasvatusta tai metsämaiden kalkitusta tahi vähintään kulotusta oteta ohjelmaan. Kyllä valtion metsissä metsänhoidol-lista työskentäjä riittää muutenkin, joten tarpeeton hätäily metsittämään alueita, joissa luonto kykenee tuon työn tekemään, on käsittääkseni hyljättävä.

Metsänviljelystä puheellen on muistia teroitettava sikkäli, että siemenen peittämisestä 20. 2. 1951 annettu ohjekirje on edelleenkin

voimassa, joten sen määräyksiä on noudatettava. Eräillä tahoilla levitetty tie-dot siitä, että peitatulla siemenellä on saatu huomattavasti enemmän tuloksia kuin peittaa-mattomalla, lienevät ennen aikaisia ja panee epäilemään, että tällöin on käytetty liian runsaasti peittäusainetta, joka on saattanut vaikuttaa negatiivisesti.



Kuva 5. Hajakylvön tulos paloaalalla äestettyyn maahan. 1 kg siementä on ehkä liikaakin. Kalajoen hoitoalue. Valokuv. V. K. Ahola.

Mitä sitten metsän kylvön ja istutuksen suorittamiseen tulee, pitäisi mm. jatkokurssikirjoissa, Suuressa metsäkirjassa, metsänhoidollisilla kursseilla ja retkeilyillä ym. annettujen ohjeiden olla käytännön ohjeiksi riittävien. Ei ole tässä yhteydessä aiheellista takertua näiden yksityiskohtiin. Tahtoisin kuiten-kin viitata siihen, että koivu- ja kuusimetsien kylvöt ja istutukset on edelleen-kin suoritettava n. 2-metrisin välein, voidaanpa kuuselle tästäkin laajentaa. Mäntykulttuureissa on tähänastisista 1.30—1.80 metrisistä etäisyyksistä siirryt-tävä 2 metriä lähenteleviin väleihin.

Verhopuusto, alueen aukeus, puulaji, metsämaan hyvyys sekä maantieteelli-nen korkeus määräävät yleensä etäisyydet. Esitettyyn antaa meille oikeuden varsinkin istutus- ja kylvökustannuksien alentamismielessä metsätieteellisen tut-kimuslaitoksen saavuttamat ja professori O. Heikinheimon esittämät tu-lokset. Ensimmäisistä taimistojen harvennustoista voidaan täten myös säästyä.

Metsähallitus on samaten istutus- ja kylvöalojen hoidosta antanut lukuisia ohjeita jatkokurssikirjoissa sekä viimeksi 28. 2. 1951 annetussa ohjekirjeessä n:o 1326. Valittaen on kuitenkin edelleen todettava, että viljelytaimistojen

täydentäminen sekä suojele monissa tapauksissa edelleen laiminlyödään. Tosin luonto täydentee usein runsaskätisestikin, mutta esim. lehtikuusi-, visakoivu-, tervaleppä- ja haapataimistojen täydennystyö sekä pelastaminen vesakon, ruohon, hangen ym. alle sortumisesta olisi hoitoalueissa ehdottomasti otettava jonkinlaiseksi omantunnon asiaksi, kunniatehtäväksi, joka osoittaisi metsänhoitajiston metsärakkauden, ei vain nyt, vaan tulevillekin sukupolville. Olisi kai tilanteen parantamiseksi eduksi, jos „käpy- ja metsänviljelyherra” eräissä hoitoalueissa määrättäisiin joko avustavasta metsänhoitajasta tai sitten metsätekniikosta piiriinsä. Edellisen menettelytavanhan sallii metsähallinnosta 3. 6. 1921 annetun asetuksen 46 § sellaisena kuin se on muutettuna 21. 4. 1939 (as. n:o 119/39). Asetuksen mukaan metsähallitus voi tarvittaessa uskoa joitakin aluemetsänhoitajille kuuluvia tehtäviä tai määrätyn osan hoitoaluetta avustavan metsänhoitajan hoidettavaksi tämän vastuulla.



Kuva 6. Taimitarhakylvöksen ja eräiden arkojen taimien suojuksina ovat käytännöllisimmät rullakäihmetit rimoille levitettynä. Valokuv. V. K. Ahola.

Mikäli metsänhoitomäärärahat lähivuosina kohoavat suhteellisesti sotaä edeltäneelle tasolle, lienee ajankohtaista nyt jo alkaa suunnitella metsähallinnollekin suuren koneellistetun keskustaimitarhan perustamista, jotta männyn istutukseen suojametsäalueella ja sen rajaseuduilla sekä yleensä Pohjois-Suomessa päästään siinä laajuudessa kuin aikaisemmin on kaavailtu. Taimien tarve Etelä- ja Keski-Suomen valtion metsissä, maiden jatkuvasti jouhuessa asutukseen, vähenee, mutta toimintaa on tässä mielessä tehostettava poh-

joisessa. Luonnollisestihan voitaisiin tämä keskustaimitarha sijoittaa Keski- tai Etelä-Suomeenkin, mutta tällöin olisi taimien kuljetus järjestettävä — ehkä ilmateitse tapahtuvaksi.

Varsinaisista taimitarhatoista on annettu suhteellisen paljon ohjeita, mutta sittenkin näyttää siltä, että parantamisen varaa on. Suoritetuissa tarkastuksissa on todettu, että keväisin useissa taimitarhoissa unohtetaan ensimmäinen kevättyö, so. roudan nostamien taimien polkeminen tai käsin painaminen maahan kiinni. Samaten ei muisteta aina irroittaa koivun, haavan ja lehtikuusen taimia maasta ennen lehtien ja neulasten puhkeamista. Taimien lajittelua ei liioin ole aihetta unohtaa.

Taimirivien keskinäisissä etäisyyksissä ei vielä ole päästy kaikkialla 18—25 sm väleihin, jotta työnnettäviä kitkukoneita ja -harjoja voitaisiin käyttää kustannuksien alentamiseksi. Vielä edelleen näperrellään ja aikailaan muutamissa taimitarhoissa tarpeettomasti. Näyttää siltä, että joskus annetaan pitää taimitarhaa tarpeettomasti „lypsylehmänäkin” ansiomielessä. QR:n ja Fertosanin käyttö kompostimullan jouduttajana tuntuu samaten olevan tuntematon käsite. Parannusta suositellaan ja oma-aloitteisuuteen kehoitetaan taimikasvatuksessa näin ollen. Muistettakoon, että olemme päässeet aloitekauteen!

Taimitarhoihin hankittavan siemenen laatua on pyritty hiljalleen parantamaan. Metsäpuiden rodunjalostussäätiö ja metsähallitus ovat useita vuosia olleet kiinteässä yhteistyössä. Mainittakoon, että hoitoalueiden metsissä on mm. tähän mennessä rauhoitettu rodunjalostustarkoituksiin metsähallituksen antamalla määräyksillä rotupuita seuraavasti:

1. (12. 12. 1947 n:o 249) Itä-Suomessa (4 hoitoalueessa) 85 mäntyä, 14 kuusta, 1 kataja;
2. (17. 2. 1949 n:ot 1288—1290) Länsi-Suomessa (6 hoitoaluetta) 26 mäntyä, 19 kuusta, 1 lehtikuusi ja 1 rauduskoivu;
3. (31. 1. 1950 n:o 1192) Länsi-Suomessa (3 hoitoalueessa) 3 mukuramäntyä, 18 kuusta, 3 pihlajaa, 2 rauduskoivua, 5 haapaa ja 3 raitaa;
4. (12. 1. 1951 n:ot 33—42 ja 28. 3. 1951 n:o 1393) Länsi- ja Itä-Suomessa (3 hoitoalueessa) 13 mäntyä, 1 mukuramänty ja 1 harmaaleppä;
5. (22. 2. 1952 n:ot 1306—1307) Länsi- ja Itä-Suomessa (3 hoitoalueessa) 9 mäntyä ja 2 kuusta.

Asetelmassa mainittu numero tarkoittaa sen metsähallituksen kirjeen numeroa, millä rauhoittaminen on vahvistettu.

Rauhoitettuja rotupuita on näin ollen valtion metsissä 22. 2. 1952 mennessä yhteensä 207 kappaletta. Rauhoittamista koskeva määräys on yleensä sellainen, että paitsi keltaisella renkaalla ja lisämerkillä sekä numerolla varustettuja rotupuita (= rodunjalostuksen kantapuita) kaikki näiden puiden ympärillä 20 metrin säteellä kasvavat puut ovat toistaiseksi rauhoitettavat kaikelta hakkuulta. Tämä määräys merkitsee myös sitä, että sekä siemenen keräykseen että varttamisoksin ottoon näistä puista on yksinomainen oikeus vain metsähallituksella ja metsäpuiden rodunjalostussäätiöllä.

Rodunjalostustarkoituksessa on yksityisten rotupuiden lisäksi rauhoitettu ns. rotumetsiköitäkin kuudessa hoitoalueessa. Nämä rauhoitettiin metsähallituksen esittelystä 24. 4. 1951 ja on ko. metsien pinta-ala yhteensä 221,96 ha.

Taimitarhaan kylvettävä siemen saadaan osittain kerättyä näin rauhoitetuista rotupuista ja -metsiköistä. Keräystyö on kuitenkin vaivalloista ja tulee kalliiksi. Jotta siemenen keräystä helpoitettaisiin ja saataisiin säännöllisesti, on metsähallituskin aloittanut ns. siemenviljelmien pe-

rustamisen. Mm. Evon metsäkoululle on hankittu vartettuja mäntyperusrunkoja metsäpuiden rodunjalostussäätiöltä. Samaten on pyydetty näitä toimittamaan Kurun ja Nikkarilan metsäkoululle sekä Simon hoitoalueeseen Simoniemelle. Evon metsäkoululle perustetaan samaten kuuselle siemenviljelmä. Samaten on metsäpuiden rodunjalostussäätiö tarjonnut Pohjois-Suomea varten perustettavan kahdeksan siemenviljelmän aikaansaamiseksi apuaan metsähallitukselle. Työ aloitetaan jo kesällä 1953. Omien vartettujen siemenviljelmien kasvatamisessa on samaten päästy alkuun.

Siemenen hankinnassa metsäkylvöihin on edelleen ja jatkuvasti otetta kiristettävä. Kun kerran *käytännössä suoritetuilla kokeilla on osoitettu, että havupuiden siementä voidaan säilyttää toistakymmentä vuotta*, ei ole aihetta jättää kohtalaisiakaan siemenvuosia käyttämättä. Hyvinä siemenvuosina on varustoitava väliuosia varten. Muistettakoon myös, että metsätieteellinen tutkimustoiminta on viimeksi kuluneina vuosina päätyynyt siihen, että männynkin siementä voidaan jossain määrin siirtää etelästä pohjoisemmaksi metsänviljelyä suoritettaessa.

Tässä yhteydessä mainittakoon eräs yksityistapaus siemenen itävyyden häviämistä. Kurun hoitoalueessa avattiin keväällä 1951 eräs vuonna 1942 kiinnihartsattu siemenpullo ja lähetettiin tästä siementä eräseen hoitoalueeseen. Siemenen itävyys todettiin tällöin yli 80 %:ksi itävyysskokeessa. Kun pulloon vielä jäi useita kiloja siementä, hartsattiin suu jonkun päivän kuluttua uudelleen. Pullo siemenineen säilytettiin sitten siemenkellarissa edelleen kevääseen 1952, jolloin suoritettiin määräysten mukainen itävyystudkimus ennen suunniteltua kylvöä. *Tulos oli yllättävä. Siemenen itävyys oli pudonnut nolnaan.* Tämä tapaus viitanee siihen, että on syytä olla varovainen hyvinkin säilytettyn siemenen nähdessä, ja käytettävä mieluummin kaikki siemenpulloissa säilytetty siemen heti samana keväänä kun ilmatiiviisti suljettu siemenpullo aukaistaan. Myös on siemenen säilymisen varmentamiseksi korkea aika siirtyä ns. kanisterikaudesta — pullokauteen. Kanisterit jääkööt vain siemenkuljetuksiin käytettäväiksi.

Taimistojen hoidosta oli sota-aikana ja sen jälkeen aina vuoden 1952 alkuun ohje, että mikäli ulkoasu ei huuda hoitoapua tai arvoton puulaji ei uhkaa arvokkaamman hyvinvointia, harvennustoimiin ei ole aihetta, ellei latvakasvain osoittanut lyhentymisen merkkejä. Määrärahojen niukkuus oli pääasiallinen syy tähän ohjeeseen. Nyt on tilanne muuttunut. Jotta jokaisessa hoitoalueessa todella tulotaisiin muuttuneista olosuhteista tietoiseksi, annettiin piirikuntakonttoreiden käytettäväksi kesällä 1952 määräraha erikseen taimistojen perkauksia sekä valioipuiden kasvatusta varten.

Taimistojen kaavamaista hoitoa on pyrittävä välttämään. Mm. taimiston tasauksissa saatetaan monasti poistaa rotupuuksi ehkä kehittyvä taimi. Vanhan piintyneen katsantokannan perusteella joku metsänhoitomies saattaa käsittää „susikäsitteen” väärin. Eiköhän olisi tarkoin punnittava, kannattaisiko tällainen naapureitaan nopeakasvuisempi, mutta samanikäinen, vieläpä usein iälleen nuorempikin taimi tasauksissa ja perkauksissa säästää ja muilla toimenpiteillä (mänty esim. karsimalla tai latvan taittamisella) säilyttää tulevaan metsään. Tässä tutkimustyössä kaivattaisiin metsätieteen auttavaa toimintaa.

Taimistojen harvennustyö toimitetaan nykyisin usein liian lievästi. On tosin myönnettävä, että tässä kustannukset alentuvat, mutta taimiston kehitys ei jatku yhtä nopeasti kuin seurauksena rohkeampiotteisesta toiminnasta, jolla aikaansaadaan sittenkin myös taloudellisesti edullisempi tulos tulevaisuutta silmälläpitäen. Mitä huonommilla menekkipaikoilla työ tapahtuu, sitä voimak-

kaamman on otteen myös oltava. Kun kokemus on näyttänyt, että viime aikoina erilaiset sien- ja hyönteistuhot ovat laajoilla alueilla Pohjois-Suomessa ahdistelleet viljelytaimistoja enemmän kuin luonnontaimistoja, on *Lapin läänin alueella ryhdyttävä taimistojen hoitoon aikaisemmin kuin etelässä.* Voimakas nuori metsä on tuholaisia vastaan vastustuskykyisempi. Myös lumen ja hangen aiheuttamia vahinkoja vastaan on aikaisin harvennettu tai harvaan istutettu tai kylvetty taimisto kestävämpi. Näin ollen aloitetaan taimistojen hoito Pohjois-Suomessa ehkä jo 8—10 vuoden iässä.

Mainittakoon, että „vesuri verrattomasta” kiilavarteen kiinnitettynä on muovailtu pienempi yhdenkäden työase nimenomaan taimistoperkauksia ajatellen. Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen kokeilutyöt tuonevat myös aivan lähiaikoina erittäin käyttökelpoisen yhdenkäden vesurin kenttäkäyttöön.

Metsänhoitomäärärahoilla toimitettavia harvennus-, väljennys- ja puhdistusharvennuksia ei ole aihetta paljoakaan tässä yhteydessä kosketella. Ensimmäiset varsinaiset harvennukset saatetaan usein menestyksellä, ainakin huonompimenekkisillä alueilla, työn „läpiviemiseksi” yhdistää hoitoalueen omiin hankintahakkuisiin siten, että hakkuumies valmistaa kelvollisen pinotavaraksi ja lyö kelvottoman (leimatun tai merkityn roskaapuuston) maahan. Palkkauslistalla maksetaan pinotavaran teko ja toisella harvennustyö. Puhdistusharvennuksiin ei edelleenkään ole aihetta, ellei harvennustavalle saada lupakirja- tai muuta menekkiä. Näissä metsänhoitotöissä kaivattaisiin tukipalkkion tai työttömyystöiden apua silloin, kun hakkuu puutavaran talteenottoineen ei muuten taloudellisesti kannata.

Valioipuiden karsinnassa oli ennen sotia päästy hyvään alkuun, sillä olihan valtion metsissä karsittu 1939 mennessä n. 2 800 000 runkoa. Sota-aika lopetti tämän työn suorituksen ja vain metsäkouluhoitoalueissa oli valioipuiden karsinta jossain määrin käynnissä — pääasiassa oppilastyönä. Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen antamien aikaisempien ohjeiden mukaan oli karsinnan kohteiksi otettava mieluummin lisävaltapuu. Valtapuustosta ei erikoisesti ja yksinomaan valioipuita siihen aikaan valittu. Sittemmin tutkimusten jatkuessa on päädytty siihen, että *karsittavat valioyksilöt on otettava valtapuustosta.* Näin onkin karsintatyössä päästy nykyisin selväpiirteisyyteen. Varhaisemmin, ennen sotia karsittuja valioipuita on aihetta kuitenkin koettaa auttaa, silloin kun se harvennusten ja väljennysten sekä puhdistusharvennusten yhteydessä käy päinsä. Valioipuiden kasvatus karsintamielessä on siis jälleen alkanut ja annetut ohjeet on katsottava riittäviksi. Sopivin karsinta-aika on yleensä heinäkuu tai elokuun alku, mikä tässä yhteydessä mainittakoon.

Kaikki metsähallinnonkaan metsänhoitomiehet eivät liene tietoisia siitä, että ns. „silmut karsintaa” on valtionkin metsämailla kokeilumielessä harjoitettu jo 4—5 vuoden ajan (Mm. Kouvolan, Haapajärven, Viitasaaren, Kurun, Nikkarilan, Kemihaaran ym. hoitoalueet). Tämä silmutkarsinta voidaan aloittaa jo silloin, kun oksakiehkuroita on muodostunut taimeen 3—4. Heinä—elokuun vaihteessa painetaan taimen latvakasvaimesta kaikki sivusilmut sormilla tai peukalolla pois. Alimmaisten oksakiehkuroiden avulla taimi pysyy hengissä, mutta on eduksi, jos taimen ympärille muodostetaan perkaamalla  $1/2$ — $3/4$  metrin säteellä avoin vyöhyke. Työ jatkuu vuosittain, lopulta „huonetikkaita” käyttäen 2—3 sorvipöllin mittaan asti. Kun karsinta sitten lopetetaan, annetaan latvaan muodostua säännöllisten oksakiehkuroiden. Myöhemmin voidaan normaalkarsinnalla luonnollisesti työtä jatkaa, jos halutaan, jolloin tyvikin saatetaan karsia, ellei jätetä pitempää kantoa tai ensimmäisen sorvipöllin tyvi-osaa oksaiseksi. Tätä silmutkarsintaa tullaan jatkamaan koemielessä edelleenkin.

Tähän astinen kokeilu osoittaa, että erinäiset perhoslajit (kääriäiset) saattavat tarjota yllätyksiä, varsinkin heikohkoilla kasvupaikoilla.

Kuten tunnettua, metsähallinnolla on vuodesta 1936 lähtien ollut metsänhoitotöiden suorittamisen merkinnöissä käytössä ns. työkartasto (kierto-kirje 14. 4. 1936 n:o 57 033). Sota-aikojen inflaatio aiheutti erään parannuksen työkartastossa nim. 28. 2. 1951 annetun ohjekirjeen n:o 1325, jonka mukaan metsänhoidollisesta työmaasta vastaava metsänhoitomiehen saa työn alkaessa haltuunsa väritetyn kartan asemasta ns. sokean kartan, mihin hän merkitsee työn aikana valmistuneet työt. Näin väritetystä kartasta on myöhemmin suuri hyöty metsätieteelliselle tutkimukselle, metsäretkeilyille, metsän historian tutkimukselle, hoitoalueen tilastollisen vuosiselostuksen laadinnalle jne. Näin ollen olisi jatkuvasti muistettava tämän työkartaston merkitys myös käytännölliselle arkimetsänhoidolle. Tahdotaan joskus unohtaa karttojen merkkivärityksistä, että puhdistusharvennusten eroittamiseksi varsinaisista harvennuksista, on kuvien numeron alle vedettävä edellisille viiva. Kulutusalueet voidaan samaten merkitä reunoilleen vedetyllä yhtäjaksoisella puneviivalla sinisen pohjaväriin lisäksi (paloalojen merkintä).

Syy ja seuraus valtion metsien nykyiseen metsänhoidolliseen tilaan lienee edellä esitetystä selvinnyt. Valittaen on todettava, että ei ainoastaan varsinaisessa kansassa esiinny vanhentuneita ja vääriä käsityksiä valtion metsistä ja niiden hoidosta. Haluaisin Suomen Kuvalehden ja Kotilieden Suomi-Kirjasta vuodelta 1950 (Tunnetko Suomea), sen sivulta 32 lainata eräitä kohtia:

„Äskeisinä sotavuosinahan maanviljelijät haikeasti valittivat kansanhuolto-ministeriön pakkohakkuiden kohdistuneen perin yksipuolisesti yksityismetsiin, valtion ja myös yhtiöiden välttyessä tästä rasituksesta” ja „Valtion metsätkin ovat keskimääräisesti katsottuna tyydyttävässä tilassa, ei tosin niinkään paljon hoitotoimenpiteiden kuin niiden syrjäisen aseman takia”. Suomen Kuvalehden antaman ilmoituksen mukaan oli kuvaus metsänhoitomiehen laatima.

Mikä on totuus, näin voitaisiin kysyä! Etelä- ja Keski-Suomessa olevat valtion metsät joutuivat eittämättä yhtä kovalle koetukselle kuin konsanaan yksityismetsät. Mitä tulee hoitotoimenpiteisiin, tarvittaisiin rahaa, rahaa ja taas uudelleen rahaa, eikä sittenkään kyettäisi valtion metsiä panemaan siihen kuntoon, että se tyydyttäisi edes kaikkia ammattimiehiä. Sellainen kai on suomalainen luonne.

Pieni vertailu metsähallinnon metsänhoitotöiden ja Keskusmetsäseura Tapijon suorittamien metsänparannustöiden välillä ehken lopuksi olisi aiheellinen. Keskusmetsäseura Tapijon toimesta metsänparannustöinä suoritettujen työlaatu- tujen määrä ym. on otettu sellaisenaan vuoden 1951 Metsälehdestä n:o 49 ja metsähallituksen metsänhoitotyöt vuositilastosta. Molemmat sisältävät vuosien 1929—1951, siis 23 vuotisena ajanjaksona suoritettut tärkeimmät metsänhoitotyöt.

Metsänhoitotöiden laatu ym.	Keskusmetsäseura Tapijo	Metsähallitus
Hakkausalueiden raiv. luonnon siemennykselle ha . . . .	Kaikki 3	236 457
» kulutus » » ha . . . .	yhdistettynä	2 339
Maanpinnan repiminen » » ha . . . .	65 000	28 486
Metsänkylvö, ha . . . . .	41 000	162 881
Kylvöihin käytetty siementä, kg . . . . .	31 300	108 158
Istutus, ha . . . . .	37 000	15 970
Käytetty taimimäärä, kpl . . . . .	100 630 000	36 215 941
Taimiston hoito, ha . . . . .	Tapiolla kaikki 3 käyvät nimellä perkausharvennus	108 138
Nuorien metsien harvennus metsänhoitomäärärahoilla, ha		216 223
Puhdistusharvennus, ha . . . . .		87 507
Valioiden karsinta, runkoa . . . . .	110 000	3 125 035
Kuivatustyöt:		
Kuivattu ala, ha . . . . .	270 000	170 075
Kaivettu ojametri, jm . . . . .	—	26 721 663
Perattu ojaa, jm . . . . .	—	14 821 137

Kun tiedämme, että valtion metsien nykyinen pinta-ala on n. 45 % yksityismetsien alasta, ja että edellisten sijainti on syrjäisempi ja puun tuottokyky, metsämaiden karuudesta johtuen, on huomattavasti pienempi kuin jälkimmäisten, voi jokainen, jolla on hyvää tahtoa, tehdä johtopäätökset metsien hoidon suuntauksesta ja määrästä ko. vuosina.

#### KIRJALLISUUTTA.

- A h o l a, V. K. Konsessioalueiden kunnostaminen. M. A. 1946, N:o 9—10.  
 — Metsähallituksen pääjohtajalle laadittu muistio valtion metsien leimauksesta ja hoidosta, 23. 2. 1949.  
 Aluejakokomitean mietintö 21. 4. 1938.  
 H a u t a m ä k i, Tauno. Selostus kesän 1952 aikana suoritetuista laikutuskokeiluista. Kirjallinen selostus 15. 11. 1952.  
 H e i k i n h e i m o, Olli. Metsänistutukset huokeammiksi ja yleisemmiksi. 1951. Metsälehti N:o 45.  
 H e r t z, Martti. Metsähallitus 1859—1934.  
 K a l e l a, Erkki K. Suuri metsäkirja I. Werner Söderström Osakeyhtiö 1949.  
 K o l e h m a i n e n, V. A. Havaintoja siemenpuiden säilymisestä kulutuksessa. M. A. 1952, N:o 6—7.  
 Metsähallituksen kierto- ja ohjekirjeitä, eri vuosilta.  
 Metsänhoitajien jatkokurssikirjat, osat I—VI.  
 Metsätaloudellinen aikakauslehti, 1948. Eripainos N:sta 11.  
 Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisu. 1943 N:o 30.  
 N i k k i l ä, Arne. Selostus kesän 1951 aikana suoritetuista maanrepimiskokeiluista. Kirjallinen selostus 24. 11. 1951.  
 T u r u n e n, Pekka. Kulotettavien uudistushakkuiden reunapuiden hakkuista. Metsämies 1952 N:o 7—8.  
 Valtion tulo- ja menoarviot eri vuosilta.

## Suometsien hoito.

P a a v o B. M a n s n e r.

Soistumisen johdosta metsämaalle muodostunut ohuempi tai paksumpi turverkerros on seuraus luonnontaloudessa syntyneestä häiriötilasta, joka ehdottomasti on otettava huomioon kovilla mailla tarkoituksenmukaisiksi havaittuja metsänhoitotoimenpiteitä soistuneille maille sovellettaessa. Tämä häiriötila on metsän kasvulle haitallinen, ja suometsien hoidon on sen vuoksi ennen kaikkea oltava maan hoitamista, päämääränään sen kasvukunnon palauttaminen.

Tavallisesti mainitaan 3 haitallista tekijää syyksi siihen, että suo on puille epäedullinen kasvupaikka, nim.

- 1) käyttökelpoisten ravinteiden vähyys,
- 2) epäsuotuisa mikroilmasto ja
- 3) vetisyydestä johtuva hapen puute.

Otamme nämä tekijät tarkasteltaviksi esitetyssä järjestyksessä.

Puiden maasta ottamat ravinteet voidaan tässä yhteydessä jakaa kahteen osaan: kivennäisravinteet ja typpi. Kivennäisravinteiden määrä turpeen parikymmentä senttiä paksussa pintakerroksessa, johon puiden juuret valtaosaltaan varsinaisesti ulottuvat, on usein pieni. Tähän asiantilaan emme sanottavasti pysty vaikuttamaan, sillä metsämaan lannoittaminen ei taloudellisesti kannattavana toimenpiteenä ainakaan vielä toistaiseksi mahtune ajatusmaailmaamme. Koemielessä kivennäislannoituksia on pienillä aloilla siellä täällä suoritettu, ja täysi syy on näitä kokeita jatkaa, koska ne antavat kiintoisaa lisävalaistusta soiden nykyiseen ojituskelpoisuusluokitteluun. Mutta toistaiseksi on tyydyttävä siihen kivennäisravinnemäärään, mikä suossa jo luonnon-tilassa on, ja ojituskohdeet valittava tämä huomioonottaen. Metsän käsittelyllä emme pysty asiaan sanottavasti vaikuttamaan. T y p p e ä turpeessa yleensä on riittämiin ja usein runsaastikin, huonoimpia rahkasoita lukuunottamatta. Typpi saattaa kuitenkin olla puille käyttökelvottomassa muodossa, mutta järkiperaisella maan hoidolla voidaan asiantilaa edistää myönteiseen suuntaan. Näin saattaa kyllä olla laita jossain määrin myöskin kivennäisravinteisiinkin nähden.

Toisena haitallisena tekijänä mainittiin suon epäsuotuisa m i k r o - i l m a s t o. Suota pidetään yleensä suhteellisesti kylmänä kasvupaikkana, ja niin asia onkin. Jo turve sinänsä on huono lämmönjohtaja ja estää auringon lämmön saottavammin tunkeutumasta pintakerrosta syvemmälle, ja tästäkin lämmöstä vielä sitoutuu tuntuva osa turpeessa olevan veden haihduttamiseen. Topografisesti suo useimmiten on ympäröiviä kovia maita alempana, ja näiltä valuu kylmää ilmaa suolle, mistä johtuen kevätkesän hallat pääsevät tekemään tuhojaan varsinkin soilla kasvavien kuusentaimien kasvaimissa, ellei verhopuustoa ole taimien suojana. Tämä pätee oletikin Etelä-Suomeen, varsinkin sen lounaisosaan nähden. Ilmastoon liittyvinä sateetkin soilla vaikuttavat haitallisesti. Tiheissä metsissä jää sateesta 20—40 % puiden latvuksiin haihtuen niistä, ja toisaalta hyvässä kasvussa oleva metsä saattaa haihduttaa juuristonsa kautta maasta ottamaansa vettä saman verran. Mutta soilla, missä puusto suurelta osalta on harvaa ja kituvaa, pääsee sade esteettä maahan yhä lisäämään muutenkin liiallisen vetisyyden haitallista vaikutusta.

Sateesta voimme vaivatta siirtyä kolmanteen haitalliseen tekijään, vetisyyden aiheuttamaan hapen puutteeseen, ja näin päädyimme siihen tekijään, joka on merkittävin, mutta samalla myöskin sellainen, että siihen, sen rinnakkaisilmiöihin ja johdannaisiin, tarkoituksenmukaisilla metsänhoitotoimenpiteillä voidaan tuntuvasti vaikuttaa.

Jos kysymme ojurilta hänen työnsä tarkoitusta, vastaa hän johtavansa vettä suolta pois. Koulunpenkillä enemmän istunut metsämies jo kiiruhtaa selvittämään, että veden poisjohtamisella maahan saadaan tilaa hapelle, jota puun juuristo ehdottomasti tarvitsee pystyäkseen „hengittämään”. Ja jos paikalla sattuu olemaan vieläkin edistyneempi mies, saamme kuulla, että tätä hapetta tarvitsevat paitsi puiden juuristo, myöskin maassa olevien pieneliöiden valtaosa, happihakuiset bakteerit ja sienet. Voi olla, että tulevien aikojen viisaat menevät erittelyssään vieläkin pitemmälle ja puhuvat bakteerien ja sienien viruksista ja niiden tarpeista, mutta nykyisellään ajattelutavalla on jo päästy käytännön toiminnalle perustavaa laatua olevan kysymyksen ulottuville. Asia ei suinkaan ole uusi, mutta sen tarkempi selvittely käytännön tarpeita varten on muodostumassa ajankohtaiseksi. Tutkijat ovat humuksesta ja turpeista tavanneet joukon metsämiesten ystäviä sekä vihollisiakin. Ystäville on ominaista, että ne yleensä ovat voimakkaasti aerobeja, happihakuisia, eivätkä siten viihdy olosuhteissa, joissa happitalous on häiriintynyt, kuten on asianlaita mm. soilla ja soistumistilassa olevilla kangasmailla.

Viholliset, enimmäkseen happipakoiset bakteerit, saattavat käymistapahtumien seurauksena tuottaa antibioottisia aineita, jotka estävät korkeampien kasvien jänteiden hajaantumisen.

Pieneliöiden toiminnassa on vielä paljon tuntematonta, mutta tiedetään kuitenkin, että ne osaksi toimivat symbiosissa puiden kanssa, että ne muuttavat ravinteita sisältäviä yhdistyksiä kasveille käyttökelpoiseen muotoon, ja että ne ovat kaikkialla, niin soilla kuin kovilla maillakin, puun kasvulle välttämättömiä. Kokemuksesta tiedämme myöskin, että karikkeet, mm. puista lähtöisin olevat, edistävät meille myönteisten mikro-organismien viihtyisyyttä, ja että kylmyys ja liiallinen vetisyys on niiden surma.

Menemättä tässä sen pitemmälle soistuneen maan kasvutekijöiden erittelyssä, missä varsin merkittävä sija olisi mm. maan happamuudella, suosittelen maan hoidosta kiinnostuneille prof. A a l t o s e n kirjaa „M e t s ä m a a”. Siinä on sulattelemissa pitkäksi aikaa.

Soistuneen metsämaan ja suon kuivatuksella luodaan perustavaa laatua oleva edellytys metsän toimeentulolle. Kustannussyistä pyritään kuitenkin kuivatus suorittamaan vain niin pitkälle, että reaktio lähtee käyntiin, ja metsän omien elintoimintojen tehtäväksi jää työn jatkaminen. Metsän käsittelytavoista riippuen tätä prosessia voidaan joko edistää tai jarruttaa. Edistäviä ovat kaikki sellaiset toimenpiteet, joilla voidaan alussa mainitut haitalliset tekijät joko kokonaan eliminoida, tai niiden vaikutusta vähentää. Hoitotoimenpiteillä tulee sen vuoksi pyrkiä saattamaan metsä sellaiseen tilaan, että se

- 1) antaa mahdollisimman runsaan ja laadultaan edullisen karikemäärän,
- 2) tehokkaasti ottaa juuristonsa välityksellä maasta vettä ja haihduttaa sen ilmaan,
- 3) sallii ilman ja lämmön pääsyn maan pintaan siten edistäen sen tuuletusta ja lämpiämistä sekä maapinnasta tapahtuvaa välitöntä veden haihdutusta, ja
- 4) suojaaa nousevaa taimistoa hallan tuhoilta.

Kolme ensimmäistä kohtaa voimme yhdistää ja sanoa: hoitotoimenpiteiden tulee edistää happihakuisen pieneliöiden viihtyisyyttä.



Kuva 1. Kuusikylvöruutu „koivuvittikon” suojassa. Kuivaniemen hoitoalue.  
Valokuv. P. Mansner.



Kuva 2. Elpynyt rämemetsikkö 12 v. ojituksen jälkeen. Iin hoitoalue. Valokuv. P. Mansner.



Kuva 3. Avohakkauksen jälkeen taimettunut ojitettu ruohokorpi. Kivijärven hoitoalue.  
Valokuv. A. Bockström.

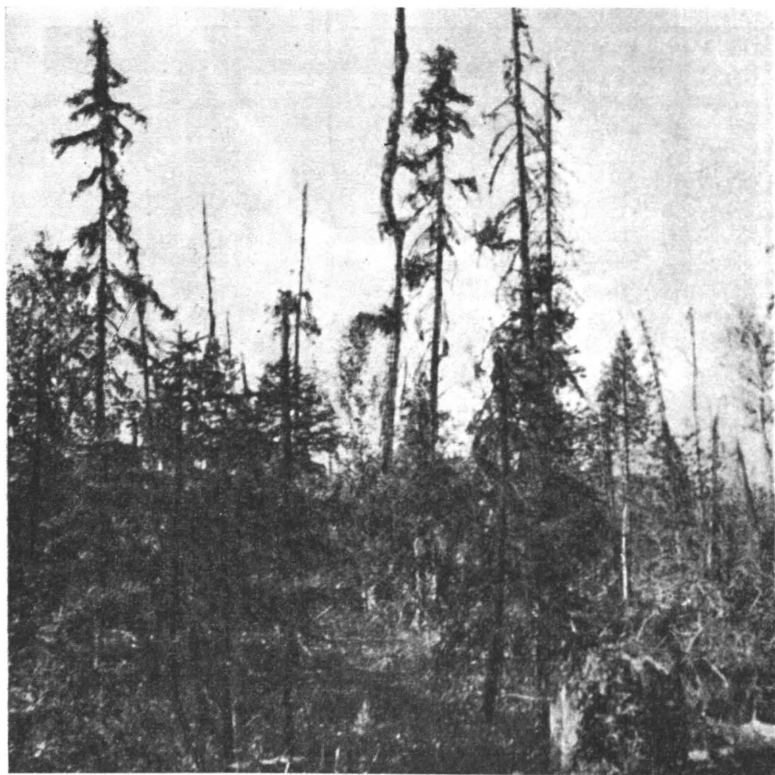


Kuva 4. Ensiluokkaista siemenpuustoa kangasrämeellä. Nikkarilan hoitoalue.  
Valokuv. V. K. Ahola.





Kuva 5. Turvemaan siemenpuustoa. Rautavaaran hoitoalue. Valokuv. A. Bockström.



Kuva 6. Kelvoton jätepuusto on uudistusaloilta poistettava. Viitasaaren hoitoalue. Valokuv. O. O. J. Tirkkonen.

Minkäläinen on sitten metsä, joka täyttää nämä vaatimukset?

Karikkeisiin, olletikin lehtiin ja neulasiin sisältyy pääosa puiden maasta ottamista ravinteista, kun sitävastoin varsinainen runko-osa sisältää niitä perin vähän. Karikkeiden hajaantuessa nämä ravinteet joutuvat takaisin maahan puiden käyttöön, ja tämä jatkuva kiertokulku on omiaan rikastuttamaan kasvualustan pintakerrosta. Pohjois-Suomen jäkäläkankailla näkee usein, miten mätänymäntaimisto tiheään ympäröi vanhoja harvassa kasvavia petäjiä, mutta väliköt ovat aukeina ja taimistoa vailla. Nämä kuivat kankaat ovat yleensä perusteellisesti palaneita, ja emopuutkin ovat säännöllisesti palokorojen vikuuttamia. On ilmeistä, että ilman karikkeita maa näissä extremeissa oloissa ei pysty taimettumaan, ts. karikkeet ovat pieneliöiden toiminnan välttämätön edellytys. Sama ilmiö on havaittavissa Taka-Lapin kuivilla kankailla koivupensaiden alla. Eri puulajien karikkeiden ominaisuudet ovat riippuvaisia mitä moninaisimmista tekijöistä. Selvää on kuitenkin, että karikkeiden määrä on suorassa suhteessa puiden kasvun voimaperäisyyteen. Koivun tuottamien karikkeiden määrä on runsaampi, ja yleensä niitä pidetään turvemaalle laadultaankin edullisempina kuin havupuiden karikkeita.

Puun veden kulutus ja siten sen haihduttava vaikutus on suoraan verrannollinen sen tuottamaan kuiva-ainemäärään, ja tutkimuksien mukaan se saattaa olla lehtipuilla jopa 10 kertaa suurempi kuin havupuilla. Havaitsemme, että paras haihduttaja on voimakkaassa kasvussa oleva metsä, varsinkin koivikko.

Voimakkaat harvennukset edistävät metsämaan tuulettumista ja lämpiämistä. Ne tekevät mahdolliseksi auringon lämmön ja tuulien pääsyn kosketukseen maan kanssa ja estävät siten ns. „kellari-ilmaston” syntymisen. Tätä seikkaa ei tarvitse sen enempää selvitellä, mutta siinä on kuitenkin eräs lisäpiirre, jota harvemmin kuulee mainittavan. Prof Aaltonen selostaa edellämainitussa kirjassaan mm. Rongen Pohjois-Ruotsissa tekemiä havaintoja, jotka osoittavat varsinkin tiheän kuusikon erittäin haitallisesti vaikuttavan maan lämpötilaan. Ronge mainitsee tapauksia, joissa routa vahvasti harvennetussa kuusikossa kesän tullessa oli puolta ohuempi ja sulii 1—2 kk. aikaisemmin kuin vastaavanlaisessa harventamattomassa metsikössä. Tämä oli seurauksena ennenkaikkea harvennetun metsikön paksummasta lumipeitteestä, ja tämä selittää osaltaan mm. senkin, että kovasti routaantuvilla hiesu- ja korpimailla kuusikko helposti muodostuu rigeiköksi heti taimistoasteen sivuutettuaan ja sulkeuduttuaan. Kaikki tämä puhuu ajoissa suoritetun voimakkaiden harvennusten puolesta.

Edellä olevasta voimme päätellä, että ojitettavilla soistuneilla mailla ovat maan hoidon kannalta, ts. sen kasvukunnon palauttamiseksi, suositeltavia kaikki sellaiset metsien hoitoon kohdistuvat toimenpiteet, jotka ovat voimakkaasti harventavia, pyrkivät nopeasti kohottamaan kasvun voimaperäiseksi ja ainakin sekapuuna suosivat koivua kaikkialla, missä se maan tuottokykyyn nähden on mahdollista. Näin siitään huolimatta, että varttuneempi suokoivu yleensä on hieskoivua, ja tuloksena ensimmäiseltä kiertoaajalta ehkä olisikin vain vähempi-arvoinen pinotavara. Koivusekoituksen edullisuutta tukevat myöskin taksaatoriset tuottotutkimukset. L a p p i - S e p p ä l ä n mänty-koivusekametsiä koskevat tutkimukset osoittavat, että edullisin sekoitus olisi sellainen, jossa koivun hallussa olisi n. 40 % kasvualasta. Metsikön kuutiomäärästä koivun osuus tällöin olisi n. 20 %. Tässä yhteydessä on myöskin syytä palauttaa mieliin kehitys Ruotsissa. Siellä alkaa vähäarvoinen koivu massapuuna olla huomionarvoinen artikkeli havupuun rinnalla, jopa menestyksellä kilpaillen sen kanssa hinnassakin.

Lopuksi muutama sana saatujen suuntaviivojen soveltamisesta käytäntöön.

Suomalla ennestään oleva puusto yleensä elpyy hämmästyttävän hyvin ojituksen vaikutuksesta, jos emme ota lukuun ikänsä alikasvoksena kituneita vanhoja puita, etenkin kuusia. Vaikka emme hakkuissa saisikaan muuta kuin vähempiarvoista tavaraa tästä esipuustosta, on sen kasvualustaa parantava vaikutus tarkoin käytettävä hyväksi. Elpymiskykyiset taimistot ja varttuneemmat metsiköt on sen vuoksi säilytettävä, jos ne alaltaan ovat vähänkin merkittäviä. Kuitenkaan ei saa unohtaa, että ne ojituksen yhteydessä, mieluummin jo ennen sen toimittamista, on käytävä läpi voimakkaasti harventavilla ja puhdistavilla hoitohakkuilla.

Kevätkesän edullisista kosteussuhteista johtuen turvemaat yleensä ovat herkkiä taimettumaan, ja näillä voidaan uudistushakkuissakin noudattaa voimakkaampia otteita kuin kovilla mailla. Korpikuusikoissa ovat avohakkaukset, joko kiintein tai liukuvin reunoin, useimmiten osoittautuneet erinomaisiksi. Kylmän suojaksi saadaan koivua nousemaan riittävästi, usein liiaksikin, heti avohakkauksen ja ojituksen jäljille varsinkin laiduntamattomilla alueilla. Mänty saadaan taimettumaan siemenpuuhakkauksilla. Turvemailla riittää tuntuvasti harvempi siemenpuusto kuin kovilla mailla. Koivu sekapuuna olkoon suositeltavana tavoitteena tässäkin.

Uudistusaloilta on vanha kituva jätemetsä kokonaan poistettava. Se ei tuota karikkeita, ei haihduta vettä, ja on vain esteenä uuden taimiston syntymiselle. Vajaatuottoisia metsiä on riittävästi ennestäänkin.

Missä keinollinen metsittäminen tulee kysymykseen, on männyn hajakylvö osoittautunut hyvin tuloksiin johtavaksi. Siemenmääräksi riittää kilo hehtaarelle. Hankikylvö ei suomaille sovellu. Koivu on herkkä tulemaan kylvöä täydentämään, jos reunametsässä on koivua vähänkin. Ruutukylvö saattaa tulla poikkeuksellisesti kysymykseen, vetisissä painanteissa kuopan viereen käännettyyn turpeeseen, ja rakkoittuneissa paikoissa laikkuun, josta elävä pintasammal on poistettu. Tällaiset viimeksimainitut maat ovat kuitenkin ojituskohteina vähemmän tyydyttäviä, osittain varsin problemaattisiakin, vaikkakaan niiden ojitusta muun yhteydessä ei aina voida välttää.

Lihavilla, yksinomaan koivuvesakkoa kasvavilla soilla on turvauduttava kuusen istutukseen. Heinänkasvu on näillä yleensä niin runsas, että vain koulitut, vähintään 2/2-vuotiset taimet saattavat menestyä. Luonnostaan korpisuot tavallisesti ovat kuusen vallassa, ja tällöin taimiston hankkiminen uudistushakkuiden yhteydessä ei tuota sanottavia vaikeuksia.

Oman lukunsa ansaitsevat soistuneet, paksukuntaiset raakahumusmaat. Näitä on ilmastollisesti epäedullisissa olosuhteissa varsinkin Perä-Pohjolassa laajoja aloja, ja niiden toivottominta muotoa karakterisoivat useinkin *Sph. fuscum* ja *C. globularis*. Kunttakerroksen vahvuus saattaa olla 20—30 sm. Ilman että raakakuntta saadaan häviämään, joko voimakkaasti kulottamalla tai lievemmissä tapauksissa paljaaksihakkuun jälkeen tapahtuvan hitaan lahoamisen kautta, näiden maiden keinollinen metsittäminen ei voi onnistua. Vaikeimmissa tapauksissa lienee maan perusteellinen muokkaus, raakahumuksen sekoittaminen kivennäismaahan, ainoa lääke ja koneellisia menetelmiä soveltaen tämä lääke voitaneen kehittää taloudellisesti mahdolliseksi. Ojitus on josta tapauksessa primäärinen edellytys, mutta pelkästään sillä ei tulosta saavuteta.

Saatiinpa taimistot sitten syntymään niin tai näin, niiden jatkuva hoivaimista ei missään tapauksessa saa unohtaa. Ne on aikanaan vapautettava ja harvennettava. Tässä suhteessa suomiehellä edellä voimakkaiden harvennusten puolesta esitettyjen suuntaviivojen lisäksi ei ole oleellista sanottavaa, korkeintaan vaatimaton toivomus tässäkin kohtuullisen koivusekoituksen suosimiseksi.

## Metsämaan laikutuksen koneellistamiskokeiluista.

Tauno Hautamäki.

### YLEISET NÄKÖKOHDAT HAKKAUSALOJEN KUNNOSTAMISESSA.

Valtio, jonka ensi sijassa tulisi olla jatkuva puun tuottaja, kykenee siihen vain edellytyksellä, että metsiä jatkuvasti uudistetaan. Viimeksi kuluneina vuosina metsän uudistuskysymykset ovat saaneetkin ikäänkuin uutta virikettä. Niinpä Perä-Pohjolan piirikunnan alueella metsähallitus on ottanut nykyisin ihmistyövoiman kalleuden vuoksi kannattamattomaksi tulevan laikutuksen perusteellisten koneellistamiskokeilujen alaiseksi. Lienee syytä aluksi hieman perustella mainitun toimenpiteen käytäntöön saattamisen tarpeellisuutta.

Metsänhoidossa puhutaan paljon uudistushakkuuksista raivauksineen, mutta yksistään hakkaukset eivät läheskään aina riitä uuden sukupolven aikaansaamiseen, vaan taimettumisen onnistuminen riippuu monista luonnonolosuhteista vallitsevista seikoista, kuten metsätyyppistä, siemenpuista, siemenvuosista jne. Edellämainittujen seikkojen aiheuttamien haittojen poistamiseksi täytyy olla keinoja, jotka edistävät luontaista uudistumista, sillä yksistään keinolliseen uudistukseen turvautuminen kohtaa liian suuria vaikeuksia jo siemenen riittä-mättömyyden muodossa. Toiseksi metsänhoidon peruspyrkimys metsien luonnonmukaisimpaan hoitoon antaa ohjeen käyttää myöskin uudistuksessa luonnon menetelmää aina kun siihen vain vähänkin on mahdollisuutta.

Luontaista uudistusta tehostettaessa meillä on puustoon kohdistuvien toimenpiteiden lisäksi eräitä toimenpiteitä, jotka kohdistuvat itse metsämaahan ja joiden tarkoituksena on saattaa maa luontaista paremmaksi taimettumisalustana. Tärkeimmät metsämaahan kohdistuvista toimenpiteistä ovat kulutus ja laikutus. Kulutuksen edullista vaikutusta perustellaan varsin monin motiivein. Esim., kulottaen poistetaan hakkuutähteet, pidetään kurissa pintakasvillisuutta, tapetaan tuhosi- ja hyönteiskanta, parannetaan maapohjaa jne. Lisäksi voidaan sen eduksi lukea puulajisuhteiden järjestyelmahdollisuus.

Vaikka kulotuksella saavutetaankin useita etuja, on syytä kuitenkin lähemmin tarkastella toimenpiteen merkitystä sen mukaan, milloin sitä on käytetty. On tiettyä, että pääosa kulotuksista on toimitettu paljaaksihakatuilla aloilla, siis metsän uudistuksissa, joissa on kysymyksessä puulajin vaihto. Kulutuksen onnistumisesta riippumatta siemenpuuton alue on keinollisesti uudistettava. Useimmiten se tapahtuu vakoruutukylvöllä, sillä vain harvoin on Perä-Pohjolassa niin kuivia kesiä, että kulottaessa kunta palaa kokonaan, jolloin tullaan toimeen alkeellisella vakoruutukylvöllä, viirukylvöllä. — Epätäydellisestä kulotuksesta on seuraamuksena kylvöruutujen aikaansaaminen tavalla tai toisella.

Siemenpuuasentoisia hakkuualoja voidaan kulottaa myöskin, mutta tällaiset kulotukset on suoritettava varhain keväällä tai sitten palapelin osana, osittain kulottaen, jotta siemenpuut voitaisiin riittävän tehokkaasti suojata kulolta. On selvää, että taimettumista estävä kunta jää suurimmaksi osaksi palamatta maapohjan kosteuden vuoksi, jos kulottaminen tapahtuu kevätkesästä.

Kulutuksesta puulajisuhteiden järjestelijänä, jolla tarkoitan Etelä-Suomessa niin kysytyyn puulajin kuin koivun herkkää uudistumista kuloaloille, ei voida sanoa samaa Perä-Pohjolassa, jossa koivu lukeutuu paremmin roska- kuin arvo-puun joukkoon, joskin sitä metsikölle värikkyyttä antavana ja eräiden metsälle hyödyllisten ominaisuuksiensa vuoksi on syytä jossain määrin sekapuuna kasvat-  
vattaa.

Kokonaisuudessaan ei yksi toimenpide, kulutus sellaisenaan, riitä optimi kasvualueen valmistukseen. Voidaan sanoa, että kulutus edustaa uudistusvaiheen erästä väliastetta — siitäkin huolimatta, että tämän väliasteen avulla päästään parempiin tuloksiin kuin ilman sitä, ja vaikka se esim. Pohjois-Suomen paksusammaltyypin kuusikoita uudistettaessa on välttämätönkin.

Kulutuksen varjopuoleksi voidaan sanoa sitä, ettei kaikkina kesinä kulutusta voida toimittaa lainkaan, kuten on parina kolmena kuluneena satena kesinä Pohjois-Suomessa käynyt. *Ilmastollisista häiriöistä vapaata, mutta taimettumista tehokkaasti edistävää toimenpidettä, metsämaan laikutusta, jonka avulla loppujen lopuksi usein kulotetuillakin mailla paljastetaan siemenen itämiselle tarpeellinen mineraalimaa, voidaan käyttää sateisinakin kesinä.*

Kuten alussa mainittiin, ei metsämaiden laikutusta ole ihmistyövoiman kal-leuden, työvoimapulan ym. syiden vuoksi käytetty viime vuosina juuri lain-kaan. Tarkoituksella eliminoida toimenpidettä haittaavat syyt mahdollisimman vähiin ja toisaalta saattaa rästiin jääneiden alueiden kunnostuksella metsänhoitotyöt ajan tasalle, aloitettiin Perä-Pohjolan piirikunnan alueella keväällä 1951 kokeilut laikutuksen koneellistamiseksi. On selvää, että uudessa työmuo-dossa on aina omat alkuhankaluutensa. Apulaismetsänhoitaja A. Nikkilä'n johdolla kesäkaudella 1951 suoritettujen alustavien kokeilujen tuloksia hyväksi käyttäen ja yhä uusia parannuksia yrittäen on kokeiluja jatkettu kesällä 1952.

Jotta saadut tulokset olisivat mahdollisimman vertailukelpoisia edellisen ke-sän tuloksiin nähden, on tutkimukset tehty samoin menetelmin, joskin kokeissa käytettävää konemateriaalia on voitu käyttää perusteellisemmin.

## II. KONEET JA LAITTEET.

### A. Traktorit.

#### 1. Lanz Bulldog-telaketjutraktori.

Viime kesän kokeiluissa käytettyä saksalaista valmistetta olevaa tykinveto-traktoria käytettiin alkukesästä. Tämä 4.5 t:n painoinen, yksipyttyinen, kuula-syntystraktori ei romuksi ajettuna kestänyt metsämaaston rasitusta, vaan kone rikkoutui toisinaan monta kertaa päivässä. Traktorin rungon ulkopuolella ole-vat suojaamattomat polttoaineputket ja putkien juntturit katkeilivat yhtenäin tiheässä, 3—4 m. pituisessa vesakoivikossa ajettaessa. Toinen heikko kohta oli teloissa. Telalenkit katkeilivat helposti pienestäkin vastuksesta. Telalevyjen kiinnityspultit katkeilivat niinkään hyvin usein. Remontit suoritettiin yleensä maastossa, mutta osien hankinta ja usein toistuvat remontit aiheuttivat melkoisen työajan menetyksen. *Työajan menetystä kuvaa se, että remontti-aika muo-dostui suuremmaksi kuin laikutusaika.*

#### 2. Caterpillar D<sub>4</sub> telaketjutraktori.

Heinäkuun jälkipuoliskolla saatiin Amerikasta uusi dieselmoottorilla varus-tettu traktori. Paino 5 t. ilman lisälaitteita ja voimakkuus 43 hv. vetokoukulla.

Kulutus 2.8—3.7 kg/t kaasuöljyä. Traktorissa on tavallinen mekaaninen jarru. Vaihteita 5 eteen ja yksi taakse. Koneen ominaisuuksista voidaan tämän kesän perusteella sanoa vain hyvää. Tärkein ominaisuus lujuus on koneella moitteet-on ja voimakkuus riittävä. Ketteräliikkeisenä, riittävän leveäksi, leveys telo-  
jen ulkoreunasta ulkoreunaan 204 sm, rakennettuna, tuntuu kone erinomaisesti soveltuvan tarkoitukseensa.



Kuva 1. Caterpillar D 4 telaketjutraktori. Vetokoukulla voima 43 hv. Traktorin perässä näkyvissä laikuttaja m/Korpivaara.

Lanz Bulldogiin verrattuna telat ovat jonkun verran lyhyemmät. Tämä on vain eduksi, esim. keloja ylitettäessä kone kulkee paljon pehmeämmin eikä tule sitä etenkin teloja rasittavaa lyövää liikettä, kuten Lanz Bulldogissa. Pohja-panssari on 1 sm matalammalla kuin Lanz-Buldogissa, jossa pohjapanssari on 32 sm:n etäisyydellä maasta. Tästä ei ole kuitenkaan sanottavaa haittaa, sillä panssarin etuosa on niin pystyssä, ettei konetta tavallisesti voi ajaa kannon päälle panssarin varaan siten, ettei se peruuttamalla lähde irti. Koneessa on lisäksi käytetty etupuskurin kiinnitysvartta, jolla voi kaataa pienehköitä puita ja koetella kantojen kovuutta sekä työntää ahtaimmissa paikoissa niitä pois-kin. Tästä on se etu, että voidaan kantoisessakin maastossa ajaa paljon säännöllisemmin, kun jokaista kantoa ei tarvitse kiertää.

Ajossa koneesta ei ole rikkoutunut kuin apumoottorin pakoputki, jonka koneen päälle kaatava kelo katkaisi. Varaosia on hankittu Autola Oy:stä, jossa varaosahuolto tuntuu olevan tyydyttävä.

Metsäkäyttöön traktori on ihannekone.

Traktori on verraten halpa, lujarakenteinen ja kyllin voimakas vaikeassakin maastossa ajettaessa. Telojen välinen leveys on riittävä, joka tekee mahdolli-seksi melko jyrkkienkin vaaranrinteiden ajon. Lisäksi etuna on huomattava polttoaineen vähäinen kulutus.

### 3. Ustrac-telaketjutraktori.

Tätä pientä, 1,5tonnin telaketjutraktoria ei edellisenä kesänä saadun kokemuksen perusteella kokeissa käytetty, vaan luovutettiin Rovaniemen hoitoalueen käyttöön. Esitettäköön kuitenkin tässä yhteydessä kesäkauden 1951 kokeissa saadun kokemuksen etu- ja haittamomenttien yhteenveto metsänhoitaja A. Nikkilän kuvaamana.

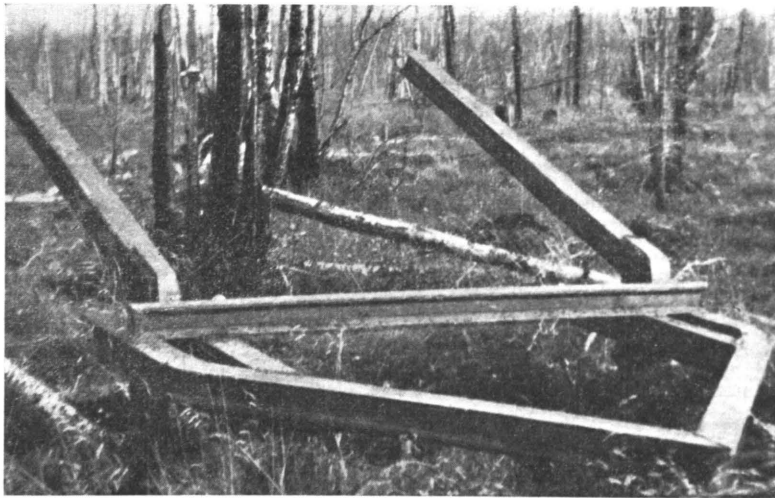
„Ustrac-traktori on osoittautunut vaikeassa metsämaastossa pieneksi ja heikkovoimaiseksi. Se on liian kapea telojen ulkoreunojen välin ollessa vain 110 sm (sillä traktori on kaatunut pari kertaa kyljelleen). Heikkoutena on vielä pohjapanssarin liian pieni etäisyys maasta, vain 20 sm, joten se helposti jäi pohjastaan kiinni. Eräänä haittana voidaan vielä mainita polttoaineena käytettävä kallis bensiini, sillä on havaittu kaasuöljy- ja petroolikäyttöisten moottoreiden tulleen huomattavasti halvemmiksi. Sen etuna on kapeudesta johtuva mahdollisuus päästä kulkemaan pienistä aukoista. Lisäksi sillä voidaan suorittaa käännökset nopeasti, josta on etua kantojen ohituksissa, käännöksissä ym.”

### B. Laikkurit.

Tämän kesän kokeiluissa on käytetty ainoastaan Rovaniemellä valmistettuja m/Korpivaara-laikkureita, sillä kesän 1951 kokeiluissa „Imsetillä”, Rumpu-, Epäkeskiö- ja Miina- ym. mallisilla repijöillä saavutetut kokemukset verrattuna m/Korpivaaraan antoivat tähän täyden oikeutuksen.

#### Laikkuri m/Korpivaara.

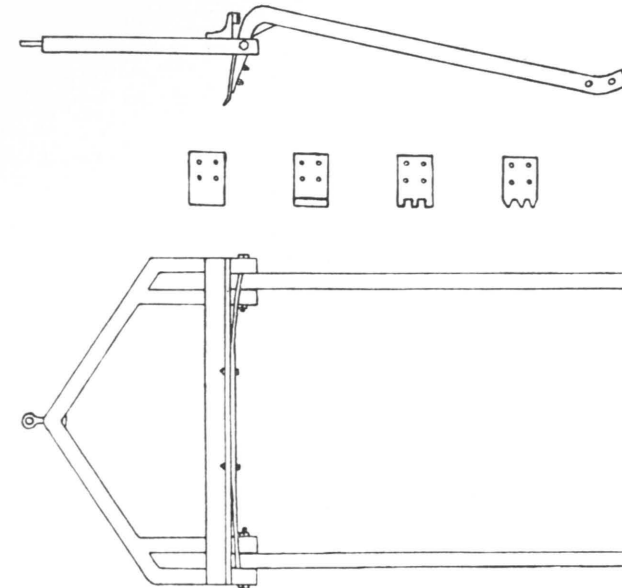
Kokeiluja varten valmistettiin keväällä 2 kpl laikkureita, joiden leveys on 2 m. Molemmat tehtiin Hämmäläisen pajalla Rovaniemellä. Valmistusaineena käytettiin vanhaa ratakiskoa (24 kg/m). Laikkurin paino ilman lisälaitteita n. 300 kg ja lisälaitteineen n. 400 kg. Terät on tehty lanateräksestä leveydeltään 20 sm.



Kuva 2. Laikkuri, m/Korpivaara valokuvattuna.

Molemmat laikkurit olivat viime vuotisen mallin kaltaisia, joten tässä selotetaan metsänhoitaja A. Nikkilän antama kuvaus vuodelta 1951.

Tästä laikkurista, jonka aatteen keksijä on metsänhoitaja Korpivaara, antoi vuoden 1951 kokeista metsänhoitaja Nikkilä seuraavan kuvauksen. „Repijän muodostaa runko, josta veto tapahtuu ja jonka takaosaan terät vastapainoinea



Piirros metsänhoitaja Korpivaaran suunnittelema repijälaitteesta. Mittakaava 1:40.

Kuva 3. Piirros metsänhoitaja Korpivaaran suunnittelema repijälaitteesta. Mittakaava 1:40. Laikkuri eli repijälaitte on patentilla suojattu.

on pulteilla kiinnitetty. Vastapaino on taivutettu n. 80° kulmaan ja taivutuksen alapäähän on terät pulteilla kiinnitetty. Terämalleja on kokeiltu useita, mm. 1) aivan suora, höylänterämäinen, 2) 5 cm:n päästä terän kärjestä 30° kulmaan taivutettu, 3) viimeksimainittu 3 piikiksi muodostettu sekä 4) 3 piikiksi tehty terä. Kytkeminen traktorin perään on tapahtunut kiinteän vetovarren, sinkin ja kettingin avulla. Repijän lisälaitteisiin kuuluvat 2 etupainoa, jotka pulteilla kiinnitetään rungon päälle sekä kummankin vastapainon eli aisan päällä urassaan liikkuva takapaino, joka puristusruuveilla kiinnitetään aisaan sopivalle kohdalle.

Repijä tässä muodossaan on tullut maksamaan n. 35 000: —.

Repijä toimii vipuperiaatteen mukaan. Terää vastustavan voiman kasvaessa (vastapainon eli vivun) vivun pitemmän varren ja lyhyemmän varren välistä suhdetta suuremmaksi nousee vastapaino. Tämän ominaisuuden perusteella tapahtuu kivien ja kantojen ohitus sekä risujen ja liiaksi terien eteen kerääntyneen maan poisto itsestään, ilman mitään apulaitteita. Tämän hahmoon on hyvin yksinkertaisesti sovellettu repijältä vaadittavat, tärkeimmät ominaisuudet, nim. sen tulee olla yksinkertainen rakenteeltaan ja toiminnaltaan, luja sekä toimia apumiehettä.”

Laikkuri ajokunnossa on tullut maksamaan n. 40 000 mk.

## III. LAIKUTUSKOKEILUT.

## A. Pinta-ala ja tyyppijakaantuminen.

Tätä osoittaa oheinen taulukko.

Maannimi	Hoitoalue	Karttalehti	Metsä- tyyppi	Maanpinnan esikäsittely	Pinta-ala ha
<i>Kuusimuotka</i>	Ylitornio	kl. 2 os. 30			
A-kuvio			EMT	käsitlemä-	5.45
A <sub>2</sub> »			Rä	mätön	2.84
B »			EMT	»	9.30
C »			EMT	»	1.30
D »			EMT	»	0.40
E »			EMT	»	35.86
					46.15
<i>Ongosselkä</i>	Kittilä	kl. 7 os. 153			
A-kuvio			EVT	»	42.48
B <sub>1</sub> » 2 kpl			EMT	»	128.59
B <sub>2</sub> » 2 »			EMT	» (hars. hakk.)	33.32
					204.39
<i>Sileävaara</i>	»	kl. 3 os 54			
A-kuvio			EMT	»	6.62
<i>Siekuvaara</i>	»	»			
A <sub>1</sub> -kuvio			EMT	paloalue	45.36
A <sub>2</sub> »			EMT	käsitle-	10.11
				mätön	55.47
<i>Oravavaara</i>	Kolari	kl. 5 os. 82			
A-kuvio			HMT	»	46.56
B- » 2 kpl			EMT	»	16.40
					62.96
Yhteensä					375.59

Taulukosta ilmenevät kesän aikana suoritettujen laikutuskokeilualueet. Alueet kartoitettiin ja samalla suoritettiin metsämaiden tyypittely, joka pääasiassa on ollut kartoituksen perustana. Kuvioita ei ole numeroitu karttakuvioiden mukaan, vaan niiden merkintä on suoritettu tätä tarkoitusta varten. Maanpinnan esikäsittelyssä merkitsee sana käsitlemätön = maanpinta (kunta) on jäänyt koskemattomaksi hakkuun jälkeen.

Hoitoalueittain jakaantuvat metsämaat:

Kittilän hoitoalue	266.48 ha
Kolarin »	62.96 »
Ylitornion »	46.15 »
yht.	375.59 ha

Metsätyypeittäin jakaantuvat alueet:

Metsätyyppi	Pinta-ala ha
HMT	46.56
EVT	42.48
EMT	283.71
Rä I	2.84
Yhteensä	375.59

Laikutettu alue on pääasiassa EMT-maita, prosenteissa 75.5 %. Rämettä vain vajaa 1 %. Suurin osa kankaista ja etenkin Ongosselkä on hyvää tyyppiltään, vain kankaiden laitamilla oli soistuneisuutta.

Maanpinnan esikäsittely	Pinta-ala ha
Käsitlemätön	296.59
» (harsinta-hakk.)	33.32
Paloalue	45.36
Yhteensä	375.59

Laikutusalueet ovat kaikki hakattuja ja suurin osa alueista siemenpuuasentoon. Ainoastaan 33.32 ha alueesta oli harsintahakkuulla käsiteltyä. Uudistusaloilla oli yleensä siemenpuita tarpeeksi toisinaan liikaakin (Ongosselkä), mutta Siekuvaaran paloalueella olevat siemenpuut ovat palaneet niin kituviksi, etteivät ne kykene siementämään, josta syystä ehdotin alueen kylvämistä, johon suostuttiin. Siekuvaarassa laikutettiin viime vuonna keskeneräiseksi jäänyt paloalue loppuun kaikkiaan 45.36 ha. Palo on tapahtunut 1945. Koivu on jäänyt palamatta, mutta tuli on vikuuttanut sitä niin paljon, että se on lahonnut pystyyn, joten raivausta ei ole tarvinnut suorittaa tänä kesänä laikutetulla osalla. Sieku- ja Sileävaaran palamaton osa on raivattu 1950. Kuusimuotka on hakattu talvella 1950—51 ja raivattu kesinä 1951 ja -52. Ongosselkä on hakattu 1935 ja raivaus suoritettiin heti laikutuksen jälkeen. Oravavaara on hakattu 1946 ja raivattu 1949. Raivaukset on suoritettu kaatamalla kuusi ja pieni koivu maahan. Isompi koivu on kaulattu raivauksen yhteydessä.

Eri vetokoneitten kesken jakaantuu laikutettu alue:

Traktori	Laikkuri	Pinta-ala ha
Lanz Bulldog	m/K	85.15
Caterpillar D <sub>4</sub>	m/K	290.44
	Yhteensä	375.59

Kuten sanottu käytettiin kokeiluissa vain m/Korpivaaran laikkuria.

Vetotraktorien käyttöajat suhtautuvat kuin luvut 2 : 3:n Caterpillar D<sub>4</sub>:n hyväksi mutta pinta-alat jakautuvat pyöreän luvuin 1 : 3:n vastaavasti.

## B. Humus- ja maanpinnan epätasaisuustutkimukset.

## 1. Humusmittaukset.

Humus eli kunta vaihtelee varsin huomattavasti eri metsämailla, ja jopa samoillakin vaihtelu on tuntuva. Mittauksia suoritettiin melkein kaikilla alueilla, vain Kuusimuotka jäi kokonaan mittaamatta. Humuksen paksuus mitattiin yhtenäisen sammalkerroksen yläpinnasta humuksen ja mineraalimaan rajaan. Kuntan paksuutta edustaa mittausten keskiarvo kullakin kuviolla.

Maan nimi ja kuvio	Kuntan paksuus sm
<i>Kuusimuotka</i>	—
<i>Ongosselkä</i>	
A-kuvio .....	7.0
B <sub>1</sub> » 2 kpl .....	7.2
B <sub>2</sub> » 2 » .....	8.4
<i>Sileävaara</i>	
A-kuvio .....	5.6
<i>Siekuvaara</i>	
A <sub>1</sub> -kuvio .....	4.7
A <sub>2</sub> » .....	6.7
<i>Oravavaara</i>	
A-kuvio .....	7.9
B- » .....	6.4

## 2. Kivisyys.

Varsinaisia kivisyysmittauksia ei suoritettu, merkittiin vain muistiin alueet, joissa kivisyyttä esiintyi. Kuusimuotkan laki oli erittäin kivinen, muu osa suhteellisen vähäkivistä. Ongosselkä on melkein kivetön, vain pohjoisosassa olevassa B<sub>1</sub>-kuviossa oli n. 4—5 ha pintakivistä. Siekuvaaran paloalueen länsiosassa oli jonkun verran louhikkoakin, muu osa verraten vähäkivistä. Oravavaarassa pohjoisreuna oli jyrkkää rinnettä, jossa paikoin peruskalliokin tuli näkyviin, paikoin taas niin louhikkoista, ettei laikutusta voitu suorittaa yhtäjaksoisesti. Karttapiirroksessa kivisimmät kohdat erotettu laikutusalueesta (ei ole otettu mukaan esitykseen).

## 3. Kantoisuus ja muut laikutusta haittaavat tekijät.

Maan nimi	Kantoja n. kpl/ha
Kuusimuotka .....	300—400
Ongosselkä .....	500—600
Sileävaara .....	400—500
Siekuvaara .....	400—500
Oravavaara .....	700—900

Taulukko osoittaa kantomäärät pyöreineluviin hehtaarella. Laikutettaessa Caterpillar D<sub>4</sub> vetotaktorina käyttäen ei kantojen lukumäärällä sinänsä ole sanottavaa haittaa, vaan haitan suuruus riippuu kantojen suuruudesta ja tuoreudesta. Tässä suhteessa vain Oravavaarassa oli kannoilla työtä mainittavasti vaikeuttava vaikutus, sillä kantoja oli runsaasti ja suuria. Isot männyn kannot eivät olleet vielä ehtineet lahota.

Kivisyyden ja kantoisuuden lisäksi työtä vaikeuttavia tekijöitä ovat isot maa-kelet, jotka on kierrettävä. Ongosselän laikutusalueella oli paikoin isoja maa-kelejä niin runsaasti, että laikutus kävi suorastaan mahdottomaksi, sillä 70—80 sm paksujen kelojen yli ei varsinkaan Lanz Bulldogilla voinut ajaa. D<sub>4</sub>:lla voi yksittäisiä kelejä aukkopaikoissa vähän oikoakin ajosuunnan mukaan, mutta

kelokasoille ei silläkään mahda mitään. Muina työtä haittaavina tekijöinä on mainittava lahoamaton hakkuu- ja raivaustähde, mikä haitta on huomattava, jos koivua on paljon. Koivun varsin haitallisen vaikutuksen näimme Ongosselässä, jossa Lanz Bulldogin polttoaineputkien rikkoutumisen estämiseksi raivausta suoritettiin etukäteen. Hakkuu- ja raivaustähde tuotti eniten haittaa Kuusimuotkan ja Oravavaaran laikutusalueilla; vielä ansaitsevat maininnan pystykelot ja pötkelöt, joita viimeainittuja Siekuvaaran paloalueella oli runsaasti. Ilman etupuskurin varmta ei ajo olisi käynyt, sillä tielle sattuvien pötkelöiden nurin ajo muodostui vaaralliseksi, koska pötkelöt varovastikin kaataen tahtoivat katkeilla jo kosketuksesta useiksi kappaleiksi. Kappaleet putoilivat sitten koneen päälle ja toisinaan suorastaan kuljettajan niskaankin, mutta pahempia onnettomuuksia ei sattunut.

## C. Laikutus ja laikkuriin tehdyt muutokset.

Laikutusajotapa riippuu alueen muodosta ja maaston muodostuksesta. *Tasaisemilla mailla on ajo hevosenkengän muotoista ympyrää osoittanut edullisimmaksi. Tällöin huoltoasema pysyy aina lähellä ajoalueen reunaa eikä tule turhia huoltoajoja. Loivat mäen rinteet on pyritty ajamaan rinteeseen suuntaisesti, sillä rinnettä alas ajaen tekee laikkuri huomattavasti huonomman jäljen kuin rinteeseen suuntaisesti ajaen.* Jyrkät rinteet on ajettava taas ylös alas, sillä rinteiden suunnassa traktori ei pysy pystyssä. Mahdollisuuksien mukaan on lisäksi pyritty noudattamaan sitä periaatetta, että laikut tulisivat kohtisuoraan auringon kuuminta paahdetta vastaan. Edellisen vuoden kokeiluissa tämä on ollut kirjaimellisesti noudatettavissa, koska laikutusalueet ovat suhteellisen tasaisia ja pieniä. Ajovälinä on pidetty 2.5 metriä.

### *Laikkuriin m/K. tehdyt muutokset.*

Mainittuun yksinkertaiseen laikkuriin sisältyy varsin teknillinen laite sen takia, että sillä saadaan kohtuullinen laikutusjälki, olipa sitten kunta ohuempi tai paksumpi. Kokeiltaessa koko kesä vain tällä laikkurilla on ollut hyvä tilaisuus käyttää sitä erilaisilla mailla ja samalla tehdä huomioita parannuksia silmälläpitäen. Ensimmäisenä huomio kiintyi siihen, että laikkurin aisat nousivat esteessä lähes 90°:n kulmaan. Jatkuvaisuuden lain nojalla aisat pysyivät esteen ylityksen jälkeen toisinaan pitkiä matkoja pystyssä, sillä vastapainojen voimahan on nolla aisojen pystyssä ollessa. Asiaan saatiin korjaus hitsaamalla runkoon aisojen liiallisen nousun estämiseksi rautalevyt. Aisojen päästessä nousemaan n. 60°:n kulmaan esteen ylitys voi silti haitatta tapahtua, mutta vastapainojen voimalla varret painuvat heti alas.

Laikkurin jouduttua jatkuvaan käyttöön ei sen kestävyys osoittautunut riittäväksi. Aisat katkeilivat usein ja ne heiluivat sivusuunnassa liian paljon, jolloin kiinnityspulttien reiät lyötyivät soikeiksi ja laikutusteho kävi heikoksi siitakin syystä. Aisojen katkeilemisen syy on ilmeisesti siinä, että vanha rata-kisko on jo entisessä käytössä saanut pintavikoja, ja toiseksi rata-kiskon kulutus-pinta on terästä muu osa rautaa, joten tämä väsynyt teräs on vain omiaan heikentämään taivutuslujuutta. Aisoja vahvistushitsaamalla niiden kestoaa saatiin lisätyksi. Reikien lyöttymisen estämiseksi oli tarkoitus laittaa teräspuolat laakereiksi, mutta kun niitä ei liikkeeltä saatu, jouduttiin ne korvaamaan vahvikehitsauksilla, jotka suurentavat kulutus-pintaa. Rautaisten kiinnityspulttien sijaan laitettiin teräksiset, jotka osoittautuivat hyvin tarkoitustaan vastaaviksi,

sillä ne eivät kulu eikä taipuile. Vetokoukku on jousitettu, jotta jousi laikkurin esteeseen tarttuessa pehmentäisi iskun ja siten vähentäisi osien rasitusta.

Laikkurin toiminta edelliseen vuoteen verrattuna on jonkin verran parantunut, sillä laikkurin painotusta järjestämällä kunta poistuu paksukunttaisillakin mailla, joskaan ei 100 %:sti.

Painotus on järjestetty oikein, jos laikkurin aisat ovat n. 30°:n kulmassa. Jos aisat pysyvät alhaalla, liukuvat terät sitkeissä kohdin pitkin pintaa. Jos taas aisat ovat yläasennossa, pehmeämmässä paikoissa syntyy kuoppa laikun sijasta. Koneen nopeudella ei tässä suhteessa ole niin suurta merkitystä, mutta puhdistustehoa se lisää kyllä. Maaston sitkeyden tultua selvitettyksi saamme laikkurin painotuksen ja nopeuden keskinäistä suhdetta kokeilemalla painojen lopullisen paikan selville. Ajonopeuden määräävät taas maastolliset esteet.

#### *m/K. parannettu painos.*

Ensi kesäksi on tarkoitus laittaa ko. laikkurista parannettu painos. Edellisessä kappaleessa mainittujen parannusten lisäksi tehdään aisat poikkileikkaukseltaan suorakulmion muotoisesta raudasta, jolloin aisojen taivutuslujuus kasvaa ja niiden pituutta voidaan samalla huomattavasti lyhentää, mikä onkin varsin tärkeätä runsaspuustoisessa tai — kantoisessa maastossa, jossa aisojen katkeamiset ovat olleet yleisiä. Tavallisimmin aisa katkeaa käänöksissä aisojen päiden jäädessä puun tai kannon taakse ja kaarteiden sisäpuolinen keularauta vastaa samanaikaisesti puuhun tai kantaan. Keularauta, joka on kolmiomainen työntää ajettaessa laikkuria sivulle ja murtaa aisat poikki.

Terän kärjet tehdään enemmän palkomaiseksi terien tylsymisen ja taipumisen estämiseksi.

Suunnitteilla on myöskin laikkuriin soveltuva kylvökoje, joka kylväisi laikutuksen yhteydessä.

Parannuksia on lueteltu tässä useitakin, mutta eräs jo nyt tuntemamme heikkous laikkuriin jää, nimittäin se, että juuri hakatuilla ja raivatuilla mailla sen puhdistusteho risuista on liian pieni, joten alueen pitäisi olla muutaman vuoden hakattuna, ellei sitä voida kulottaa edes niin paljon, että hakkuu- ja raivaustähdä palaisi.

### D. Laikutetun maanpinnan tutkimukset.

#### 1. Vaon tai laikun ominaisuudet.

Työtuloksen arvostelussa on syytä kiinnittää huomiota laikutuksen tarkoitukseen.

Sellaisia ovat:

- kuntan poistaminen
- laikun kovapintaisuus
- „ muokattupintaisuus

Laikkujen ominaisuuksien tutkiminen on suoritettu aivan samalla tavalla kuin viime vuonna, jolloin samoista laikuista, joista on mitattu kuntan paksuus, mitattiin myös laikutussyvyys sekä tutkittiin laikun humus- tai mineraali-

pitoisuus. Jälkimmäisistä vielä erikseen kova- tai muokattupintaisuus. Mitattujen keskiarvot edustavat kuntan paksuuden ja laikutussyvyyden lukuja. Muut ominaisuudet on ilmaistu prosentteina.

Maan nimi kuvioittain	Kuntan paksuus sm	Laikutussyvyys sm	Laikutusta %		Laikutusta %	
			Humuspitoisia	Mineraalipitoisia	Kovapintaisia	Muokattupintaisia
<i>Kuusimuotka</i> .....	—	—	—	—	—	—
<i>Ongosselkä</i>						
A-kuvio .....	7.0	7.9	16	84	88	12
B <sub>1</sub> » 2 kpl .....	7.2	7.7	20	80	94	6
B <sub>2</sub> » 2 » .....	8.4	8.5	29	71	89	11
<i>Sileävaara</i>						
A-kuvio .....	5.6	6.3	14	86	95	5
<i>Siekuvaara</i>						
A <sub>1</sub> -kuvio .....	4.7	6.4	8	92	61	39
A <sub>2</sub> » .....	6.7	7.1	21	79	94	6
<i>Oravaaara</i>						
A-kuvio .....	7.9	8.4	16	84	95	5
B- » 2 kpl .....	6.4	7.1	8	92	92	8

Taulukosta huomaamme, että laikutussyvyys on suurempi kuin kuntan paksuus, mutta ero pienenee kuntan paksutessa. Siekuvaaran paloalueella ero on suurin, mutta osaksi siihen olivat syynä kovat sateet, jotka pehmittivät maan paikoin puuromaiseksi massaksi. Humuspitoisten laikkujen osuus jää alle 20 % koko alue huomioiden. Jos vertaillaan viime vuotisia tuloksia huomataan, että kunta on tänä vuonna laikutetuilla alueilla ollut keskimäärin jonkin verran ohuempi, mutta muokattupintaisten laikkujen osuus on huomattavasti pienempi.

#### 2. Traktorin nopeuden vaikutus työn laatuun.

Kuten edellä olen selostanut ei käsitykseni mukaan vauhti ole ratkaiseva tekijä. D<sub>4</sub>:ssa on 5 vaihdetta eteen, ja kaikkia kokeiltiin. Jos laikkuri ei pysty kuntaan on painotuksessa vika eikä nopeudessa. Maastossa on ajettava niillä vaihteilla kuin koneet ja laitteet sallivat. Ohutkunttaisilla mailla olosuhteiden mukaan käyvät vaihteet 1—4:ään saakka eikä laikkuri ota hyppivää liikettä, jos painotus on oikea. Tasaisilla ja vähäkantoisilla mailla on laikkuri joskus saatava puhdistusta varten astelevaan liikkeeseen, jolloin pieni pyrähdys puhdistaa laikkurin. Astelevassa liikkeessä laikkuri tekee kuoppia eikä laikkuja.

#### 3. Laikutusta haittaavat tekijät ja niiden vaikutus työn laatuun.

a) Kivisyys on pahin traktorin, etenkin teloja, ja laikkuria rasittava haitta. Vähempikin kivisyys pienentää ajovauhtia huomattavasti. On selvää, että kivisyys heikentää myös työn laatua ja sitä enemmän mitä kivisempää. Kivisillä mailla terät tylsyvät nopeasti ja taipuilevat iskiessään kiviin.

b) Jyrkkärinteisyys on myös eräs laatua heikentävä tekijä, silloin kun joudutaan ajamaan rinteet ylös alas suuntaan. Alas ajettaessa tulevat laikut liian harvaan.

c) Hakkaus- ja raivaustähteet ovat tuoreena hyvin paha haitta. Laikkurin heikosta puhdistustehosta johtuen jätteet kerääntyvät laikkurin teriin. Ne taituvat kannoissa ja esteissä, mutta eivät katkea, vaan laahaantuvat laikkurin mukana ja laikutusteho pienenee tästä syystä huomattavasti, toisinaan ei laikkuja tule ollenkaan.

d) Kelo- ja maapuut hidastavat ajoa niitä kierreltäessä. Kohdat, joissa niitä on hyvin runsaasti ja suuria, on jätettävä laikuttamatta.

e) Kannot eivät ole enää yhtä haitallisia D<sub>4</sub>:llä ajettaessa, sillä ne eivät tartu kiinni ja pienelaiset kannot voidaan ajaa puskurilla nurin.

#### IV. TYÖSAAVUTUKSET.

##### A. Aikatutkimukset.

Koeala ajettiin D<sub>4</sub>:lla laikkurina m/K. parivaot 2.5 m:n välein, ajomatka ha:lle 2.2 km.

##### Koe N:o 1.

Ajomatka m.	Ajoaika	Ajomatka m.	Ajoaika
150	4 min. 20 sek.	Siirto	39 min. 15 sek.
150	4 „ 52 „	150	4 „ 05 „
150	4 „ 58 „	150	4 „ 05 „
150	5 „ 10 „	150	4 „ 25 „
150	5 „ 12 „	150	4 „ 23 „
150	5 „ 04 „	150	3 „ 51 „
150	5 „ 21 „	150	3 „ 36 „
150	4 „ 18 „	100	2 „ 52 „
Siirto	39 min. 15 sek.	yht. 2200	1 t. 06 min. 32 sek.

Hukka-aika 41 sek.

Maasto, jossa koe suoritettiin, oli melko tasaista, kantoja 600—800 kpl/ha, risuja ja maakeloja paikoin runsaasti. Kiviä ei sanottavasti ollut. Ajo tapahtui 1—3:n vaihteilla maastosta riippuen, keskiarvo 2 vaihde. Laitteet toimivat moitteettomasti. Hukka-ajan osuus (kiinnitarttumiset ym. pysäykset) teki yht. 41 sek. l. n. 1 % tehollisesta ajasta. Kesän aikana on pidetty silmällä koneen päivittäiseen huoltoon kuluvaan aikaan ja havaittu siihen riittävän 1 tunnin, jolloin ajoajaksi jää 7 t/pv. Kokeessa kului hehtaarin laikutukseen 1 t. 06 min. 32 sek., joten teoreettiseksi laikutusosalaksi tulee 6.31 ha/pv. Esim. Ongosselässä, jossa maasto oli hyvää, saatiin 165 ha:n keskiarvona 7 päivittäistä ajotuntia kohti 6.01 ha. Ongosselässä saavutettua suuren alan keskiarvona laskettua määrää on pidettävä erittäin hyvänä kokeeseen verrattuna siitäkin huolimatta, että maasto kokeessa oli jonkin verran vaikeampaa kuin Ongosselässä.

##### Koe N:o 2.

Ajomatka m	Ajoaika	Aikaero ylä- ja alamäen väl.	Ajomatka m	Ajoaika	Aikaero ylä- ja alamäen väl.
140 ylämäk.	5 min. 25 sek.	Siirto	1400	52 min. 44 sek.	4 min. 30 sek.
140 alamäk.	4 „ 53 „				
140 ylämäk.	5 „ 54 „	32 sek.	140	5 „ 44 „	
140 alam. jne.	4 „ 45 „		140	3 „ 52 „	1 „ 52 „
140	6 „ 13 „	1 min. 09 sek.	140	5 „ 35 „	
140	4 „ 56 „		140	3 „ 48 „	1 „ 47 „
140	5 „ 35 „	1 min. 17 sek.	120	5 „ 06 „	
140	4 „ 44 „		120	3 „ 23 „	1 „ 43 „
140	5 „ 30 „	51 sek.			
140	4 „ 49 „				
Siirto 1400	52 min. 44 sek.	4 min. 30 sek.			

Yhteensä 2200 m | 1 t. 20 min. 12. s. | 9 min. 52 sek.

Hukka-aika 1 min. 27 sek.

Koeala sijaitsee jyrkässä rinteessä nousun vaihdella 5—7 %:iin. Ajo tapahtui ylös ja alas, sillä näin jyrkkää rinnettä ei voida ajaa rinteeseen suuntaisesti. Kantoja oli n. 800—1000 kpl/ha. Hakkuutähdettä ja maakeloja sekä kiviä paikoin runsaasti. Maasto on laadultaan pahinta, mikä koneellisessa laikutuksessa voi tulla kysymykseen. Ehkä hiukan jyrkempiä rinteitä voidaan ajaa, mutta kiviä ja maakeloja ei enää silloin saa olla.

Tehollinen laikutusaika oli 1 t. 20 min. 12 sek., josta teoreettiseksi laikutus-alaksi saadaan 5.24 ha. Jos verrataan tähän koe N:o 1:n tulosta 6.31 ha/pv., huomataan, että maaston hankaluus vaikuttaa työtulokseen melkoisesti. Hehtaaritulos päivässä on noin 17 % pienempi kuin kokeessa N:o 1.

Kokeesta voimme teoreettisesti laskea erikseen maaston kaltevuudesta aiheutuneen laikutushankaluuden, sillä alamäkeen ajettaessa kuluu aikaa suunnilleen saman verran kuin tasaisessa maastossa. Ylä- ja alamäkeen ajettu aikaero on 9 min. 52 sek. Tasaisen maan laikutusajaksi tulisi 1 t. 20 min. 12 sek. — 9 min. 52 sek. = 1 t. 10 min. 20 sek. Tästä saadaan teoreettiseksi laikutusosalaksi 5.97 ha/pv. Vertaamalla tulosta äsken laskettuun alaan 5.24:ään, huomataan, että jyrkkärintainen maasto pienentää tulosta runsaan 12 % ja maaston kivisyys ja muu laikutushankaluus vain vajaat 5 %. On selvää, ettei mainituilla luvuilla ole absoluuttista merkitystä, mutta suunta pitää yhtä todellisuuden kanssa, sillä jyrkät rinteet säätelevät nopeuden paljon ahtaampiin rajoihin kuin muut esteet. Ero kuitenkin lienee jonkin verran liian suuri, koska koko alue ei ollut runsaskivistä. Samoin kantoisuudessa ja hakkuutähteiden paljoudessa oli vaihtelua koealan eri osissa.

Koeala ajettiin melkein kokonaan ykkösvaihteella. Laitteet toimivat moitteettomasti. Kanton tirttumista ym. pysäyksistä kertyi hukka-aikaa 1 min. 27 sek. eli 1.8 % tehollisesta ajasta.

Kummastakin kokeesta käy selville, että hukka-aika on varsin pieni. Koko kesän ajo huomioiden on hukka-aikaa paljonkin, mikä johtuu osaksi hankalasta huollosta toisinaan tietämille laikutusaloille. Huollon hankaluutta on vielä lisännyt sen hoito linja- ja sattuoma-autoilla, joihin oli turvauduttava. Eniten hukka-aikaa kuitenkin tuotti alkukesästä käytetty vetokone, jota alituisen täytyi korjata.



## B. Laikutusalueilla saavutetut työtulokset.

Maan nimi	Traktori	Pinta-ala ha	Ajopäiviä	Keskimäärin ha/pv.
Kuusimuotka .....	Lanz Bulldog	46.15	19 1/2	2.41
Ongosselkä .....	»	39.00	9	4.33
» .....	D 4	165.39	27 1/2	6.01
Sileävaara .....	»	6.62	1	6.62
Siekuvaara .....	»	55.47	13	4.26
Oravavaara .....	»	62.96	20	3.14
Yhteensä		375.59	90	4.17

Taulukko osoittaa laikutusalueiden ajopäivien luvun sekä keskimääräisen ha-määrän ajopäivinä. Siekuvaaran pienehkö päivätulos johtuu kuloalueella olevasta pötkelököstä, joka oli ajettava erittäin varovasti. Oravavaarassa heikensi tulosta talven tulo, sillä maan jäätyneisyyden vuoksi osa aluetta oli ajettava useampaan kertaan.

Traktori	Laikkuri	Pinta-ala ha	Ajopäiviä	Keskimäärin ha/pv.
Lanz Bulldog .....	m/K	85.15	29 1/2	2.89
D 4 .....	»	290.44	60 1/2	4.80
Yhteensä		375.59	90	4.17

Lanz Bulldogilla saavutettu työtulos on vain runsaasti puolet D<sub>4</sub>:lla saavutetusta tuloksesta, mikä johtuu etupäässä traktorin alinomaisista rikkoutumisista.

D<sub>4</sub>:n tulos on myöskin jonkun verran pienempi teoreettista määrää, mutta Sieku- ja Oravavaarasta mainittujen syiden lisäksi aiheuttivat laikkurin rikkoutumiset häiriöitä työssä.

## V. KUSTANNUKSET.

## A. Työpalkat.

Maan nimi	Pinta-ala ha	Traktori	Laikkuri	Kokonaisyöpalkat	Työpalkat ha kohti
Kuusimuotka .....	46.15	Lanz Bulldog	m/K	88 060:—	1 908:—
Ongosselkä .....	39.00	»	»	114 327:—	2 931:—
» .....	165.39	D 4	»	132 445:—	801:—
Sileävaara .....	6.62	»	»	4 425:—	668:—
Siekuvaara .....	55.47	»	»	81 075:—	1 461:—
Oravavaara .....	62.96	»	»	67 500:—	1 072:—
Yhteensä				487 832:—	1 299:—

Työpalkkojen kohdalla on kokolailla vaihtelua eri alueilla. Maastohankaluuksien lisäksi ajoaikana sattuneet traktorin ja laikkurien rikkoutumiset ja niistä aiheutuneet korjaukset ovat kohottaneet työpalkkoja paljon. Ongosselän

kohdalla suurin osa työpalkkoista on Lanz Bulldogin maastossa suoritettuja korjauksia. Siekuvaaran kohdalla työpalkkoja kohottaa apumies, jota kuloalalla oli käytettävä ajon vaarallisuuden vuoksi. Oravavaarassa taas osalla aluetta useampaan kertaan ajo nostaa työpalkkoja.

## Työpalkat eri koneilla.

Traktori	Laikkuri	Pinta-ala ha	Kokonaisyöpalkat	Työpalkat ha kohti
Lanz Bulldog	m/K	85.15	202 387:—	2 377:—
D 4	»	290.44	285 445:—	983:—
Yhteensä		375.59	487 832:—	1 299:—

Lanz Bulldogilla ajettun osan työpalkat ovat vain osoituksena siitä, mihin tullaan, kun traktori on aina remontissa, sillä D 4:lla laikutettujen alojen kustannukset ovat yli 2 kertaa pienemmät, eikä ainakaan voida syyttää sitä, että Lanz Bulldogilla olisi ajettu pahimmat alueet ottaen huomioon laikutuksen ja huollon. Toisaalta viime vuoden keskiarvo Lanz Bulldogin työpalkkojen kohdalla on 2 348:— eli aivan samaa suuruusluokkaa kuin tänäkin kesänä.

## B. Polttoaine- ja moottoriöljykustannukset.

Maannimi	Pinta-ala	Traktori	Laikkuri	Bensiiniä			
				kg	kg/ha	mk	mk/ha
Kuusimuotka .....	46.15	Lanz Bulldog	m/K	26.0	0.56	1 248:—	27:—
Ongosselkä .....	39.00	»	»	22.0	0.59	1 069:—	27:—
Ongosselkä .....	165.39	»	»	12.0	0.07	578:—	3:—
Sileävaara .....	6.62	»	»	0.4	0.08	19:—	3:—
Siekuvaara .....	55.47	»	»	3.6	0.06	174:—	3:—
Oravavaara .....	62.96	»	»	6.4	0.10	308:—	5:—
Yhteensä				70.4		3 396:—	

Moottoriöljyt ja voiteluaineet				Naftaa				Polttoainekustannukset	
kg	kg/ha	mk	mk/ha	kg	kg/ha	mk	mk/ha	yhteensä	ha kohti
75.2	1.63	7 449:—	161:—	640	13.87	14 976:—	325:—	23 673:—	513:—
57.5	1.47	5 369:—	138:—	448	11.49	10 483:—	269:—	16 921:—	434:—
124.0	0.77	11 592:—	70:—	912	5.51	23 165:—	141:—	35 335:—	214:—
1.5	0.23	140:—	21:—	42	6.34	1 067:—	161:—	1 226:—	185:—
12.5	0.23	1 172:—	21:—	334	6.02	8 483:—	153:—	9 829:—	177:—
48.0	0.76	4 497:—	71:—	420	6.67	10 668:—	169:—	15 473:—	245:—
Yhteensä		30 219:—		2 796		68 842:—		102 457:—	273:—

## Polttoainekustannukset eri koneilla.

Traktori	Laikkuri	Pinta-ala ha	Polttoainekustannukset	
			yhteensä	ha kohti
Lanz Bulldog .....	m/K	85.15	40 504:—	477:—
D 4 .....	»	290.44	61 863:—	213:—
Yhteensä		375.59	102 457:—	273:—

Samoin kuin työpalkoissa on polttoainekustannuksissakin huomattava ero ajettaessa Lanz Bulldogilla tai D 4:lla. D 4:n kustannukset ovat runsaan kaksi kertaa huokeammat kuin Lanz Bulldogin vastaavat kustannukset, kuten taulukko osoittaa.

#### Työpalkat ja polttoainekustannukset yhdistettynä.

Maan nimi	pinta-ala ha	Traktori	Laikkuri	Työpalkat	Polttoaineet	Kustannukset	
						yhteensä	ha kohti
Kuusimuotka ...	46.15	Lanz Bulldog	m/K	88 060:—	23 673:—	111 733:—	2 421:—
Ongosselkä .....	39.00	»	»	114 327:—	16 921:—	131 248:—	3 365:—
»	165.39	D 4	»	132 445:—	35 335:—	167 780:—	1 015:—
Sileävaara .....	6.67	»	»	4 425:—	1 226:—	5 651:—	853:—
Siekuvaara .....	55.47	»	»	81 075:—	9 829:—	90 904:—	1 638:—
Oravavaara .....	62.96	»	»	67 500:—	15 473:—	82 973:—	1 317:—
Yhteensä	375.59			487 832:—	102 457:—	590 289:—	1 572:—

#### Yhdistetyt kustannukset eri koneilla.

Traktori	Laikkuri	Pinta-ala	Työpalkat	Polttoaineet	Kustannukset	
					yhteensä	ha kohti
Lanz Bulldog	m/K	85.15	202 387:—	40 594:—	242 981:—	2 854:—
D 4 .....	»	290.44	285 445:—	61 863:—	347 308:—	1 196:—
Yhteensä		375.59	487 832:—	102 457:—	590 289:—	1 572:—

D 4:n kustannukset ovat n. kaksi ja puoli kertaa pienemmät kuin Lanz Bulldogin. Taas Lanz Bulldogin viime vuotisten kustannusten vastaavaan keskiarvoon verraten, ovat sen kustannukset tänä kesänä samaa suuruusluokkaa, joskin hiukan pienemmät.

#### C. Muut kustannukset.

Laikkureiden valmistus .....	124 889:—
„ korjaukset ja muutokset .....	168 677:—
Laikutusvälineiden kuljetukset .....	101 050:—
Lanz Bulldogin korjaukset ja huolto .....	109 364:—
„ kalusto .....	12 849:—
Caterpillar D 4:n korjaukset ja huolto .....	19 581:—
„ kalusto .....	40 991:—
„ ja lisälaitteiden rahdit .....	50 400:—
Työnjohtomenot .....	97 875:—
Yleiskustannukset .....	41 085:—
yht.	766 651:—

Asetelmassa ovat suurimmat erät laikkureiden valmistus ja korjaukset yhteensä vajaa 300 000:—, eli lähes puolet koko summasta.

Laikkureiden korjaus- ja muutuskustannukset yli 150 000:— antavat ymmärtää, että laikkureiden kestokyvyssä on korjaamisen varaa, sillä hehtaaria kohti ovat mainitut kustannukset pyöreän luvun 450:—.

#### Taimiston inventointi.

##### Kylvetyt koealat:

Kysymyksen, saavutetaanko koneellisella laikutuksella otollinen siemennys- ja kylvökohde, selvittämiseksi on vuoden 1951 laikutetuille aloille perustettu erilaisia koealoja. Edullisimman laikutussuunnan selvittämiseksi on Kakarivaarassa 4 kpl.  $\frac{1}{4}$  ha:n suuruisia koealoja. Eri kylvötapojen edullisuuden vertailua varten on 3 kpl. niinikään neljännes hehtaarin suuruisia koealoja, joista 2 kpl. Kakarivaarassa ja yksi Maunuvaarassa. Kakarivaarassa on lisäksi vielä yksi  $\frac{1}{4}$  ha:n suuruinen koeala, jolla yritetään saada selville palamattoman humuskerroksen taimettumista estävä vaikutus.

a) Edullisinta kylvösuuntaa selvittelevien koealojen kesällä 1952 suoritettujen taimistoinventointien antamat tulokset.

Koeala N:o	Vakojen ajosuunta	Taimett. laikk. %	Tyhjiä %	Taimimäärä laikuissa kpl	Keskim. kpl	Yhden taimen laikk. %	Kuolleita taimia %
1 a	48—00 .....	34.3	65.7	1—20	2.2	40	8.3
1 b	Läns-Luod—Itä-Kaakk. ....	22.7	77.3	1—3	1.5	66	9.0
1 c	Itä-länsi .....	22.9	77.1	1—11	3.0	50	9.1
1 d	Etelä-pohjoinen ....	36.2	63.8	1—5	1.6	62	4.4

Asetelmasta huomataan, että paras taimettuminen on tapahtunut koealoilla 1 a ja 1 d. Koealojen sijainti ei ole aivan optimi, sillä ne sijaitsevat pohjoisrinteellä, missä auringon paahde eniten vaikuttaa. Koealojen 1 b ja 1 c heikko taimettuminen johtuu ainakin osaksi siitä, että osa kummastakin koealasta oli sateisen kesän takia liian märkää.

b) Eri kylvötapoja selvittelevät tulokset. Luvut ilmaisevat taimettuneiden laikkujen prosenttiset osuudet.

Maan nimi	Hajakylvö	Vakokylvö etelä-reun. polkemalla	Vakokylvö etelä-reun. polkematta	Vakokylvö pohjois-reun. polkematta	Viirikylvö eteläreunaan
Kakarivaara N:o 3 ..	84.5	32.2	38.4	37.5	39.4
Maunuvaara .....	51.9	22.5	23.1	26.7	27.7
Keskiarvo	68.2	27.4	30.8	32.1	33.6

Kakarivaaran koeala N:o 4:n kylvö oli onnistunut niin huonosti, ettei mitään lukuja voi ilmaista. Taulukko osoittaa, että Kakarivaaran koeala N:o 3 on taimettunut paremmin kuin Maunuvaaran. Syy on siinä, että Maunuvaara on ollut hyvin epäkiitollinen laikutettava juuri sitkeimmillään olevine hakkuutähteineen ja runsaine kantoineen. Kuntta on soistumisen vuoksi paikoin paksu. Näistä seikoista johtuen huomattava osa laikuista on humuspitoisia ja taimetomia. Eri kylvötapojen edullisuus näiden tulosten perusteella on voimakkaasti hajakylvön eli ruutukylvön puolella.

e) Kakarivaaran koeala N:o 2, joka oli kylvetty hajakylvönä kokonaisuudessaan eikä ainoastaan laikkuihin, antaa seuraavat tulokset.

Taimettuneita laikkuja 58.3 %.

Kysymyksen selvittämiseksi, estääkö ohut kunta taimettumisen, luin 6 kpl 25 m<sup>2</sup>:n suuruisia ruutuja, sijoitettuna tasaisesti koealalle ja tapasin taimia 9 kpl. Tämän perusteella ei tietenkään voida sanoa estääkö palamaton kunta taimettumisen, onhan kysymyksessä vain yksi koeala, mutta tässä tapauksessa se näyttää kuitenkin viivästyttävän taimettumista.

Kakarivaarassa oli kylvetty kuvio A kokonaisuudessaan kesällä 1951. Sen taimettumisprosentiksi sain 19.5. Alue on paikoin erittäin kivinen, paikoin

taas lentohiekkamainen kapea harju peittää peruskallion. Tällaisilla ohutkuntaisilla mailla näyttää kylvön yhteydessä laitetulla suojakapulalla olevan suuri merkitys. Varjostamattomat laikut olivat melkein poikkeuksetta tyhjiä. Kylvettäessä tuo suojakapula oli tietenkin laitettu joka laikkuun, mutta monisatapäiset porotokat ylikulkiessaan ja lampaat, joiden „luvattu maa” se näyttää myös olevan, ovat sorkkillaan potkineet ne pois paikoiltaan. Yleensä taimet sijaitsevat laikun reunoissa, jossa on riittävä varjostus ja vähemmän muokkautunut maa.

Kakarivaaran A-kuviolla, jossa kunta oli paikoin kovin ohut, olivat hiekkapitoisissa osissa reunasortumat vaikuttaneet taimettumiseen heikentävästi. Tarkastellessani Ongosselässä v. 1939 käsin laikutettua, hyvin taimettunutta, n. 20 ha:n suuruista aluetta, kiintyi huomioni taimien sijaintiin laikussa. Taimettuminen on tapahtunut nimittäin ensiksi laikun reunoissa humuksen ja mineraalimaan rajassa. Laikun eri reunoilla en havainnut selvää eroavaisuutta. Laikutettu alue on routivaa maata. Laikun keskiosat routivat nähtävästi eniten ja vähitellen laantuen, koska taimia, jotka olivat huomattavasti laikun reuna- taimia nuorempia, oli myös laikun keskellä. Reunojen taimettumista on tietenkin edistänyt reunavarjostus sekä se, että laikun keskustan mineraalimaa on laikutuksessa enemmän tai vähemmän muokkautunut ja siten huonontanut maan kapillariteettia. Kapillariteetin pieneminen on osaltaan vain tehostanut roudan runtelemien tainten kuolemista pouta-aikoina. Mainitun seikan toteamiseksi on Maunuvaaran laikutusalueelle perustettu yksi 3 a:n suuruinen koeala. Koealalla yritetään tarkkailla, vaikuttaako laikutuksen jälkeinen talvi routimiseen heikentävästi ja miten se vaikuttaa taimettumiseen. Koeala sijaitsee v. 1951 perustetun koealan vieressä sen eteläpuolella. Koeala on kylvetty ruutu- kylvönä. Siemenen itävyys n. 30 %.

Sopivien koealapaikkojen puuttuessa jäi koealojen perustaminen näin vähiin. Ensi vuonna on tarkoitus perustaa tarkoitusta varten muutama koeala lisää.

#### *Yhteenveto kesän 1952 traktorikokeiluista.*

Arvosteltaessa kesän tuloksia kaikki kustannukset huomioiden, ei tulos ole vielä tyydyttävä. Toisaalta viime vuotisiin tuloksiin verraten kehitystä on tapahtunut, joskin suurin osa siitä lankeaa käyttökelpoisen traktorin osalle, onhan työpalkka- ja polttoainekustannusten keskiarvo D 4:lla ajettaessa pudonnut noin puolella viime vuotiseen Lanz Bulldogilla saatuun keskiarvoon verrattuna. Toisaalta työtulos päivää kohti on runsaasti kolminkertainen. Laikutuksen laadussa on tapahtunut paranemista, sillä niin humuspitoisten kuin muokattu- pintaistenkin laikkujen prosenttinen osuus on pienentynyt.

Määrätietoista kokeilua jatkaen on mahdollisuus vieläkin kokeilujen kohteena olevien kustannusten pienentämiseen. Etenkin lisäämällä laikureiden lujuttua, joka on tämän hetken pullonkaula, pienennetään työpalkkojen osuutta. Samalla siinä pienenevät monet sellaisetkin kustannukset, joita ei ole jaoteltu laikutusalojen kesken. Sellaisia ovat laikureiden korjaus- ja kuljetus- sekä yleiskustannukset. Arvioidut kuoletuskustannukset mukaan luettuna maksaa tämän kesän laikutus n. 3 500 mk/ha D 4:sta vetotraktorina käyttäen. Laikutuskokeilujen puutteisiin ja vikoihin katsomatta rohkenen kuitenkin jo nyt väittää, että laikutuksen koneellistamisella on päästy hyvin lähelle sitä päämäärää, johon metsänhoitotöiden kannattaviksi ja aikaansa vastaaviksi saattaminen vaatii ja johon kuitenkin enemmän tai myöhemmin on päästävä, sillä luontaisen uudistuksen tehostus ainoastaan kulotusta hyväksi käyttäen on osoittautunut usein riittämättömäksi toimenpiteeksi nopean uudistumisen ja tasaikäisen taimiston aikaansaamiseksi.

## **Selostus kenttäkokeista, jotka koskivat eräiden kemiallisten aineiden käyttömahdollisuuksia metsänkylvössä.**

Eero Paavola.

Alkusysäys näiden kokeiden järjestämiseksi tuli helmikuussa 1950 Kurun metsäkoululla järjestetyillä taimitarhakursseilla. Tohtori A. Hilli luennoi kemiallisten aineiden käytöstä rikkaruohotorjunnassa. Seuranneen keskustelun yhteydessä allekirjoittanut tiedusteli, olisiko vastaavia aineita mahdollisuus käyttää metsän kylvötoissa pintakasvillisuuden aiheuttaman haitan poistamiseksi tappamalla kasvillisuus ja kylvämällä siemen tällaiseen kohtaan, jolloin mahdollisesti välttyttäisiin ruudun valmistamisesta kuokkimalla. Koska varsinaisesti tämän suuntaisia kokeita ei ollut järjestetty, käski metsänhoidontarkastaja V. K. Ahola allekirjoittaneen järjestämään Nikkarilan metsäkoululla kokeita asian selvittämiseksi.

Hormonikäsittelyn vaikutusta metsän pintakasvillisuuteen on tutkittu v. 1948 ja jatkettu v. 1949 Helsingin yliopiston koetilalla ja Tuusulassa Järvenpään koulutilalla sekä Malmarin tilalla (Aarne Hilli: Metsäkasvit ja hormonikäsittely. Metsätaloudellinen Aikakauslehti 1949 ss. 411—414). Kokeissa todettiin mm., että Weedone Brush Killer 32, joka on 2,4 dikloorifenoksietikkahapon ja 2,4 1/2-trikloorifenoksietikkahapon seos, osoittautui parhaimmaksi. Jo 1 %:n vahvuinen liuos tuhosi arimmat metsäkasvit ja 3 sekä 5 %:n vahvuiset liuokset antoivat syyskesälläkin tyydyttäviä tai hyviä tuloksia myös sitkeimpiin kasveihin nähden.

#### *Kokeiden järjestely.*

Käytettäväksi kemikalioiksi valittiin Weedone Brush Killer 32, rikkihappo ja Fekabit (kaliumkloraaatti), ja näillä aineilla käsiteltävien kohtien vertailukohteiksi otettiin käsittelemätön kylvökohta, ruutu- ja vakoruutukylvöt ja vielä lisäksi sijoitettiin koekenttiin Epilän pikakyntäjällä kahteen kertaan ajettu kohta.

Myrkytysten ja kylvöjen välisestä ajankohdasta ei ollut minikäänlaisia kokeuksia entuudestaan, mutta Kurussa tohtori Hillin ja myöhemmin Helsingissä maist. J. Mukulan kanssa käydyissä keskusteluissa saaduista ohjeista johtuen valittiin myrkytysten ja kylvöjen väliseksi ajaksi 3—4 viikkoa, koska kumpikin oli sitä mieltä, että myrkytysten kanssa samanaikainen kylvö ei olisi varmaankaan sopiva. Weedone- ja rikkihappomyrkytyksen ajankohta oli luonnollisesti valittava siten, että pintakasvillisuus olisi täydessä kasvussaan ja sää mahdollisimman edullinen. Aikaa ei voinut kuitenkaan siirtää kovin myöhäiseksi, koska muuten puun siemenen kylvö olisi ohittanut normaalisesti sallitun ajanjakson. Myrkytys suoritettiin 24. ja 25. 5. 50. lämpiminä, aurinkoisina päivinä. Fekabit, joka vaikuttaa juurien välityksellä kylvettiin jo aikaisemmin 15. 5. 50., jotta sen voimakkain vaikutus olisi ohi silloin, kun puun siemen kylvetään.

Koekenttiä järjestettiin 2 kpl. männylle ja samoin 2 kpl. kuuselle ja kukaan seuraavassa selvitettyä koejäsentä tuli kenttään 6 kpl., siis kahteen kenttään yhteensä 12 samanlaista jäsentä. Käsiteltävän ruudun koko kentässä oli 50 × 50 cm ja ruutujen sekä rivien väli 1½ m. Kentät järjestettiin seuraavasti:

- a-rivi: 1 □                      2 □                      3 □  
 käsittelemätön      vakoruutukylvö      ruutukylvö
- b-rivi: 1 □                      2 □                      3 □  
 Kaikki kolme Epilän pikakyntäjän kahteen kertaan ajat. jäljessä
- c-rivi: 1 □ 1 %                  2 □ 4 %                  3 □ 7 %  
 Weedone Brush Killer 32:lla käsiteltyjä
- d-rivi: 1 □ 1 %                  2 □ 4 %                  3 □ 7 %  
 Weedone Brush Killer 32:lla käsiteltyjä ja lisäksi ruutuja hiukan harattiin käsiharalla kylvön yhteydessä
- e-rivi: 1 □ 1 %                  2 □ 4 %                  3 □ 7 %  
 Rikkihapolla käsiteltyjä
- f-rivi: 1 □ 1 %                  2 □ 4 %                  3 □ 7 %  
 Rikkihapolla käsiteltyjä ja käsiharalla harattuja kuin d:ssä
- g-rivi: 1 □ 0,5 kg/a              2 □ 1 kg/a              3 □ 2 kg/a  
 Fekabitilla käsiteltyjä
- h-rivi: 1 □ 0,5 kg/a              2 □ 1 kg/a              3 □ kg/a  
 Fekabitilla käsiteltyjä ja käsiharalla harattuja kuin d:ssä

Kentän kokonaisjärjestely ilmenee allaolevasta kaaviopiirroksesta

a1	a2	a3	a1	a2	a3	a1	a2	a3
b1	b2	b3	b1	b2	b3	b1	b2	b3
c1	c2	c3	c1	c2	c3	c1	c2	c3
d1	d2	d3	d1	d2	d3	d1	d2	d3
e1	e2	e3	e1	e2	e3	e1	e2	e3
f1	f2	f3	f1	f2	f3	f1	f2	f3
g1	g2	g3	g1	g2	g3	g1	g2	g3
h1	h2	h3	h1	h2	h3	h1	h2	h3
a1	a2	a3	a1	a2	a3	a1	a2	a3
b1	b2	b3	b1	b2	b3	b1	b2	b3

jne.

Kylvö suoritettiin 18. 6. 50. tavallisella kylvökannulla siis käytäntöä vastaavalla tavalla. Tosin kannun antama siemenmäärä ei ole ehdottomasti sama

kaikissa ruuduissa, sillä määrä vaihteli 15—22 siemeneen eri painamisilla. Missään tapauksessa tukkeuman tekemää virhettä ei tullut kokeeseen, koska tarkastettiin, että jokaiseen ruutuun tuli siemeniä. Käytettyjen siementen itävyydet olivat: kuusi 72 % ja mänty 78 %. Itävien ja itämättömien siementen seos eri ruutuihin on tuntematon ja varmaankin vaihteleva.

#### Havainnot ja tulokset.

Kasvien tuhoutuminen on hyvin erilainen varsinkin mitä aikaan tulee. Nopeimmin vaikutti Weedone ja lähes yhtä nopeasti rikkihappo, mutta Fekabitin vaikutus ilmeni hitaammin, vaikkakin sen kylvön jälkeisinä kahtena päivänä satoi. Eri kasvilajien suhtautuminen ilmenee alla olevasta taulukosta, jossa arvosteluasteikkona on käytetty samaa asteikkoa kuin tohtori A. Hilli on käyttänyt alussa mainitussa kirjoituksessaan: 0 = ei vaikutusta, 1 = vioittunut vähän, 2 = vioittunut kohtalaisesti, 3 = vioittunut pahoin ja 4 = kuollut.

Kasvilaji	Weedone Brush Killer 32			Rikkihappo			Fekabit		
	1 %	4 %	7 %	1 %	4 %	7 %	0,5 kg/a	1 kg/a	2 kg/a
Kangaskanerva	3—4	4	4	1—2	3—4	4	1—2	3	3—4
Puolukka	3—4	3—4	4	2	3—4	3—4	2	2—3	3—4
Mustikka	3—4	3—4	4	2			2	2—3	3—4
Variksenmarja	3—4	4	4				0—1		
Seinäsammal	3—4	4	4	2—3	3	3—4	2—3	3—4	4
Kerrossammal	3—4	4	4	2—3	3	3—4	2	3—4	4
Kynsisammal	3—4	4	4	2—3	2—3			3—4	
Karhunsammal	3—4	3—4	4	2	2—3			3—4	3—4
Ketunlieko	0			0	0				
Horsma	0—1	1—2		0	0				
Maitikka	2	3	3—4	0—1	1—2	3	0	1—2	1—3
Metsätähti		3	3	1—2	1—2				3
Kultapiisku	0—1			0					
Ahdekastikka	0		0	0		2	1	2	
Ahdelauha	0	0	0	0		0			
Kevätpiippo				1	1			2	
Kielo	2		3	0		3		2—3	2—3
Pohjanvanamo	0					0			
Lillukka						0			
Kissankäpälä								0	
Keltano						0		0	0
Oravanmarja							1	2	
Poronjäkäle						4			

Eri liitteenä on sanallinen selostus kasvipeitteen suhtautumisesta 22. 8. 51, siis toisena kesänä, joka taimien kehityksen kannalta ehkä on ratkaiseva vuosi.

Kolmantena kesänä tehdyt havainnot osoittavat, että lukuunottamatta ruutu- ja vakoruutukohtia sekä Brush Killer 32:lla käsiteltyjä kohtia kasvipeite on voimakkaasti palautunut normaalia kokoomustansa ja rehevyyttänsä kohden. Brush Killer 32:lla käsitellyissä kohdissa on vielä nähtävissä erot ympäristöön verrattuna.

Taimettumisesta esitetään taulukko, josta ilmenevät eri ruutujen kokonaistaimimäärät kahteen ryhmään luokiteltuina: I = normaalit, rehevät taimet ja II = heikot, kärsineet taimet.

Ruutu	Mäntykoealat						Kuusikoealat					
	26. 7. 50			18. 8. 51			26. 7. 50			18. 8. 51		
	I	II	Yht.	I	II	Yht.	I	II	Yht.	I	II	Yht.
a 1 ..	5	1	6	2	4	6	15	7	22	—	—	0
a 2 ..	49	19	68	39	22	61	32	4	36	16	16	32
a 3 ..	66	9	75	41	28	69	38	8	46	30	32	62
b 1 ..	11	2	13	6	9	15	21	3	24	5	14	19
b 2 ..	21	1	22	12	6	18	39	6	45	8	14	22
b 3 ..	20	4	24	8	11	19	39	10	49	6	11	17
c 1 ..	2	0	2	0	0	0	2	3	5	0	2	2
c 2 ..	2	0	2	0	1	1	3	5	8	0	3	3
c 3 ..	3	1	4	0	0	0	1	4	5	1	2	3
d 1 ..	19	2	21	18	5	23	8	5	13	10	2	12
d 2 ..	12	6	18	2	7	9	17	3	20	8	5	13
d 3 ..	3	2	5	2	1	3	5	3	8	3	1	4
e 1 ..	10	2	12	8	4	12	8	0	8	1	3	4
e 2 ..	7	0	7	4	2	6	7	2	9	5	3	8
e 3 ..	3	1	4	3	3	6	3	0	3	2	2	4
f 1 ..	21	7	28	14	12	26	31	9	40	17	9	26
f 2 ..	25	8	33	22	4	26	39	12	51	21	11	32
f 3 ..	22	3	25	24	10	34	24	10	34	17	5	22
g 1 ..	6	3	9	5	1	6	8	0	8	2	4	6
g 2 ..	2	2	4	3	3	6	4	1	5	1	5	6
g 3 ..	8	3	11	7	2	9	9	1	10	1	3	4
h 1 ..	11	1	12	5	5	10	13	8	21	2	15	17
h 2 ..	19	5	24	6	6	12	6	5	11	1	5	6
h 3 ..	20	0	20	8	7	15	18	7	25	4	10	14

Taimien kokonaismäärän kohdalta on ensinnäkin todettava, että normaaliset kylvötavat, ruutukylvö (a 3) ja vakoruutukylvö (a 2) ovat selvästi edellä muita. Huomattava on myöskin koskemattomaan, kasvipeitteiseen ruutuun (a 1) tulleen taimimäärän olevan aivan alhaisimpia lukuunottamatta kuusen ruutua ensimmäisenä kesänä. Ilmeisesti siis kasvipeitteen tuhoutuminen suuremmassa tai pienemmässä määrässä on jonkin verran auttanut taimettumista taimien lukumäärän pohjalta asiaa arvostellen. Myös Epilän pikakäyntäjän jälkeen kylvyet ruudut osoittavat hyviä tuloksia.

Erikoisesti on huomattava se seikka, että kaikissa kolmessa myrkytysryhmässä haraamattomat ruudut (rivit e, e ja g) ovat jääneet jälkeen haratuista, siis kasvillisuutta hiukan rikkoen käsitellyistä ruuduista (rivit d, f ja h). On ilmeistä, että tuhattukin kasvillisuus paikoillaan ollen estää taimettumista lähinnä kai estämällä siementä pääsemästä kunnolliseen itämisalustaan, vaikkakin juuristikilpailu on poissa tai ainakin vähentynyt.

Se, että taimiluvut joidenkin ruutujen kohdalla ovat v. 1951 suurempia kuin v. 1950, johtunee jälki-itämisestä 26. 7. 50. jälkeen.

Taimien kokonaislukumäärä ei yksin anna riittävän hyvää kuvaa kylvön onnistumisesta, vaan merkitsevä on myös se, miten monessa ruudussa on taimia. Seuraavassa taulukossa on esitetty kylvön onnistumisen ruuduittain asiaa arvostellen ja täysien ruutujen joukkoon on luettu sellaiset ruudut, joissa on yksikin elossa oleva taimi. Tällainen yhden taimen ruutu ei ole tosin kovin suuriarvoinen varsinkaan ensimmäisenä kesänä, mutta ruuduissa oleva keskimääräinen taimiluku selvittänee tarkemmin ruutujen taimettumisarvon.

Ruutu	Mäntykoealat 26. 7. 50			Mäntykoealat 18. 8. 51		
	Täysiä ruutuja		Taimiluku keskimäär.	Täysiä ruutuja		Taimiluku keskimäär.
	kpl	%		kpl	%	
a 1 .....	5	41.7	1.2	4	33.3	1.5
a 2 .....	11	91.8	6.2	10	83.3	6.1
a 3 .....	12	100.0	6.2	11	91.8	6.9
b 1 .....	5	41.7	2.6	6	50.0	2.5
b 2 .....	7	58.3	3.1	7	58.3	2.6
b 3 .....	8	66.6	3.0	7	58.3	2.7
c 1 .....	2	16.7	1.0	0	0.0	0.0
c 2 .....	2	16.7	1.0	1	8.3	1.0
c 3 .....	2	16.7	1.5	0	0.0	0.0
d 1 .....	8	66.6	2.7	8	66.6	2.9
d 2 .....	6	50.0	3.0	4	33.3	2.2
d 3 .....	2	16.7	2.5	2	16.7	1.5
e 1 .....	7	58.3	1.7	7	58.3	1.7
e 2 .....	4	33.3	1.7	6	50.0	1.0
e 3 .....	4	33.3	1.0	4	33.3	1.5
f 1 .....	8	66.6	3.5	9	75.0	2.9
f 2 .....	10	83.3	3.3	8	66.6	3.2
f 3 .....	8	66.6	3.1	8	66.6	4.2
g 1 .....	6	50.0	1.5	3	25.0	2.0
g 2 .....	4	33.3	1.0	5	41.7	1.2
g 3 .....	6	50.0	1.8	6	50.0	1.5
h 1 .....	7	58.3	1.7	3	25.0	3.3
h 2 .....	8	66.6	2.0	6	50.0	2.0
h 3 .....	9	75.0	2.2	9	75.0	1.7

Ruutu	Kuusikoealat 26. 7. 50			Kuusikoealat 18. 8. 51		
	Täysiä ruutuja		Taimiluku keskimäär.	Täysiä ruutuja		Taimiluku keskimäär.
	kpl	%		kpl	%	
a 1 .....	6	50.0	3.7	0	0.0	0.0
a 2 .....	8	66.6	5.0	11	91.8	2.9
a 3 .....	11	91.8	4.2	12	100.0	5.8
b 1 .....	11	91.8	2.2	9	75.0	2.0
b 2 .....	10	83.3	4.5	9	75.0	2.4
b 3 .....	10	83.3	4.9	9	75.0	1.9
c 1 .....	5	41.7	1.0	2	16.7	1.0
c 2 .....	2	16.7	4.0	2	16.7	1.3
c 3 .....	3	25.0	1.7	1	8.3	3.0
d 1 .....	8	66.6	1.6	7	58.3	1.7
d 2 .....	6	50.0	3.2	6	50.0	2.2
d 3 .....	6	50.0	1.3	3	25.0	1.3
e 1 .....	3	25.0	2.7	2	16.7	3.0
e 2 .....	5	41.7	1.9	5	41.7	1.6
e 3 .....	4	33.3	1.0	2	16.7	2.0
f 1 .....	9	75.0	4.5	10	83.3	2.6
f 2 .....	9	75.0	5.7	9	75.0	4.1
f 3 .....	9	75.0	3.8	10	83.3	2.2
g 1 .....	5	41.7	1.6	4	33.3	1.5
g 2 .....	4	33.3	1.3	4	33.3	1.5
g 3 .....	5	41.7	2.0	2	16.7	2.0
h 1 .....	9	75.0	2.3	8	66.6	2.1
h 2 .....	7	58.3	1.6	4	33.3	1.5
h 3 .....	9	75.0	2.8	5	41.7	2.8

Tämä taulukko osoittaa samansuuntaisesti kuin taimien kokonaisluvutkin, että vanhat kylvötavat ovat parhaat ja koskematon kohta heikoin. Rikkihapolla käsitelty koeruudusto (rivi f) on melko hyvä, ja samoin on hyvä Epilän pika-kyntäjän jälki (rivi b). Sekä taimiluvun että ruuduttaisen onnistumisen kohdalta näyttävät Weedone-ruudut sekä haratut että vielä selvemmin haraamatomat melko huonoa tulosta ja sitä huonompaa mitä suurempi on käyttöväkevyys.

Taimien pituuksista suoritettiin toisena kesänä 19.—20. 8. 51 mitauksia, mitä häittäsi ruuduissa olevat kasvit, ja tulokset ilmenevät seuraavalla sivulla olevasta taulukosta. Siinä on esitetty vaihtelurajat eikä mitään keskiarvoja on selvitelty, mutta valaisevat ne kuitenkin hiukan kokeen jäsenten suhteita.

Ruutu	Mäntykoealat 19—20. 8. 51		Kuusikoealat 19—20. 8. 51	
	Normaalit rehevät taimet cm	Heikot kärsineet taimet cm	Normaalit rehevät taimet cm	Heikot kärsineet taimet cm
a 1	3.5	2.5—3	4	2—2.5
a 2	3—5	2—3	2—4	2—2.5
a 3	3—4	2—3	3—5	1.5—3
b 1	2.5—4	1.5—3	2.5—4	2—3
b 2	3	2	3—5	1.5—2.5
b 3	3	1.5—2	2.5—3.5	1.5—3
c 1	—	—	—	2.5
c 2	—	1.5	—	3
c 3	—	—	—	3
d 1	3—4	2—2.5	3—5	2—2.5
d 2	4	2.5—3	4—6	2.5
d 3	3—4	2	4	2.5
e 1	3—4	2	3.5	2—2.5
e 2	3—4	—	3—4	2.5
e 3	3—4	2.5—3	3—4	—
f 1	3—7	2	2.5—6	1.5—4
f 2	3—6	2	3—6	2.5—3
f 3	3—7	2—3	2.5—6	1.5—4
g 1	4	2.5	3.5—5	2—2.5
g 2	4	2—3	3.5	2—3
g 3	3—4	2.5	3.5	2—2.5
h 1	3.5—4	2	3.5—4	1.5—3
h 2	3—4	2—3	4	1.5—2.5
h 3	3—4	2—2.5	3—5	1.5—2.5

Taimien pituuksissa ei ole mitään selvää eroa nähtävissä, joskin rikkihapolla käsitellyissä f-ruuduissa olivat pisimmät taimet. Weedone Brush Killer 32:lla käsitellyissä ruuduissa (rivit c ja d) olivat ensimmäisenä kesänä sirkkaimet normaalia pitempiä ja niiden varret ja sirkkalehdet käyrystyneitä. Tämä pituuskehitys ei ole kuitenkaan jatkunut toisena kesänä, vaan useat tällaiset taimet kuolivat. Käyrystyneisyys oli havaittavissa sekä kuusen että männyn taimissa.

Tässä yhteydessä mainittakoon eräästä taimitarhassa suoritetusta sivukokeesta Weedone Brush Killer 32:lla 1%:na. Kuusen kylvöpenkeissä suoritettiin orastaneille rikkaruohoille ruiskutus ja tällöin ei vielä yhtään kuusen sirkkainta ollut näkyvissä. Seurauksena oli nousevissa taimissa runsas pituuskasvu käyrystymisineen, ja jonkin ajan kuluttua melkoinen osa taimista kuoli. 4-vuotisten taimien latva- ja sivukasvaimet käyrystyivät viereisen penkin reunarivissä, mutta kuolleisuutta ei ilmennyt.

Tämä sivukoe tukee sitä otaksunaa, että samanaikainen myrkytys ja kylvö ei käy päinsä, sillä siemenille joutuisi joko välillisesti tai välittömästi ruiskutetta ja se olisi haitaksi, koska maanpinnalla ollut ruiskute vaikutti nouseviin sirkkaimiin jopa tappavasti.

Kustannuslaskelmia ja työaikatutkimuksia ei kokeiden yhteydessä tehty, mutta jos asiaa tarkastelee taloudellisessa mielessä niin mitään parannusta tai helpotusta ei ole nähtävissä pikemminkin päinvastoin. Työn suoritus 2-jaksoisesti täysin eri aikoina ei ole kustannuksia vähentävä seikka ja työaikavoitto, mikä saavutetaan siirryttäessä ruutujen muokkauksesta myrkkujen levittämiseen, on rahallisesti mitaten todennäköisesti pienempi kuin tarvittavien aineiden hinta, joten entiset kylvötavat varmaankin tulevat työkustannuksiltaan halvemmiksi ja ovat myös tuloksiltaan varmat, vaikkakin jotkut kokeissa käytetyt tavat ovat tuloksiltaan tyydyttäviä ja jossain määrin käyttökelpoisia.

#### Yhteenveto.

Selostetut kokeet eivät anna mitään lopullista vastausta kysymykseen, jonka selvittämiseksi ne on toimeenpantu. Kokeisiin ryhtyminen oli haparointia aineiden tuntemattomuuden ja valittavien menettelytapojen kohdalta ja lisäksi kokeentien ja -jäsenten harvalukuisuus eivät anna oikeutta tehdä mitään ehdottomia päätelmiä.

Esitettäköön kuitenkin seuraavaa:

1. Kokeissa käytetyt aineet eivät olleet riittävän tehokkaita tuhoamaan kuusen kasvulle soveliaiden, heinäisten maiden kasvillisuutta. Männyn kasvupaikkojen kasvillisuuteen nähden asianlaita on toisin.
2. Samalla kun käytetyt aineet tuhoavat ja hidastavat taimille haitallista pintakasvillisuutta, ne vaikuttavat samoin kehittyviin taimiin ja tämän estäminen on vaikeata.
3. Itämisalustana kokonaankaan tuhattu, kuolleet kasvinosat sisältävä ala ei ole hyvä, vaan kohtaa olisi muodossa tai toisessa rikottava, jolloin tulokset paranevat.
4. Kustannuksellisesti menetelmät tuskin tarjoavat mitään etuja.
5. Mahdollisesti jotkut muut aineet, esim. valikoivat hormonivalmisteet tarjoavat etuja, joita näissä kokeissa ei ilmennyt, joten kokeita olisi jatkettava laajemmalla pohjalla.

Lüite koeselostukseen.

KASVISELOSTUS 22. 8. 51.

Koeala N:o 1 (kuusikoeala).

Weedone-rivit c ja d.

1. Sammalet kuolleet. Osittain noussut uutta seinä-, karhun- ja edellisiä vähemmän kynsisammalta. Varvut kuolleet, vain joitakin kituvia yksilöitä havaittavissa. Ruoho- ja heinäkasvit: hietakastikka, nurminata, kultapiisku ja osittain maitohorsma esiintyvät runsaina. Maitikat kituvia. Liekoja myös tavattavissa.

2. Sammalkasvillisuus kuollut ja uudet nousevat sammalet hyvin kituvia. Varpukasvillisuus kokonaan kuollut. Ruuduissa 1 mainittuja ruohoja ja heiniä esiintyy huomattavasti vähemmän. Metsätähteä tavataan harvassa ja hyvin kituvana.
3. Sammalet kuolleet ja nousevaa sammalta ei ole havaittavissa. Varpukat kuolleet. Kastikkaa harvassa, rehevänä. Metsätähti hyvin kituvana.

*Rikkihapporivit e ja f.*

1. Sammalkasvillisuus vähän kärsinyttä, osin kuollut. Varpuja on havaittavissa. Ruohot ja heinät: maitikka kärsivää, samoin metsätähti ja kevätpiippo. Kastikkaa runsaasti. Horsmaa ja liekoja on myös ruuduissa ja elossa.
2. Sammalkasvillisuus kärsinyt kovasti ja osittain kuollutta. Varpuja on havaittavissa. Ruohot ja heinät: kuin edellisissä ruuduissa 1.
3. Sammalet osittain kuolleet. Uutta nousevaa sammalta esiintyy hiukan. Varpukat kuin ruuduissa 1 ja 2. Ruohot ja heinät samoin.

*Fekabitrivit g ja h.*

1. Sammalkasvillisuus kuollut, mutta uutta nousevaa sammalta havaittavissa. Varpukat hieman kärsineet. Oravanmarja ja kastikka esiintyvät harvassa.
2. Sammalet kuolleet. Uutta kynsisammalta laikuittain nousemassa. Varpukat osaksi kuolleita osaksi kituvia. Oravanmarja ja kastikka esiintyvät harvassa. Maitikka kärsivää, samoin kevätpiippo.
3. Sammalet kuolleet. Nousevaa karhunsammalta havaittavissa siellä täällä. Mustikka on kituvampaa kuin puolukka. Harvassa oravanmarjaa ja kastikkaa. Metsätähti ja maitikka hyvin kituvia.

Koeala N:o 2 (mäntykoeala).

*Weedonerivit c ja d.*

1. Sammalet osittain kuolleet. Paikoittain hajanaisia puolukkaseinäsammat ja karhunsammallaikkuja nähtävissä. Uutta karhunsammalta nousemassa hiukan. Varpukat: kanerva kuollut, puolukkaa vain hyvin harvassa ja suurin osa puolukan varvuista kuollut. — Maitikkaa vähän ja hyvin kituvana. Muuta ruohokasvillisuutta ei ole.
2. Sammalet melkein kaikki kuolleita ja jäljelläolevat kuolevassa tilassa. Uutta karhunsammalta selvästi havaittavissa. Varpukasvillisuus kokonaan kuollutta. Ruohoja ei esiinny ollenkaan.
3. Sammalkasvillisuus kokonaan kuollut. Uuden karhunsammalen niukkaa nousua havaittavissa. Varpukasvillisuus kokonaan kuollut. Maitikka kuollut.

*Rikkihapporivit e ja f.*

1. Sammalet vähän kärsineitä, paikoitellen havaittavissa kuolleitakin sammalia. Kanerva vain osittain kuollut ja jäljelläolevat hyvin reheviä. Mustikan ja puolukan varvuissa vain vähän kuolleita. Maitikka osittain kuollutta.
2. Muu kasvillisuus samoin kuin ruuduissa 1, mutta kanervaa kuollut hieman enemmän kuin edellisissä.
3. Sammalet laikuittain kuolleita, samoin jäkälät. Kanerva kuollut melkein kokonaan. Yksinäisiä puolukan varpuja havaittavissa. Maitikka esiintyy vain kituvana.

*Fekabitrivit g ja h.*

1. Sammalkasvillisuus melkein normaalia, vain hiukan surkastuneisuuden merkkejä nähtävissä. Puolukka ja kanerva täysin elinvoimaisina. Ruohoja ei ole.
2. Sammalet kuolleita ja uutta ei ole havaittavissa. Kanerva kuollutta. Puolleita. Ruohoja ei ole.
3. Sammalet kuolleita ja uutta ei ole havaittavissa. Kanerva kuollutta. Puolukkaa ja mustikkaa esiintyy harvaan kituvina yksilöinä. Ruohoja ei ole.

Koeala N:o 3 (kuusikoeala).

*Weedonerivit c ja d.*

1. Seinäsammal kuollutta, samoin kynsisammal. Kanerva kuollut. Puolukka ja mustikka kuolleita, mutta nyt virkoamassa. Lehmänkielo esiintyy kituvana. Maitikka vähän kituvaa. Pohjanvanamo ja ahdelauha normaalit.
2. Puolukka ja mustikka vironneet eloon heikommin kuin ruuduissa 1. Maitikka surkastunut ja kielo kituvaa. Ahdelauha normaalin.
3. Puolukka ja mustikka vironneet kasvamaan edellistäkin heikommin. Kielo kituvana samoin maitikka keltalehtinen ja kituva. Heinät normaaliset.

*Rikkihapporivit e ja f.*

1. Seinäsammal ja kynsisammal vähän kituvia, osittain kuolleet. Kanerva normaali, mutta puolukka ja mustikka vähän kituvia. Kielo, maitikka ja heinät normaalit.
2. Sammalet kärsineet hiukan enemmän kuin edellisessä. Kanerva osaksi kuollutta, mutta virkoamista havaittavissa. Puolukka, mustikka ja maitikka kuin edellisessä ruudussa.
3. Sammalet kuolleet. Kanerva kuollut, mutta vironnut eloon ja samoin ovat puolukka ja mustikka. Maitikka ja kielo ovat hiukan kituvia. Lillukka, pohjanvanamo, keltano ja ahdelauha ovat normaalit.

*Fekabitrivit g ja h.*

1. Sammalet osaksi kuolleita. Kanerva, puolukka, mustikka, variksenmarja ja maitikka esiintyvät normaaleina.
2. Sammalet kuolleet, osaksi virkoamassa. Kanerva osittain kuollutta mutta virkoamassa. Puolukka ja mustikka ovat hiukan kituvia ja lehmänkielo samoin. Maitikka ja keltano esiintyvät normaaleina.
3. Sammalet kuolleita. Kanerva, puolukka ja mustikka osittain kuolleita, mutta ovat virkoamassa. Maitikka ja keltano ovat normaaliset. 4-vuotias männyn-taimi on kuollut. Kielo on hiukan kituvaa.

Koeala N:o 4 (mäntykoeala).

*Weedonerivit c ja d.*

1. Sammalkasvillisuus osittain kuollutta ja nousevaa uutta karhun- ja kynsisammalta runsaasti. Kanerva kuollutta ja puolukkaa on tavattavissa vain kituvina yksilöinä. Ahdekastikka runsaana. Havaittavissa on myös kielo, metsätähti ja kultapiisku sekä maitikka, joka on hiukan kärsineen näköistä.

2. Sammalkasvillisuus on kuollutta joskin uutta karhun-, kynsi- ja puolukka-seinäsammalen kasvua runsaasti. Kanerva on kuollutta ja puolukkaa on hyvin harvassa kituen. Ahdekastikka ja metsätähti normaalin näköiset.
3. Sammalkasvillisuus kuollutta ja uutta nousevaa hyvin vähän. Kanerva ja puolukka kuolleita. Ahdekastikka ja metsätähteä esiintyy harvassa.

#### *Rikkihapporivit e ja f.*

1. Sammalet kituvia. Varvut ovat melkein normaalit, mutta joitakin kuolleita kanervia ja puolukoita on havaittavissa. Ruoho- ja heinäkasvit ennallaan.
2. Sammalet kituvia ja laikuittain kuolleita. Uutta kasvua havaittavissa karhun-, kynsi- ja vähän puolukkaseinäsammalissa. Kanerva on kuollutta, mutta hiukan on nousemassa uutta. Puolukka on kärsinyttä: osittain kuollutta ja osittain normaalia. Metsätähti, kielo ja ahdekastikka havaittavissa tavanomaisina. Maitikka on hyvin kituvaa.
3. Sammalet puoleksi kuolleita, puoleksi kituvia. Kanerva on kuollutta ja puolukka kärsivän näköistä suurin osa kuollutta. Maitikka kituvaa ja ahdekastikka normaalintuntuinen.

#### *Fekabitrivit g ja h.*

1. Sammalkasvillisuus melkein kokonaan kuollutta ja loppu kituvaa. Kahdessa ruudussa esiintynyt keuhkojäkäle kokonaan kuollutta. Kanerva on kuollutta, mutta harva puolukanvarvusto täysin elinvoimaista. Ruuduissa on harvakseltaan ahdekastikkaa, metsätähteä ja oravanmarjaa.
2. Sammalet kuolleita ja uutta karhun- ja kynsisammalen kasvua niukalti. Kanerva kuollutta ja puolukka kituvaa. Ahdekastikkaa, metsätähteä ja oravanmarjaa tavataan harvakseltaan.
3. Sammalet täysin kuolleita eikä uutta kasvua ole havaittavissa. Kanerva on kokonaan kuollutta ja puolukka osittain sekä jäljellä oleva varvusto kituvaa. Mustikkaa on harvakseltaan rehevänä. Ahdekastikka elossa.

## Ohjeita pluspuiden valitsemista ja ilmoittamista varten.

Risto Sarvas.

#### *Metsäpuiden rodunjalostustyön tehtävät ja lähtökohdat.*

**Tehtävät.** Metsäpuiden rodunjalostustyössä pyritään kehittämään sellaisia puuyksilöitä ja kokonaisia metsiköitä, jotka ovat ihmisen taloudellisiin tarkoituksiin keskimääräistä edullisempia. Edullisuus voi ilmetä esim. nopeana kasvuna, hyvänä teknillisinä laatuna, sieni-, hyönteis- tai ilmastollisten tuhojen kestävytenä tai jonakin erikoisominaisuutena kuten esim. viljelys- tai kasvatusteknillisinä etuna. Erityisesti pyritään aikaansaamaan nopeakasvuisia ja hyvälaatuisia puurotuja.

**Lähtökohdat.** Kun tarkastelemme metsäpuitamme kiinnittäen edes vähänkin huomiota yksityiskohtiin, huomaamme yhdenkin puulajin muodostamisissa tasaikäisissä metsiköissä eri puuyksilöiden rakenteessa ja ulkomuodossa melkoisia eroja. Tätä ilmiötä nimitetään vaihteluksi. — Kaikki jalostustyö perustuu tiettyyn jalostuksen kohteessa ilmenevään vaihteluun. Vaihtelua on kahta olennaisesti eri lajia: on ulkonaisten olosuhteiden, kuten kasvupaikan viljavuuden, puuston tiheyden, ilmaston tuulisuuden jne. aiheuttamaa vaihtelua, joka ei ole periytyvää, ja on sisäisistä tekijöistä johtuvaa, periytyvää vaihtelua. Metsäpuiden rodunjalostustyössä on tietysti vain perinnöllisellä vaihtelulla merkitystä. Perinnöllisen vaihtelun erottaminen ulkonaisten olosuhteiden aiheuttamasta on rodunjalostuksen, ei vain metsäpuiden rodunjalostuksen, vaan kaiken muunkin, vaikeimmin ratkaistavia tehtäviä, joka onnistuakseen vaatii kehittyntä „ammattisilmää” ja jossa lopullisesti varmaan tulokseen päästään vain suorittamalla perinnöllisyystutkimuksia, s.o. tutkimalla jälkeläisiä.

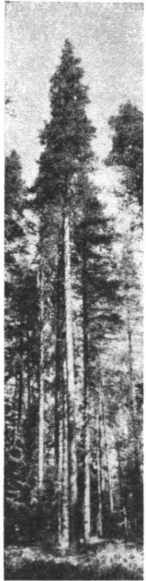
**Pluspuut.** Metsäpuiden rodunjalostustyössä pyritään käsiksi nimenomaan siihen perinnöllisen vaihtelun osaan, jossa alussa mainitut päämääräksi asetetut ominaisuudet esiintyvät keskimääräistä voimakkaammin tai selvemmin. Tässä tarkoituksessa valitaan metsistämme niin laajoilta alueilta kuin suinkin mahdollista rodunjalostustyön lähtökohdaksi kaikista puulajeistamme erityisesti sellaisia puuyksilöitä, jotka ovat huomattavan nopeakasvuisia ja hyvälaatuisia. Tällaisia puita nimitetään pluspuiksi. Aikaisemmin käytetty kansanomaisempi nimitys kantapuu on nykyään ainakin täsmällisyyteen pyrkivässä kielenkäytössä varattu vain sellaisille pluspuille, jotka on voitu myös jälkeläiskokeilla todeta perintötekijöiltään hyväksi. Sellaisia metsiköitä, jotka kokonaisuudessaan ovat poikkeuksellisen nopeakasvuisia ja hyvälaatuisia, nimitetään plusmetsiköiksi.

#### *Pluspuiden valintaan soveltuvat metsiköt.*

Pluspuiden valinta keskitetään kernaasti rodullisesti arvokkaisiin metsikköihin, siis nopeakasvuisiin, hyvälaatuisiin ja terveisiin (kasvunopeuden vertailuperusteena käytetään parhaiten Yrjö Ilvessalon kasvu- ja tuottotaulukoita). Lisäksi on tärkeitä, että metsikkö sisäisen rakenteensa puolesta tarjoaa mahdollisuuksia eri puuyksilöiden keskeiseen perinnöllisen kasvunopeuden ja



laadun arvostelemiseen edes joltisellakin todennäköisyydellä. Viimeksi mainittu tärkeä vertailu tapahtuu varmimmalla pohjalla metsiköissä, joissa ulkonaiset kasvuedellytykset ovat olleet kaikille valtapuille koko metsikön eliniän kutakuinkin samanlaiset. Tämä ehto on täytetty melkoisessa määrin varsinkin sellaisissa metsiköissä, jotka täyttävät seuraavat ehdot:



Kuva 1.



Kuva 2.

Kuva 1. Pluspuu n:o K 13 Haapaajoen hoitoalueen Pamilonkosken valtionpuistossa. Kasvupaikka mustikkatyyppeä. Pluspuun ikä (1.3 m:n korkeudella) 104 v., läpimitta (1.3 m:n korkeudella) 37.3 cm (kuorineen), pituus 29.0 m, kuutiomäärä (kuorineen) 1.4 m<sup>3</sup> ja karsiutumiskorkeus 6.9 m. — Vertauspuut keskimäärin: ikä 117 v., läpimitta 40.5 cm, pituus 26.1 m, kuutiomäärä 1.4 m<sup>3</sup> ja karsiutumiskorkeus 2.2 m.

Kuva 2. Plusmännikkö Sulkavan kunnan Vilkkaharjulla. Omistaa Kymin Oy. Metsiköstä on valittu kymmenen pluspuuta. Kasvupaikka puolukkatyyppeä. Puuston ikä 100 v., valtaläpimitta 30.2 cm, valtapiisuus 26.4 m ja valtapuiden karsiutumiskorkeus 8.4 m.

1. Puusto on tasaikäinen. Luonnon kylvämat metsiköt tosin tuskin koskaan ovat täysin tasaikäisiä, minkä vuoksi tässä kohdin joudutaan useimmiten enemmän tai vähemmän tinkimään. Mikäli ikäerot eri puiden välillä eivät ole 10 vuotta suurempia, voidaan vielä varsin hyvin puhua „tasaikäisestä” puustosta. Parhaiten on tasaikäisyyden ehto tietysti täytetty viljelymetsiköissä, jotka mm. tästä syystä hyvin soveltuvat pluspuiden valitsemiseen.

2. Puusto on hakkuukypsä tai sitä lähentelevä. Nuoremmat metsiköt eivät yleensä ole erityisen sopivia pluspuiden valintaan, koska puut eivät ole vielä kerinneet lopullisesti osoittaa, mihin ne oikein pystyvät. On aivan yleistä esim., että monet rodullisesti hyvät puut eroittautuvat tovereistaan selvimmin vasta keski-ään loppuvaiheessa ns. susipuiden jäädessä yhä selvemmin niistä jälkeen. Eivät liioin yli-ikäiset metsät ole varsin sopivia pluspuiden valintaan, sillä sen jälkeen, kun puiden pituuskasvu on laannut, alkavat rodul-

lisesti hieno-oksaisenkin puiden latvukset oksien paksuuskasvun vuoksi muuttua yhä karkeoaksaisemmiksi, ja toisaalta alun perin oksikkaissakin puissa karsiutuminen vähitellen edistyy vihreään oksistoon saakka, ja alkujaan varsin karkeatkin oksan tyngät hautautuvat yhä järeämmäksi lihoavan rungon sisään. Varsin yleisesti ajateltaneen, että vanhat „säätömetsät” olisivat erityisen soveliaita pluspuiden valintaan, mutta näin ei siis suinkaan ole aina asianlaita.

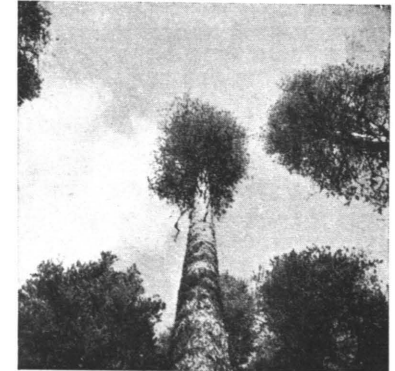
Poikkeustapauksissa voidaan pluspuita kuitenkin valita nuoristakin metsiköistä ja jopa taimistoistakin.

3. Puusto on yhden puulajin muodostama eli ns. puhdas metsikkö. Kun aivan puhtaasti yhden puulajin muodostamat metsiköt ovat verrattain harvinaisia, luetaan kuitenkin vielä sellaisetkin metsiköt puhtaiksi, joissa vierasta puulajia on niukasti seassa. Vieraiden puulajien määrä (m<sup>3</sup>) ei kuitenkaan saa ylittää 20 %:ia puuston kuutiomäärästä. Tässäkin kohden on kuitenkin olosuhteiden mukaan usein enemmän tai vähemmän tingittävä.

4. Puusto on tasaisesti sulkeutunutta. Sulkeutuneeksi katsotaan puustot, joiden tiheys vaihtelee 1.0:sta 0.8:aan (luonnonnormaali tiheys —hoitonormaali tiheys). Sulkeutuneessa metsikössä eivät esim. harvennushakuiden aiheuttamat aukot ole suurempia, kuin että ne viimeistään n. 5—10 vuoden kuluttua hakkuusta jälleen sulkeutuvat.



Kuva 3.



Kuva 4.

Kuva 3. Pohjois-Ruotsista valittu pluspuu.

Kuva 4. Pluspuu n:o K 13 (vrt. kuva 1) altapäin valokuvattuna. Huomaa latvuksen symmetrisyys.

5. Aikaisempi käsittely metsänhoidollinen alaharvennus, tai metsikkö on luonnontilainen. Metsikön aikaisemmasta käsittelystä saadaan useimmissa meikäläisissä metsissä luotettavin tieto tarkastelemalla kantoja. Niiden antama selvitys tosin ulottuu vain n. 20—30 vuotta taaksepäin (Pohjois-Suomessa 30—40 vuotta), mutta paremman puutteessa täytyy tämän tavallisesti riittää. Kantoja tarkastelemalla on ennen kaikkea vakuuttauduttava siitä, ettei metsikössä ole suoritettu tukkipuun harsintaa. Tässä kohden ei ole mitään tinkimisen varaa. Harsintametsät eivät kerta kaikkiaan sovellu pluspuiden valintaan. Niiden rodullinen taso on yleensä harsinnan johdosta laskenut, ja ennen kaikkea on huomattava, että juuri ne puut on tavallisesti hakattu pois, joihin pluspuuehdokkaiden vertailu pitäisi tapahtua. Aikaisempien hakuiden metsänhoidollisesta laadusta saadaan kantojen tarkas-

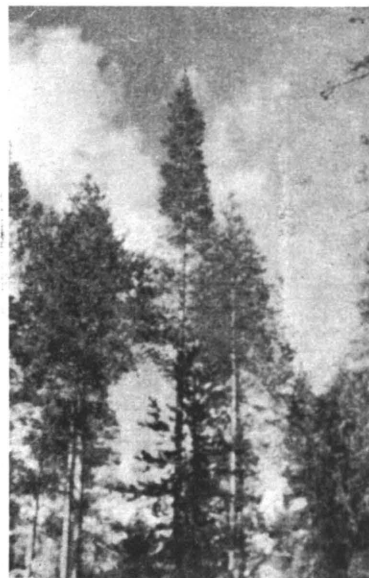
telun lisäksi valaistusta tutkimalla valtapuiden sädekasvun kulkua esim. 1.3 m:n korkeudelta kairatusta lastusta. Lastussa näkyvä lustojen kapeneminen jossakin kohden tiuhaksi kitumisjaksoksi ja sen yhtä-äkkinen vaihtuminen verrattain leveälustoiseksi elpymiskaudeksi on yleensä tyyppillinen kuva sädekasvun kulusta harsintametsässä. Metsänhoidollisesti käsitellyn metsikön valtapuiden sädekasvulle on ominaista luston tasaisuus tai sen vähittäinen kapeneminen ytimestä pintaan. Myös valtapuiden latvusten koko ja muoto kertoo ammattimiehelle useissa tapauksissa havainnollisesti puuston aikaisemmista kehitysvaiheista.

Kuten edellisestä näkyy, vain verrattain harvat metsiköt hyvin soveltuvat kantapuiden valintaan. Voitaneekin sanoa, että metsissämme todennäköisesti on vielä runsaastikin jäljellä rodullisesti arvokkaita puita, mutta että niitä on varsin vähän sellaisessa ympäristössä, että niiden tunteminen on edes joltisellakin todennäköisyydellä mahdollista. Tämän vuoksi pluspuiden valintatyö voidaan usein jakaa kahteen eri työvaiheeseen: 1. sopivien metsiköiden valintaan ja 2. näiden metsiköiden järjestelmälliseen lävitseharavoimiseen. Edellä on tarkasteltu lyhyesti niitä näkökohtia, jotka on otettava huomioon edellisessä osatehtävässä, seuraavassa siirrytään selostamaan jälkimmäistä osatehtävää yksityiskohtaisemmin.



Kuva 5.

Kuva 5. Pluspuu n:o E 468 Savitaipaleen kunnassa. Kasvupaikka mustikkatyypillä. Pluspuun ikä 91 v., läpimitta 31.5 cm, pituus 28.5 m, kuutiomäärä 1.1 m<sup>3</sup> ja karsiutumiskorkeus 10.6 m. — Vertauspuut: ikä 92 v., läpimitta 34.3 cm, pituus 26.4 m ja karsiutumiskorkeus 8.7 m.



Kuva 6.

Kuva 6. Pluspuu n:o P 11 Ylitornion hoitoalueen Haisujyppyränimisellä metsämaalla. Kasvupaikka variksenmarja puolukkatyypillä. Pluspuun ikä 104 v., läpimitta 29.4 cm, pituus 22.0 m ja karsiutumiskorkeus 5.0 m. — Vertauspuut: ikä 108 v., läpimitta 31.4 cm, pituus 19.6 m ja karsiutumiskorkeus 3.2 m.

### Pluspuilta vaaditut ominaisuudet.

Alussa on jo mainittu, että metsäpuiden rodunjalostuksessa pyritään erityisesti nopeakasvuisten ja hyvälaatuisten puurotujen kehittämiseen. Ennen kaikkea tällaisia pitäisi siis myös valittavien pluspuiden olla perinnöllisiltä ominaisuuksiltaan.

Nopeakasvuisuudesta saadaan melkoinen takuu valitsemalla pluspuiksi sellaisia puuyksilöitä, jotka ovat pitempiä ja paksumpia kuin samanlaisissa ulko-oimaisissa oloissa kasvaneet naapuripuut. Mikäli tällaiset puut ovat hyvälaatuisia, voidaan senkin hyvällä syyllä olettaa johtuvan ainakin suurelta osalta perinnöllisistä tekijöistä, koskapa tällaisilla muista edellä kasvanneilla puilla ilmeisestikin olisi ollut hyvät ulkonaiset edellytykset kehittyä oksikkaiksi. Huomatakoon edelleen, että hyvän teknillisen laadun liittyminen nopeakasvuisiin puuyksilöihin ei useinkaan ole pelkkä sattuma, vaan johtuu useissa tapauksissa siitä, että varsinkin myöhäiselle iälle saakka hyvänä jatkuvan kasvun biologisena edellytyksenä on usein sopusuhtainen, suhteellisen hieno-oksainen latvus, joka toisaalta on juuri hyvän laadunkin tärkeä rakenteellinen edellytys. Näin liittyvät pluspuiksi valittavissa puuyksilöissä nopeakasvuisuus ja hyvä laatu kiinteästi toisiinsa. Kummastakaan ei voida olennaisesti tinkiä vaarantamatta koko sitä teoreettista pohjaa, johon pluspuiden perinnöllisten ominaisuuksien arvioiminen nojaa. Tässähän itse asiassa juuri koko vaikeus onkin, sillä onhan yleisesti tunnettua, että esim. tasaikäisestä männiköstä on verrattain helppo löytää muita paksumpia ja pitempiä mäntyjä, mikäli ei niiden laatuun kiinnitetä huomiota ja toisaalta on myös helppo löytää laadullisesti muita etevämpiä, mikäli tyydytään vallittujen latvuserosten edustajiin. Sitä vastoin osoittautuu ehkä monelle yllättävän vaikeaksi löytää metsikön suurimpien puiden joukosta sellaisia, jotka ovat laadultaan moitteettomia. Mutta juuri tällaisten etsimisestä on nyt kysymys.

Nopeakasvuisuutta arvosteltaessa kiinnitetään siis huomiota sekä pituuteen että paksuuteen. Pituuden tulisi olla ainakin n. 2—3 metriä suurempi kuin samanlaisissa oloissa kasvaneiden naapuripuiden. Paksuuseron tulisi 1.3 m:n korkeudella olla ainakin 1—2 senttiä. Usein kuitenkin joudutaan nimenomaan paksuuden kohdalla tinkimään ja jopa joissakin tapauksissa niinkin paljon, että vertailupuiden paksuus jonkin verran ylittääkin pluspuun paksuuden. Tällaista tinkimistä on pidetty perusteltuna varsinkin silloin kun pluspuuehdokkaan ikä on ollut huomattavasti pienempi kuin vertailupuiden (vrt. kuvat 1, 5, 6 ja 8). — Pituudelle ja paksuudelle asetetut vaatimukset merkitsevät yhdessä sitä, että pluspuuehdokkaan kokonaiskuutiomäärän tulee olla n. 20 % suuremman kuin vertailupuiden keskimäärän, jotta ylipäänsä voitaisiin puhua nopeakasvuisuudesta. Vertailun pohjaksi otetaan 4 pluspuuehdokkaasta kahdenkymmenen metrin säteellä löytyvää paksuinta puuta.

Pelkkä silmävarainen vertailu on varsin helposti harhaan johtava, ja sen vuoksi olisi pituus mikäli suinkin mahdollista määritettävä hypsometrillä ja paksuus kaulaimella. Kun vertailun eräänä perusedellytyksenä on, että keskenään verrattavat puut ovat samanikäisiä, on sekä pluspuuehdokkaan että vertailupuiden ikä myös määritettävä. Nyt puheena olevaan tarkoitukseen riittää 1.3 m:n korkeudelta kairatusta lastusta luettu vuosilustojen lukumäärä. 1.3 m:n korkeus tarjoaa puun tyveen verrattuna mm. sen edun, että ytimen tavoittaminen on paljon helpompaa. Pluspuukokelaan ikä ei saisi olla lainkaan vertailupuiden keski-ikä suurempi, mieluummin päin vastoin.

Laatua arvosteltaessa on kiinnitettävä huomiota sekä pluspuuehdokkaan runkoon että sen latvukseen. Seuraavat seikat ansaitsevat huomiota:



Kuva 7.



Kuva 8.

Kuva 8. Pluspuu n:o K 228 Viitasaaren kunnan Suovanlahdessa. Kasvupaikka käenkaalimustikkatyppiä. Pluspuun ikä 82 v., läpimitta 31.1 cm, pituus 28.0 m ja karsiutumiskorkeus 8.2 m. — Vertauspuut: ikä 83 v., läpimitta 31.6 cm, pituus 25.9 m ja karsiutumiskorkeus 4.0 m.

Kuva 7. Pluspuu n:o E 467 Savitaipaleen kunnassa. Kasvupaikka mutikkatyppiä. Pluspuun ikä 114 v., läpimitta 34.9 cm, pituus 28.0 m ja karsiutumiskorkeus 14.0 m. — Vertauspuut: ikä 114 v., läpimitta 33.3 cm, pituus 25.8 m ja karsiutumiskorkeus 11.5 m.

1. Karsiutumiskorkeus. Karsiutumiskorkeus voidaan mitata (tai arvioida) puun tyven ja alimman oksantynvän välimatkana (alle 1 cm:n paksuista oksan tynkää, joka on yli 1 m:n päässä seuraavasta, ei oteta huomioon).

Pluspuuehdokkaan karsiutumiskorkeuden pitää olla selvästi suuremman kuin vertailupuiden keskimäärän. Karsiutumista on pidettävä useissa tapauksissa tärkeimpänä laadun arvosteluun vaikuttavista tekijöistä.

2. Kuva elävän latvuksen oksien paksuudesta täydentää karsiutumiskorkeuden karsiutumisesta antamaa kuvaa. Pluspuuehdokkaan ja vertailupuiden latvusten oksien paksuutta voidaan verrata esim. siten, että arvioidaan kullekin puulle oksien valtapaksuus (5 paksuimman oksan tyvestä mitattujen paksuusarvojen keskimäärä). Esim. 1 cm:n eroa pluspuuehdokkaan ja vertailupuiden keskimäärän välillä on jo pidettävä varsin tuntuvana.

Vaikka latvuksella ei välittömästi olekaan merkitystä puun taloudelliseen käyttöarvoon, on siihen kuitenkin syytä kiinnittää paljonkin huomiota. Latvuksen riittävä koko, tuuheus ja elinvoimaisuus on eräs hyvin kasvun perusedellytyksistä. Hieno-oksainen latvus merkitsee yleensä sisältäkin hieno-oksaista runkoa. Tasaisesti puun joka puolelle jakautunut latvus on eräs rungon suuruuden perustekijöitä, jne. Mitä moninaisemmin vaihtelevina puiden latvukset tarjoavat yleensä runsaasti lähtökohtia puiden perinnöllisten ominaisuuksien arvostelemiselle.

3. Rungon muoto. Pluspuun rungon tulee olla aivan suoran ja sen poikkileikkauspinnan pyöreän. Ns. kaatokoroja voidaan tietysti sallia, koska niillä ei ole mitään tekemistä perinnöllisten ominaisuuksien kanssa.

4. Puun terveydentilan tulee olla hyvän. Esim. maannousemaa, tervarosoa tai muita sienitauteja ei saa esiintyä.

Huomattakoon vielä lopuksi, että pluspuuehdokkaan kokonaisarvostelua suoritettaessa ei ole syytä pitää kovin kaavamaisesti kiinni edellä mainituista pluspuille asetetuista vaatimuksista. Ne on tarkoitettu etupäässä vain suuntaa antaviksi. Varsinkin, milloin pluspuuehdokkaassa jokin taloudellisesti merkittävä ominaisuus (pituus, paksuus, laatu) on kehittynyt tavallisuudesta aivan poikkeuksellisen huomattavassa määrässä edulliseen suuntaan, voidaan muiden ominaisuuksien kohdalla tinkiä melkoisestikin. Tässä kohden on itse kunkin käytettävä ammattikokemukseen nojaavaa harkintaa.

Edellä on useaan kertaan korostettu, että pluspuita valittaessa on kiinnitettävä huomiota sekä pluspuuehdokkaisiin itseensä että niitä ympäröivään metsikköön: milloin jokin puu on ihmisen kannalta poikkeuksellisessa määrässä parempi kuin samanlaisissa oloissa kasvaneet naapuripuut, ansaitsee se tulla merkityksi pluspuuksi. Tämä on sääntö, mutta sen ei tarvitse, eikä se saakaan jottaa kaavamaisuuteen valintatyössä. Joskus tavataan yksittäispuina tai sekametsikoissa esim. ikäänsä ja kasvupaikkaansa nähden aivan poikkeuksellisen pitkiä ja samalla järeitä puita, jotka siitä huolimatta ovat hyvälaatuisia. Metsämiesten parissa on esim. ns. Parkanon mänty ollut laajalti tunnettu. Voitaneen hyvällä syyllä olettaa, että tällaiset „yliluonnolliset” mittasuhteet toteutuvat vain, milloin sekä ympäristötekijät että perintötekijät samanaikaisesti ovat poikkeuksellisen hyvät. Tällaisetkin puut ansaitsevat siis metsäpuiden rodunjalostustyötä varten huomiota siitäkin huolimatta, ettei niiden ympäristö anna mahdollisuuksia vertailujen tekemiseen. Kasvu- ja tuottotaulut tarjoavat parhaat vertailumahdollisuudet tällaisissa tapauksissa.

Oman ryhmänsä muodostavat monenlaiset metsäpuitemme joukosta enemmän tai vähemmän harvinaisina löytyvät erikoisuudet. Eräissä tapauksissa ne tarjoavat välitöntä hyötyä rodunjalostustyölle ja ansaitsevat tästä syystä tulla merkityksi pluspuiksi. Tällaisia ovat mm. suoran rungon muodostavat ja tasaisesti visautuneet visakoihut sekä parhaat mukuramännyt. Toiset taas kiinnittävät huomiota pelkällä erikoisuudellaan, jolla sinänsä ei ole metsä-

taloudellista arvoa. Tähän ryhmään voidaan lukea esim. käärme kuuset ja -männyt, ns. helvemännyt, joilla helvekaarna ulottuu täysikasvuisenakin tyvelle saakka, erityisen paksukaarnaiset kuuset, liuskalehtiset puut, erityisen pystyoksalet tai riippaoksalet puut, lehtien tai neulasten värin puolesta tavallisesta poikkeavat puut, erityisen suurilehtiset koivut ja haavat (mahdolliset triploidit) jne. Kaikilla näillä on sikäli tietty arvo metsäpuiden rodunjalostustyön kannalta, että ne tarjoavat arvokasta tutkimusaineistoa metsägeneettiselle tutkimustyölle, johon metsäpuiden rodunjalostustyökin viime kädessä nojaa. Tällaisia erikoisuuksia on tästä syystä ryhdytty rekisteröimään erikoispuina.

#### *Pluspuuehdokkaiden ilmoittaminen.*

On sanottu, että yksikin poikkeuksellisen hyvä pluspuu voi merkitä metsäpuiden rodunjalostustyön edistymiselle enemmän kuin monen kuukauden uuras tus jalostusasemalla. On näin ollen luonnollista, että pluspuiden etsiminen on suoritettava mahdollisimman perusteellisesti. Tavoitteeksi onkin asetettu, että koko maan metsät käydään järjestelmällisesti lävitse.

Tämä on tietysti kirjaimellisesti käsitettynä ylivoimainen tehtävä. Se on sitäkin ylivoimaisempi, kun työhön on ollut mahdollisuuksia toistaiseksi kiinnittää vain yksi kahden miehen työryhmä. Tämän vuoksi olisi erittäin tärkeätä, että jokainen luonnon ystävä ja metsäammattimies metsissä liikkeessään pitäisi silmät auki ja merkitsisi muistiin tarpeelliset tiedot sellaisista puista, jotka hänen käsityksensä mukaan saattaisivat täyttää pluspuille asetetut vaatimukset.

#### *Muistiin olisi merkittävä:*

1. Pluspuuehdokkaan tarkka paikka on selitettävä niin, että puu varmasti löytyy tämän selostuksen ja sitä mahdollisesti täydentävän karttaluonnoksen avulla.
2. O m i s t a j a, mikäli se tunnetaan.
3. O p p a a n a mainitaan henkilö (tai henkilöt), joka parhaiten voi opastaa puun luo.
4. P u u l a j i.
5. M e t s ä t y y p p i.
6. P u u s t o n i k ä.
7. P l u s p u u e h d o k k a a n p i t u u s 1 metrin tarkkuudella ja pituusetumatka.
8. P l u s p u u e h d o k k a a n p a k s u u s mitataan 1.3 m:n korkeudelta ja paksuusetumatka.
9. P l u s p u u e h d o k k a a n l a a t u. Ilmoitetaan, onko laatu hyvä tai keskinkertainen ja karsiutumiskorkeus.

Nämä tiedot pyydetään ystävällisesti toimittamaan mieluummin postitse Metsätieteelliselle tutkimuslaitokselle, os. Unioninkatu 40 A, Helsinki. Kuoren päälle on vielä hyvä merkitä: Rodunjalostus.

Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen puolesta tullaan kaikki pluspuuehdokkaat aikanaan tarkastamaan. Kun tämä tarkastus usein tapahtuu kunta kunnalta tapahtuvan järjestelmällisen valinnan yhteydessä, voi joissakin tapauksissa kulua muutama vuosikin, ennen kuin kaikki ilmoitukset on ennätetty tarkastaa.

Tunnettua on, että kansamme aina on tuntenut suurta mielenkiintoa jollakin tavoin erikoisia puita kohtaan. Kun nyt on kysymys sellaisista erikoisuuksista, joilla voi olla arvaamattoman suuri merkitys koko metsätaloudellemme, voitaneen odottaa, että mielenkiinto on sitäkin suurempi.

## **Luentopäivien keskustelut.**

8. 12. 1952.

Pääjohtaja Osara kutsui pitämänsä avajaisanojen jälkeen luentopäivien puheenjohtajaksi metsäneuvos Valkaman, varapuheenjohtajaksi metsäkoulun johtaja Kolehmainen ja sihteeriksi metsänhoitaja Valtosen.

*Valkama:* Pyydän saada kiittää herra ylijohdajaa tästä erittäin kiintoisasta esitelmästä, mikä käsitteli suhdannevaihteluita, erityisesti metsätalouden kannalta. Tämä suhdannevaihteluita koskeva ala on metsähallintoa hyvin lähellä, koska kenttämiehistö toimii juuri niillä aloilla, joissa heitteleditään aallon pohjassa ja harjalla. Jo monta vuotta sitten on jossain Oulujärven, Iisalmen ja Joensuun seuduilla valtion metsien alueilla ollut pinotavaran hinta kokonaan nollan alapuolella ja kuusipuun hinta ainakin osittain nollassa. Näille kenttämiehille on erittäin tervetullutta tämän taloudellisen seikan laajemmalti valottaminen.

*Osara:* Eräs näkökohta, joka voidaan saattaa uuteen valoon, on suhdannekehityksen vaikutus työllisyys- ja metsätalousoongelmiin yleensä. Luulen, että metsätalouden suurin kysymys tulee olemaan työvoimakysymys, toisaalta ehkä töiden järjestäminen sille työvoimalle, joka metsätaloudessa on, koko laajuudessaan, sekä taistelu työvoiman säilyttämisestä metsätaloudessa. Molemmat näkökohdat ovat tunnettuja ja saattavat vaihdella aikojen mukaan eri alueilla. Luulen, että metsätalouden työvoimakysymyksen keskeisin kysymys tulee olemaan työn turvaaminen sille työvoimalle, joka metsätalouden kirjoissa on kaikkina aikoina, joihin se voi työtä tehdä. Tämä ei ole mahdollista yksistään hankintatyön puitteissa, vaan vaaditaan, että työntekijöillä voidaan teettää myös muuta työtä, kuten rakennus-, perusparannus- ja kulkusuhteiden parantamistöitä sekä muuta tällaista työtä. Tämä on yksi niitä seikkoja, jota olisi harkittava. Tämän saavuttamiseksi olisi saatava vapaampi järjestysmuoto. Muistan, kun eräässä komiteassa keskusteltiin asutuskysymyksestä, miten siellä joku tunnettu maatalouspoliitikko sanoi, että ei asuttamista voida jättää metsätalouden varaan, koska metsä ei ilman peltoa elätä ketään. Kun tulee huono aika, on turvauduttava asuntoviljelmiin, jotta saataisiin jonkinlainen leipä ja katto pään päälle. Tätä on vaikea lähteä kumoamaan. Myönnettävä on, että tarvitaan varmasti työtilaisuuksia maaseudulla eri suunnilla, jotta työvoimakysymyksissä voitaisiin metsätaloudessa saada aikaan sellaisia mahdollisuuksia, että käytettävissä olevalle työvoimalle tällä äskenmainitulla sektorilla saataisiin tarjonnan tasoitumista. Sanotaan, ettei tule työttömyyttä, jos pinotavaran hakkuita voidaan järjestää tai laajasti tehdä perusparanustöitä, mutta pula-ajan tunnusomaisin merkki on rahanpuute, mikä valtion metsätaloudessa erittäin hyvin tunnetaan. Työvoimaa on ollut käytettävissä, mutta kun puutavaran hinnat ovat lähteneet alaspäin menemään, niin on sanottava, että asutuspoliitikon sanoissa on ollut liian paljon perää.

*Kiianne:* Minun huomioni kiintyy siihen, että työvoimakysymyksellä on tarkoitettu koko maata. Mutta yksityismetsänomistajain kohdalta on vaikea löytää

näkökohtaa, jolla saataisiin aikaan parannusta ainakaan yksityismetsissä. Siihen ei ole mitään keinoa. Tämä onkin käsitettävä kohdistuvaksi vain valtion metsiin. Valtiolla on laajoja alueita, joissa metsänparannus- tai metsänhoitotöitä voidaan suorittaa työttömyystöinä. Niin paljon kuin työttömyystöistä valtion metsien osalta puhutaankin, jää kuitenkin vain aivan pienelle osalle työttömyystöiden teettäminen. Metsänhakuutöihin on työttömyyden sattuessa tosin pyrkijöitä, mutta se on pakottava ilmiö eikä vapaaehtoista. Maalapakko on niin laajalla alueella käynnissä, että ainoastaan, jos on kato tai muuten huono vuodentulo, niin voi olla metsätöihin pyrkijöitä.

**Valkama:** Halutaanko vielä käyttää puheenvuoroja, ellei niin luovutan puheenvuoron asessori Komsille, joka tämän jälkeen pitää „Oikeustapausten selostuksia metsänhoitajille”-nimikkeisen esitelmän.

**Valkama:** Kokouksen puolesta kiitän asessori Komsia tästä opettavaisesta luennosta. Herra asessori on pyytänyt minun ilmoittamaan, että jos jollakin on jotain kysyttävää tämän esityksen johdosta, niin tehkään sen henkilökohdaisesti hänelle. Näin ollen tästä luennosta ei käydä mitään yleistä keskustelua.

Metsäneuvos Sierlan esitys „Metsäkouluun pyrkijöiden esiharjoittelu metsähallinnon hoitoalueissa”.

**Kolehmainen:** Kokouksen puolesta kiitän herra metsäneuvos Sierlaa tästä tyhjentävästä ja erittäin tervetulleesta esityksestä. Ohjelmassa seuraa keskustelua tämän luennon johdosta. Olkaa hyvä ja käyttäkää puheenvuoroja.

**Multamäki:** Pyytäisin huomauttaa todistuksesta. Siinä voisi olla harjoittelijan syntymäpaikka. Voi olla kaksi samannimistä ja se aiheuttaa sekaannusta.

**Kolehmainen:** Onko kenelläkään enää mitään sanomista.

**Osara:** Olen sitä mieltä, että yliopistossakin oikeastaan pitäisi olla tällaiset paperit ennenkuin sinne otetaan opiskelemaan.

**Seppänen:** Metsäkouluihin valitaan nimenomaan toimihenkilöiksi henkilöitä, jotka tuntevat kiinnostusta alaansa. Niinpä suomalaisella maalaispojalla on yleensä palava harrastus metsäalan tehtäviin. Metsäalalle pyrkii miehiä aivan liian paljon. Jos kaikki pyrkijät koulutettaisiin metsäteknikoiksi, ei heille voitaisi järjestää sitä vastaavaa työtä. Metsäkouluihin pyritään ottamaan vain paras aines, eikä ole sanottu, että tämä paras aines pääsee sijoittumaan siinä huolimatta metsänhoitotehtäviin, vaan työskentelevät metsätyömiehinä. Kaikkia ei voida kouluttaa. Metsäkouluun hyläytykin voivat päästä metsätalouden palvelukseen, joten harjoitteluun olisi kiinnitettävä vakavampaa huomiota. Meillä on, kuten Ruotsissakin, harjoittelijain kouluttaminen mennyt jonkinlaiseksi innoksi, jolloin työnantajat pyrkivät ansaitsemaan tavalla tai toisella tämän harjoittelijan kustannuksella. Olisi päästävä siihen, että palkka maksetaan ansioiden mukaan.

**Multamäki:** Kun keskustelu on johdettu vähän sivullekin, ja mainittu, että ylioppilaillakin pitäisi olla todistus, kun heitä valitaan tiedekuntaan, niin haluaisin huomauttaa, että on aivan totta, että se harjoittelu, 1 kk. mikä ylioppilailla on, on aivan yhtä tyhjän kanssa. Meillä on ruuhkaa, niin että kaikkia ei voida ottaa harjoittelemaan. Tällöin ylioppilaat ovat siirtyneet opiskelemaan agronoomeiksi. Tämä on epäkohta. Harjoittelun pitäisi olla 1 vuosi ja laatia sellaiseksi, että se vastaa tarkoitustaan. Silloin välttäisiin siitä, että parasta ainesta ei heitettäisi yli laidan, vaan saataisiin metsäalalle sellaiset henkilöt, jotka omaavat synnynnäisiä taipumuksia tälle alalle. Työtaitoa ja johtamisen taitoa pitäisi erityisesti opettaa harjoittelijoille. Olisi hyvä, että olisi erityiset työtehon opettajat. Eikö metsähallitus itse voisi järjestää työtehon opettajia sekä työmiehille että harjoittelijoille aina työkaluista alkaen? Yksityiset saavat

työteho-opetusta Työteho-seuralta. Allekirjoittaneella on ollut joka talvi 2 opettajaa, ja tulokset ovat hyvät. Tämä käy parhaiten näiden työemestareiden avulla. Heitä voisi kiinnittää hoitoalueisiin. Heitä kyllä saataisiin, kun heillä täten olisi tiedossa saada paikka.

**Kiänne:** On aivan erinomaista kuulla, että on olemassa harjoittelutodistuskaava. Ei ole sanottu, että kaikki harjoittelijat tulevat metsähallinnosta metsäkouluun. Kaikilla metsäkouluun pyrkijöillä tulisi olla samanlainen harjoittelutodistus.

**Sierla:** Minä käsitelin tässä metsähallinnon hoitoalueita. Puunjalostusteollisuuden kanssa on tästä neuvoteltu ja sama todistus tulee olemaan niilläkin. Todistus tulee olemaan kaikilla sama.

**Wuori:** Tämä asia on ollut esillä jo 10 vuotta sitten. Länsi-Suomen piirikunnasta tehtiin esitys Liitolle.

**Mansner:** On otettu huomioon vain biologinen merkitys, mutta jos kouluun pyrkijöillä on teknillisiä taipumuksia ja hyvä tuntemus koneisiin, niin arvostelun perusteeksi olisi otettava myös tämä seikka.

**Lappalainen:** Paitsi muu soveltuvuus työhön, on otettava myös tärkeänä seikkana huomioon siveellinen ryhti, jota työnjohtotehtävissä tarvitaan. On olemassa kahdenlaisia oppilaitse pyrkijöitä. Toisen toiminta voi olla järkevää ja johdonmukaista sekä määrätietoista, mutta ei ehkä niin liukasta ja nopeata kuin toisen. Tällainen mies on erittäin sopiva työnjohtotehtäviin. Toinen voi olla erittäin liukas ja senlaatuinen, jonka työhön ei voida luottaa. Hän saa hyvin äkkiä tuloksia, mutta ne voivat olla vääriä. Kun tällaisen miehen kanssa liikkuu eri ryhmissä, saattaa sattua, että tämä mies menee ravintoloihin, mutta selittää kaikki parhain päin nopeasti ja liukkaasti, mutta miehen ryhti puuttuu, mikä on erittäin tärkeä ominaisuus, kuten soveltuvaisuus työnjohtotehtäviinkin. Hyvälle esimiehelle tämä kyllä käy ilmi.

**Kolehmainen:** Esitän, että esitelmä liitetään pöytäkirjaan.

## 9. 12. 1952.

**Valkama:** Ohjelmassa seuraa tri Kalelan esitys „Syrjäisten metsien hoitongelmia”.

**Valkama:** Saan osanottajien puolesta kiittää tri Kalelaa esitelmästä. Metsähallinnon kenttämiehistöstä toimii  $\frac{2}{3}$  ainakin syrjäisillä alueilla. Nämä ovat jokapäiväisiä aina uudelleen ja uudelleen esiintyviä kysymyksiä. Olkaa hyvä ja käyttäkää puheenvuoroja.

Syrjäisillä seuduilla on erikoisen suuria pulmia. Jos suoritetaan hakkuuta tai rakennetaan tai perustetaan kämppäyhdyskuntia, tulee aina vastaan joltakin taholta kieltöjen muodossa esteitä. Sanotaan, että tällä hetkellä ei saa hakata kuin polttopuita ja että sulfuittipuunkin täytyy jäädä pystyyn metsiin. Millä tavalla tämä kysymys sitten ratkaistaan? Toisin sanoen, käytännössä joudutaan usein tinkimään edellä mainitun suhteen, jolloin syntyy rästejä, jotka jäävät lepäämään ja odottamaan sellaista mahdollista menekkikautta, jolloin voidaan toimia.

Ellei puheenvuoroja käytetä, katsotaan keskustelu päättyneeksi.

**Kolehmainen:** Saamme kuulla metsänhoidontarkastaja V. K. Aholan luennon valtion metsien nykyisistä metsänhoitotöistä.

**Kolehmainen:** Osanottajien puolesta kiitän tarkastaja Ahola tästä erittäin valaisevasta ja mieleenkiintoisesta luennosta. Ohjelman mukaan seuraa sitten keskustelua tämän esitelmän johdosta.

Metsänhoito on valtion metsämiehille tavattoman läheinen ja kiinnostava asia. Pitäähän siitä suuri yleisökin sangen suurta lukua. Valtion metsiähän juuri metsänhoidollisessa suhteessa useilla tahoilla, ehkäpä kaikkialla, pidetään esimerkkinä. Valtion metsien hoidosta tehdään johtopäätöksiä ja kirjoitellaan, kuten tiedämme, sanomalehtien palstoilla niistä, minkä vuoksi metsänhoidollinen puoli on otettava erittäin vakavasti, kuten metsänhoidontarkastaja Ahola on viitannutkin. Pyytäisin, että käytettäisiin puheenvuoroja tämän erittäin tärkeän asian johdosta, vaikka esitelmä olikin sangen tyhjentyvä.

*Seppänen:* Edellä esitetty on meitä kaikkia lähellä. Tarkastaja Ahola on esittänyt pulmakysymyksiä, ja tahtoisin vielä jatkaa. Niinkuin esitelmöitsijä jo sanoi, on työvoimakysymys meillä erittäin pulmallinen. Tällä kertaa ovat metsähallinnon kämpät täynnä miehiä, ja sanotaan, että nyt tulee pakkanen, eikä enää voida kuoria enempää tukkeja kuin paperipuitakaan. Kuorimistöihin ryhdytään keväällä, ja metsänhoitotöihin ei riitä työvoimaa, vaan ne jäävät tekemättä. Pelkkä mustan tavaran teko vie kaiken työvoiman. Kyllä metsänhoitotöihinkin pitää saada työvoimaa. Tämä työvoimakysymys eniten ahdistaa. Jos vaan on hankintatöitä kesken, niin mieluummin tehdään niitä kuin metsänhoitotöitä. Kiviset työmaat ja yleensäkin metsänhoitotyöt ovat sellaisia tömaita, jotka vaativat suurta työvoimaa. Talvella ei pitäisi unohtaa, että keväällä tarvitaan miehiä metsänhoitotöihin.

*Kolehmainen:* Halutaanko vielä käyttää puheenvuoroja, ellei niin asia on loppuun käsitelty.

*Kolehmainen:* Ohjelmassa seuraa metsäneuvos Mansnerin luento suometsien hoidosta.

*Kolehmainen:* Osanottajien puolesta lausun metsäneuvos Mansnerille parhaat kiitokset tästä sangen opettavaisesta luennosta. Tämän jälkeen seuraa siten asian johdosta mielipiteiden vaihtoa. Ehkä niitä käytetään vähän vilkkaammin.

Tämä suometsien hoito on tavattoman nykytärkeä asia. Esitelmä oli niin tyhjentyvä, että siihen ei ole varmaan paljoa lisättävää. Tahtoisin samaa asiaa alleviivata, mitä esitelmöitsijäkin sanoi, nimittäin, että siementen käyttöön näillä suomailla olisi kiinnitettävä huomiota. Sitä tulisi säännöstellä eikä käyttää liikaa siementä. Meillä on laajoja kuivattuja alueita, joita on kylvetty ja nyt harvennettu. Jos liian tiuhaan kylvetään, niin suomailla on raskaammat tuhot seurauksena kuin kovalla maalla. Siellä voi kylvää tiheimminkin.

*Ahola:* Puheenjohtaja on tuonut esille kysymyksen, että siementä pitää säästää. Meillä on tapauksia, joissa on käytetty soilla hajakylvöissä siementä 1½ kg hehtaaria kohti. Tällöin on tullut niin tiheä taimisto, että mies ei mahdu taimistossa kulkemaan muutoin kuin käyttämällä käsiään apuna. Soilla on kosteutta tarpeeksi, joten siemen itää useimmiten erinomaisesti. Esitelmöitsijä ei painostanut sitä seikkaa, että kaistaleita hakattaessa määrää hakkauksen suunnan maasto. Kun kesä on lyhyt, niin täytyy saada lämpöä lisää. Mikäli maaperä sallii, niin suunnan olisi oltava pohjoisesta etelään. Professori Lukkala suometsien hoitoa koskevassa tutkielmassaan hyväksyi tämän. Taimiston hoitoon nähden epäilen, että on jokin jarru edessä, koska ei ole voitu, vaikka on koetettu saada, työttömyystöinä tehdyksi suometsien hoitoa. Kun suo jäätyy on hyvä työskennellä. Vain muutamissa hoitoalueissa on suometsiä hoidettu työttömyystöinä. On sanottu, että meillä on ollut rahan puutetta varsinaisten metsänhoitotöiden teetoon, mutta kyllä niitä töitä voidaan työttömyystöinäkin suorittaa. Suometsiä on hoidettava ja taimistot saatava voimakkaiksi ja koettava säästää lumituhoilta. Virheellisestä mielipiteestä, että harvennuksia ei tehdä, on luovuttava aikaleimalla.

*Multamäki:* Suometsien harvennuksat on unohdettu kokonaan, ja se on suuri virhe. Erikoisesti haluaisin mainita siitä, että soilla saadaan paljon nopeampi kasvu, jos ajoissa harvennetaan, koska taimistot nousevat soilla tavattoman tiheiksi. Hyvällä suolla saadaan kasvattaa tiheitäkin taimistoja, mutta rämeillä täytyy harventaa; vaikka suo on ojitettukin, niin pohjavesi laskeutuu hitaasti. Yleensä tiheys vaikuttaa suuresti puiden keskinäiseen kilpailuun. Koivujen harvennuksat on teetettävä 5—6 v. vanhoina. Tähän saakka ei ole kiinnitetty huomiota siihen, että taimistot on ajoissa harvennettava. On sanottu suomaiden epäedullisesta ilmastosta, mutta yleisilmasto ei ole läheskään niin tärkeä kuin paikallinen ilmasto. Se voi muodostua aivan erilaiseksi lähipaikkakunnilla, riippuen siitä, minkälaiset verhometsät ovat. Hallat vaihtelevat pienilläkin aloilla. Siihen ei vaikuta paljoakaan yleisilmasto.

*Rancken:* On puhuttu koivusta ja koivumetsistä ojitetuilla soilla. Tietysti on erittäin tärkeitä, että koivua kasvatetaan. Sehän on erinomainen puulaji, mutta kun koivumetsä on harvennettu 2—3 kertaa, niin se tuottaa hyvin vähän. Tällöin täytyy arvostella, minkälainen taloudellinen merkitys tällä koivulla on. Onko se laatunsa puolesta sellainen puulaji, jonka voi jättää lopulliseksi puulajiksi, vai onko sitä vain verhopuuna käytettävä. Kauniilta näyttävä koivumetsikkö ei ole niin kaunis miltä se näyttää. Se on taloudellisesti monta kertaa pettänyt meitä. Sen tuotto on huomattavasti vähäisempi kuin havupuiden eikä se ole niin arvokas. Koivun täytyy olla erityisen hyvän laatuinen. Ellei se ole sitä, on se suojuosuuna lopetettava niin pian kuin verhopuu on täyttänyt tehtävänsä. Tätä ei ole aina otettu tarpeeksi huomioon. Me tarvitsemme koivua ainoastaan, mikäli se on niin hyvää, että se voi kilpailla männyn ja kuusen kanssa.

*Mansner:* Haluaisin korostaa vielä sitä, etten ole tarkoittanut, että koivu olisi metsien valtapuulaji, vaan että sitä olisi vain niin paljon kuin maan tarpeellisuus vaatii.

*Kolehmainen:* Päätteeksi tahdon esittää osanottajien puolesta metsähallitukselle parhaat kiitokset näistä arvokkaista luontopäivistä. Varmaan osanottajat ovat kaikki sitä mieltä, että näitä tällaisia luontopäiviä pidettäisiin jatkuvasti. Samalla tahdon kiittää osanottajia minulle osoitetusta luottamuksesta.

*Ahola:* Saan kiittää puheenjohtajia ja sihteereitä luontopäivien avustuksesta. Tarkoituksena on jatkaa näitä v. 1935 alullesaatuja luontopäiviä vuodesta vuoteen. Tosin vv. 1940—1947 on ollut pysähdys, mutta nyt on päätetty jatkaa näitä mahdollisimman säännöllisesti 1—2 vuotisin väliajoin. Luennot painetaan kuten aikaisemminkin kirjaksi, joissa annetut ohjeet olkoot suunta- viittoina jokaiselle. Hoitoalueet pyrkivätkööt parantamaan valtion metsien kasvua parhaan kykynsä mukaan, huolimatta siitä, että asutustoiminta vie valtion omistuksesta parastuottoiset alueet. Emme voi metsänhoitotöiden suorituksissa myös liioin aina luottaa yksinomaan metsätieteeseen, sillä se toimii usein niin perusteellisesti, että käytäntö ei saa aina kiireellisesti tarvittaessa pohjaa sieltä. Jokainen voi tehdä aloitteita omalta kohdaltaan ja siten pyrkiä jouduttamaan metsänhoidollisen kehityksen kulkua. Kiitän myös kaikkia luentoja seuranneita osoittamastanne kiinnostuksesta.

## The lecture-course for State forest officers, 1952.

At the insigation of the Finnish State Board of Forestry lecture-courses were held at the beginning of December 1952 mainly for forest officers in practical field work. In the present publication the discourses held as well as some articles in direct connection with them are gathered. The subjects and principal contents of the lectures are as follows:

### About trade cycles with special regard to forestry.

*M. Lappi-Seppälä.*

(P. 7—12.)

The essay deals with the trade cycles, their quality and appearance in political economy. Special attention is given to the regularity of periods of general depression, which were clearly evident during last century. The scientist have been unable to explain the fact, that the reaction of economic life to the factors governing the waves of favourable economic conditions follow the same time-table notwithstanding during different periods thoroughly changed factors with influence on the processes of production, its speed and other conditions. In this connection are shown the periodicality of some phenomena, as the growth of trees, the crop of the globe as well as the variations of temperature and precipitation.

Thereafter the structure and character of a typical cycle of 1928—37 is examined. In Finland the market conditions for forest products, which usually are fluctuating very strongly, play a decisive role in our economic life and thus also determine the rise and fall of the market. During the last years we have been fully experiencing this.

The fluctuations in business conditions for forest products during the years 1950—52 are illustrated in figures 1 and 2. The prices of cellulose, paper and sawn goods influenced by the war in Korea at first rose sharply and soon as sharply fell to almost their former level.

Lastly some plans are presented for levelling of the trade cycles and mitigating their consequences, especially with regard to support of employment during periods of depression, as we are not able either to fully dominate the business fluctuations or to wholly avoid them so far as the system of free exchange is prevailing in society.

## Reports to foresters upon cases of law.

*Toivo J. Komsa.*

(P. 13—25.)

Hereby are presented some excerpts from cases of law, which are apt to elucidate interesting or important questions of the interpretation of the law or to reveal corresponding examples of the trend or the evolution of the conception of justice. The excerpts are taken from the five lastly published proceedings of the Supreme Court of Law, and the lecturer considers them to be of use to the foresters of the Forest Administration. From the abovementioned proceedings the lecturer had gathered about fifteen cases of law into the lecture, which among other things touched upon failure in fulfilment of timber delivery contracts, forest theft, unlawful taking of trees from forest, causing of bodily harm, causing of fire, sales of real estate, sunken logs, unlawful taking of goods from floating, precedence of proceeds from real estate and sales of timber.

### The training in the districts of the forest administration of applicants to the schools for forest foremen.

*Viljo O. Sierla. — J. J. Arvela.*

(P. 27—32.)

The compilation for this discourse is the result of two men's activity. Forest Councillor Sierla presented the subject at the lecture course. The main points in the discourse are the following:

The foresters of lower grades are trained by the state. The training is done in forestry schools. The last valid regulations for forestry schools are issued on 18th Oct. 1946. Statistics show, that youngsters intending to become forest foremen have been apprentices at different tasks of the forestry profession for a time of 2—4 years. It has been proved that notwithstanding a training period of the mentioned duration apprentices have got incomplete instructions in some of the tasks of the forestry profession. This is of course apt to delay the education at the schools, as correspondingly less time is left for more exacting practical training and instruction. To remove this evil the youngsters seeking admission to the forestry schools ought to have at least one year's training beforehand as follows: for marking and production of timber three months' each, for hauling and transport of timber two months, for forest cultivation, cross-cutting of saw logs, floating — and draining of swamps — as well as for making of roads one month each. In this respect a pamphlet with instructions for applicants to the schools for forest foremen has been issued in a renewed edition, obtainable at the schools and district forestry boards among others.

The lecturer also presents precepts for the districts of the forest administration and for practical instruction, by which precepts the period of training could be made more variable and according to purpose. Apprentices have to get under way with the guidance of an experienced workman and to develop by degrees, so that he already at the end of his preschool training is capable of serving as assistant foreman for instance. A training-diary is absolutely necessary during the time of preparation and to the personal duties of the district forestry officer belongs the final survey of this diary.

A standard report on the training term for admittance to the school for forest foremen was attached to the presentation.

### **The problems of treating out-of-the-way forests.**

*Erkki K. Kalela.*

(P. 33—40.)

The so called out-of-the-way regions of Finland, of which the disadvantageousness of the climate and the barren sites are characteristic with resulting sparse settlement and deficient road system, have their own problems of forest-treatment to be debated upon in this paper. It is evident that in these regions, where the question to a great extent is to transform virgin forest to economically productive forests, the felling must be rather concentrated and distinct reproduction cutting. The starting-point is that the after-work required by these fellings (clearing, broad-cast burning, preparing the soil in spots, forest cultivation) will be carried out without fail, and that the performance will be mechanised and also otherwise rationalised as far as possible.

### **Present-time silviculture in the State forests.**

*V. K. Ahola.*

(P. 41—57.)

Mainly the cutting determines the silvicultural measures in the State forests. From 1897 on silvicultural cuttings were commenced to some degree. The so-called concessional cuttings to support the woodworking industry at the beginning of the century have left marks not easily erased from these forest. It is the same with the war time fellings. The poor demand for firewood and

industrial wood from out-of-the-way State forests has produced the same effect. Especially in the State forests of Middle- and South-Finland the markings seem to have reached by now a silviculturally satisfactory level. As the present grants for silviculture since 1940 have been much too small, the marking hatchet has been looked upon as the best tending implement. In this respect continuation courses out in the forests have been held to forest foremen and part of the foresters.

The foresters occupied with silviculture have made numerous proposals to the State Board of Forestry and the labour authorities for improving the condition of the forests. A supporting bonus for forest behind the 0-boundary, clearing of the concessional areas and regeneration of the devastated forests on them have been proposed among other things. As yet grants for the finishing of the projects have been forthcoming nearly not at all, for the starting of them very niggardly.

Now, after forestry research has concluded with unconditionally accepting the burning-over of logging waste on thickly mossed forest land and encouraged by the results achieved in the tractor-experiments of the State Board of Forestry in breaking the soil, would be the right time to enter upon the big enterprise of preparing former and present felling-areas by all available means. Money ought to be detached for this purpose.

In the lecture detailed instructions are given for the burning-over of seed-tree areas to preserve suitable seed-trees. The burning-over of seed-tree areas so that the seed-trees are damaged or are felled out of fear already at the cuttings is to be considered — a criminal act.

Some detailed information is given of forest cultivation, nursery work, seed production, its preservation and mordanting. Likewise of cutting prohibition for trees selected as seed-trees for the improvement of trees and of plans for seed-production.

Tending of seedling stands, thinnings and cleanings of young stands get a short reference each. The pruning of selected trees, also bud-pruning, which is relatively new in Finland, are expounded on in detail in the lecture.

Forms and maps valid since 1936 in the silvicultural task of the State for appointment, forest-cultivation cards and so on are referred to and lastly the absolute quantities of the forest improvement work performed by the Central Forest Association Tapio during 1929—1951 are compared to the silvicultural measures of the State Board of Forestry.

### **The care of swamp forests.**

*Paavo B. Mansner.*

(P. 58—64.)

The lecturer mentions the birth of swamps as a state of perturbation in nature's economy. The swamps are unfavourable sites for trees, which is due to the scarcity of useful nutriment, unpropitious micro-climate and absence of



oxygen. The oxygen of the soil as well as the possibilities for vital functioning of aerobic bacteria and fungi is increased by conducting away surplus water and by draining. Draining only intends to start the functions of micro-organisms. Forests or stands growing on swamps leave as a task of their own functions to carry on the work. To this purpose a swamp forest is to be treated with silvicultural measures. These measures endeavour to bring the forest into a state of producing abundant litter of high quality, of making the absorption of water by the root system and the trees' activity of evaporation effective, and of promoting the warming and airing of the soil through making it accessible to air and warmth. A growing stand, especially of spruce, must also be protected against frost by silvicultural measures.

It is of great consequence in the care of swamp forests to preserve vigorous, but to remove stunted stands. The thinning ought to be intensive with a moderate favouring of broad-leaved trees. Soil-exposing cutting of wet spruce peat-moors, either with firm or sliding edges, has shown to advantage in the regeneration of swamp forests. A sparse seed-tree method of cutting has been successful on pinemoors.

If the forest cannot be naturally regenerated it is well to remember that the quantity of seed needed on swamps is less than on hard soil. Because of their luxuriant growth of grass the most fertile swamps have to be afforested by planting sturdy 2/2-years old seedlings. To protect spruce-seedlings against spring-frost a nurse-stand of trees is a matter of necessity.

### **Mechanical experimentation in the preparation of forest soil in spots.**

*Tauno Hautamäki.*

(P. 65—82.)

The memorial is a presentation of the experiments with tractors during the summer-season of 1952, which experiments were made in the districts of the forest administration of North-Finland. It is necessary for the afforestation of old so-called concessional fellings and burnt areas to prepare the ground so that the seeds fall into mineral soil. Recklessly cut areas must often be burnt over before the soil is prepared in spots. According to experimental results achieved during the summer of 1951 the lines of direction had been made clear for the summer-work. The actual stage of experimentation was passed and the matter of tractor- and seeding rake-models was solved. Mainly in use were now as tractors Caterpillar D4 Crawlers and as Seeding rake & Bower Drivers model Korpivaara.

At the experiments attention was paid to the humuslayer, the irregularity and stoniness of the ground. The influence of stumpiness had also been perceived. The Seeding Rake had also been improved to the best possible

advantage in connection with the experiments. The influence of the tractor's driving-speed on the efficiency of the task had likewise been observed. Factors with a detrimental effect on the preparation or breaking of the soil have been specially treated in the summer. Attained results and the time used for them have likewise been investigated together with the costs of the experiments. For future purposes a report has been made on these prepared areas, of which there are in all about 375 hectares, with arranged fields for investigation of the profitableness of different methods of seeding, the injuries caused by frost and so on.

At last a summary of the experiments with tractors of the summer of 1952. Hereby is proved that the supervisor of the experiments already dares to assert, that in the mechanical preparation of the soil — by the collaboration of Caterpillar D4 and Seeding Rake Bower Driver m/Korpivaara — we have come very near to the goal, which we must finally attain to make the silvicultural work profitable and up-to-date.

### **Review of field-experiments on the fitness of certain chemicals for use at seeding.**

*Eero Paavola.*

(P. 83—92.)

The writer reviews some experiments made at Nikkarila Forestry School during the summer-seasons 1950—52 in connection with forest sowing on a purpose to remove the inconvenience of ground vegetation and to evade the hoeing of seed spots. Chemicals used in the experiments to remove ground vegetation were Weedone Brush Killer 32, sulphuric acid and Fekabit. Comparisons were drawn between an untreated seed spot, sowing in prepared spots and drill sowing in cleared patches as well as fields ploughed twice with Epilä rapid plough (preparing the soil in spots).

The details of the experiments are reviewed very precisely and in detail from the point of view of a practical forester. Lastly a summary is made proving that no positive results are as yet been arrived at on account of the small number of experiments and experimental fields, but that the work has to be continued. In any case some deductions are already possible. Among other things the chemicals used in the experiments do not annihilate the vegetation drastically enough on rank spruce soil, but well on pine soil. The substances used also have a retarding effect on growing seedlings and the elimination of this injurious effect is difficult. An area wholly annihilated as seedbed is not advantageous, but the ground has to be broken in some way or other. The costs are hardly brought down through the use of chemicals. To effect a larger basis hormone preparations with a selective ability ought to be used at the continued experimentation.

## Instruction for the Selection and Registration of Plus Trees.

*Risto Sarvas.*

(P. 93—100.)

The author points out that the work of selecting plus trees can often be divided into two different phases: 1. the selection of suitable stands and 2. the methodical screening of these stands.

It is preferable to concentrate the selection of plus trees on stands valuable from the breeding point view, i. e. of rapid growth, good quality and good health. Furthermore it is important that the internal structure of the stand allows the possibility of estimating the mutual hereditary rate of growth and quality of the different tree individuals with at least a reasonable degree of probability. The last-mentioned important comparison is most reliably effected in stands where the external conditions of growth have been approximately similar for all the dominant trees throughout the life of the stand. This condition is met to a considerable extent particularly in such stands as are even-aged, composed of a single tree species, evenly closed, and where the previous treatment has been silvicultural thinning from below or the stand has grown in a natural state.

The plus trees themselves must above all fulfil the most important conditions of tree breeding, i. e. they must be of rapid growth, good quality and resistant to pests and injuries.

A fairly good guarantee of rapid growth is attainable by selecting as plus trees individuals that are higher and thicker than the neighbouring trees that have grown in the same conditions. Insofar as such trees are of good quality this may with good reason be attributed, for some part at least, to hereditary factors, as such trees, superior in growth to others, obviously have had good exterior chances of becoming branchy.

Although it may be considered a rule that plus trees should be selected from stands especially suited for the purpose, this need not and must not be slavishly followed. For instance, trees of exceptional height and simultaneous thickness, seen against their age and habitat, which are nevertheless of good quality, are sometimes encountered as individual trees or in mixed stands. It can be assumed with good reason that such „supernatural” dimensions are attained only when both the environmental factors and hereditary factors are simultaneously exceptionally good. Trees of this type, therefore, deserve to be recorded as plus trees, in spite of their having no immediate object of comparison.

---