

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

SILVA FENNICA

46

METSÄNHOITAJIEN
JATKOKURSSIT

1937

III

DER FORTBILDUNGSKURSUS FÜR FORSTMEISTER 1937. III.

HELSINKI 1938

SILVA FENNICA

N:o 46 (1938)

Suomen Metsätieteellisen Seuran julkaisusarjat:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Sisältää Suomen metsätaloutta ja sen perusteita käsitteleviä tieteellisiä tutkimuksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin niteinä, joista kukin yleensä käsittää useampia tutkimuksia.

SILVA FENNICA. Sisältää Suomen metsätaloutta käsitteleviä kirjoitelmia ja pienehköjä tutkimuksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin. Kukin kirjoitus muodostaa yleensä oman niteen.

COMMENTATIONES FORESTALES. Sisältää muiden maiden kuin Suomen metsätaloutta ja siihen liittyviä aihepiirejä käsitteleviä tutkimuksia ja muita kirjoituksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin. Kukin nide sisältää yleensä vain yhden tutkimuksen.

Finska Forstsamfundets publikationsserier:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Innehåller vetenskapliga undersökningar rörande skogshushållningen i Finland och dess grunder. Banden, vilka icke utkomma periodiskt, omfatta i allmänhet flere avhandlingar.

SILVA FENNICA. Omfattar uppsatser och mindre undersökningar rörande skogshushållningen i Finland. Utkommer icke periodiskt; varje uppsats som skilt band.

COMMENTATIONES FORESTALES. Innehåller undersökningar och andra uppsatser rörande skogshushållningen och i samband med denna stående frågor utom Finland. Utkommer icke periodiskt. I allmänhet ingår i varje band endast en avhandling.

METSÄNHOITAJIEN
JATKOKURSSIT

1937

III

DER FORTBILDUNGSKURSUS
FÜR FORSTMEISTER 1937

III

HELSINKI 1938

SISÄLLYS.

	Siv.
Alkulause	IV
Pekkalaa, Mauno, Tervehyssanat	1
Tuhti, R., Suomen valtion toiminta maa- ja metsätalouden edistämiseksi	4
Saari, Eino, Hoitoalueiden ja piirikuntien vuotuisen taloustuloksen las-	
keminen	12
Aaltonen, V. T., Maa ja metsän uudistuminen	25
Lukkala, O. J., Ojitettujen soiden metsittämisestä	43
Jokinen, Paavo, Asutuslain mukaisesta asutustyöstä valtion mailla ja	
metsänhoitajan tehtävistä tässä asutustyössä	57
Koskenmaa, E. J., Hoitoalueen talous ja tieverkosto	72
Heikinheimo, Olli, Harvennushakkauksista	84
Tertti, Martti, Hakkausalan raivaamisesta	99
Räsänen, A. A., Aluehallinnon töiden järjestelystä	109
Ahola, V. K., Metsän uudistumisen tarkkailusta kovilla metsämailla ja	
ojitetuilla soilla sekä ojien tarkkailusta	119
Lappi-Seppälä, M., Sekametsien kasvatuksesta	132
Huhtanen, V., Piirteitä Itä-Suomen piirikunnan metsätaloudesta	145
Klemola, V. M., Riistanhoidosta	171
Vuorentaus, Yrjö, Kalanviljelys ja kalavesien hoito	181
Komsi, Toivo J., Rikoslaki ja metsä	190
Laitakari, Erkki, Eräitä metsän uudistamisessa huomioon otettavia	
näkökohtia	212
Laitakari, Erkki, Metsän uudistamisesta laihoilla kangasmailla ...	218
Ahola, V. K., Näkökohtia taimien kasvatuksesta	224
Deutsche Referate	237

Alkulause.

Metsänhoitajien jatkokurssien osanottajien esittämää toivomusta noudattaen ja saattaakseen kolmansilla valtion metsänhoitajien metsätaloudellisilla jatkokursseilla pidetyt esitelmät niidenkin valtion palveluksessa olevien metsänhoitajien tietoon, jotka eivät näihin luentokursseihin osallistuneet, päätti metsähallitus entiseen tapaan julkaista nämä esitelmät. Kursseilla pidetyn esitelmäsarjan lisäksi sisältyy tähän julkaisuun kolme esitelmää, jotka pidettiin kesällä 1937 Itä-Suomeen piirikuntaan tehdyllä retkellä. Julkaisun toimittamisen uskoi metsähallitus allekirjoittaneelle.

Helsingissä, joulukuun 31 päivänä 1937.

O. J. Lakari.

Metsähallituksen ja asianomaisten esitelmänpitäjien suosiollisella luvalla on Suomen Metsätieteellinen Seura aikaisempaa tapaa noudattaen ottanut valtion metsänhoitajien kolmansilla jatkokursseilla pidetyt luennot Silva Fennica-sarjaansa.

Tervehdyssanat.

Mauno Pekkala.

Hyvät herrat!

Kolmannet metsänhoitomiesten jatkokurssit ovat nyt alkamassa, ja ovat niihin osallistuneet kaikki ne metsänhoitomiehet, joille siihen on varattu tilaisuus. Käytäntö on siten todistanut oikeaan osuneeksi sen aloitteen, metsänhoitomiesten jatkokurssien järjestämisen, joka on lähtöisin metsänhoitomiesten omasta piiristä. Mutta ne ovat myöskin ulospäin osoituksena metsänhoitomiesten pyrkimyksestä pysyä ajan tasalla omalla ammattialallaan. Käsitykset metsäammattista ja sen harjoittajista eivät suinkaan aina ole olleet, niinkuin tunnettua, myönteisiä. Eihän meidän tarvitse mennä ajassa kovinkaan pitkälle taaksepäin, kun tapaamme yhteisen kansan, vieläpä yhteiskuntaelämän johdossakin olevien henkilöiden lausumia, jotka huokuvat merkkillistä kylmähenkisyyttä metsäasiaa kohtaan yleensä ja metsänhoitomiehiä vastaan erittäin. Vaikka tällaisia käsityksiä, entiset olosuhteet huomioon ottaen, saattaakin määrättyyn rajaan asti ymmärtää, metsien käyttö kun silloin oli etupäässä vain metsän eksploateerausta, mutta ei sen hoitamista, järjestelmällistä taloutta, niin sittenkin oli omi-tuista, että metsäalan työntekijöitä, olivatpa he sitten ylemmän tai alemman ammattisivivestyksen saaneita, ja heidän toimintaansa aliarvioitiin yleisesti. Luontohan metsän kasvattaa ja se kasvaa miehen maatessakin, eihän metsän kasvattamisessa mitään taitoa tarvita, näin sanottiin. Ja sanotaan monesti vielä nytkin, vaikka näiden aikojen mainingit alkavatkin jo tasoittua.

Meidän, jotka elämme metsäasialle paljon otollisemmassa ilma-piirissä, on mitä suurimmalla kiitollisuudella muisteltava niitä miehiä, jotka vaikeissa olosuhteissa loivat vankan pohjan metsäasian eteen-päin menolle. Ensimmäisiä heistä oli tri Blomqvist, jonka kirjoitukset, esitelmät ja mainiot teokset ovat metsäasian ja metsäammatin hyväksi tehneet arvaamattoman arvokasta työtä. Ne osoittivat suurelle yleisölle ja ennen kaikkea niille, joiden käsissä oli hallitusvalta, että tietoa ja taitoa sitä tarvitaan metsäammattialallakin, jos mieli hyviin tuloksiin päästä. Ja sen jälkeen kun metsätieteellinen tutkimustyö viimeisten 30 vuoden aikana on valloittanut ei ainoastaan oman

Metsänhoitajien jatkokurssit

maamme, vaan, voipa miltei sanoa, koko maailman, on määrävällä taholla tapahtunut metsäasian ja metsäammattimiesten kannalta katsoen erittäin ilahduttava „arvojen” uudelleen arviointi. Metsäasia on tulemassa vieläpä koko kansan asiaksi. Ken vähänkin on perillä kansantaloudesta, toteaa ilman muuta metsiemme ainutlaatuisen yleisen merkityksen, ja suuren yleisönkin keskuudessa kuulee tavan takaa teroitettavan vesiperäisten maiden kuivattamisen ja muiden metsänparannustöiden suorittamisen tarpeellisuutta. Suomen kansa käsittää jo, että se elää metsistään. Ja se alkaa käsittää myös tiedon ja taidon merkityksen metsälallakin.

Tämä muuttunut käsitys on eduskunnassakin ilmennyt monella eri tavalla. Kun viime aikoina on ollut kysymys korkeamman metsäopetuksen tehostamisesta, sen arvoa vastaavan tyyssijan, yliopistorakennusten hankkimisesta jne., on eduskunta yksimielisesti, puolueisiin katsomatta ollut tekemässä niitä koskevia myönteisiä päätöksiä. Alempien metsäkoulujen perustamisesta on suorastaan kilvoiteltu, eikä kukaan ole vähimmäskään määrin asettunut poikkiteloin, kun tavalla tai toisella on ollut kysymys tiedon ja taidon levittämisestä metsäasioista. Metsänparannustöitä varten on myönnetty jatkuvasti lisätyjä määrärahoja, samoin metsätaloudellista neuvonta- ja edistystyötä varten.

Metsäammatin arvo on kasvanut. Nyt saattaa jo kuulla sellaisiakin lausuntoja, että metsänhoitomiesten työn arvo arvioidaan korkeammaksi kuin maatalousmiesten. Ja valtionkin palveluksessa olevien metsänhoitomiesten palkkausasioihin suhtaudutaan nyt myötemielisemmin kuin aikaisemmin. En malta olla huomauttamatta siitä, että kun esim. tänä vuonna hallituksen esityksen perusteella valtiovarainvaliokunnassa käsiteltiin aluemetsänhoitajien ja muiden metsänhoitomiesten palkankorotusasioita, ei niistä — vastoin aikaisempaa kokemusta — keskusteltu lainkaan. Päätös oli siellä yksimielinen, samoin kuin eduskunnassakin.

Metsäasia on siis kaikin puolin mennyt eteenpäin, se on tyydytyksellä todettava. Mutta se ei suinkaan ole tapahtunut spontaanisesti, omalla painollaan. Metsäammattikunta itse on sen nostanut sille kuuluvaan arvoon, ja niin onkin asianlaita, että mitä selvemmin metsänhoitomiehet itse tajuavat tiedon ja taidon merkityksen omalla ammattialallaan ja mitä tarmokkaammin sekä määrätietoisemmin he tässä mielessä toimivat, sitä suurempi on se arvonanto, mitä he ulkopuolisten ja valtiovallan taholta saavat osakseen. Olen vakuuttunut siitä, että metsänhoitajakunta on pitävä huolen sille myötemielisemmäksi muuttuneen yleisen mielipiteen pysymisestä jatkuvasti sellaisena, ja mikäli mahdollista, kehittämisestä edelleen samaan suuntaan. Täl-

laisilla jatkokursseilla, joilla keskitetyssä muodossa, lyhyen ajan kuluessa selvitetään paitsi ammattialaa koskevia myös siihen läheisesti liittyviä yleisiä kysymyksiä, on tässä kohden epäilemättä suuri merkityksensä. Tiendonlähteet, joista nykyajan ihmisen on ammenttava, ovat hajanaiset ja monet. Jokapäiväisen uurastuksen, virkavelvollisuuksien tarkan täyttämisen ohessa, on valtion palveluksessa olevan metsänhoitomiehen melkein mahdotonta käyttää niitä hyväkseen. Jatkokursseilla käy se helpommin päinsä, ja siinä on niiden yhtä luonnollinen kuin tarpeellinenkin merkitys.

Näiden jatkokurssien ohjelmassa on useita ja hyvin tärkeitä luentoja. Samalla kun minulla on kunnia metsähallituksen puolesta lausua Teidät, hyvät ammattitoverit, tervetulleiksi näille jatkokursseille, toivon niiden kaikin puolin vastaavan tarkoitustaan ja tuovan hyvin ansaittua vaihtelua ja virkistystä Teidän raskaaseen ja yksinäiseen, sekä monesti unohdettuunkin työhönne.

Suomen valtion toiminta maa- ja metsätalouden edistämiseksi.

R. Tuhti.

Yli vuosisadan ajan on eräs taloustieteellinen oppisuunta opettanut, ettei valtion tulisi sekaantua talouselämän kulkuun. Valtion tulisi vain ylläpitää oikeusjärjestystä, puolustusturvallisuutta ja rauhaa. Tässä oikeusjärjestyksen turvaamassa rauhantilassa valtion holhouksesta vapaa talouselämä parhaiten hoitaisi itse omat asiansa, kehittäisi parhaiten taloudelliset mahdollisuutensa ja takaisi suurimman aineellisen vaurauden, menestyksen ja onnen niin yksilöille erikseen kuin kansakunnalle kokonaisuudessaan. Valtion puuttuminen talouselämään on vain pahasta.

Tuskinpa mikään oppi on niin huonosti toteutunut elämässä kuin tämä taloudellisen liberalismiin esittämä ajatuskanta. Eikä syy huonoon menestykseen suinkaan ole ollut siinä, että opin pätevyyttä olisi suurestikaan epäilty. Päinvastoin se on omaksuttu suurella innoksella. Se on kauan aikaa vallinnut koko taloudellista elämää, ja kaikista vastoinkäymisistä huolimatta se, jonkin verran modifioituna, vaikuttaa vieläkin voimakkaana pohjavirtauksena aikakauden taloudellisessa ajattelussa. Tästä huolimatta ovat kuitenkin jotkut väistämättömät voimat ajaneet valtion yhä kiinteämmin talouselämän pyörteisiin. Monilla aloilla valtiolla on nykyään vallitseva asema tuotannonharjoittajana. Samoin esiintyy valtio nykyään yhä laajemmassa mittakaavassa kaikilla talouselämän aloilla johtavana, järjestävänä, edistävänä ja epäkohtia torjuvana tekijänä. Kansantalouseläminen on tullut valtion yhdeksi kaikkein tärkeimmistä toimialoista, ja vielä jokunen vuosikymmen sitten varsin fraasimainen sana „kansantalous” on yhä enemmän saanut reaalisen sisällön. Suomessa, niinkuin muissakin siihen verrattavissa maissa, tämä valtion toiminta on saavuttanut varsin huomattavan laajuuden ja erikoisen luonteen maataloudessa toimivien elinkeinojen aloilla. Minun tehtäväni tässä tilaisuudessa onkin heittää lyhyt silmäys Suomen valtion toimintaan maa- ja metsätalouden edistämiseksi.

Huomautettakoon heti aluksi, että kun on kysymyksessä tällainen varsin monihaarainen ja monissa eri muodoissa esiintyvä toiminta, sen selostaminen yhden esitelmän puitteissa on mahdollista vain muutamien ääriiviivoin, silmällä pitäen erikoisesti valtion rahavarojen käyttöä ja muita finanssitoimia puheena olevien tarkoitusten hyväksi. Talousyhteiskunnassa, jossa eri talousyksikköjen välinen kosketus ja vuoro-vaikutus tapahtuu oston ja myynnin muodossa, jossa välineenä käytetään rahaa, voi valtiokin vaikuttaa talouselämän kulkuun käyttämällä rahavaroja tai vaikuttamalla yksityisten rahavarain käyttöön toivottujen tarkoitusten saavuttamiseksi. Täten talouspoliittiset toimet muuttuvat rahakysymyksiksi ja me voimme arvioida niiden laajuutta ja luonnetta niihin käytettyjen rahavarojen mukaan.

Valtion toiminta koko kansantalouden, jonkin yhteiskuntapiirin tai elinkeinohaaran hyväksi voi yleensä esiintyä kolmessa muodossa. Ensiksikin valtio voi perustaa erikoisia virastoja ja laitoksia, jotka valtion palkkaamine virkamiehineen työskentelevät kysymyksessä olevan elinkeinoalan edistämiseksi. Toiseksi voi valtio antaa apurahoja tai lainoja sellaisille yksityisten perustamille laitoksille, järjestöille, yrityksille ym., jotka työskentelevät samojen tarkoituspärien saavuttamiseksi kuin valtionkin perustamat virastot ja laitokset tai joiden toimintaa valtio muuten pitää suotavana ja tarkoituksenmukaisena. Myöskin voi valtio antaa yksityisille henkilöille avustuksia ja lainoja, joita jaetaan joko valtion tai kuntien virastojen taikka yksityisten perustamien laitosten, järjestöjen ym. välityksellä.

Tässä mainitut kaksi toimintamuotoa kysyvät valtiolta varoja puheena olevan edistämistoiminnan rahoittamiseksi. Ne näkyvät tai ainakin voivat näkyä asianomaisen valtion budjetissa. Mutta on olemassa vielä kolmas varsin huomattava muoto, jossa näin ei ole asianlaita. Valtio nim. voi suverenisella vallallaan ryhtyä lainsäädäntötoimiin, jotka eivät kysy rahavaroja valtion puolelta muuta kuin siltä osalta, jota jokaisen lain säätäminen, toimeenpano ja valvonta vaativat, mutta jotka vaikuttavat yksityistalouksien tulonmuodostukseen määrätyn yhteiskuntapiirin tai elinkeinoalan hyväksi. Täten valtio vain siirtää varoja toisilta yksityistalouksilta toisille ilman että varat kulkevat valtion kassan kautta. Esimerkkinä tällaisesta avustusmuodosta ovat esim. suojelustullit, joita säädetään eri elinkeinoalojen suojaksi ja jotka elinkeinonharjoittajain taholla sen vuoksi ovat hyvin haluttuja. Suojelustullit korottavat myytävien tuotteiden hintoja ja siten parantavat kotimaisen tuotannon kannattavuutta, mikä on niiden säättämisen tarkoituksin. Mutta samalla ne lisäävät ostajien menoja ja aiheuttavat siten tulonsiirron yhdeltä puolen tuottajille hinnankorotuksena ja toiselta puolen valtiolle tullimaksuna. Vain tämä vii-

meksi mainittu tulo näkyy valtion tileissä, mutta hinnankorotus vain yksityisissä tileissä.

Näihin kolmeen varainkäyttömuotoon voidaan sisällyttää kaikenlainen valtion toiminta kansantalouden edistämiseksi, niin erilaista kuin se sisällöltään, muodoltaan ja teknilliseltä suoritusavaltaan voi-kin olla. Ja nämä varainkäyttömuodot tavataan myös siinä toiminnassa, jota valtio suorittaa maataloudellisten elinkeinojen edistämispolitiikassa.

Ensiksikin on syytä tarkastaa kahta ensimmäistä varainkäyttömuotoa eli siis sitä toimintaa, jota valtio suorittaa yhdeltä puolen omien virastojensa ja laitostensa ja toiselta puolen yksityisten perustamille laitoksille ja järjestöille tai suoraan yksityisille annettujen apurahain ja avustusten muodossa. Kaikki nämä tehtävät kysyvät muodossa taikka toisessa valtion varoja. Ja jollakin tavalla nämä varat esiintyvät myöskin budjetissa ja tileissä.

Maatalouden ja sen sivuelinkeinojen menojen pääosa on meillä koottu budjetin XI pääluokkaan, joka sisältää valtion varsinaiset menot puheena oleviin tarkoituksiin. Ensi vuodelle tehdyn menoarvion mukaan tämä pääluokka päättyy 372.2 milj. markan menoihin (hallituksen esityksen mukaan), mikä tekee 11.9 % valtion kaikista varsinaisista menoista. Maataloudellisten menojen osuus on siis jo varsinaisten menojen osalta varsin suuri. Ne jakaantuvat mitä erilaisimmille aloille ja esiintyvät maataloudellisen tuotantotoiminnan kaikissa asteissa, alkaen viljelyksien perustamisesta ja päättyen markkinavalmiiden tuotteiden hintojen ja menekin tukemiseen. Yksityiskohtainen luetteleminen kävisi pitkäksi. Viitattakoon vain muutamiin pääryhmiin.

Maanomistajien oikeudellisten suhteiden ylläpitämistä valvoo maanmittaushallitus ja sen menot ovat 47.9 milj. mk. Uusien viljelyksien perustamista edistää valtio asutustoiminnan kautta. Sen kustannukset ovat ensi vuoden budjetissa 49.1 milj. mk. Maanparannustoimintaan käytetään 27.8 milj. mk. Varsin huomattavan menopostin vaativat maatalousoppilaitokset. Niiden kustannukset ovat 32.3 milj. mk. Maataloudelliset koe- ja tutkimus- sekä tarkastuslaitokset vaativat 14.4 milj. mk. Suurimman menopostin aiheuttaa kuitenkin maatalouden tukemistoiminta, jossa asianomainen budjettiluku päättyy 132.5 milj. markkaan. Siitä käytetään maataloudelliseen neuvontatyöhön 30.3 milj. mk, pienviljelijäin uudis- ja laidunviljelyspalkkioihin 10 milj. mk, vientipalkkioihin ja muuhun karjataloustuotteiden hintojen tukemiseen 85 milj. mk, sokerijuurikkaan viljelyspalkkioihin 3 milj. mk, Pohjois-Suomessa tuotettujen sipuli- ja sikurijuurien viljelyspalkkioihin 1 milj. mk, mainitsematta pienemmistä posteista.

Yksityismetsien hoitoon ja metsänparannukseen käyttää valtio 42.5 milj. mk. Lisäksi tulevat vastaavien töiden kustannukset valtion mailla. Nämä kustannukset kuitenkin suoritetaan metsähallituksen liikemenoista sen käyttäessä valtion metsäomaisuutta tuloa tuottavalla tavalla. Kun valtion budjetin loppusumma liikelaitoksien osalta lasketaan nettomääräisesti, eivät myöskään valtion metsäin hoidosta aiheutuvat menot sisälly yleisiin menolaskelmiin. XVIII pääluokassa ne kuitenkin ovat näkyvissä sarakkeen ulkopuolella ja päättyvät 198 milj. markkaan. Suurin osa siitä kuitenkin menee välitömiin tulonhankintakustannuksiin, kuten puidenottoon valtion metsistä.

Varsinaisissa maatalousmenoissa on vielä pari erikoispostia. Eläinlääkintolaitos ja eläinlääkäreiksi valmistuville annetut apurahat vaativat 7.9 milj. mk ja kalastuselinkeinojen edistäminen aiheuttaa 3 milj. markan menon. Erinäisiä sekalaisia menoja on vielä 6.2 milj. mk.

Täten onkin lyhyesti otsikoitu maatalousministeriön alaisten laitosten varsinaiset menot, jotka ensi vuoden budjetissa nousevat, kuten jo on mainittu, n. 372 milj. markkaan.

Meidän budjettimme jakaantuu varsinaisiin menoihin ja pääomamenoihin. Varsinaisten menojen lisäksi, joita edellä on kosketeltu, sisältävät XIX ja XX pääluokka vielä joukon menoja samanlaisiin tarkoituksiin. XX pääluokassa, joka osoittaa tuloja tuottamattomia pääomamenoja, on maataloudellisia tarkoituksia varten 20.8 milj. mk ja XIX pääluokassa, joka sisältää tuloja tuottavia sijoituksia, on sellaisia menoja 45.5 milj. mk. Tästä käytetään noin 16 milj. mk valtion metsätalouden tarpeisiin, pääasiassa maiden ostoon valtion metsätaloutta varten (10 milj. mk). Loput ovat avustuslainoja maataloustarkoituksiin.

Yhteensä tekevät maatalousbudjetissamme varsinaiset ja pääomamenot 448.5 milj. mk eli 10.2 % kaikista budjettimenoista.

Edellä esitettyyn lukuun eivät kuitenkaan vielä pääty kaikki ne summat, joita Suomen valtio käyttää maatalouden ja sen sivuelinkeinojen edistämiseen. Ja myöskin jo esitetyt menot vaativat eräässä suhteessa tarkistusta.

Budjetin pääluvut muodostetaan eri ministeriöiden alaisten virastojen ja laitosten mukaan. Sillä seikalla on oma mielenkiintoinen historiansa, minkä vuoksi joku virasto tai laitos on tullut ja jäänyt jonkun määrätyn ministeriön alaiseksi, vaikka sillä ei olisikaan mitään elimellistä työyhteyttä asianomaisen ministeriön yleisten tehtävien kanssa. Tällaisia virastoja on myös maatalousministeriön alaisuudessa. Esim. vakauslaitoksella, joka on maatalousministeriön alainen

ja jonka menot ovat noin 600,000 mk, ei ole mitään erikoista tekemistä maataloudellisen toiminnan kanssa. Vakaustoimisto, jonka tehtävänä on mittojen ja painojen tarkistaminen, palvelee lähinnä kauppia- ja liikemieskuntaa ja sen menot kuuluisivat siis kauppa- ja teollisuusministeriön kohdalle. Prof. Brotheruksen puheenjohtolla toiminnut valtion komitea onkin ehdottanut, että vakaustoimisto muodostettaisiin itsenäiseksi virastoksi kauppa- ja teollisuusministeriön alaiseksi. Budjetin tutkija voi mielellään yhtyä tähän ehdotukseen. Mitään maatalousmenoja eivät vakaustoimiston menot ole. Mutta maatalousbudjetissamme on muitakin tällaisia menoja. Ei myöskään ilmatieteellinen keskuslaitos ole mikään erikoisemmin maanviljelystä tai metsänhoitoa palveleva virasto. Paljon tärkeämpää on sen toiminta kuljetusliikenteelle, erikoisesti meri- ja lentoliikenteelle. Yleisiä tarkoituksia palvelevana tieteellisenä laitoksena se kuuluisi lähinnä opetusministeriöön. Tämän laitoksen menot, 2 milj. mk, olisi siis myös vähennettävä maatalousmenoista. Sama koskee geodeettista laitosta, jonka menot ovat noin 1 milj. mk. Kysymyksen alaiseksi voidaan lisäksi asettaa, ovatko maanmittauslaitoksenkaan kustannukset maataloudellisia menoja. Maanmittauslaitos on tarpeellinen, ei maa- ja metsätaloudellisista, vaan yksinomaan maanomistajain johtuvista syistä, se kun toimii maanomistajain oikeudellisia suhteita selvittävänä virastona. Se kuuluu pikemminkin yleisen hallinnon, lähinnä oikeustoimen alaan, kuten maanjako-oikeudetkin, jotka ovatkin oikeusministeriön alaisia. Maanmittauslaitoksen toiminta tulee kyllä enemmän maanviljelijäin ja metsänomistajain hyväksi, mutta suoranaisesti se koskee maa- ja metsätaloutta verraten vähän. Tuollainen yhteys hän sillä on esim. vesiperäisten maiden kuivatuskysymyksissä ym. En tahdo ehdottomasti kieltää maanmittauslaitoksen kustannuksia maa- ja metsätaloudellisina menoina, mutta joka tapauksessa ne ovat sellaisia vain hyvin laajassa merkityksessä. Maanmittauslaitoksen menot ovat ensi vuoden budjetissa 47.9 milj. mk, jotka siis koko joukon epäröiden edelleen jätän maatalousmenoiksi. Mutta vakaustoimiston, ilmatieteellisen keskuslaitoksen ja geodeettisen laitoksen menot, yhteensä 3.7 milj. mk, niistä on vähennettävä.

Mutta toiselta puolen asianomaisissa budjettipäälukissa ei myöskään ole kaikkia valtion menoja, jotka palvelevat maa- ja metsätaloudellista edistämistyötä. Maatalousbudjetissa ei esim. ole menoja yleimmästä maa- ja metsätaloudellisesta opetuksesta, joka meillä annetaan yliopistossa, ja sen kustannukset kokonaisuudessaan kuuluvat opetusministeriön menoihin.

Lisäksi on valtion budjetin XV pääluokassa olevissa menoissa joukko sellaisia määrärahoja, jotka täytyy lukea maataloudellisia tar-

koituksia palveleviksi menoiksi. Siten Oy. Maakiinteistöpankin tappion peittämiseksi ensi vuoden budjettiin tarvittava 0.5 milj. markan määräraha on luettava maataloudellisiin menoihin. Samoin suurin osa Osuuskassojen Keskuslainararaston ns. frangilainasta johtuvien agiotappioiden korvaamiseksi budjettiin otettu 20 milj. markan määräraha on tällaista menoa. V. 1934 asetetun valtion komitean selvityksen mukaan kysymyksessä olevasta frangilainasta oli yli $\frac{2}{3}$ maanviljelijäin hallussa, joiden hyväksi siis myös tappioiden peittäminen valtion varoilla tulee. Myöskin Osuuskassojen Keskuslainarahaston lainojen koron alentamiseen otettu 2.4 milj. markan määräraha tulee maatalouden hyväksi, koska lainanottajista on suurin osa maanviljelijöitä. XV pääluokassa on lisäksi 13.5 milj. markan menoposti, joka johtuu siitä, että valtio on suostunut lieventämään viljatulleista johtuvaa rasitusta Pohjois-Suomen väestölle. Meno johtuu agrariipoliittisesta toimenpiteestä, nim. viljatullista, ja sen aiheuttama lisäkustannus täytyy merkitä maatalouden edistämispoliittikan tiliin. Täten saamme XV pääluokasta noin 30 milj. mk lisää maatalousmenoja.

Tähän ei kuitenkaan pääty luettelo maatalousmenoista.

Valtion budjetissa on ollut etenkin pulavuosina varsin suuria määrärahoja työttömyyden torjumiseksi. Vieläkin niitä on siinä muutama kymmenen miljoonaa, ja niitä kutsutaan yleensä „työttömyysmäärärahoiksi”. Kun määräraha nimitetään näin, on se tietysti omiaan hellyttämään sydämiä eduskunnassa, ja määrärahan hyväksymisestä voidaan olla varmoja, jos vain on olemassa varoja tarkoitusta varten. Mutta samalla määrärahan taloudellinen tarkoitus unohtuu, kun nimityksessä ilmenee vain sen tilapäinen sosiaalinen motiivi. Kun työttömyyden vuoksi järjestetään yleisiä töitä, syntyy siitä muutenkin kuin „työttömyyden poistamista”. Syntyy myös työntulos, joka palvelee jotakin taloudellista tarkoitusta. Jos täten syntyy uusi maantie, on määrärahan taloudellinen käyttö tullut kulkulaitosten hyväksi, jos syntyy maan- tai metsänparannussuorituksia, on määräraha itseasiassa käytetty maa- ja metsätalouden hyväksi. „Työttömyysmäärärahojen” takana piileksii huomattava määrä mm. maa- ja metsätaloutta palvelevia valtion menoja. Esimerkkinä mainittakoon eduskunnan v. 1932 myöntämä 350 milj. markan määräraha ylimääräisten yleisten töiden järjestämiseksi työttömille vuosina 1932 ja 1933. Kaksi viidesosaa eli 140 milj. mk tästä määrarahasta käytettiin maa- ja metsätaloutta edistäviin tarkoituksiin, kuten asutustöihin (7 milj. mk), avustukseksi maanparannustöiden kustannuksiin (27.5 milj. mk), avustukseksi metsänparannustöiden kustannuksiin (7 milj.), uudis- ja laidunviljelyspalkkioiksi (48 milj.), lainoiksi maan- ja metsänparannustöitä varten (26 milj. mk) jne. Kun työttömyysmäärä-

rahoilla sosiaalisen motiivinsa lisäksi täytyy aina olla myös jokin taloudellinen tarkoitus ja kun esim. maan- ja metsänparannustyöt ovat työttömyystöiksi varsin sopivia, voitaneen pitää varmana, että niiden kautta saadaan aina myös maa- ja metsätaloutta edistäviä määrärahoja.

Kaikki valtion varoja kysyvät menot eivät kuitenkaan sisälly vuotuiseseen tulo- ja menoarvioon. Eräitä menoja suoritetaan ja tuloja kannetaan myös budjetin ulkopuolella. Valtiolla on joukko rahastoja, joiden myöntämällä, usein helppoehdoilla lainoilla rahoitetaan monia tarkoituksia. Monet huomattavat rahastot ovat juuri maataloudellisia tarkoituksia palvelevilla aloilla. Siten on olemassa asutusrahasto, jonka varat vuoden 1936 päättyessä tekivät 558,9 milj. markkaa, lainarahasto maanhankintaa varten tilattomille, varat v. 1936 20,8 milj. mk, maataloustuotannon edistämisrahasto 137,1 milj. mk ja vuokra-alueiden lunastamisrahasto 125,9 milj. mk. Sikäli kuin tällaisten rahastojen myöntämät lainaehdot ovat helpommat kuin kauppapankeissa — ja sitä ne varmasti ovat — merkitsee puheena olevien rahastojen toiminta valtion avustusta niille elinkeinollisille tarkoituksille, joiden hyväksi lainoja myönnetään.

Mainitsin jo esitelmäni alussa myös sellaisen elinkeinojen tukemismuodon, joka ei kysy valtion varoja, mutta joka aiheuttaa muutuneen tulonmuodostuksen määrättyjen elinkeinojen hyväksi. Maatalouden alalla tunnetaan tällaisena tukemistoimenpiteenä erikoisesti viljatullit. Ne korvoittavat viljan ja viljatuotteiden hintaa ja pakottavat niiden ostajat tukemaan maatalouden kannattavuutta. Samanlainen vaikutus on vientipalkkioilla, erotus on vain siinä, että ne aiheuttavat valtiollekin menoja vientipalkkioiden maksamisesta. Niiden johdosta nousee vientipalkkion alaisen tavaran hinta kotimaisilla markkinoilla, ja palkkion maksaminen on siten vain keino hinnankorotuksen aikaansaamiseksi. Ikävä vain, että tämä palkkio menee ulkomaisten ostajien hyväksi. Margariinivero, joka meillä myös on säädetty, on samanlainen keino voinhintojen tukemiseksi. Olisi kuitenkin kovin uskallettu yritys ruveta laskemaan, kuinka suuren rahallisen avustuksen maatalous saa tätä tietä. Asiaan liittyy niin monta ongelmaa.

Kuten edellä tehdyistä lyhyistä viitteistä selviää, on varsinaisella maataloudella valtion edistämistoimenpiteiden joukossa varsin vahva ja huomattava asema. Metsätalouden osuus on siinä paljon vähäisempi, vaikka tätä osuutta on viime vuosina tuntuvasti lisätty. Tuntuu syrjäisestä siltä, kuin se olisi vieläkin liian vähäinen huomioon

ottaen metsien suuri kansantaloudellinen merkitys ja ne suuret mahdollisuudet, joita metsän kasvun lisäämiseksi meillä on, jos vain olisi enemmän varoja käytettävissä.

Tässä yhteydessä on syytä huomauttaa, että metsien raaka-aineseen nojautuvalla puunjalostusteollisuudella ei toistaiseksi ole suurtaakaan osaa valtion menoissa. Tällä alallahan voidaan mainita vain puuteknologian professuuri teknillisessä korkeakoulussa, puujalostusteknillisen yhdistyksen ja sahateollisuuskoulun apurahat, eräät tullialennusmaksut ym. Että valtio on päässyt perin vähällä kansantaloudellisesti tärkeän puunjalostusteollisuuden edistämiseksi, johtuu ilmeisesti siitä, että tällä teollisuudella on tukenaan voimakkaat järjestöt ja että se on voinut työskennellä verraten edullisissa olosuhteissa, joten se on voinut itse hoitaa asiansa.

Annettakoon lopuksi muutamia tietoja maatalousmenojen kehityssuunnasta. Valtion menot maatalouden ja sen sivuelinkeinojen edistämiseksi ovat meillä itsenäisyyden aikana suuresti kasvaneet. Vielä vuonna 1922 ne olivat 65,1 milj. mk, vastaten 3,4 % valtion kaikista menoista. V. 1925 niiden määrä oli jo 222,0 milj. mk ja 7,3 % valtion kaikista menoista. V. 1929 olivat vastaavat luvut 329,9 milj. mk ja 10,2 %. V. 1935 olivat samalla tavalla lasketut maatalousmenot 378,3 milj. mk ja 8,3 % kaikista menoista. Ensi vuoden budjetissa ovat vastaavat luvut, edellä esitetyn mukaan, 448,5 milj. mk eli 10,2 % kaikista menoista. Vuoden 1929 jälkeen ne eivät enää ole kasvaneet suhteellisesti, mutta kyllä absoluuttisesti, kuten muutkin valtion menot.

Hoitoalueiden ja piirikuntien vuotuisen taloustuloksen laskeminen.

Eino Saari.

Tämän esityksen nimessä oleva sana taloustulos palauttaneen varmaan monen mieleen opintoajoilta joukon saksalaisia ja suomalaisia termejä, sellaisia kuin maan korko, metsän korko, näyttäjäprosentti, kannattavuusprosentti, yrittäjän voitto jne., jotka kaikki ovat erilaisia taloustuloksen käsitteitä. Näihin nimityksiin ja käsitteisiin liittyy muistissa joukko teorioja ja matemaattisia kaavoja, mitkä selvinä, mitkä epäselvinä, mitkä yksinkertaisina, mitkä monimutkaisina. Useimmille näille teorioille ja kaavoille on yhteistä ensinnäkin se, että niitä käytännössä on varsin vähän tarvittu, ja toiseksi se, että kun niitä on käytäntöön yritetty soveltaa, niin tämä sovellutus on tuottanut suuria vaikeuksia. Jos näiden muistikuvien rinnalle tuodaan ne laskelmat, joita näiden jatkokurssien osanottajat ovat itse joutuneet tekemään taikka näkemään hoitoalueiden ja piirikuntien taloustuloksesta, niin nämä kaksi eri käsityshämää ovat siksi erilaisia, että niillä ei näytä olevan mitään tekemistä toistensa kanssa. Tämän esityksen tarkoituksena on koettaa etsiä jonkinlaista siltaa tämän opintoaikoina eletyn teoreettisen maailman ja myöhemmin esiin tulleen todellisuuden välillä, katsoa, onko noista teoreettisista esityksistä löydettävissä mitään sellaista, joka voitaisiin ilman suuria hankaluuksia soveltaa käytäntöön ja josta käytännölliset taloustuloslaskelmat ja -tilastot voisivat saada hyötyä taikka selvennystä.

Ne metsänhoitajien ikäluokat, joiden opiskeluvuosien kosketus metsätalouden liikelaskentaopin eri haaroihin rajoittuu Endresin tunnettuun metsänarvonlaskennan ja metsästatiikan oppikirjaan, eivät sen puitteista tosiaan voi löytää sanottavasti sellaista, jota nyt esillä olevassa aiheessa voitaisiin käyttää hyväksi. Kuitenkin voidaan jo tämänkin teoksen teorioista löytää siemen sellaiselle tulokäsitteelle, jota etenkin viime aikojen metsätiede on pyrkinyt kehittämään käyttökelpoiseksi osoittamaan metsätaloudellisten yksikköjen (esim. hoitoalueiden) vuotuista taloustulosta. Endresin kaikille tutussa oppikirjassa tämä siemen esiintyy nimellä Waldreinertrag eli Waldrente,

suomeksi metsän puhdas tuotto eli metsän korko. Sen uusin kehitysvaihe metsäkirjallisuudessa käy metsätalouden tuloksenlaskennan eli metsäbilanssiopin nimellä.

Tämän tutkimussuunnan pyrkimyksenä on ollut päästä samantyyppiseen tulokäsitteeseen kuin maatalouden puhdas tuotto, jonka tarkoituksena on osoittaa se tulos, joka viljelmästä jää tilikauden kuluessa siihen kaikkiaan kiinnitetyn pääoman korvaukseksi. Tähän ajatukseen viittaa nimi metsän korko (Waldrente).

Maataloudessa puhdas tuotto lasketaan paitsi markkoina myös sadanneksina viljelmän pääomasta, jolloin tätä sadanneslukua sanotaan kannattavuussadannekseksi. Siihen ei kuitenkaan ole syytä pyrkiä metsätaloudellisten yksikköjen taloustulosta laskettaessa. Metsätaloudessa kiinni olevien pääomien arvioiminen on siksi mielivaltainen tehtävä, että tämän tapainen kannattavuussadannes pikemmin aiheuttaisi sekaannusta ja harhapäätelmiä kuin selvittäisi asioita.

Seuraavassa koetetaan tarkastella, mitä korjauksia hoitoalueiden nykyiset tulo- ja menotilastot kaipaisivat, jotta niistä laskettava taloustulos saataisiin lähemmäksi puhtaan tuoton käsitettä kuin se nykyään on.

Ennen valtion talousarvion rakenteen viimeistä korjausta vuodelta 1931 hoitoalueiden ja piirikuntien vuotuinen ylijäämä laskettiin yksinkertaisesti sillä tavalla, että toiselle puolelle merkittiin tulot, toiselle puolelle menot sen mukaan kuin ne kassasta maksettiin, ja erotus oli vuoden tulos. Valtion talousarvion äsken mainitun korjauksen jälkeen on hoitoalueiden ja piirikuntienkin tuloslaskelma v:sta 1932 alkaen jonkin verran muuttunut. Menot jaetaan nykyänsä varsinaisiin menoihin ja pääomamenoihin. Tulot jaetaan vastaavasti varsinaisiin tuloihin ja pääomatuloihin. Siinä tulo- ja menoyhdistelmässä, mikä metsähallituksen tilastokonttorissa nykyään tehdään hoitoalueista ja piirikunnista, otetaan huomioon ainoastaan varsinaiset tulot ja varsinaiset menot, lukuun ottamatta eräitä pikku poikkeuksia. Pääomatulot ja pääomamenot jätetään huomioon ottamatta. Ellemme kiinnitä huomiota siihen, millä tavalla valtion talousarviossa menot ja tulot jaetaan näihin kahteen luokkaan, niin tässä ilmenee selvästi pyrkimys korjata pelkkää tulo- ja menokirjanpitoa lähemmäksi liike-elämässä yleensä noudatettavia periaatteita. Palaan jäljempänä uudelleen kysymyksessä olevaan tulojen ja menojen kahtiajakoon.

Metsähallituksen tulo- ja menotilastojen korjaamiselle tuottaa jonkin verran vaikeutta se seikka, että tuloja ja menoja on tilastoissa mukavinta käsitellä jaoteltuina niihin momentteihin, joita metsä-

hallituksen talousarvio valtion yleisen talousarvion puitteissa käyttää. Silloin kontrolli on helpointa, raportit ovat helpommat laatia jne. Tätä tietä syntyy kuitenkin tilastoihin eräitä sellaisia virheitä, joista olisi syytä vapautua. Sen takia täytyisi metsähallituksen tulo- ja menotilastot ainakin eräissä tapauksissa irroittaa valtion talousarvion momenteista joko siten, että nämä momentit hajoitetaan useampiin taikka että niitä sopivasti yhdistellään. Asia tulee paremmin esille niistä esimerkeistä, joita seuraavassa käsitellään.

Toinen valtion talousarvion taholta tuleva vaikeus on siinä, että se laaditaan kalenterivuositain, ja kalenterivuosi on yleensä metsätaloudellisiin laskelmiin huono aikayksikkö siitä syystä, että se jakaa yhden hakkauskauden kahteen eri tilikauteen. Metsätaloudessa päästäisiin paljon selvemälle, jos tilikauden raja sijoitettaisiin uuden vuoden sijasta johonkin kohtaan vuoden kesäpuoliskoa, sen sijaan kun se nyt on keskellä hakkauskautta. Ei ole tilaisuutta tässä käydä tarkastelemaan, missä määrin tulo- ja menotilastoissa olisi mahdollisuutta vapautua kalenterivuodesta ja saada aikaan taloudellisesti järkevämpi aikayksikkö, talousvuosi, jonkalaista eräissä muissa maissa noudatetaan metsähallitusta vastaavien laitosten tilinpidossa. Käsitteäkseni ei kuitenkaan talousvuoden irrottaminen kalenterivuodesta tuota voittamattomia vaikeuksia, sillä tulo- ja menoselvitykset lasketaan pääasiassa kuukausittain, ja niitähän voitaisiin tilastotarkoituksiin yhdistellä millä tavalla tahansa.

Otan seuraavassa ensinnä tarkasteltavaksi kyseessä olevan tilaston tulopuolen. Jätän siinä aluksi syrjään kysymyksen hakkausien suuruudesta ja niissä tapahtuvista vuotuisista vaihteluista. Esitän sen myöhemmin.

Tiedot tuloista ja menoista kerätään metsähallitukseen ja piirikuntakonttoreihin hoitoalueiden tilastollisissa vuosiselostuksissa. Niiden tulopuolelta jäävät nykyänsä ja ovat aina jääneet pois ne tulot, mitä saadaan hoitoalueeseen kuuluvien maiden luovutuksista, esim. luovutuksista asutustarkoituksiin taikka muista maan myynneistä. Valtion tilinpidossa ne käsitellään pääomatuloina. Tämä onkin aivan oikein, sillä maan myynneistä saadut tulot eivät ole varsinaisia liiketuloja. Nehän eivät johdu hoitoalueen varsinaisesta liiketoiminnasta, vaan siitä, että osa hoitoalueen kiinteätä pääomaa muutetaan rahaksi. Se on aivan samanlainen tuloerä kuin maanviljelijän pellon myynnistä saama raha. Se ei ole maatalouden liiketuloa. Tässä kohden siis taulukot ja tilastot ovat moitteettomat.

Jonkin verran vaikeampi on vastata kysymykseen, mitenkä olisi käsiteltävä niitä hakkaustuloja, joita saadaan siltä maa-alalta, mikä

myydään. Asia tulee yksinkertaisemmaksi, jos kuvitellaan, että hoitoalueesta myydään jokin maapala ja se ennen myyntiä hakataan paljaksi. Olisivatko tällaiset hakkaustulot hoitoalueen varsinaisia vuotuisia tuloja, vai olisiko ne paremmin käsiteltävä sellaisina pääomatuloina, jotka eivät kuulu vuoden liiketulokseen? Koska tuo maapala irtaantuu hoitoalueesta kokonaisuudessaan, niin lähin johtopäätös on, että tältä hoitoalueesta poistettavalta maalta saadut metsän hakkaustulot eivät myöskään ole varsinaisia liiketuloja, vaan ne ovat pääomatuloja, jotka on jätettävä varsinaisesta liiketuloslaskelmasta pois samalla tavalla kuin tämän asianomaisen maapohjan myyntihinta. Sama on laita siinä tapauksessa, että myydyllä maa-alalla kasvavaa puustoa ei hakata vaan se myydään pystymetsänä ja hinta merkitään maapohjasta erillisenä hintana. Asia on periaatteessa sama, myydäänkö puusto pystyssä yhdessä maan kanssa vai irroitetaanko puusto maasta ja myydään maapohjasta erillisenä.

Entä sitten tavalliset pystymetsän myynneistä saadut talot? Onko niissä ehkä jotakin sellaista, joka olisi syytä tarkistaa ja korjata? Nykyäänhän nämä tulot tulevat tilastoihin pääasiassa sitä mukaa kuin myynneistä saadut maksut tulevat kassaan. Tällöin kuitenkin kalenterivuoden käytöstä johtuu, että samaan kauppaan kuuluvat tuloerät useimmiten joutuvat kahteen eri kalenterivuoteen, siis kahteen eri tilikauteen. Ne ennakkomaksut, mitä syksyllä maksetaan, ja ne lopulliset maksut, mitä luovutuksen päätyttyä maksetaan, tulevat eri tilikausien tilastoihin. Tältä kohdalta tilasto kaipaisi korjausta sitäkin enemmän, kun myyntitulot tulotilastossa eivät kohdistu samoihin puueriin kuin hakkaustilastoissa esiintyvät luovutetut puumäärät. Tilastojen yhtenäisyyden kannalta olisi parempi, että luovutetut puumäärät ja tulot niin paljon kuin mahdollista vastaisivat toisiansa ja että yhteen kauppaan kuuluvat tuloerät mikäli mahdollista esiintyisivät samassa tilikaudessa. Tämä haitta voitaisiin poistaa joko siten, että edellisenä kalenterivuotena maksetut ennakkomaksut otettaisiin tilastoissa huomioon vasta samana vuonna kuin luovutuksen jälkeen tapahtuva lopullinen maksuerä, taikka ehkä vielä yksinkertaisemmin siten, että tilastojen aikayksiköksi otettaisiin kalenterivuodesta poikkeava talousvuosi. Esim. elokuun ja syyskuun raja sopisi talousvuosien rajaksi, koska nykyisten määräysten mukaan puutavaran hinnat yleensä on maksettava luovutusta seuraavan elokuun loppuun mennessä. Sillä tavalla syksyllä maksetut ennakkomaksut ja loppumaksut joutuisivat samaan tilikauteen.

Periaatteellisenä seikkana, johon tässä voidaan viitata, on myöskin se, että kauppakirjan päiväys ja itse luovutus ovat eriaikaisia asioita. Voitaisiin kysyä, olisiko tulo- ja menotilasto laadittava siten, että

kuhunkin tilikauteen tulopuolelle otetaan päätetyt kaupungit, vai olisiko se laadittava siten, että kuhunkin tilikauteen otetaan sinä tilikautena luovutetut puumäärät ja niitä vastaavat hinnat. Käsittääkseni yksinkertaisinta ja selvintä meidän oloissamme on laatia tämä tilasto pitämällä kiinni luovutuksista ja järjestää tilasto siten, että tulot pystymetsän kaupoista tulevat niin paljon kuin mahdollista samaan tilikauteen kuin niitä vastaavat luovutukset. Aivan täsmälliseen vastaavuuteen siinä tuskin kuitenkaan voidaan päästä. Eri maissa ovat tulo- ja menotilastot sekä hakkaustilastot tässä kohden erilaisia, riippuen siitä, minkälaisia määräykset ovat kaupanteosta, maksujen suorittamisesta jne.

Hankintatulot ja hankintakustannukset ovat erä, jossa korjaus olisi vielä paljon tarpeellisempi, sillä nykyäänhän hoitoalueiden ja piirikuntien tulo- ja menotilastoissa tässä kohden yhä edelleen ollaan aivan alkuperäisen kameralaisen kirjanpidon pohjalla: tulot otetaan tilastoon sitä mukaa kuin ne kassaan maksetaan ja menot sen mukaan kuin työt maksetaan. Nythän joudutaan tätä tietä siihen, että saman tilikauden tulot ja menot eivät ehkä ollenkaan vastaa toisiansa, koska ne voivat kohdistua vallan eri puumääriin, riippuen siitä, minkälainen on valmiiksi hankittu mutta myymätön taikka luovuttamaton puutavaravarasto tilikausien vaihteessa. Kun on kysymyksessä koko valtion metsäala Suomessa taikka koko piirikunta, niin tässä kohden ehkä ei synny kovin suurta virhettä, jos oletetaan, että luovuttamattomat varastot eri tilikausien vaihteissa ovat edes liki pitäen yhtä suuret. Mutta mitä pienempään alueyksikköön mennään, sitä pahempi virhe saattaa tilastoon tulla tässä kohden. Hankintatulot ja hankintakustannukset olisi välttämättä käsiteltävä siten, että ne vastaavat samoja puueriä. Tämä voidaan saada aikaan monella eri tavalla. Tilaston kannalta on saman tekevää, järjestetäänkö asia siten, että jokaisesta hankintaerästä erikseen pidetään kirjaa ja tilastoihin viedään yhtä aikaisesti tämän saman erän tulot ja sen omat kustannukset, vai järjestetäänkö asia sillä tavalla, että tilikausien vaihteessa inventoidaan luovuttamaton varasto. Sitä tietä saadaan, niin kuin tavallisessa kauppalikkeessä noudatettavassa kirjanpidossa, missä varasto otetaan huomioon, tulot ja menot toisiaan vastaaviksi. Metsähallituksen liikeasastollahan on tämän tapainen valtion talousarviosta erillinen liikekirjanpito, jonka tietojen pitäisi olla helposti käytettävissä hoitoalueiden tulo- ja menotilastoihin.

Tuloeristä en puhukaan sen enempää, koska muut ovat koko lailla selviä. Niissä ei periaatteellisia virheitä sanottavasti esiinny, ei ainkaan sellaisia, joilla olisi olennainen vaikutus kokonaistulokseen. Siirryn nyt kustannuspuolelle. Hankintakustannukset jo tulivatkin käsitellyiksi hankintatulojen yhteydessä.

Valtion talousarvion v. 1931 tehty muutos aiheutti hoitoalueiden ja piirikuntien tulo- ja menotilastoissa kustannuspuolella suuremman muutoksen kuin tulopuolella. Nykyänsä tähän tilastoon otetaan, eräitä pieniä poikkeuksia lukuun ottamatta, ainoastaan varsinaiset menot, ja pääomamenot jätetään siitä pois, sen sijaan kun aiemmin pääomamenotkin pääasiassa olivat tässä tilastossa mukana. Tämä muutos aiheuttaa sen, että nyt ei voida enää verrata toisiinsa vanhemman järjestelmän ja uudemman järjestelmän lukuja. Siinä suhteessa siis tilastotarja katkeaa v.v:n 1931 ja 1932 vaihteessa. Ei siis ilman muuta saa enää laskea keskiarvoja sellaisista sarjoista, joissa alku on vanhan ja loppuosa tuon uuden järjestelmän mukaan tehty.

Jos oletettaisiin, että valtion talousarviossa jako pääomamenoihin ja varsinaisiin menoihin noudattaisi niitä periaatteita, mitä liiketaloudessa yleensä noudatetaan, ja niitä periaatteita, joita metsätalouden bilanssiopissa viime aikoina on kehitetty, oltaisiin tässä aivan oikeilla jäljillä, sillä yleensä vuoden liiketulosta laskettaessa kustannuksina otetaan lukuun vain varsinaiset liikekustannukset mutta ei pääomakustannuksia. Valtion talousarvio ei metsähallituksen osalla kuitenkaan noudata sellaista pääomamenojen ja varsinaisten menojen jakoperustaa, jota voitaisiin käyttää bilanssiopin mukaisten liikekustannusten selvittelyyn.

Jos on kysymyksessä uusien alueiden osto hoitoalueisiin, on asia selvä. Nämä menot ovat valtion talousarviossa pääomamenoja, ja ne jäävät nykyään hoitoalueiden menotilastoista pois. Siinä kohdassa ei tarvita korjausta. Mutta eräissä muissa tilaston kohdissa syntyy valtion talousarvion luokitusta käytettäessä virhe, joka saattaa olla melko suuri ja joka mielestäni olisi pyrittävä korjaamaan. Tällaisena kohtana mainittakoon ensinnäkin tiettyöt ja uittoväylät. Niiden aiheuttamat kustannukset luetaan valtion talousarviossa kaikki pääomamenoiksi. Metsähallituksen tilastokonttorin ilmoituksen mukaan otetaan näistä menoista hoitoalueiden menotilastoon kuitenkin aluemetsänhoitajan suorittamat työt, huolimatta siitä, että nekin talousarviossa esiintyvät pääomamenoina. Tässä kohden tilasto ei siis tarkalleen noudata talousarvion rajaviivoja. Tämä jako, jonka mukaan tilastoon otetaan aluemetsänhoitajan työt mutta ei muita, on kuitenkin epäonnistunut.

Jos ajattelemme näiden töiden liiketaloudellista luonnetta, niin niissä selvästi erottuu kaksi eri kustannuslajia. Varsinaiset perustyöt: uusien teiden rakentaminen, uittoväylien perusparannus yms. ovat pääoman sijoituksia, jonkalaisia esim. mikään teollisuusliike ei sellaisinaan lue vuoden liikekustannuksiin. Ne käsitellään jollakin omaisuusosien tilillä. Tällaiset erät, uusien teiden rakentaminen ja

uittoväylien perusparannukset yms., olisi metsähallituksenkin tilastoissa käsiteltävä pääomakustannuksina huolimatta siitä, ovatko työt aluemetänhoitajan vai insinööriosaston virkailijain suorittamia. Mutta pääomakustannuksiin ei saa lukea vuotuisia korjaus- ja kunnossapitokustannuksia. Ne ovat asianomaisen tilivuoden liikekustannuksia, ja ne olisi menotilastoissa otettava huomioon riippumatta siitä, kuka työt suorittaa. Raja tilaston ulkopuolelle jäävien pääomakustannusten ja tilastoon tulevien liikekustannusten välille olisi vedettävä toisin kuin nykyään tehdään ja valtion talousarviosta poiketen. Talousarvion tästä momentista olisi lohkaistava erilleen vuotuiset korjaus- ja kunnossapitokustannukset, jos halutaan päästä niille raiteille, joita yleensä liike-elämässä noudatetaan.

Liiketaloudellinen virhe syntyy menotilastoihin myös virka-asumukset nimisen menoerän kohdalla. Tämä erä on viety kokonaisuudessaan varsinaisiin menoihin valtion talousarviossa, ja sellaisena se joutuu kokonaisuudessaan hoitoalueiden menotilastoihin. Virka-asumusten kustannukset ovat aivan saman luontoisia kuin tietöiden ja uittoväylätöiden aiheuttamat. Niissä on osa pääomakustannuksia ja osa liikekustannuksia. Rakennusten peruskustannukset ovat pääomakustannuksia, mutta korjaus- ja kunnossapitokustannukset ovat liikekustannuksia. Virka-asumusten kustannukset olisi siis jaoiteltava siten, että niistä vuotuisiin menotilastoihin tulisivat korjaus- ja kunnossapitokustannukset.

Sellaisten kustannuserien käsittely, joista edellä on viimeksi ollut puhe — tietyt, uittoväylätöiden, rakennustyöt — ei ole kuitenkaan korjattu vain sillä, että kunkin vuoden maksetut menot jaetaan pääomakustannuksiin ja liikekustannuksiin. Jos tällaiset pääomakustannukset jäävät menotilastoista kokonaan pois, syntyy myös virhe. Puheena olevista töistä syntyvät hyödykkeet — tiet, uittolaitteet, rakennukset — ovat pääosaltaan kuluja ja teknillisesti vanhenevia hyödykkeitä. Siitä aiheutuu vuotuisissa liikekustannuksissa huomioon otettava kustannuserä, joka tunnetaan poiston nimellä. Pääomakustannukseksi viety peruskustannus joutuu tätä tietä jaetuksi usean vuoden liikekustannuksiin, eikä se siis jää kokonansa pois.

Poistojen selvittäminen vaatii kuitenkin metsähallituksen kirjapidossa suurempia muutoksia kuin pelkän kyseessä olevien momenttien jakamisen kahteen luokkaan.

Jos on kysymyksessä sellainen uittoväylän kunnostamistyö, jonka kustannukset vesioikeuslain mukaan peritään uittoväylän käyttäjiltä poistoina, niin sen kustannukset sopivimmin jätetään pois hoitoalueen tilastoista. Hoitoalueen puiden osalle laskettava uittoväylän kunnostamiskustannus sisältyy hankintakustannuksiin. Tässä tapauksessa on

kuitenkin myös tulopuolelta jätettävä pois uittoväylän käyttäjiltä perityt väylämaksut. Uittoväylä tulee tällöin käsitellyksi hoitoalueesta erillisenä.

Jos koko valtion metsätaloutta käsitellään yhtenä kokonaisuutena ja jos edellä puheena olleita töitä vuosittain tehdään suunnilleen yhtä paljon, ei taloustulokseen kuitenkaan synny sanottavaa virhettä, vaikka tietyt, uittoväylätöiden ja rakennustyöt yms. viedään menoihin sellaisinaan erottelematta niistä pääomakustannuksia ja liikekustannuksia sekä laskematta poistoja. Eri vuosina suunnilleen saman suuruisina suoritettavat tai vähitellen suurenevat tai pienenevät pääomakustannukset muodostuvat näet likipitäen poistojen summan suuruisiksi. Tällaista tasoitusta ei kuitenkaan synny muuta kuin poikkeustapauksissa niin pienissä alueyksiköissä kuin hoitoalue. Kokonaisen piirikunnan alueella saattaa tämä tasoitus myös vaikuttaa sen, että puheena olevien pääomakustannusten vieminen kokonaisuudessaan asianomaisen vuoden menoihin ei ehkä piirikunnan vuositulokseen aiheuta suurta virhettä.

Siirrymme tarkastamaan suonkuivaustöitä. Valtion talousarviossa ne esiintyvät osittain varsinaisten menojen joukossa, osittain pääomamenojen joukossa. Nykyisestä hoitoalueiden menotilastosta pääomamenoina esiintyvät suonkuivausmenot jäävät pois, ja siihen tulevat vain varsinaisina menoina esiintyvät suonkuivatustyöt. Metsähallituksen talousarviota laadittaessa raja tässä kohden ei noudata yleisiä liiketaloudellisia periaatteita, vaan eräitä budjettitekniillisiä periaatteita, joita ei ole syytä tässä käsitellä. Metsähallituksen talousarviossa oleva suonkuivauskustannusten luokittelu on sen takia sopimaton käytettäväksi liiketaloudelliseksi jakoperustaksi. Meillä on yleensä metsätaloudellisissa tulo- ja menotilastoissa totuttu siihen, että suonkuivausmenot lasketaan metsänhoitomenojen ryhmään ja viedään siihen kokonansa. Mutta jos asiaa tarkemmin ajattelemme, syntyy tässä periaatteellinen virhe. Suonkuivausmenot ovat liiketaloudelliselta luonteeltaan kahta lajia. Niissä osa on pääomakustannuksia, saman tapaisia kuin tehtaan rakentaminen, uuden maantien tekeminen jne. Näihin kuuluvat peruskustannukset. Nehän ovat saman tapaisia kuin ne kustannukset, joita syntyy, jos huonoa maata vaihdetaan parempaan maahan ja maksetaan siitä väliä. Tällainen kustannushan ei ole liikekustannusta; se on pääoman sijoitusta eli pääomakustannusta. Suonkuivausmenon peruskustannukset olisi siis merkittävä pääomakustannukseksi ja jätettävä vuoden varsinaisista menoista pois. Sen sijaan olisi asianomaisen vuoden liikekustannuksiin vietävä ojitusten kunnossapito- ja korjauskustannukset. Kysymys siitä, olisiko ojituksista laskettava poistoa, on jonkin verran epäselvä, enkä tässä ryhdykään sitä käsit-

telemään. Mielestäni varovaisuussyistä olisi niistäkin laskettava jonkinlainen poisto, joka tulisi vuosikustannuksiin.

Sanoin äsken yksinkertaisuuden vuoksi, että pääomamenoina talousarviossa esiintyvät suonkuivausmenot jäävät nykyään hoitoalueiden menotilastoista pois. Oikeastaan metsähallituksen tilastossa raja ei kuitenkaan kulje tarkalleen siinä, vaan vähän toisin. Hoitoalueista saataviin menotaulukkoihin merkitään aluemetsänhoitajain suorittamat kaikki suonkuivaustyöt, ja tilastokonttorissa lisätään niihin varsinaisina menoina esiintyvät suonkuivausosaston suorittamat työt. Tämä menetelmä olisi kuitenkin korjattava edellä esitettyyn suuntaan.

Arvioimistöiden kustannuksia ei aluemetsänhoitajan tarvitse merkitä hoitoalueen vuositilastoihin. Ne lasketaan metsähallituksessa ja lisätään tilastoihin. Niissäkin on muuan menoerä, jota teoreettisesti katsoen ehkä voitaisiin käsitellä toisin kuin on tapana, nimittäin metsätalouden tarkastuksista aiheutuvat menot. Yksityisen hoitoalueen osalta ne eivät ole vuosittain uusiutuvia menoja, vaan noin joka kymmenes vuosi uusiutuva menoerä. Tällöin sinä vuonna, jolloin tarkastus toimitetaan, hoitoalueen kustannuksia rasittaa oikeastaan koko 10-vuotiskautta tarkoittava kustannuserä. Jos haluaisimme päästä oikeudenmukaisiin tuloksiin, niin jakaisimme metsätalouden tarkastuksista johtuvat menot koko sille aikakaudelle, jonka tarkastusasiakirjat, taloussuunnitelmat jne., ovat voimassa. Taloussuunnitelmaa voitaisiin verrata tavallansa sellaiseen koneeseen, joka ostetaan ja joka kestää 10 vuotta. 10 vuoden kuluttua se on niin vanhentunut, että se on romuna hyljättävä ja sen tilalle hankittava uusi. Tällaisen koneen peruskustannukset jaetaan näiden 10 vuoden kesken poistoina. Kussakin hoitoalueessa päästäisiin vähän täsmällisempiin tuloksiin, jos metsätalouden tarkastustenkin kustannukset käsiteltäisiin samalla tavalla. Silloin kun on kysymyksessä koko piirikunta, ei tämä kuitenkaan ole tarpeellista, sillä kokonaisen piirikunnan sisällä talouden tarkastuksista johtuvat kustannukset ovat vuosittain likipitäen saman suuruiset, koska niitä joka vuosi toimitetaan suunnilleen yhtä monta. Kun kysymyksessä olevat kustannukset eivät yleensä ole kovin suuria hoitoalueen muihin kustannuksiin verrattuna, ei käytännössä kuitenkaan yhden hoitoalueenkaan kohdalla synny suurta virhettä, vaikka metsätalouden tarkastusten kustannukset luettaisiin kokonaisina yhden vuoden tiliin.

Muuan kohta, joka vaatisi tarkastelua tässä, on kysymys työttömyysvaroista ja niillä teetetyistä varatoista. Nykyisestä menotilastosta varatyöt jäävät kokonansa pois. Kuitenkin hoitoalue saa hyväksensä näiden töiden tulokset. Tässä suhteessa tilasto siis näyttää harhaan. Voidaan kuitenkin huomauttaa, että varatoina suoritetaan

ehkä sellaisia töitä, joita muutoin normaalioloissa ei tehtäisi ja jotka eivät ehkä ole täysin kannattavia tai ehkä taloudellisesti täysin perusteltavissa. Tässä epäilemättä on paljon perää. Voitaisiin ehkä menetellä siten, että varatyöt otetaan kustannuksissa huomioon, mutta ne merkitään omaan sarakkeeseensa.

Mitä asutustoiminnan aiheuttamiin menoihin tulee, niin niitä ei pitäisi ollenkaan lukea hoitoalueiden ja piirikuntien kustannuksiin, sillä nehan ovat kustannuksia, jotka eivät aiheudu valtion metsätaloudesta, vaan valtion sosiaalipolitiikasta. Sellaisina ne olisi tykkänensä irroitettava hoitoalueiden omasta taloudesta.

Entä olisiko syytä hoitoalueiden menotilastoihin saada myöskin pääoman korot? Tähän tuli tavallansa jo vastatuksi esityksen alussa, mutta tulkoon asia vielä uudelleen mainituksi.

Nykyään metsätalouteen sijoitetun pääoman korkoa ei lueta kustannukseksi hoitoalueiden menotilastossa. Tähän menetelmään ei ole syytä tehdä muutosta. On aivan mielivaltaista, kuinka suureksi hoitoalueessa kiinni oleva pääoma lasketaan. Varsinainen liikepääoma on koko lailla helposti määrättävissä, mutta kiinteä pääoma on mielivaltainen, joten sen korkokin olisi mielivaltainen suure. Teoreettisestikin koron laskeminen tässä tapauksessa kustannukseksi on aiheutonta, sillä se vuotuinen taloustulos, jota tulo- ja menotilastoilla pyritään selvittämään, voidaan katsoa tavallaan juuri korvaukseksi pääomalle.

Vielä on muuan kysymys, jota en ole ollenkaan käsitellyt ja joka on oikeastaan kaikkein vaikein, nimittäin kysymys siitä, olisiko piirikuntien ja hoitoalueiden vuotuista tulosta laskettaessa jollakin tavalla pyrittävä selvittämään myöskin pääomahakkauten, tuottohakkauten ja hakkaussäästön käsitettä. Vuotuiset hakkausmäärätään vaihtelevat vallankin yksityismetsissä hyvinkin rajusti. Valtion metsissä ne tosin säilyvät paljon tasaisempina, mutta eivät sielläkään esiinny joka hoitoalueen kohdalta vuosittain yhtä suurina. Jonakin tilikautena hoitoalueesta hakataan enemmän kuin tähän tilikauteen oikeastaan kuuluisi, ja sen tilikauden tulos näyttää sen takia paremmalta kuin mitä sen oikeastaan pitäisi olla. Toisena vuonna hakataan ehkä vähemmän kuin mitä siihen tilikauteen oikeastaan kuuluisi, ja tulos näyttää huonommalta kuin mitä sen oikeastaan pitäisi olla. Eräinä vuosina hakkaus käsittää toisin sanoen ei ainoastaan varsinaista tuottohakkausta vaan myöskin pääomahakkausta, toisina vuosina taas jää hakkaussäästöä. Nyt kysymme, olisiko mitään mahdollisuutta jollakin yksinkertaisella keinolla pyrkiä näitä käsitteitä erit-

telemään, vai olisiko viisainta tyytyä ottamaan hakkaustulot sellaisina kuin hakkaukset kunakin vuonna ovat.

Yksi niitä menetelmiä, joita näiden asioiden käsittelyssä on valankin Saksassa kehitetty, on se, että aika ajoin toimitetaan puuston inventoiminen, mikä siis meillä hoitoalueesta kysymyksen ollessa tapahtuisi aina metsätalouden tarkastuksen yhteydessä. Puusto arvioidaan rahaksi, ja katsotaan, onko inventoimisten välisenä aikana puuston arvo pienentynyt vai suurentunut. Jos puuston arvo on pienentynyt, tulkitaan tulos siten, että asianomaisena aikana on toimitettu niin ja niin paljon pääomahakkausta. Jos puuston arvo on lisääntynyt, tulkitaan tulos siten, että tuona aikana on syntynyt niin ja niin paljon hakkaussäästöä.

Mitä meillä valtion metsien hoitoalueisiin tulee, niin käsitykseni on, että tätä menetelmää ei voida käyttää. Otan tästä yksinkertaisen numeroesimerkin Tammelan hoitoalueesta, koska minulla sattui olemaan käsillä Tammelan hoitoalueen metsätalouden tarkastuskirja ja siihen liittyvä taloussuunnitelma. Sen mukaan hoitoalueen koko puusto on n. 1,800,000 m³. Neuvottelin ylijohtaja L a k a r i n ja professori I l v e s s a l o n kanssa siitä, kuinka suureksi voitaisiin arvioida tällaisten koko hoitoalueen käsittävien puuston arviointien tarkkuus, ja he arvioivat, että tarkkuus lienee n. 10—20 %:n vaiheilla. Jos siis otamme asian vähän pyöreästi, voimme sanoa, että tässä tapauksessa virhe saattaa olla 200,000 m³. Vuotuinen laskettu hakkaussäästö Tammelan hoitoalueella tässä taloussuunnitelmassa oli 35,000 m³. Jos tilikauden alusta otamme tämän arvion ja 10 vuoden perästä toisen arvion ja katsomme, onko puusto suurentunut vai pienentynyt, ja siitä päättelemme, onko toimitettu pääomahakkausta vai onko tapahtunut hakkaussäästöä, on koko menetelmä ilmeisesti pohjaa vailla. Jo yhden arvion virhettä saattaa olla yhtä suuri kuin kuuden vuoden koko hakkaussäästö, siis käsittää enemmän kuin puolet koko 10 vuotta käsittävän ajan jakson hakkaussäästästä.

Nämä yksinkertaiset tosiasiat osoittavat, että tätä tietä hoitoalueessa ei päästä minkäänlaisiin käyttökelpoisiin tuloksiin. Tämä ei suinkaan johdu siitä, että arviot olisivat huonoja, vaan se johtuu ensi sijassa metsätalouden yleisestä luonteesta ja niistä menetelmistä, joita meillä valtion hoitoalueissa toistaiseksi voidaan käyttää puuston arvioinneissa.

Toinen paljon puhetta antanut menetelmä, jonka mukaan pääomahakkaukset ja hakkaussäästö erotetaan, on ns. O s t w a l d i n menetelmä, jonka periaate on seuraava. Kustakin metsäyksiköstä, tässä tapauksessa hoitoalueesta, arvioidaan kaikki hakkaustulot ikuisuuteen saakka, sekä niiden raha-arvo että hakkausaika. Ne kaikki diskon-

tataan nykyaikaan ja tästä summasta otetaan yhtä monta prosenttia kuin diskonttoprosenttina on käytetty. Milloin vuoden todellinen hakkaus ylittää näin saadun luvun, on erotus pääomahakkausta. Päinvastainen erotus on hakkaussäästöä. Tällä kertaa riittää, kun totean, että tätä menetelmää ei meillä hoitoalueissa ainakaan lähiaikoina voida käyttää siitä syystä, että se on aivan liian työläs ja aivan liian vaikea. Mahdollisesti myöhemmin, kun olosuhteet kehittyvät, voidaan ajatella jotakin sen tapaista.

Muuan yksinkertaisempi menetelmä, jota silloin tällöin noudatetaan, on se, että vuotuisen hakkauksen rinnalle merkitään vuotuinen kasvu ja siitä päätellään, toimitetaanko pääomahakkausta vai jääkö hakkaussäästöä. Tästä menetelmästä sanoisin, että se on teoreettisesti hatara ja monessa tapauksessa harhaan johtava, joten en suosittelisi sitä käytettäväksi ainakaan valtion hoitoalueissa, joissa ikäluokkasuhteet monasti ovat aivan epätasaiset. Esim. sellaisissa hoitoalueissa, joissa on paljon yli-ikäisiä metsiä, kasvu on vallan harhaan johtava kestävän hakkaussäästön mittana.

Sellainen menetelmä, jonka noudattamista lähinnä voitaisiin ajatella, on todellisen hakkaussäästön vertaaminen hakkaussuunnitelman mukaiseen hakkaussäästöön. Kun taloussuunnitelmissa hakkaussäästöä nykyänsä jaotellaan tavaralajeihin, on siinä ilman mitään eri menetelmää käsillä sellaiset tiedot, joista myös voidaan laskea jollakin tavalla hakkaussuunnitelman mukaisen hakkauksen arvo. Täten päästään siihen, että vuosittain toimitetun hakkauksen arvoa voidaan verrata taloussuunnitelman mukaisen hakkauksen arvoon. Hakkaussuunnitelmassa esiintyvä jako tavaralajeihin on tässä erikoisen tärkeä. Se tekee tämän menetelmän kasvun käyttämisen rinnalla ylivoimaiseksi, sillä kasvuahan ei voida jakaa tavaralajeihin.

Tätä menetelmää vastaan voidaan tehdä eräitä teoreettisia muistutuksia, joita ei kuitenkaan ole tilaisuutta tässä käsitellä. Siitä huolimatta pitäisin tätä menetelmää ainoana, jota lähi aikoina teoreettisista ja käytännöllisistä syistä voitaisiin ajatella noudatettavaksi. Siitä olisi sekin etu, että tätä tietä syntyvä tulosbilanssi sitoisi toisiinsa eräitä sellaisia seikkoja, jotka nyt ovat liian paljon erillänsä. Se sitoisi toisiinsa taloussuunnitelman hakkaussuunnitelman, kirjanpidon, tuloksen laskennan ja vielä talouden kontrollin sekä todellisen hakkauksen. Nämä asiat tulisivat kaikki yhteyteen toistensa kanssa, ja kuitenkin ilman, että vaadittaisiin sanottavasti uusia toimenpiteitä, vain eräitä verraten yksinkertaisia laskutoimituksia. Sitä tietä saataisiin hoitoalueen vuotuisen taloustuloksen sellainen erä, joka antaisi edes jonkinlaisen osviitan siitä, eroaako asianomainen tili-

vuoden hakkausmäärä kovin paljon kestävästä vuotuisesta hakkauksesta, ja jos se eroaa, mihin suuntaan se menee.

En tahdo väittää, että hoitoalueiden tulo- ja menotilastoja laadittaessa aivan välttämättä nykyoloissa olisi pääomahakkauksen ja hakkaussäästön selvitys laadittava. Tällä tavalla saataisiin siihen kuitenkin eräs hyödyllinen lisä.

Maa ja metsän uudistuminen.

V. T. Aaltonen.

Maan vaikutus tulee metsän uudistumisessa näkyviin välillisesti ja välittömästi.

Monista tutkimuksista, joita metsissämme on tehty, tiedämme, että luontaisessa uudistumisessa maan pintakasvillisuudella on tärkeä merkitys ja koska tämän taas ennen kaikkea määrää maan laatu l. viljavuus, vaikuttaa maa tällä tavoin välillisesti metsän uudistumiseen. Mahdotonta ei ole, että maan viljavuudella on merkityksensä myöskin puiden siementuotannon määrään ja laatuun, siis uudistumisen siemensvaiheeseen nähden.

Maan välitön vaikutus uudistumiseen tulee kysymykseen silloin, kun siemen on päässyt maahan ja pyrkii siinä itämään sekä kehittämään taimeksi. Yleiskatsauksen esittäminen siitä, mitä maan merkityksestä tässä suhteessa ja erityisesti luontaisen uudistumisen yhteydessä tiedetään, on tämän luentoni tarkoituksena.

Koska siemen ja taimet yleisesti joutuvat tekemisiin etupäässä maan sen osan kanssa, jota nimitetään humukseksi l. humuskerrokseksi, on tämän ominaisuuksilla ennen kaikkea tärkeä merkitys metsän uudistumisen kannalta. Muita tässä yhteydessä huomiota ansaitsevia ilmiöitä ovat maan kosteus- ja lämpösuhteet, — joihin myöskin humus voi huomattavasti vaikuttaa, — maan routiminen ja taimikon vartuttua suuremmaksi kysymykseen tuleva ns. juuristokilpailu. Rajoitun tässä vain humuspeitteen vaikutuksen tarkasteluun. Koska humuskerros meidän oloissamme harvoin esiintyy kasvipeitteettömänä, ei itse asiassa voi puhua yksistään sen vaikutuksesta, mutta käytännön kannalta asiaa katsellen ei tällä seikalla ole oleellista merkitystä.

Kuten kokemuksesta tiedämme, metsämme uudistuvat verraten hyvin, jopa niin hyvin, että paikoittain ainakin sanotaan vallitsevan oikean uudistumishimon. Tosin kuva ei ole aivan yhtä valoisa kaikkialla, mutta suurin piirtein olemme tässä suhteessa edullisemmassa asemassa, kuin mitä asianlaita on esim. Keski-Euroopassa. Ammattikirjallisuudesta tiedämme, miten heikkoa ja vaikeaa metsän luontainen

Metsänhoitajien jatkokurssit

uudistuminen on monissa tapauksissa etelämpänä. Se yleinen kiinnostus ja huomio, joka esim. Saksassa on tullut Gaidorfin kaistaleharsinnan ja Bärenthorenin kestmetsätalouden osalle, johtuu suureksi osaksi siitä, että niissä on vaivattomasti saatu taimikkoa siihen, johon sitä on haluttu, ja silloin, kun sitä on haluttu. Meidän metsissämme kulkeneet keski-eurooppalaiset ammattimiehet ovat täällä ja matkakuvauksissaan ihmetelleet, miten helposti meillä nousee taimikkoja. „Suomen metsät ovat ytimeltään terveitä; niissä on vain ulkonaisia haavoja, jotka vastustamaton uudistumisen halu pian kasvattaa umpeen.” Syynä puheena olevaan eroon meikäläisten ja keski-eurooppalaisten metsien välillä nämä havaintojen tekijät yleisesti mainitsevat sen, ettei meillä — Pohjois-Suomen kuusikkoalueita lukuun ottamatta — ole sellaisia paksuja raakahumus- l. kangasturvekerroksia kuin etelämpänä. Saksassahan on aina käyty meidän oloissamme tuntematonta taistelua kangasturvetta vastaan, joka siellä varsinkin eräillä seuduilla näyttää tekevän yleensä koko metsän jatkuvan olemassaolon uhatuksi. Näyttää siltä kuin sikäläiset metsät verraten nopeaa menoa olisivat sortumassa omiin jätteisiinsä. Pääsyynä tähän olisi se, että entisten luonnontilaisten sekametsien ja lehtipuuvaltaisten metsien tilalle on hankittu havupuita, perustettu viljelymetsiköitä, varsinkin kuusikoita ja lisäksi kuusen luontaisen levintäalueen ulkopuolelle. Missä — niinkuin meillä — harsintametsikön tapaiset metsikkömuodot ja sekametsät vallitsevat, missä metsät ovat harvahkoja ja eri-ikäisiä luonnonmetsiä, siellä maa pysyy kunnossa ja terveenä eikä synny kangasturvetta. Näin selitetään.

Mutta vaikka kangasturvekysymys ei olekaan meillä esiintynyt niin etualalla kuin Saksassa ym., on se kuitenkin meilläkin olemassa. Ajateltakoon vain Pohjois-Suomen kuusikkoalueita, joilla yleensä voi pitää maata — koskemattomassa tilassaan — taimettumiskyvyttömänä. Mutta yleensä kaikkialla, missä kivennäismaan pinta on tavalla tai toisella paljastunut, ei ole taimista puutetta, mikäli siemennys on ollut riittävä. Katseltaessa kauniita tai tyydyttäviä taimikkoja hakkuualoilla ei ole myöskään unohdettava ottaa selvää, pitköä aika hakkuusta on kulunut. Kokemus näet osoittaa, että usein ja varsinkin, jos hakattu metsikkö on ollut vanha, hakkuuala taimettuu varsin hitaasti ja siksi hitaasti, että uudistumisvaihe venyy taloudellisesti katsoen kohtuuttoman pitkäksi. Syynä tähän on monissa tapauksissa humuskerros. Lisäksi on todennäköistä, että humuskerros tulee vastaisuudessa esiintymään metsänhoidossamme huomattavampana kiusana kuin näihin asti syystä, että nykyisin laajalti perustettaviin viljelykuusikkoihin vähitellen nähtävästi saamme paksumpia kangasturvekerroksia kuin mitä olemme tottuneet näkemään luonnonmetsiköissämme.

Kieltämättä meilläkin on näin ollen edessämme kangasturvekysymys, jota metsänhoidossamme ei ilman muuta voida sivuuttaa. Meidän on tiedettävä, miten metsiemme humuskerros syntyy, mitkä ovat sen metsän uudistumisen kannalta tärkeimmät ominaisuudet ja miten nämä riippuvat kasvupaikan laadusta, puulajista, hakkuista, kuloista ym.

Tiedämme, että normalitiheässä metsikössä vuosittain varisee maahan karikemäärä, joka kuivan aineen painon puolesta vastaa suunnilleen vuotuisen puuntuoton määrää. Lisäksi joutuvat maahan pinta-kasviston karikkeet, joiden määrää ei tarkemmin tunneta, mutta joka esim. meidän tavallisissa metsiköissämme ei jääne paljon jälkeen puuden tuottamasta määrästä. Huolimatta tällaisten valtavan jätemäärän jatkuvasta kertymisestä maahan, on metsämaan humuskerros kuitenkin verraten ohut. Tämän selittää, kuten tiedetään, mikro-organismien jätteitä hajottava toiminta. Mutta humuskerroksen paksuus ja laatu vaihtelevat kuitenkin suurella määrällä ja metsänhoidon kannalta on tärkeää olla selvillä siitä, mistä nämä vaihtelut johtuvat.

Tässä yhteydessä ei ole välttämätöntä syventyä humuksen kemialliseen kokoomukseen ja luonteeseen. Riittää kun tiedämme, että niiden 100 vuoden aikana, jona humusta on tutkittu, siitä on löydetty monia kemiallisesti kiintoisia ja tunnettuja aineita, mutta humusta ei ole löydetty. Tavallisesti käsitetään humuksella maassa olevia organisia jätteitä, jokseenkin muuttumattomista perusteellisemmin hajaantuneisiin jätteisiin saakka, jotka sisältävät vaikeimmin hajaantuvia, kasveissa tavattavia erilaisia aineita. Paitsi näitä hajaantumistuloksia käsittää humus mikro-organismien syntetisoimia uusia aineita.

Metsiemme humuskerrostyyppiä ei ole toistaiseksi tarkemmin tutkittu eikä kuvattu, mutta ainakin kolme laatua on verraten helposti erotettavissa, nimittäin lehtometsien humus l. lehtomulta ja kangasmetsissä kaksi laatua, toinen löyhä ja ohuehko, toinen paksumpi ja tiivisrakenteinen muoto, jota kansan keskuudessa paikoin nimitetään kuntaksi. Tavallisista kangasmetsistä humuskerros on ohuin kuivissa kangasmetsissä, vain pari kolme em, paksumpi mustikkatyyppin metsissä ja paksuim tietenkin märissä maissa. Paksusammaltyyppissäkään humuskerros ei yleensä ole paksumpi kuin keskimäärin 5—7 em. Lehtometsien humuskerros on oleellisesti toisenlaatuinen kuin kangasmetsien. Niissä ei humuskerroksen ja kivennäismaan välillä ole sellaista jyrkkää rajaa kuin kangasmetsissä eikä humuskerros ole säikeistä ja sitkeää, vaan rakenteeltaan rynnimäistä ja enemmän tai vähemmän kivennäismaan sekaista. Humuskerroksen l. humuksekaan kerroksen paksuus on tavallisissa tuorehkoissa lehtometsissä 20—40 em. Tehdyt havainnot viittaavat siihen, että humus-

kerros yleensä olisi rannikkoseuduilla l. nuorilla mailla jonkin verran paksumpi kuin sisämaassa l. vanhoilla mailla. Käynnissä olevassa valtakunnan metsien arvioinnissa muuten koelaloilla mitataan myöskin humuskerroksen paksuus, joten piakkoin saamme paremman yleiskatsauksen valtakuntamme humusvaroihinkin kuin mikä tähän saakka on ollut mahdollinen.



Kuva 1. Vaikeasti taimettuvaa paksusammal-
tyypin kuusikko. Humuskerroksen paksuus
6—8 cm.

Humuspeitteen vaihteleva laatu ja paksuus johtuu siitä, että edellytykset mikro-organismien toiminnalle eivät ole kaikkialla samanlaiset ja myöskin siitä, että jätteitä tulee maahan toisin paikoin enemmän, toisin paikoin vähemmän, ja niiden hajontakyky vaihtelee myöskin kasvilajista riippuen. Kasvijätteiden hajoittajina on mikro-organismien lisäksi vielä otettava huomioon maaeläimistö. Kysymyksen tulevat eläimet ovat kuitenkin yleensä siksi riippuvaisia kasvupaikan laadusta, ettei niillä ole sanottavaa merkitystä muualla kuin parhaissa metsämaissamme ja pääasiallisesti vain lehdoissa.

Yleensä on metsissämme esiintyvään humuspeitteeseen nähden huomattava, että se tuskin missään on saanut jatkuvasti muodostua ilman häiriöitä ja keskeytyksiä emmekä näin ollen tiedä, minkälaiselta varsinainen luonnontilainen humuspeite meidän oloissamme oikeastaan näyttäisi. Joka tapauksessa voi päätellä, että siellä, missä humuskerroksen muodostuminen saa häiriöittä jatkua, maahan täytyy kertyä yhä enemmän humusta, ts. että metsämaamme humuspeite jatkuvasti kasvaa. Tästä huolimatta on meillä tuskin syytä niin pessimistisiin tulevaisuuden näköaloihin kuin mitä mainitsin esitetyn Keski-Euroopassa.

Yleinen käsitys on, että humuskerroksen laadun ja tilan määrää ennen kaikkea metsikkö, sen puulaji, tiheys, ikäsuhteet ym. Muistamme metsänhoidollisesta oppikirjallisuudesta, miten puulajit ryhmitetään taipumuksensa mukaan tuottaa kangasturvetta, miten puhtaat ja tasaikäiset metsiköt ovat tästä syystä hyljättäviä jne. Ensimmäinen metsämaan tutkija, joka johdonmukaisesti ja suureen havaintoaineistoon perustuen todisteli, miten ratkaiseva merkitys metsikön laadulla ja kasvipeitteellä on humuskerroksen laatuun nähden, oli tanskalainen Müller.

Itse asiassa tämä käsityskanta on kuitenkin liian yksipuolinen ja useissa tapauksissa väärä. Esim. meidän oloissamme on yleisesti maan pintakasvillisuus siksi huomattava humuksen muodostaja, että sen osuus sellaisena voi olla ehkä samansuuruinen kuin puuston. Lisäksi ei ole jätettävä huomioon ottamatta sitä vaikutusta, joka kivennäismaan laadulla, kosteussuhteilla ym. ominaisuuksilla on jätteiden hajaantumiseen. Mm. Wittich on Saksassa todennut, että ns. epäedullisen puulajin humus on hyvällä kasvupaikalla paljon parempaa kuin ns. edullisen puulajin huonolla kasvupaikalla. Oman käsitykseni mukaan juuri kivennäismaan laatu ja tila ensi sijassa määrääkin organisten jätteiden hajonnan kulun. Onko tässä kysymys kalkista tai joistakin muista aineista vai maan happamuudesta, sitä ei voi sanoa, mutta tosiasia on, että missä maa on voimakkaammin huuhtoutunut, siinä on myöskin paksuin kangashumuskerros. Tämä voi kyllä edistää huuhtoutumista, mutta sekoitetaan syy ja seuraus, kun selitetään, että kangashumus on syynä maan huuhtoutumiseen. Paitsi sitä, että esim. Keski-Euroopan (ja myöskin Tanskan) tasankojen metsämaat ovat jo luonnostaan paljon laihempia kuin meikäläiset metsämaat, mikä käy ilmi omistakin tutkimuksistani, ovat ne olleet paljon kauemmin alttiina huuhtoutumiselle. Mineralogisesti paljon voimakkaampana meikäläinen metsämaa on suhteellisen kestävä huuhtoutumista ja niin ollen myöskin heikosti lahonneen humuksen kasaantumista vastaan. Meillä ei esim. maan kuivuus johda paksun

kangasturpeen syntyyn niinkuin Keski-Euroopassa; vain märässä kivennäismaassa se on yleinen.

Näiden muutamien, humuspeitteen laatua ja syntyä koskevien yleisluontoisten mainintojen jälkeen olisi tutustuttava humukseen taimien kasvualustana.

Niiden kokemusten perusteella, joita humuspeitteen suhteesta metsän uudistumiseen on yleensä saatu, ja joista jo mainitsin edellä, luulisi, että humus yleensä olisi pahasta. Onhan sanottu niinkin, että humuksen kertyminen maahan on sairaan metsämaan tunnusmerkki ja että kaikkein paras humus on se, jota ei ollenkaan ole olemassa. Mutta humuksella on kasvualustana kuitenkin myönteisiäkin ominaisuuksia, enemmän tai vähemmän, riippuen siitä, missä muodossa l. millä tavalla se maassa esiintyy. Saadaksemme oikean käsityksen humuksen merkityksestä metsän uudistumiseen on siten tutustuttava sekä sen myönteisiin että kielteisiin puoliin.

Humus edustaa ensinnäkin huomattavaa taimien ravintoaineiden varastoa. Vuotuisissa puiden karikkeissa tulee maahan keskimäärin ha kohti esim. kalkkia männikössä pyörein luvuin 20 kg, kuusikossa 60 kg ja lehtimetsiköissä vielä jonkin verran enemmänkin. Typen määrä on suunnilleen 30—40 kg vuodessa. Noin 10 cm paksuisessa humuskerroksessa voi olla ha kohti paljon yli 1,000 kg typpeä, 600—800 kg kalkkia ja 300—400 kg fosforihappoa.

Nämä määrät sellaisinaan eivät kuitenkaan vielä sano paljoakaan, sillä kyseessä olevat aineet ovat sidottuina erilaisiin organisoihin ja epäorganisiin yhdistyksiin, joista toiset ovat vaikeammin, toiset helpommin kasvien käytettävissä. Kivennäisaineet näyttävät liukenevan verraten helposti ja esim. kali helpommin kuin kalkki. Fosforihappo liukenee jo huomattavasti vaikeammin ja tyypeistä on ilmeisesti vain pieni osa käyttökelpoista. Missä määrin puun taimet voivat käyttää hyväkseen humuksen hiiltä ei ole tunnettua; nähtävästi se on mahdollista vain siksi rajoitetussa määrässä, ettei sillä ole sanottavaa käytännöllistä merkitystä.

Varsinkin Hesselmanin tutkimusten mukaan Ruotsissa näyttää siltä, että humuksen arvo kasvualustana riippuu etupäässä siitä, missä määrin se kykenee tarjoamaan taimille käyttökelpoista typpeä ja erityisesti nitraattityppeä.

Metsämaan tyypeistä on valtaosa organisoina yhdistyksinä, joiden laadusta ei olla täysin selvillä, mutta pääasiallisesti lienee kysymys vaikeasti liukenevista proteiineista. Vaikka taimet voinevat näitäkin jonkin verran käyttää, elävät ne pääasiallisesti kuitenkin ammoniakki- ja nitraattitypen varassa, joita syntyy organisen typen mineralisoi-

tuessa. Mitä edullisemmat olosuhteet ovat kyseessä olevalle mikrobiologiselle tapahtumalle, sitä paremmin tulee taimien typen tarve tyydytetyksi ja sitä helpommin siis maa taimettuu. Tavallinen kangashumus sellaisena kuin se luonnossa metsikössä esiintyy, on kyseessä olevassa suhteessa hyvin inaktiivista, ja mineralisatio pysähtyy yleensä ammoniakkiin; vasta lehtomullassa alkaa esiintyä runsaammin nitraattityppeä.

Taimikon hitaaseen kehitykseen aukeilla, kuivilla kankailla olisi Hesselmanin mukaan pääsyynä typen puute. Yksinäisten puiden alla,



Kuva 2. Paljastetulle kivennäismaalle tien syrjään nousutta «kuusiaitaa». Valokuv. O. Tamm.

maapuiden lähetyvillä ym., missä taimet kasvavat paremmin, on humuksen tyyppi osoittautunut mineralisoituvan helpommin ainakin laboratoriolokokeissa. Paksusammaltypin kuusikoiden vaikeaan taimettumiseen l. taimettumattomuuteen olisi samoin syynä humuskerroksen inaktiivisuus. Vaikka tällaiseen humukseen lisätään kalkkiakin ja sel-laista maata, jossa syntyy nitraatteja, osoittaa se vain heikkoja nitri-fikation merkkejä. Huomattava on myös, että vanhan metsikön humus on puheena olevassa suhteessa huonomman laatuista kuin nuoren ja puhtaan kuusikon huonompaa kuin koivunsekaisen. Erilaisissa humuk-sissa männyn ja kuusen taimilla tehdyt kokeet ovat osoittaneet, että

taimet kehittyvät sitä paremmin, mitä helpommin humuksen tyyppi nitrifioituu ja vielä paremmin, jos niille annetaan typpisuoloja, esim. ammoniumnitraattia. Vanhaan kuusikkoon järjestetyllä lannoituskokeella Hesselman on lisäksi onnistunut osoittamaan, että vanhojenkin puiden kitukasvuisuuteen on ennen kaikkea syytä typen puute. Kun vanhan kuusikon maata kasteltiin miedolla ammoniumnitraattiliuksella muutamien vuosien aikana, parantui puiden kasvu huomattavasti, naava hävisi, neulasten väri muuttui tummanvihreäksi jne., ts. kastelu vaikutti kaikin puolin kuten „nuorennusleikkaus”. Missä maapeitteenä on pääasiallisesti seinäsammalta ja humuskerros on ohuehko, siinä jo yksistään hakkuu, jos hakataan paljaaksi tai siemenpuuasentoon, aiheuttaa nitrifikation esiintymistä, ja maan muokaus l. kivennäismaan sekoittaminen humukseen johtaa nitrifikatioon tiheässäkin metsikössä, jossa sitä muuten ei tapahdu. Jos humuskerros on paksu, niinkuin paksusammaleisissa kuusikoissa, ei yleensä paljaaksihakkuu yksinään riitä humuksen aktivointiin, vaan tarvitaan tehokkaampia keinoja, kuten polttoa, muokkausta ym.

Vaikka nitrifikatio osoittautuikin näin olevan läheisessä yhteydessä taimettumiseen, ei silti ole sanottua, että tässä on kysymys vain nitraattitypestä sellaisenaan. Voidaan ajatella, että nitrifikatio ehkä yleensä vain ilmentää mikroeliöstön toiminnalle suotuisaa maan tilaa ja että se edistämällä mm. mykorritsasienten kehitystä taimien juurilla helpottaa näiden ravinnon saantia. Wittichin tutkimuksista Saksassa selviää, että humuksen hajonta voi esim. hakkuualalla olla normalia ja taimet kehittyvät hyvin, vaikka maassa ei esiinnykään nitrofikatiota. Kasvisto voi olla tyyppillistä ns. nitraattikasvistoa (*Epilobium*, *Galeopsis*, *Arenaria*, *Senecio*, *Rumex* ym.), vaikka maassa ei synny nitraattityppeä ollenkaan. Mikäli sitä syntyy, voi sitä muodostua jatkuvasti ja usein vielä voimakkaammin sen jälkeenkin, kun hakkuualalle ensinnä ilmestynyt nitraattikasvisto jo on hävinnyt. Eräät havainnot osoittavat edelleen, että jos humusvarasto on heikonlainen ja puusto poistetaan, niin typen mineralisatio on aluksi edullista taimille, mutta myöhemmin ne alkavat kitua; tällaisissa tapauksissa siten humuksen hidas hajonta, vaikka ilman nitrifikatiotakin, olisi uudistumisen kannalta edullisempi. Maissa, joissa syntyy nitraattityppeä jatkuvasti ja runsaasti, kuten parhaissa kangasmetseissä ja lehtometsissä, taas nitraattiväkevyys voi kohota taimille liian voimakkaaksi. Tähän viittaavat mm. Etelä-Ruotsin kuusikoissa tehdyt havainnot.

Vaikka onkin suunnilleen 100 vuotta ollut selvänä, etteivät kasvit käytä ravintonaan humusta siinä määrässä ja sillä tavalla kuin aikaisemmin kuviteltiin ja uskottiin, ja että kasvit menestyvät yksistään

kivennäissuolojen varassa, ovat useat havainnot kuitenkin osoittaneet, että humuksessa on joitakin kasvua erityisesti stimuloivia aineita. Kasvukokeissa on näet ravintosuolojen lisäksi annettu pieni humusmäärä vaikuttanut erittäin edullisesti. Syytä tähän ei toistaiseksi tarkemmin tunneta; todettu on mm., että humus estää raudan väkevyyden kasvissa nousemasta haitallisen korkeaksi. Toiselta puolen eräät tutkimukset osoittavat, että humuksessa on joissakin tapauksissa toksisesti l. myrkyllisesti vaikuttavia aineita, jotka esim. poltossa häviävät. Niitä on todettu varsinkin suovedessä.

Sitä hiilihappoa, joka syntyy organisten jätteiden hajotessa metsämaassa, ovat muuttamat tutkijat pitäneet tärkeänä taimien assimilaatiolle. Tosiasiallisesti ilman hiilihappopitoisuus onkin taimien kohdalla hieman korkeampi kuin ylempänä, ainakin ajoittain, mutta kokeellisia todisteita siitä, vaikuttaako tämä jotakin taimien kasvuun, ei ole esitetty.

Humuksen arvoa kasvualustana tarkasteltaessa on edelleen otettava huomioon, että organisten jätteiden hajaantuessa syntyy erilaisia organisia ja epäorganisia happoja, jotka edistävät mm. suolojen liukenemistä. Tällä tavalla tosin joutuu ravintoaineita taimille käyttökelpoiseen muotoon, mutta toiselta puolen maa laihtuu huuhtoutumisen takia ja tulee lisäksi happameksi, mistä on seurauksena organisten jätteiden hajonnan hidastuminen. Kemiaalisesti ja fyysikkallisesti tärkeänä humuksen ominaisuutena, varsinkin silloin kun se esiintyy kivennäismaahan sekoittuneena, on vielä mainittava humuksen kyky sitoa emäksiä ja kolloidisia aineita. Aikaisemmin selitettiin humuksen edistävän mm. raudan ja aluminin huuhtoutumista, mutta uusimpien tutkimusten mukaan se päinvastoin sitoisi näitä.

Humuksen fyysikkallisista ominaisuuksista on tässä yhteydessä tärkein sen voimakas vedenpidätyskyky. Esim. tavallisen hiekkamaan humuspitoisuuden ei tarvitse olla kovinkaan suuri, ennenkuin se jo vesitaloudellisessa suhteessa on verrattavissa hienoimpiin kivennäismaalajeihin. Metsän uudistumisen kannalta humuksen tehokas vedenpidätyskyky voi olla eräissä tapauksissa eduksi, mutta toisissa tapauksissa se voi olla haitaksikin. Siitä voi näet olla seurauksena — ellei vettä ole saatavana runsaasti — että siemenet tai taimet eivät saa riittävästi vettä. Tässä suhteessa ovat opettavia esim. B a r r i n kokeet kuusen siemenen itämisestä (Yhdysvalloissa). Siementen paino kasvoi hienossa, tuoreessa kivennäismaassa noin 8 kertaa enemmän kuin tuoreessa humuksessa ja itävyys oli edellisessä noin 5 kertaa parempi. Kun maata päivittäin runsaasti kasteltiin, ei humuksen ja kivennäismaan välillä ollut sanottavaa eroa; itävyys parantui humuksessa ja pysyi kivennäismaassa jokseenkin samana. Eräissä M i t s c h e r l i c h i n

kokeissa kaura lakastui turvemaassa, jonka vesipitoisuus oli 65 %, ja kuoli, kun vettä oli 24 %. Hietamaassa vastaavat luvut olivat 6 ja 3 % (siis noin $\frac{1}{10}$ turvemaan vesimäärästä). Itseäni on usein kiusannut se ajatus, että esim. kuusen ja männyn välillä olisi puheena olevassa suhteessa sellainen ero, että kuusen taimet kykenisivät paremmin ottamaan vettä humuksesta, mutta en ole huomannut tätä koetun kokeellisesti missään selvittää. Joka tapauksessa näyttää ilmeiseltä, että luonnossa taimet voivat joutua kärsimään kuivuudesta ollessaan humuskerroksen varassa. Jos humus on märkää, voi uudistuminen siinäkin olla tyydyttävä, niinkuin kokemus yleisesti osoittaa. Myöskin emäpuiden suojassa humus voi tuorehkoilla mailla pysyä riittävän kosteana, mutta jos emäpuut poistetaan taimien pieninä ollessa, silloin on kuivumisen vaara lähellä. Kuten esim. Wiedemannin tutkimuksista (Saksassa) selviää, voi paksuhkon kangasturverroksen kuivumisesta kärsiä vanhempikin metsä ns. kasvusei-
sausten muodossa.

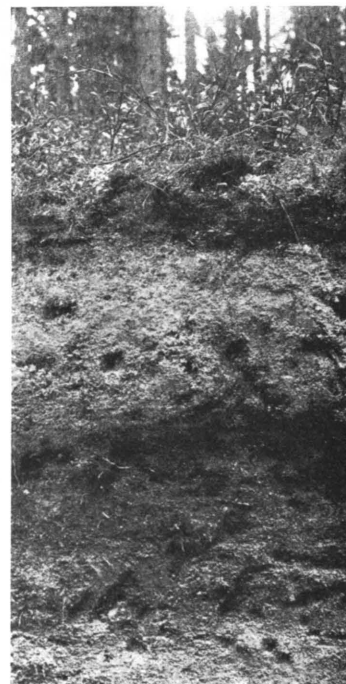
Humuskerros vaikuttaa tietenkin myös allaan olevan kivennäismaan kosteussuhteisiin ja lämpöoloihin. Paksu kangasturverros estää osan sateesta pääsemästä syvemmälle ja samalla pienentää haihduntaa kivennäismaasta; ilmaston ja maan laatu määräävät tällöin nettotuloksen, mutta yleensä näyttää ainakin meidän oloissamme siltä, että humuskerros pitäisi kivennäismaan pintaosat jonkin verran kosteampina ja tasaisemmin kosteina kuin mitä ne olisivat paljaina. Kivennäismaan lämpötilaan humuskerros vaikuttaa alentavasti ja lämpötilan vaihteluita tasoittavasti. Tutkimusten puutteessa on tietymätöntä, onko humuspeitteellä tässä mainituissa suhteissa jokin ja minkälainen merkitys taimettumisen kannalta.

Näistä viittauksista humuksen merkitykseen metsämaassa selviää, että humus eräissä suhteissa on epäilemättä omiaan helpottamaan metsän uudistumista, mutta toiselta puolen se taas sitä vaikeuttaa. Yleensä on humusta pidettävä haitallisempaan sen esiintyessä enemmän tai vähemmän irrallisena kerroksena kivennäismaan pinnalla kuin sen ollessa sekoittuneena kivennäismaahan. Viimeksi mainitussa muodossa humuksesta useimmiten on vain hyötyä.

Metsänhoidossa on pyrittävä siihen, että kaikki humuksen tarjoamat edut tulisivat käytetyiksi tai ainakin siihen, että humuspeitteen tuottamat haitat saataisiin supistumaan niin pieniksi kuin mahdollista. Useimmissa tapauksissa on meidän oloissamme viimeksi mainittu tehtävä eniten huomiota vaativa. Mitä meidän siis on tekeminen?

En tiedä, onko meillä huomattu mitään eroa kylvöjen ja istutusten menestymisessä riippuen siitä, onko ne toimitettu heti hakkuun

jälkeen vai vasta muutamia vuosia myöhemmin. Muualla saadut kokemukset viittaavat siihen, että ainakin, jos hakattu metsikkö on ollut vanha, heti hakkuun jälkeen toimitettu viljelys ei ole antanut tyydyttävää tulosta. Esim. Saksassa on viljelysten todettu menestyneen parhaiten sota-ajan paljaaksihakatuilla aloilla, jotka jäivät useiksi vuosiksi metsittämättä. Joka tapauksessa voidaan kysymyk-



Kuva 3. Voimakkaasti podsoloitunutta morenimaata. Humuskerros 6—8 cm, sen alla näkyvä vaalea A-horisontti n. 14 cm paksu. Valokuv. O. Tamm.

sen ollessa luonnon siemennyksestä todeta, että parhaita maita lukuun ottamatta maa vaatii joitakin vuosia tekeytyäkseen l. kypsyäkseen. Etupäässä tämä koskee paksuhkon humuskerroksen peittämiä maita; kuivilla kankailla maan pitempiaikainen aukeana olo nähtävästi johtaa taimettumisvaikeuksiin.

Toinen ja ehkä merkittävämpikin todento on, että vanhaa metsää on vaikeampi saada luontaisesti uudistumaan kuin nuorempaa, vaikka

siementymisessä niiden välillä ei olisi mainittavaa eroa. Erityisesti näyttää näin olevan kuivissa kangasmetsissä. Uudistumisen kannalta katsoen on siis yleensä lyhyt kiertoaika edullinen.

Siirrymme sitten toimenpiteisiin ja keinoihin, joita metsänhoidossa voidaan käyttää niiden haittojen poistamiseksi tai lieventämiseksi, joita kangashumus tuottaa metsän uudistumiselle. Tällaisina on suositeltu paljaaksihakkausta, sekametsiköiden kasvatusa, harvennushakkuuta, alikasvoksen hankkimista, humuspeitteen poistamista tai repimistä tai sekoittamista kivennäismaahan, maan syvämuokkausta, polttoa, kalkitusta ja muuta lannoitusta sekä märillä mailla, — jotka



Kuva 4. Metsätön painanne kuivalla kankaalla.

jäävät tämän tarkastelun ulkopuolelle, — ojitusta ja sen lisäksi muita edellä mainittuja keinoja.

Jos ensin ajattelemme kuivimpia kangasmetsiä, on selvää, että niiden kasvatuksessa on ennen kaikkea pyrittävä maan vesivarojen säilyttämiseen ja mikäli mahdollista lisäämiseen. Olkoon, että syynä taimien heikkoon kasvuun olisi käyttökelpoisen tyyppien puute, joka tapauksessa taimettuminen helpottuu, jos voidaan parantaa maan kosteussuhteita. Suuria mahdollisuuksia tähän ei ole, mutta ainakin voidaan pitää ohjeena, että koetetaan säilyttää maan vähäiset humusvarat ja niitä kartuttaa sikäli kuin se on mahdollista. Esim. poltto ei näin ollen ole suositeltavaa, ja hakkuutähteet olisi niin tarkoin kuin mahdollista jätettävä ja levitettävä hakkuualalle. Mikäli humuskerrosta tavalla tai toisella voidaan kartuttaa, on se sekoitettava kivennäismaahan; muuten on humus enemmän haitaksi kuin hyödyksi.

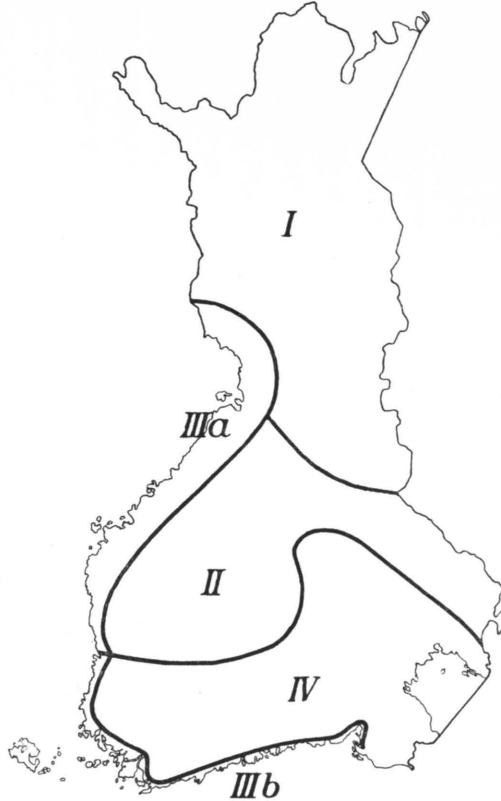
On syytä huomauttaa, että tämä koskee hiekka- ja muita huonosti vettäpidettäviä maita. Pohjois-Suomessa näet on sellaisiakin jäkälärikkaita kankaita, jotka maansa puolesta ovat rinnastettavissa sikäläisiin tuoreisiin kangasmetsiin muuten paitsi että niiden humuskerros on ohuempi ja ne siten ovat verraten helposti taimettuvia.

Kuten useat esimerkit osoittavat, on laajoja, aukeiksi menneitä kuivia kankaita vaikeaa saada uudelleen metsitetyksi. Pääsyinä tähän lienevät maan kuivuus ja voimakas haihdunta sekä sivuilmionä usein vielä maan routiminen, jota edistää heikko kasvipeite. Tunnettua on myöskin, että notkopaikat kuivilla kankailla, varsinkin ns. harjukuopat, pysyvät jatkuvasti metsättöminä. Eräiden tutkimusten mukaan johtuisi tämä ilmiö paikallisilmastollisista syistä, mutta mahdollista on, että pääsyy sittenkin on joissakin toistaiseksi tuntemattomissa maan epäsuotuisissa ominaisuuksissa. — Kuivan hiekkamaan kosteussuhteita voitaisiin ainakin jossain määrin parantaa jyräämällä tai levittämällä kiviä maan pinnalle, mutta tällaisten keinojen ellei ehdottajaa niin ainakin käyttäjää pidettäisiin jo nöyräpäisenä.

Kuivista kangasmetsistä on pitkä hyppäys lehtometsiin, mutta ne ovat tässä yhteydessä toisiaan lähellä sikäli, että lehtometsissäkin humus ei ole minään huomattavana uudistumisen vaikeuttajana. Kuten tunnetaan, uudistuvat ainakin kuusi ja lehtipuut verraten helposti myöskin käenkaalimustikkatyypin maassa. Sen humuspeite on näet yleensä heikko ja löyhä. Pahemmin ovat asiat sitävastoin tuoreissa kangasmetsissä ja eritoten Pohjois-Suomen paksusammalkuusikoissa.

Tavalliset tuoreet kangasmetsät maamme eteläpuoliskossakin ovat ilmeisesti taimettumisensa puolesta jossain määrin eriarvoisia ilmastollisten vaihteluiden takia. Niiden ennakkotietojen perusteella, mitä nykyisin on olemassa maan huuhtoutumisesta l. podsoloitumisesta valtakunnan eri osissa, on eteläisin osa heikoimmin podsoloitunutta. Raja seuraa suunnilleen 62. leveysastetta l. sen voi vetää Porista Sortavalaan muuten paitsi, että Savon kohdalla se tekee mutkan pohjoiseen päin. Voimakkaimmin podsoloituneita ovat siten Suomen-selkä, itäiset rajaseudut ja koko Pohjois-Suomi. Kuten jo mainitsin, merkitsee maan podsoloituminen samalla organisten jätteiden hajonnan hidastumista, ts. kangashumuksen ja kuntan syntymistä ja tällä tavalla metsän uudistumisen vaikeutumista. Sama l. saman niminen metsätyyppi saattaa siten esiintyä podsoloitumiseen nähden erilaisella maalla ja siksi tuoreet kangasmetsät ovat, kuten mainitsin, taimettumisensa puolesta eriarvoisia maan eteläpuoliskossakin. Meillä ei ole mitään alueittaista tilastollista selvitystä metsiemme uudistumisesta yleensä ja vaikka sellainen olisi olemassakin, olisi silti vai-

keaa päätellä, missä määrin mahdolliset vaihtelut johtuvat maan ominaisuuksista, koska siemennys on runsaampaa etelämpänä, mutta tästä huolimatta otaksuisin, että se raja, jota edellä hahmoittelin, edustaa jonkinlaista rajaa myöskin maan taimettumiskykyyn nähden.



Kuva 5. Podsoliaalueet. Alueiden I, II ja IV maa on vanhaa; I ja II ovat voimakkaasti podsoloituneita, IV heikommin. Rannikkoalueet (III a, III b) ovat nuorempaa maata; huuhtoutunut kerros I. A-horisontti on paksumpi kuin vanhassa maassa, mutta se on heikommin huuhtoutunut.

Se taistelu kangashumusta vastaan, josta tässä on kysymys, tulee siis kysymykseen etupäässä tämän rajan pohjoispuolella.

Luettelin jo edellä keinoja, joita on käytetty ja suositeltu kangashumuksen aisoissa pitämiseksi. Ne ovat osaksi välillisiä, osaksi suoria. Edellisiin kuuluvat menettelytavat, joissa hakkuiden, puulajin valinnan ja muiden metsikön kasvatukseen kuuluvain toimen-

piteiden avulla pyritään pitämään maa — niinkuin sanotaan — terveenä, ts. sellaisena, että siinä organisten jätteiden hajonta sujuu normalisti. Jälkimmäisiin kuuluu välitön maan käsittely, kuten sen muokkaus, poltto ja lannoitus.

Pohjois-Suomessa sekä naapurimaassamme Ruotsissa sikäläisissä Norrlandin vanhoissa kuusikoissa, jotka taimettumisensa puolesta ovat rinnastettavissa Pohjois-Suomen paksusammaleisiin kuusikkoihin, on ehdotettu käytettäväksi paljaaksihakkausta joko polton seuraamana tai ilman sitä, riippuen siitä, miten vaikeasti aktivoituvaa humuspeite on. Ehkäisevänä keinona huonolaatuisen humuksen syntyä vastaan on suositeltu kuusikon kasvatusta koivun sekaisena.

On kyllä ilmeistä, että kangashumus hajooa helpommin avomaalla kuin metsikössä, olkoon siihen sitten syynä mikä hyvänsä, mutta muutostapahtumat humuskerroksessa ovat avomaallakin hyvin hitaita, joten yksistään paljaaksihakkauksen avulla ei paljoa voiteta. Mitä lehtipuiden, lähinnä koivun sekoitukseen tulee, on senkin merkitys jokseenkin kyseenalainen, kun maa on kerran voimakkaasti podsoloitunut. Ajateltaessa esim. Pohjois-Suomen paksusammaleisia kuusikoita on myöskin otettava huomioon, että koivu kasvaa niissä huonosti ja on laadultaan ala-arvoinen, lumituhojen ja sienien pilaama. En tarkoita täällä, että koivua olisi pyrittävä hävittämään, vaan sitä, ettemme näissä metsissä voi siihen panna suurtakaan toivoa, kun kysymyksessä on maan säilyttäminen taimettumiskuntoisena tai saaminen sellaiseksi. Vaikka paksusammalkuusikot muutettaisiin pelkiksi koivikoiksi tai männiköiksi, ei kuntan ylivaltaa saada niissä horjutetuksi missään mainittavassa määrässä. Paksusammaltyyppi on ennen kaikkea ilmastollisten olojen tuote ja sen kunta on ennen kaikkea maan pintakasvillisuuden tuote. Mitään ainakaan p y s y v ä m p ä ä m u u t o s t a humuskerroksen laadussa, typen mobilisatioissa ym. ei siis käsittäakseni voida saada aikaan hakkuilla, puulajien valinnalla ja muilla tavallisilla metsänhoidollisilla toimenpiteillä. Tarvitaan tehokkaampia keinoja.

Entä poltto l. kulutus?

Kuten tunnetaan, ovat metsiemme historiassa kulot näytelleet erittäin huomattavaa osaa. Ne ovat hävittäneet metsiä ja saaneet aikaan uusia, suorittaan tehtävänsä molemmissa suhteissa hyvällä menestyksellä. Kulon ja kulutuksen vaikutus maahan on ilmeisesti ainakin tuoreissa ja paksusammaleisissa maissa useassa suhteessa uudistumiselle edullinen. Poltossa vapautuu humuskerroksesta ja kasvipeitteestä huomattava määrä kivennäisaineita taimien ravinnoksi, maan happamuus pienentyy, tyyppiyhdistysten mineralisatio vilkastuu jne. Tosin kulo vain niin sanoakseni lämmittää ohimenevästi, sillä

vähitellen olot taas palautuvat entiselleen, mutta juuri uudistumisvaiheessa kulon maassa aikaansaamat muutokset vaikuttavat täydellä tehollaan. Se typen häviö, mikä poltosta johtuu, ei nähtävästi ole niin merkittävä, että se pelottaisi polttoa käyttämistä. Kulotuksen teho saattaa kuitenkin paljon vaihdella riippuen siitä, missä määrin humuskerros todella on palanut; jos tämä esim. on tuorehko ja vain sen pintaosat sekä kasvipeite kärventyvät, on kulotuksesta paksun humuskerroksen peittämässä maassa tuskin mitään hyötyä. Siitä saattaa olla tällaisessa tapauksessa haittaakin, sillä humuskerroksen pinnalle voi syntyä karstamainen kerros, jonka takia maa taimettuu entistäkin huonommin. Kulotuksen teho riippuu siten sääsuhteista, maan kosteudesta, hakkuutähteiden määrästä ym. vaihtelevista tekijöistä. Kokemukset hankikylvöstä kulotettuun maahan osoittavat, miten erilaisia tulokset saattavat olla.

Kulotus, vaikkapa se onnistuisikin, merkitsee kuitenkin vain puollitaista ja verraten pian ohimenevää parannusta. Sellaiset maat, joista tässä on kysymys, ovat jo perusparannuksen tarpeessa, ts. niissä on maan muokkaus välttämätön, jos otetaan pitempi sihti. Kivennäismaan profiilissa on 5—10 cm paksu, valkea A-horisontti, joka aikoinaan on ollut hyvin kivennäisrikasta maata, mutta nyt on, kuten analyysit osoittavat, melkein puhdasta kvartsia, siis kasvien ja taimien ravinnonsaannin kannalta arvotonta. Taimien on elettävä kokonaan humuskerroksen varassa ja pääosaltaan on isompienkin puiden laita samalla tavalla, sillä niiden juuret sijaitsevat etupäässä humuskerroksen ja A-horisontin rajalla. Humuksesta taas on sen vaikean hajaantumisen takia ravintoaineita, niin tyypeä kuin kivennäisaineitakin, saatavissa hyvin vähän. A-horisontin alla on 20—40 cm paksu B-horisontti. Se on jotakuinkin säilyttänyt alkuperäisen kivennäiskokoomuksensa ja sitäpaitsi siihen on kerääntynyt ylempää huuhtoutuneita suoloja sekä kolloidisia aineita, varsinkin aluminaa, rautaa ja humusta. Maan 20—30 cm paksun pintakerroksen muokaus ja sekoitus humuskerroksen kanssa muuttaisi taimettumismahdollisuudet perusteellisesti. Luonnon useita tuhansia vuosia kestänyt laihdutuskuuri olisi melkein mitätöity ja sen jatkumiselle pantu sulkua ainakin muutamaksi sadaksi vuodeksi. Meillä on tässä edesämme sama problema ja tehtävä kuin Pohjois-Saksassa, Hollannissa, Tanskassa ym., missä metsämaan muokkausta on jo kauan harjoitettu. Ero on vain siinä, että meikäläinen maa on luonnostaan huomattavasti parempaa ja että meillä on kysymyksessä vain maan 20—30 cm paksu pintakerros, kun muualla on mentävä 2 à 3 kertaa syvemmälle mikäli asia enää on autettavissa yksistään sitenkään eli muuten kuin samalla lannoittamalla.

Saksassa ym. on käytännössä monia erilaisia maan käsittely- ja muokkaustapoja. Niiden selostaminen ei ole tässä mahdollista eikä tarpeellistakaan. Mainittakoon vain, että paikoin tyydytään ainoastaan humuskerroksen poistamiseen, paikoin maa kynnetään nurin 1/2 m syvälti ja syvemmällekin, jolloin humuskerros jää alle ja pohjamaa tulee pinnalle. Myöskin käytetään saroittaista käsinkuokintaa; ennen sitä humuskerros kuoritaan pois, sitten maa kuokitaan ja sekoitetaan muutaman 10 cm:n syvyyteen 1—1 1/2 m levyisinä sarkoina. Tavalla tai toisella paljastettuun maahan yleensä kylvetään tai istutetaan ja sitä ennen maa vielä usein kalkkitaan ellei anneta muitakin



Kuva 6. Maa valmistettu istutusta varten saroittain kuokkimalla. Saksa, Herzögl. Forstamt Wiesau, Saganin lähellä.

kivennäislannoitteita. Maat ovat yleensä kivettömiä ja siten helposti muokattavia.

Meidän kivisissä metsämaissamme eivät tietenkään koneelliset muokkausmenetelmät yleensä vetele. Työ on suoritettava kuokan tai lapion avulla parhaiten ehkä 1—1 1/2 m levyisinä sarkoina, joihin sitten on kylvettävä tai istutettava ellei luonnon siemennys ole riittävä tai mahdollinen. Paras tulos epäilemättä saavutettaisiin, jos hakkuu-ala ennen muokkausta kulotettaisiin, jolloin tuhkakkin sekoittuisi maahan. Saroittaisen muokkauksen asemasta voidaan tietenkin metsänviljelyksen ollessa kysymyksessä menetellä niinkin, että vain kylvö- tai istutuskohdat perusteellisesti muokataan, mutta tätä ei enää voi pitää varsinaisena maan perusparannuksena, johon kuitenkin olisi pyrittävä. — On mahdollista, että sellaisessa maassa, josta tässä on kysymys, B-horisontin runsas alumini- ja rautapitoisuus osoittautuisi taimille haitalliseksi. Maan sekoituksen johdosta tämä ei tosin tunnu

todennäköiseltä, mutta kasvukokeet eri horisonttien maassa olisivat asian selvittämiseksi suotavia.

Edellä sanottu kohdistuu siis etupäässä niihin seutuihin, joissa maa on voimakkaimmin podsoloitunutta l. sellaiseen maahan, jossa on ainakin 4—5 em paksu, humuskerroksesta selvästi erottuva, valkea A-horisontti. Heikommin podsoloituneissa maissa syvämuokkaus ei ole yhtä välttämätön. Näissä riittää pintamuokkaus l. humuskerroksen tavalla tai toisella tapahtunut repiminen ja sekoittaminen kivennäismaahan.

Mikäli luontaista uudistumista käytetään, olisi esittämäni maan käsittely saatava yleiseen käytäntöön kangasmaiden metsänparannustöissä. Se on ainakin yhtä tärkeä kuin hakkausalojen ns. raivaukset, taimiston perkaukset, harvennukset ym. Nykyisenä virtaviiva aikana ei enää riitä yksistään hakkausalan siementyminen; on saatava takeet myöskin riittävästä ja nopeasta taimettumisesta. Kysymyksen tulevat työt merkitsevät tietenkin huomattavia kustannuksia, ja epäilen, että menee vielä pitkä aika, ennenkuin metsämaatamme muokataan muuta kuin ehkä kokeeksi jokin laikku siellä täällä, mutta sille ei maantutkija mitään mahda.

Ojitettujen soiden metsittämisestä.

O. J. Luukkala.

Suomen soiden alasta on valtaosa jo luonnostaan enemmän tai vähemmän metsäistä, nimittäin 20 % korpea ja 54 % rämettä, joten puuttomien soiden osalle jää vain noin neljäsosa maan koko suosalasta. Kun kaikki korvet ja iso osa rämeistäkin ovat ojituskelpoisia ja kun ojitukset ensi kädessä kohdistetaan metsäisiin soihin, on toistaiseksi ojitettu puuttomia soita suhteellisen vähän. Koska ojitetuilla korpi- ja rämemaillakin voi poikkeustapauksessa tulla kysymykseen keinollinen metsitys, lienee paikallaan, ennenkuin ryhdytään tarkastelemaan puuttomien nevojen metsitystä, esittää muutamia ajatuksia ojitettujen korprien ja rämeitten uudistushakkausissa noudatettavista periaatteista sekä näiden yhteydessä kysymykseen tulevista keinollisista metsityksistä.

Vanh at, kituvat korpimetsät hakataan, mieluummin jo ennen ojitusta, paljaiksi kangaslaiteita myöten tai sitten kaistaleittain (kuvat 1 ja 2). Mikäli reunametsät ovat runsaasti siementä tekeviä, koivua ja ennen kaikkea kuusta, saadaan 100, jopa 200 m leveät korvet luontaisesti uudistumaan. Ensin ilmestyy koivua ja pian sen jälkeen myös kuusta. Jos paljaaksi hakattava korpi on avarampi, voi koivun ja ainakin kuusen kylvö tai istutus käydä tarpeelliseksi. Mikäli kaistalehakkausta käytetään, tehdään kaistaleet noin 40 metriä leveiksi ja myrskyvaaran takia reunametsään ei kosketa. Reunametsän mahdollisesti ollessa hyvin heikosti siementä tekevä, voi kaistaleitten taimettumisen jouduttamiseksi tällöin keinollinen metsitys olla paikallaan. Kaistaleitten samoin kuin korprien laajempienkin paljaakshakkausalojen keinollinen metsitys käynee sopivimmin siten, että alalle kylvetään ensin syyskesästä hajakylvönä koivun „siementä” reunasiemennyksen määrästä riippuen 3 à 5 kiloa eli 0.3 à 0.5 hehtolittraa hehtaaria kohden. Kuusi kylvetään hallavaaran takia vasta muutamaa vuotta myöhemmin. Se voidaan kylvää joko hajakylvönä, noin 2 kg sie-

mentä hehtaaria kohden, tai poikkeustapauksessa ruutukylvönä, jolloin siementä kuluu vain puoli kiloa hehtaaria kohden. Ruutukylvö suoritetaan edempänä esitettävien menetelmien mukaisesti. Varmimmin kuusen taimisto voidaan hankkia alalle istuttaen, mutta tämä työ on



Kuva 1. Vanhat, kuivuvat korpikuusikot olisi jo ennen ojitusta hakattava paljaksi ja metsitettävä, ellei reunasiemennys riitä, kohta ojituksen jälkeen keinollisesti. Ruoho- ja heinäkorpi. Valkeisentaustan valtionpuisto, Pihtipudas. — Valok. 1935 E. Tukiainen.

hallavaaran takia lykättävä siksi, kunnes alalle noussut koivun taimisto on jo vähintään metrin pituista.

Eriikäiset, enemmän tai vähemmän kasvuisat ja elpyvät korpimetsät hakataan — nekin mieluummin ennen ojitusta — harsien tai paremminkin lohkoharsien, nuorempia ja elinvoimaisempia puuryhmiä säästäen. Voimakkaita hakkauksia voidaan ojituksen ohella yleensä suosia, mutta alan riittävästä siementymisestä on kuitenkin pidettävä huolta.

Luonnostaan hyvin heikkometsäiset ruoho- ja heinäkorvet sekä nevakorvet, joista siementä tekevät puut saattavat laajoilta aloilta kokonaan puuttua, metsitetään ojitusta seuraavina vuosina parhaiten istuttaen. Hallavaaran takia päällysmetsään, vaikka se olisi huonompaakin, ei ole sanottavasti koskettava. Poikkeustapauksessa on erityisen hallaisilla seuduilla, mikäli nevävälököt ovat hyvin avaria, kuusen istuttaminen lykättävä siksi, kunnes nevävälökköihin on ensin noussut koivua.



Kuva 2. Vanhat, mutta vielä siementä tekevät korpimetsät voidaan uudistaa esimerkiksi kaistaleittain. Koivun, kuusen ja männyn taimistoa noin 1925 hakatulla kaistaleella 1930 ojitetulla korpimaalla. Loimolan hoitoalue. — Valok. 1934 A. Bockström.

Myös kunnollisesti ojitetuilla, vanhaa ja huonokasvuista metsää kasvavilla rämemailla voimakkaat hakkaukset ovat ojituksen ohella yleensä suositeltavia.

Isovarpuisten rämeitten kookkaanlaista, huonokasvuista mäntyä kasvavat metsät voidaan uudistaa jo ennen ojitusta tai kohta ojituksen jälkeen hakkaamalla metsä siemenpuuasentoon (kuva 3). Suhteellisen heikon siementuoton takia jätetään siemenpuita runsaanlaisesti.

Heikosti siementä tekevää, hajanaista metsää kasvavilla rämeillä lykätään hakkauksen toimittaminen muutama vuotta ojitusta myöhemmäksi. Silloin tulee hyväksikäytetyksi heikostikin siementä tekevien puiden siementuotto. Sen jälkeen kuin alalle on ilmestynyt taimistoa, toimitetaan puhdistushakkaus, jolloin

vain parhaat puut saavat jäädä siemenpuuna taimistoa täydentämään ja itse varttumaan. Maan eteläosissa tämä hakkaus olisi toimitettava 5 à 7 vuoden kuluttua ojituksesta. Sen jälkeen taas noin 5 à 7 vuotta myöhemmin on yleensä edullisinta poistaa jo siemenpuutkin. Pohjoisempina mainitut vuosimäärät pitänee korottaa melkein kaksinkertaisiksi.

Sellaiset rämeet, joilta siementä tekevät puut miltei kokonaan puuttuvat, on tietenkin, ellei reunasiemennyksestäkään ole toivoa, metsitettävä keinollisesti (kuva 4). Metsittäminen olisi suoritettava mahdollisimman pian ojituksen jälkeen,



Kuva 3. Vanhat rämemänniköt hakataan siemenpuuasentoon vaikkapa jo ennen ojitusta. Jaakkoinso, Vilppula. — Valok. 1934 O. J. Lukkala.

soveliaain puulaji on mänty ja käyttökelpoisin menetelmä joko hajakylvö tai — etenkin mättäisillä rämeillä — ruutukylvö. Näiden kylvöjen suhteen noudatetaan samanluontoisia ohjeita, jotka tulevat nevojen metsitystä tarkasteltaessa kohta lähemmin puheeksi. Mahdolliset vanhan metsän rippeet voidaan hakata jo ennen ojitusta tai kohta ojituksen jälkeen. Joka tapauksessa ne on hakattava ennen kuin ne alkavat tuottaa taimistolle haittaa.

Kuten edellä mainittiin, on toistaiseksi pyritty ensi kädessä ojitamaan jo luonnostaan metsäisiä soita. Näiden ohella on kuitenkin ojitettu jokin määrä myös puuttomia nevoja ja täydellä syyllä, sillä on olemassa suuri määrä nevoja, joista ojittaen saadaan huomattavan hyviä metsämaita.



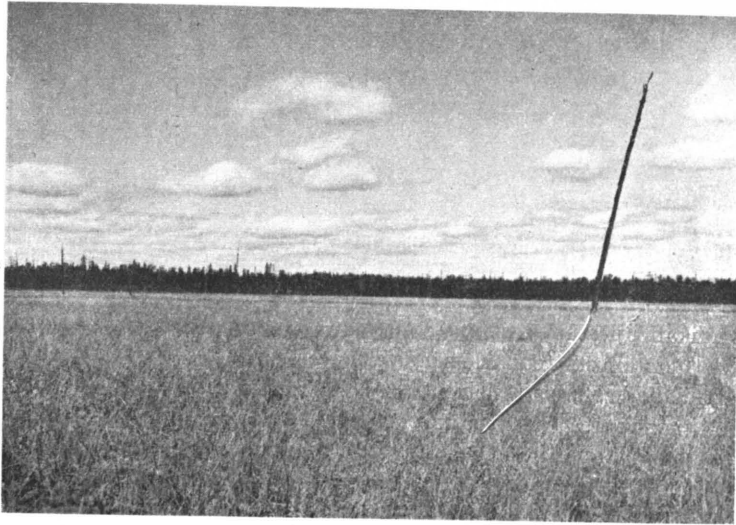
Kuva 4. Hyvin heikkometsäisillä ojitetuilla rämeilläkin täytyy turvautua keinolliseen metsitykseen, haja- tai ruutukylvöön. Sararäme. Kivalon kokeilualue, Rovaniemi. — Valok. 1931 E. K. E. Saarinen.

Mikäli ojitetut nevat ovat alaltaan vähäisiä, saattavat nekin met-sittyä luontaisesti reunametsän siementäminä. Jos reunametsät ovat korkeahkoja, runsaasti siementä tekeviä männiköitä, voi 100 ja edullisissa tapauksissa aina 200 metriä leveille nevoille nousta luontaisesti tyydyttävä männyn taimisto (kuva 5). Jos neva on laadultaan parem-



Kuva 5. Nevoilla tyydyttävä taimisto voi runsaasta reunasiemennyksestä nousta 60, jopa 100 metrinkin päähän kankaan laidasta. Aittolammin valtionpuisto, Keuru. — Valok. 1933 E. K. E. Saarinen.

manpuoleinen ja erityisestikin, jos se on pintaan asti lahoturpeinen, ilmestyy koivua hyvinkin etäisten siemenpuitten ansiosta. Sikäli kun tätä koivun taimiston ilmestymistä vielä tahdotaan auttaa ja jouduttaa, voidaan koivua kylvää, mikä silloin tapahtuu parhaiten hajakylvönä syksyllä. Koivun „siementä” tulee käyttää runsaana, 5 à 10 kg hehtaaria kohden. Koivujen suojaan voidaan sitten parhaille nevoille ennen pitkää kylvää tai istuttaa kuusta. Hajakylvökin voi johtaa tuloksiin, mutta istuttaminen, mikä routavaaran takia suoritetaan ns. palleistutuksena, vie päämäärään nopeammin ja var-



Kuva 6. Avarat nevat on metsitettävä keinollisesti 3—5 vuoden kuluttua ojituksen jälkeen. Jos kasvipeite on harvahkoa, hajakylvökin johtaa hyvin tuloksiin. Suursaraneva. Pyöreäneva, Koliman valtionpuisto, Viitasaari. — Valok. 1937 E. K. E. Saarinen.

memmin. Palleistutuksella tarkoitetaan, kuten tunnettua, istuttamista turvepalteen rakoon ja alle, istutuskohtaa mahdollisimman vähän möyhentäen. Hallanarkuutensa takia kuusta ei yleensä voida ajatella nevoille ensimmäiseksi puusukupolveksi.

Varsinainen nevojen puulaji on mänty. Se kestää halloja, ajoittaista kuivuutta ja kosteutta ja on vaatimaton kasvupaikan ravintopitoisuuteen katsoen, tuntuvasti vaatimattomampi kuin koivu, kuusesta puhumattakaan. Mänty voidaan nevoille keinollisesti hankkia joko haja- tai ruutukylväen tai istuttaen (kuva 6).

Hajakylvöstä voidaan sanoa, että se on erinomaisen yksinkertaista suorittaa sekä että siinä täyden epäonnistumisen vaara on suh-

teellisen vähäinen. Sammalettomilla tai niukkasammaleisilla nevoilla hajakylvöstä nousee vähäisiäkin siemenmääriä käytettäessä runsas taimisto jo samana kesänä, mutta tällaisilla soilla hajakylvöstäkin nousseita taimia tuhoutuu seuraavana talvena routavaaran takia suurin määrin. Tiiviin sammalkerroksen peittämällä ja „heinittyneillä” nevoilla hajakylvössä siementen hukka on suuri ja näkyvää taimistoa saadaan odottaa 3 à 5 vuotta. Edullisimpia hajakylvettäviksi ovat löyhän, matalan sammalikon peittämät nevat, edellyttäen että myös heinä-, sara- ja ruohokasvillisuus on harvahkoa. Tällaisissa tapauksissa yksi kilo siementä hehtaaria kohden riittää, mutta useimmilla nevoilla päästään vasta kahdella kilolla kyllin tiheään taimistoon. Edullisin kylvöaika lienee varhaiskevät, aika kohta maan lumesta paljastuttua. Hangelle kylvöä on vältettävä, sillä sitä käytettäessä siemen saattaa lumen sulamisen yhteydessä kulkeutua viemäreihin tai ainakin maan pinnan notkelmakohtiin.

Ruutukylvö johtaa yleensä nopeampaan taimettumiseen ja siementen hukka on siinä paljon vähäisempää. Toisaalta siinä työmenekki on suurempi ja työn suoritus edellyttää enemmän taitoa ja huolta kuin hajakylvössä, jota paitsi ruutukylvössä täydellisen epäonnistumisen vaara on paljon suurempi. Ruutukylvökin toimitetaan keväällä ja parhaiten kohdalleen ylösalaisin käännettyyn turpeeseen (kuva 7). Kylvökohtien painanteiksi jäämistä on ehdottomasti varottava. Etäämpänä ojista ja mätäs- väleissä on varovaisinta kääntää turve ylösalaisin suon pinnalle. Mätäskohdilla, jotka ovatkin edullisia kylvökohtia, voidaan kylvää vähäiseen syvennykseenkin, ruutuun, josta pintaturve on poistettu. Sopiva työväline nevojen ruutukylvössä on tavallinen kuokka. Ruudut tehdään noin 1.3×1.5 m:n välimatkoin, mieluummin mahdollisten mätäskohtien pohjoisreunalle sekä kantojen ja liekojen pohjoispuolelle. Ruutujen koko on yleensä 30×30 sm. Kuhunkin ruutuun kylvetään siementen itävyydestä riippuen joko kylvökannulla tai käsin 10—15 siementä ja poljetaan tiukkaan. Polkeminen on tarpeen jo siltäkin kannalta, ettei turvelohkareen alle jää tyhjää tilaa. Siementen vakoon kylvämisestä ei turvemilla näytä olevan etuja. Kohtalaisesti itävää siementä kuluu hehtaaria kohden korkeintaan puolen kilon verran. On sanomattakin selvää, että ennenkuin kylvötoihin ryhdytään, on hankittava selvyys käytettävän siemenen alkuperästä ja laadusta, erityisestikin itävyydestä. Paikallinen siemen on epäilemättä parasta ojitettuja soitakin metsitettäessä.

Mainittiin jo edellä, että erityisesti nevojen ruutukylvöä saattaa uhata myös täydellisen epäonnistumisen vaara. Tämän aiheuttaa maan

Metsänhoitajien jatkokurssit

pinnan voimakas routiminen, harvemmin keskikesän aikainen maan pinnan kuivuminen. Kylvökesänä nousee yleensä runsaasti taimia jokaiseen ruutuun, mutta seuraavaan kevääseen mennessä routa on useinkin tehnyt suurta tuhoa. Vielä toisena ja kolmantenakin talvena routatuhot jatkuvat, vaikkakin lievempinä. Vaikean routimisen takia ruutukylvöala, mikä ensimmäisenä kesänä näytti hyvin-



Kuva 7. Taimia noussut ruutuihin kenties liiankin paljon. Kylvetty 1934. Ruohoinen saraneva. Ukonsuo, Koliman valtionpuisto, Viitasaari. — Valok. 1937 E. K. E. Saarinen.

kin lupaavalta, on toisena ja vielä kolmantenakin kesänä useinkin hyvin huolestuttavassa tilassa. Seuraavina vuosina tilanne näyttää jo valoisaammalta, sillä osa taimista on tavallisesti kuitenkin jäänyt eloon ja osoittaa nyt jo varmaa kehitystä. Näin uhkaavana routatuhot esiintyvät kuitenkin vain pahimmin routivilla nevoilla, nimittäin sellaisilla, joissa turve ulottuu vahvasti lahonneena suon pintaan asti. Enimmissä tapauksissa asianmukaisesti toimitettu ruutukylvö, edellyttäen että myös ojitus on riittävän tehokas, johtaa nopeasti run-

saaseen ja elinvoimaiseen taimistoon. Routimisvaaraa voitaneen sitä paitsi, ruutukylvömenetelmää siltä varalta vielä erikoisesti kehittäen, jossakin määrin vähentääkin nykyisin yleisesti käytännössä olevien ruutukylvömenetelmien tuloksiin verraten. Tässä suhteessa voidaan viitata Viitasaaren hoitoalueessa kokeiltuun ns. porraskylvöön ja Suupohjan hoitoalueessa kokeiltuun ns. ruutukupukylvöön, joilla kumpaisellakin voi olla erinäisiä etuja kohdalleen ylösälaisin käännettyyn turpeeseen kylvöön verraten. Jonkin verran routavaaraa voidaan vähentää jo siten, että ruudut, so. turpeen ylösälaisin kääntä-



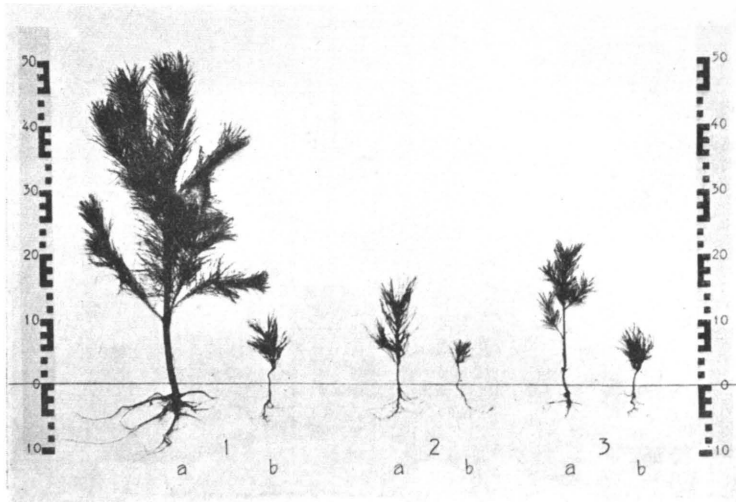
Kuva 8. Letot ovat Pohjois-Suomessakin herkkiä taimettumaan. Luonnonsiemennyksestä noussutta taimistoa itsestään kuivahtaneella, 1932 ojitetulla lettosuolla. Kapustavuoma, Ylitornio. — Valok. 1934 U. Metsänheimo.

minen, tehdään kylvökevättä edellisenä syksynä ellei ehkä eräissä tapauksissa jo aikaisemminkin.

Istutus tulee nevoja metsitettäessä vain harvoin kysymykseen. Mikäli sitä syystä tai toisesta tahdotaan käyttää, täytyy sekin suoritaa olosuhteet huomioon ottaen. Routavaaran takia on tällöinkin suon pintaa myöhennettävä mahdollisimman vähän. Sen vuoksi kuusen istutus, mikä hallavaaran takia edellyttää suojuapuustoa, suoritetaan palleistutuksena. Pieniä männyn taimia voidaan istuttaa rikkomattomaan suon pintaan kiilamaisella puikolla. Isommat männyn taimet istutetaan samoim kiilaistutuksena, jolloin kiilana käytetään kapeateräistä lapiota, millä saadaan riittävän tilava rako taimen juuristoa varten. Kun on varottava, etteivät istutuskohdatkaan jää pai-

nanteiksi, käännetään ainakin notkelmissa istutuskohdalle sen vierestä turvetta, joka tallataan tiiviiksi ennenkuin taimi istutetaan. Aivan pienten taimien istuttamisesta ei liene kylvöihin verraten mainittavaa etua, vaan taimet — olivat ne sitten kuusta tai mäntyä — saisivat yleensä olla likimain 2/2-ikäisiä.

Mitä eri metsittämismenetelmien aiheuttamiin kustannuksiin tulee, niin hajakylvön ja ruutukylvön kustannuksilla ei ole kovin suurta eroa, jota vastoin istuttaminen tulee — taimien hinnan takia — huomattavasti kalliimmaksi. Männyn hajakylvö maksaa, käytettävästä



Kuva 9. Männyn taimia koekylvöistä. 1 = suursaraneva, 2 = sararäme, 3 = kalvakkaneva. 1- ja 2-taimet 4-vuotisia, 3-taimet 7-vuotisia. a-taimet ruutukylvöstä, b-taimet hajakylvöstä. Raivolän kokeilualue. — Valok. 1937 E. K. E. Saarinen.

siemenmäärästä riippuen, 120—220 mk hehtaaria kohden. Tällöin voidaan käyttää 100 markan hintaista siementä 1 à 2 kg, sillä hajakylvössä työkustannuksiksi 20 mk riittää hehtaaria kohden hyvinkin. Mikäli itse hankitaan siemen, saadaan se ainakin hyvinä siemen vuosina tuntuvastikin alle 100 markan hinnan, jolloin hajakylvön kustannukset vastaavasti alenevat. Männyn ruutukylvö maksaa, etupäässä paikallisista työpalkoista riippuen, 250—350 mk hehtaaria kohden. Tästä on siementen osuus silloin 50 mk. Ruutukupukylvö maksanee 350—450 mk hehtaaria kohden. Istutuskustannukset vaihtelevat työpalkoista sekä ennen kaikkea taimien koosta ja istutusalojen etäisyydestä riippuen 500—800 markan välillä hehtaaria kohden. Turvemaidilla istutuksen työkustannukset ovat tuntuvasti alem-

mat kuin kangasmailla. Männyn kiilaistutuksen ja ruutukylvön työkustannukset eivät suuresti poikkea toisistaan ja kuusen palleistutuksessaan työmenekki ei ole paljon suurempi.

Edellä mainittujen numeron perusteella on selvää, että istutusta käytetään ensi kädessä vain silloin, kun kylvöllä ei näytä olevan onnistumisen mahdollisuuksia, kuten vahvasti heinittyneillä lihavilla soilla, erityisesti korpisoilla. Tällöin on tietenkin useimmiten kysymyksessä kuusen istutus, mikä ojitetuilla korpimaidilla useinkin on käyttökelpoisin keinollisista kuusen metsittämismenetelmistä, kuusen



Kuva 10. Alarivissä männyn (yksi koivun) ja ylärivissä kuusen taimia. Alarivin taimet 5-, 4-, 3-, 2- ja 1-vuotisia, ylärivin 5-, 4- ja 2-vuotisia. a-taimet ruutukylvöstä, b- ja c-taimet hajakylvöstä. Kaikki samalta saranevalta. Piipsanneva, Haapavesi. — Valok. 1937 E. K. E. Saarinen.

taimistojen täydentämisestä puhumattakaan. Vastaavanlaisissa tapauksissa, kun tahdotaan alalle saada nopeasti kookkaat taimet, kuten on laita mm. hajanaista taimistoa täydennettäessä, voi nimenomaan myös männyn istutus olla paikallaan ojitetuilla nevoilla. Jos sitä paitsi on halpoja taimia varastossa istutusalojen läheisyydessä eikä niitä voida edullisesti istuttaa muuallekaan ja jos lisäksi on sopivaa työvoimaa halvalla käytettävissä, voidaan taimet hyvällä syyllä istuttaa vaikkapa vain ojitetuille nevoillekin. Näin saadaan suolle, mikäli se on kunnollisesti ojitettu ja mikäli istutus suoritetaan tarkoitustaan vastaavasti, nopeasti ja varmasti tasatiheä taimisto.

Enimmissä tapauksissa ojitetut nevat voidaan metsittää kylväen. Vaikeampaa voi olla ratkaista, kumpaa menetelmää, hajakylvöä vai

ruutukylvöä, eri tapauksissa olisi edullisinta käyttää. Mielestäni näistä kumpaakaan ei voida ainakaan nykyisin kokemuksin asettaa toisen edelle, vaan valinta täytyy tehdä olosuhteitten mukaan. Jos on käytettävissä halpaa siementä, on asia hajakylvölle eduksi, jos taas siemenestä on puutetta, mutta työväkeä on riittävästi ja kohtuullisilla palkoilla saatavana, voi valinta kallistua ruutukylvön puolelle. Mikäli halutaan saada nopeasti taimisto, valitaan ruutukylvö, mutta mikäli tyydytään odottamaan näkyvää taimistoa 3—4 vuotta, voidaan turvautua hajakylvöön. Ennen kaikkea täytyy kuitenkin



Kuva 11. Etenkin jänteisillä nevoilla metsittyminen edellyttää varsinaisen ojituksen lisäksi riittävän määrän pintavesiuria. Jänneneva. Junninneva, Hilmon valtionpuisto, Viitasaari — Valok. 1933 O. O. J. Tirkkonen.

näiden eri menetelmien välillä valintaa tehtäessä ottaa huomioon saatavan tuloksen varmuus, mikä pääasiassa riippuu metsitettävien soitten laadusta sekä työn johdon ja käytettävissä olevan työväen tottuneisuudesta melkoista taitoa ja huolta kysyvän ruutukylvön suoritukseen.

Kustannuksien perusteella voidaan pitää yleisenä sääntönä, että hajakylvöä käytetään kaikissa sellaisissa tapauksissa, joissa se ilmeisestikin johtaa tyydyttäviin tuloksiin. Runsaita siemenmääriä käytettäessä saataneen hajakylvön jälkeen aikaa myöten kohtalainen taimisto ehkä kaikillakin ojituskelpoisiksi luettavilla nevoilla, mutta on kuitenkin olemassa eräitä nevoja, joissa ruutukylvö on paremmin paikallaan, kuten edellä on tehty selvää. Ylempänä kiinnitettiin huomiota

myös siihen, että sellaisilla nevoilla, joissa turve on vahvasti lahonnutta suon pintaan asti, routavaaran takia ruutukylvö saattaa kokea epäonnistua. Mainitunlaisilla nevoilla täytyy turvautua ruutukylvön asemasta hajakylvöön varsinkin maan lounais- ja koko eteläisimmässä osassa, missä etenkin syksyisin saattaa olla pitkältikin aikaa, jolloin lumeton maan pinta vuoroin jäätyy, vuoroin taas sulaa. Edelleen on hyvä muistaa, että jos työnjohto ei ole vakuuttunut ruutukylvön onnistumisesta esillä olevassa tapauksessa eikä täysin selvillä siitä, millä tapaa ruutukylvö olisi parhaiten suoritettava, on varo-



Kuva 12. Suonkuivausmetsänhoitaja O. O. J. Tirkkosen 1932 järjestämä koivun hajakylvöalaa ruohoisella saranevalla Keuruun hoitoalueen Aittolammin valtionpuistossa. Aidatussa osassa runsaasti taimia, laidunnetussa vain muutamia. — Valok. 1937 E. K. E. Saarinen.

vaisinta turvautua hajakylvöön. Siinähen täydellisen epäonnistumisen vaara on paljon pienempi kuin ruutukylvössä.

Vuodenaikaan katsoen havupuitten kylvöt ja istutukset lienee, kuten edellä on mainittu, edullisin toimittaa varhain keväällä kohta maan lumesta sulattua. Mitä kylvöön ja istutukseen ojitustuoteen katsoen tulee, voidaan esittää hyviä tuloksia jo ojitusvuonnakin suoritetuista metsityksistä. Yleensä lienee kuitenkin edullisinta ryhtyä metsityksiin vasta kolmantena neljäntenä vuonna ojituksen jälkeen. Siihen mennessä suo ennättää riittävästi kuivua, jonkin verran tiivistyä ja painua ja tyypillisimmät suokasvit, rahkasammalet, alkavat jo osoittaa kitumisen merkkejä. Pitempään ei metsitykseen ryhtymistä

ole lykättäväkään. Se tietäisi vain hukkaan menneitä vuosia, jota paitsi itse metsittäminen saattaa suon pinnan karhunsammaloitumisen tai eräissä tapauksissa rahkoittumisen takia tai muista syistä vaikeutua.

Nevojen metsityksiä suunniteltaessa ja toimeenpantaessa on kiinnitettävä huomiota myös siihen, että kyseellinen suo todella on riittävän tehokkaasti ojitettu. Tiheänlaisesti ja muutenkin kunnollisesti ojitetuilla nevoilla saattaa ojien väliin jäädä painanteita, jotka varsinkin syksyin ja kevään säilyvät liian märkinä. Tällaisiin kohtiin olisi metsitystöiden yhteydessä, ellei sitä ole tehty jo aikaisemmin, ulotettava ojista uria pintavesien ojiin valumisen helpottamiseksi. Erityisestikin jänteisillä nevoilla, sikäli kuin niitä joudutaan metsittämään, on mainitunlaisten, jänteitä katkovie pintavesiurien teko useinkin aivan välttämätöntä (kuva 11).

On sanomattakin selvää, että laiduntaminen on ojitetuilla soilla kiellettävä. Se on tärkeätä jo ojien kunnossapysymisen takia ja vielä tärkeämpää se on soiden taimettumista, luontaista yhtä hyvin kuin keinollistakin, silmällä pitäen. Erityisestikin koivun taimien ilmestyminen ja ensi kehitys on laidunaloilla miltei mahdotonta (kuva 12). Havupuun taimia karja tietenkin suorastaan syö vähemmän halukkaasti, mutta „heinän” mukana nekin irtautuvat maasta ja erityisestikin polkemisesta aiheutuvat tuhot ovat turveilla arvaamattoman suuret.

Asutuslain mukaisesta asutustyöstä valtion mailla ja metsänhoitajan tehtävistä tässä asutustyössä.

Paavo Jokinen.

Sen asutustoiminnan yhteydessä, jota valtio harjoittaa tammi-kuun 1 päivänä 1938 voimaantulevan asutuslain säätämässä järjestyksessä itsenäisen pienviljelijäväestön lisäämiseksi ja tukemiseksi sekä maaseudun asunto-olojen parantamiseksi, luovutetaan maata myöskin laissa lähemmin määrätystä valtion maista.

Tämän valtion maan asuttamisen — so. viljelys- ja asuntotilojen sekä lisämaiden muodostamisen — suunnittelevat sitä varten asetettavat asutustoimikunnat laatimalla asutussuunnitelmat niiden asutuskelpoisten maiden asuttamiseksi, jotka kulloinkin on katsottu voitavan asutukselle luovuttaa.

Asutuslain mukaan toimii asutustoimikunnassa puheenjohtajana maanmittauskonttorin määräämä maanmittausinsinööri, sekä jäsenenä maatalousministeriön määräämä asutustoimintaan perehtynyt agronomi, metsähallituksen määräämä metsänhoitaja, asianomaisen kunnan asutuslautakunnan puheenjohtaja, sekä asutuslautakunnan keskuudestaan valitsema jäsen.

Asutustoimikunnan jäsenistä on siis suurin osa henkilöitä, jotka edustavat maatalousalan asiantuntemusta. Metsätalouden lähempää tuntemusta omaa toimikunnan jäsenistä sen sijaan yksistään metsänhoitaja, joten metsätalouden etujen valvominen kysymyksessä olevassa asutustoiminnassa jää näin ollen etupäässä hänen huolehdittavakseen ja myöskin itse asutustyöstä ne työt, jotka kysyvät metsäammattitaitoa, hänen suoritettavakseen.

Koskettelen seuraavassa lyhyesti niitä kysymyksiä, joihin metsänhoitajajäsenen on tässä asutustoimikuntatyössä ensi sijassa kiinnitettävä huomionsa sekä niitä tehtäviä, jotka hänen suoritettavakseen tässä asutustyössä joutuvat.

Metsänhoitajien jatkokurssit

Lain mukaan ei sellaisia asutuslautakunnille jätettyjä hakemuksia, joita niiden tekijät eivät ole asutustoimikunnalle uudelleen esittäneet, ole otettava asutustoimikunnassa käsiteltäväksi, eikä niiden tarkoittamia tiloja tai lisämaita muodostettava. Mitä sitten niihin hakijoihin tulee, jotka ovat asianmukaisessa järjestyksessä uudistaneet hakemuksensa, tai suoraan asutustoimikunnalle tehneet maansaanti-anomuksensa, on asutustoimikunnan tutkittava heidän henkilöllisyytensä sekä päätöksellä ratkaistava, kutka heistä ovat oikeutetut ja sopivat saamaan hakemaansa maata. Tällöin on ensinnäkin huomattava, että asutuslain 1 §:n mukaan valtio harjoittaa asutustoimintaa ainoastaan sellaisten henkilöiden hyväksi, jotka ovat Suomen kansalaisia sekä näistäkin vain sellaisten hyväksi, jotka elättävät itsensä kokonaan tai pääasiallisesti ruumiillisella työllä tahi ovat taloudellisesti samanvertaisia ja jotka tahtovat saada toimeentulonsa tai asunnon ohella osan toimeentuloansa maasta. Mikäli hakija siis ei täytä näitä ehtoja, ei hän ensinkään voi tulla valtion asutustoiminnasta osalliseksi eikä siis myöskään saada maata valtion maasta.

Mitä sitten tulee niihin hakijoihin, jotka täyttävät edellä mainitut yleiset kelpoisuusehdot ja jotka haluavat saada joko viljelys- tai asuntotilan, on ensinnäkin huomattava, että lain 1 §:n määräys, että valtio harjoittaa asutustyötä itsenäisen pienviljelijäväestön lisäämiseksi, täytyy käsittää niin, että henkilö, jolla jo on tila, ei voi valtionkaan maasta saada uutta tilaa. Asutuslain 12 §:n mukaan taas tulee henkilön, jolle maata yleensä ja siis myös maata valtion maasta viljelys- tai asuntotilaksi voidaan antaa, lisäksi olla sellainen, joka itse hallitsee itseään ja omaisuuttaan ja jonka olosuhteet samoin kuin henkilökohtaiset ominaisuudet ovat sellaiset, että hänen avustamistansa maan saamiseen on pidettävä asutustoiminnan kannalta tarpeellisena ja tarkoituksenmukaisena, ja tulee asutuslain 13 ja 14 §§:n mukaan lisäksi

henkilöllä, jolle viljelystila voidaan antaa, olla maatalouden harjoittamiseen tarpeellinen taito ja kyky sekä mahdollisuudet välttämättömän maatalousirtaimiston hankkimiseen,

sekä henkilöllä, jolle asuntotila voidaan antaa, niin paljon omia varoja tai luottoa taikka sellainen ammattitaito ja tunnettu työkyky, että hänen voidaan edellyttää saavan asunnon itselleen rakennetuksi sekä tulevan siinä toimeen.

Lisämaata saadaan taas antaa edellä mainitut yleisehdot täyttävälle henkilölle vaikka hän ei täyttäisikään edellä selostettuja asutuslain 12 §:ssä mainittuja, viljelystilan ja asuntotilan saajalta vaadittavia ehtoja, jos erityiset syyt niin vaativat. Kuitenkin saadaan maata valtion maasta luovuttaa lisämaaksi ainoastaan sellaiselle hen-

kilölle, joka mahdollisuuksiensa mukaan on raivannut tilaansa tai vuokra-alueeseensa kuuluvat viljelyskelpoiset tilukset kasvukuntoiseen viljelykseen, ellei lisämaan antamista hänelle katsota ilman sitäkin valtion maiden asuttamisen yhteydessä, joko sopivan tilusjärjestelyn aikaansaamiseksi tai muutoin tarpeelliseksi ja kohtuulliseksi.

Kun niillä päätöksillä, jotka näiden määräysten soveltamisessa asutustoimikunnissa lain 43 §:n mukaisesti tehdään, on osaltaan ratkaiseva vaikutus ei ainoastaan siihen, miten asutustyö onnistuu, vaan myös siihen, miten suuressa määrin maata valtion maista asutukselle otetaan, on myös asutustoimikunnan metsänhoitajajäsenen valppaasti seurattava hakijan kelpoisuuden määrittelyä ja koetettava saada aikaan, että näitä määräyksiä tulkitaan objektiivisesti ja sovelletaan oikein ja asiallisesti, jottei valtion omistuksesta tultais luovuttamaan maata sellaisille henkilöille, joille lainsäätäjä ei ole tarkoittanut sitä luovutettavaksi. Selventävät ohjeet siitä, miten edellä selostettuja lain määräyksiä on eri tapauksissa tulkittava, saataneen siitä selityksillä varustetusta asutuslakikokoelmasta, jonka professori Kivimäki yhdessä ylijohtaja Parkkalin kanssa tullenee julkaisemaan.

Asutuslain 35 §:n mukaan ja siinä lähemmin edellytetyssä järjestyksessä on metsähallituksen päätettävä, mille sen hallinnassa oleville valtion maan alueille asutussuunnitelmat on kulloinkin tehtävä. Tämä asutustoimikunnan työalueen tarkka rajoittaminen on katsottu olevan tarpeellinen paitsi asutustyön jouduttamiseksi mm. sen vuoksi, ettei valtion maan muiden alueiden tavanomainen käyttäminen sekä niillä tehtävien töiden suorittaminen asutustoiminnan vuoksi estyisi tai häiriintyisi. Kun tällainen työrauha on metsähallinnon toiminnalle aivan välttämätön, on metsänhoitajajäsenen kiinnitettävä tarvittaessa huomiota siihen, että asutustoimikunta rajoittaa toimenpiteensä sen työalueeksi määrättyyn alueeseen.

Asutuslain 33 §:n 1 mom. mukaan on asutustoimikunnan, milloin ei erikoisesti ole toisin määrätty, ehdotettava muodostettavaksi tiloja ja lisämaita ainoastaan sitä mukaa kuin näiden hakijoita ilmaantuu. Ottaen huomioon tämän ja eräät muut asutuslain kohdat täytyy tämä käsittää niin, että tilat ja lisämaat voidaan suunnitella enintään ainoastaan niitä henkilöitä varten, jotka asutustoimikunta on hakijoista hyväksynyt hakemansa maan saantiin oikeutetuiksi. Tätä tarkoitettava lain tulkinta saataneen myös asetukseen. Tilojen kassaan muodostamista myöhemmin ehkä ilmaantuvia hakijoita varten ei siis yleensä olisi asutussuunnitelmassa esitettävä. Tämän pykälän 2 mom. edellyttää kuitenkin tästä sellaisen poikkeuksen,

että milloin vesiperäistä aluetta valtion maalla ryhdytään kuivattamaan tai jos alue liikennesuhteittensa ja viljelyskelpoisuutensa vuoksi on asutustarkoituksiin erityisen sovelias, voidaan laadittavaksi määrättyssä asutussuunnitelmassa ehdottaa sellaisiakin tiloja muodostettavaksi, joille hakijoita ei ole etukäteen ilmaantunut. Lisäksi on asutuslain 45 §:n mukaan asutustoimikunnan, milloin se on asetettu tekemään suunnitelmaa metsähallituksen hallintaan kuuluvalla, yksityisten maiden rajoittamalle alueelle, joka on niin kaukana muista valtion omistamista maista, ettei aluetta voida hyväksi käyttää viimeksi mainituille asutusta suunniteltaessa, tehtävä ehdotus sen kaikkien asutustarkoituksiin sopivien osien käyttämisestä ja on maatalousministeriön ehdotuksen perusteella päätettävä, mitkä osat alueesta on heti tai vastaisuudessa käytettävä asutukselle ja määrättävä muut osat alueesta metsätalouteen käytettäväksi.

Lisämaitten varastoon muodostaminen ei luonnollisestikaan voi missään tapauksessa tulla kysymykseen, sillä onhan lisämaahan annettavien tilusten laatu ja määrä riippuvainen sen tilan tilusten laadusta ja määrästä, johon lisämaa annetaan, mikä taas vasta hakemusta käsiteltäessä voidaan selvittää.

Asutuslain toimeenpanoasetuksen määräysten mukaan on asutustoimikunnan, joskin sillä on käytettävissään asutuslautakunnan lausunnot hakemuksissa mainittujen alueiden sopivaisuudesta anottuihin tarkoituksiin sekä asutusalueella mahdollisesti suoritettujen ennakkotutkimusten tulokset, otettava myös itse selkoa, mitä uusien tilojen perustamiseen tai anottujen lisämaitten muodostamiseen soveliaita maita asutustoimikunnan toiminta-alueella on ja missä ne siellä sijaitsevat, sekä minkälainen niiden maaperä on, sekä minkälaiset niiden muut käyttö- ja tuottomahdollisuudet ovat. Tällainen selvän ottaminen näistä seikoista onkin hyvin tarpeellinen, sillä varsinkin asutuslautakuntien lausunnot maiden maatalouskelpoisuudesta ovat hyvin usein osoittautuneet harhaanosuneiksi samoin kuin toisinaan erikoistutkijainkin lausunnot siitä, mitkä maat ovat kannattavasti viljeltäviä.

Koska todella viljelyskelpoisten maiden määrästä pääasiassa riippuu, missä määrin alueelle voidaan tiloja muodostaa, on pääpaino asutustoimikunnan suorittamassa tarkastuksessa pantava maiden viljelyskelpoisuuden selvillesaamiseen ja sitä varten suoritettava tarpeelliset kairaukset ja kaivaukset.

Myöskin tiloille ja lisämaille annettavien metsämaa-alueiden määräämistä varten on tarkastuksessa selvitettävä, minkä tuottoluokkaisia alueen metsämaat ovat ja millaiset metsät niillä kasvavat. Koti-

tarvekulutuksen ja metsämaan tuoton perusteella tapahtuvan tiloille annettavan metsämaan alan määrittelyä varten olisi myös tässä tarkastuksessa määriteltävä eri tilusten metsätyyppi.

Samoin on tarkastettava ja sekä pinta-alalleen että laadulleen määriteltävä sen tilan tilukset, johon lisämaata haetaan, koska ei muuten voida päättää, miten paljon eri tiluslajeja lisämaan tulee sisältää, jotta hakijan tilasta yhdessä lisämaan kanssa muodostuu sellainen viljelmä, jota hakemuksessa tarkoitetaan.

Asutustoimikunnan metsänhoitajajäsenen tulee ottaa osaa tähän maiden tutkimiseen ja selvittelyyn perehtyäkseen tarkoin asutusalueen maihin ja metsiin. On itsestään selvää, että mikäli tällöin on kysymys metsämaiden luokituksista, on metsänhoitajaa ilman muuta pidettävä siinä kysymyksessä asiantuntijana. Mitä taas tulee maan luokittamiseen maatalouskelpoisiksi tiluksiksi, on asutuslautakunnan agroomijäsenen tehtävänä ensi sijassa valvoa maiden maatalouskelpoisuuden oikeata määrittelyä, mutta kun toiselta puolen lisäksi otetaan huomioon, että asutustoimikunnan paikalliset jäsenet useastikin ovat valmiit maatalouskelpoisiksi maiksi luokittelemaan siihen huonostikin kelpavia maita, on asianmukaista, että myöskin metsänhoitajajäsen, tilanteen tällaiseksi muodostuessa, osaltaan koettaa vaikuttaa siihen, että maiden luokittelu tälläkin kohtaa tulee oikeaksi ja asialliseksi, koska ei ole enempiä metsätalouden kuin asutuksenkaan edun mukaista, että valtion maille muodostetaan asutusta, jolla ei ole menestymisen edellytyksiä.

Ryhdyttäessä tiloja ja lisämaita asutusalueelle muodostamaan on tarkoituksenmukaisinta, että ne ensin suunnitellaan kartalle ja vasta sen jälkeen maalle rajoitetaan.

Alueelle muodostettavien tilojen ja lisämaitten suunnittelussa on metsänhoitajajäsenen myös valppaasti oltava mukana. Tällöin on hänen mm. valvottava, ettei valtiolle, kunnille tai yleishyödyllisiin tarkoituksiin tarpeellisia tai vastedes tarvittavia maa- ja vesialueita oteta asutukselle. Toimeenpanoasetuksessa luetellaan joukko tällaisia tarpeita ja tarkoituksia, joita varten maa- ja vesialueita on valtion omistukseen jätettävä. Näihin voitaisiin vielä lisätä malmi- ja mineraalialueet, patojen ja suisteiden rakennuspaikat, sellaiset metsäalueet, joita tarvitaan valtion laitosten puutarpeen tyydyttämiseen ja jollaisia erikoistarkoituksiin soveltuvaa puuta kasvavat säästömetsät usein ovat, sekä sellaiset maa-alueet, jotka joutuvat pitkäksi aikaa patoveden alle.

Huomattava myös on, että metsänvartijan tai työnjohtajan nautinnassa olevia peltoja ja niittyjä ei ole ilman metsähallituksen erikoislupaa asutukselle otettava, koska se aiheuttaa muutoksen hänen palkkaukseensa kuuluviin luontaisetuihin, ei silläkään varauksella, että hänelle ehdotetaan maksettavaksi jonkinmoinen korvaus menetetyistä nautinnoistaan, koska hän metsähallintoa koskevan johtosääntön mukaan ei ole edes oikeutettu korvausta työvaivoistaan vastaanottamaan. — Alueiden määräaikaiseen nautintaan antamista ei asutuslaki tunne.

Vesialueisiin nähden on erikoisesti huomattava, että kaikki lauttojen seisontaa ja muodostamista, puutavaroiden lajittelua ja varastoimista sekä pitempiaikaista ja vuosittain uusiutuvaa uittoa varten tarpeelliset vesialueet on vaadittava jätettäväksi valtion omiksi. Valtion vesialueita ei näyttäisi olevan syytä yleensäkin antaa yksityiseen omistukseen, koska se vaikeuttaa kalastusmahdollisuuksien varoamista tilattomille ja sellaisille tilallisille, joilla itsellään ei ole vesialuetta. Tällaisen veden rannoistakin olisi näin ollen myös varattava valtion omistukseen kalastuksen harjoittamiseen tarpeellinen maa-alue sekä varattava myös tarpeelliset tieoikeudet sinne.

Milloin valtion tarpeen tyydyttämiseen riittää rasitteen perustaminen, on sellaisen asettamiseen yleensä tyydyttävä, vaatimatta kysymyksessä olevaa aluetta valtion omistukseen pidettäväksi. Tällöin on kuitenkin huomattava, että voimassa olevan, jakolaitoksesta annetun asetuksen 16 §:n mukaan toiselle tilalle ei voida pidättää toisen alueeseen muuta rasitetta kuin oikeus tiehen, karjanajoon, vesipaikkaan, veden johtamiseen tai patoamiseen, venevalkamaan sekä kalastukseen tarpeelliseen maahan. Näin ollen ei rasitteena voida myöntää esimerkiksi oikeutta uittolaitteiden kiinnittämiseen rantamaahan eikä kalastusoikeutta. Huomattava tällöin myös on, että valtiolle pidätettyjä rasitteita ei voi hyväkseen käyttää kukaan muu kuin valtio itse. Näin ollen eivät esim. uitto- ja lauttausyhdistykset voi hyötyä valtiolle vesien rannoille pidätetystä ilmaisesta kulkuoikeudesta muuta kuin sikäli kuin ne uittavat valtion omistamaa puutavaraa. Mikäli siis uittoa varten yleensä halutaan varata vapaa kulkuoikeus tai muu käyttöoikeus ranta- tai vesialueeseen, on tämä alue valtion omistukseen pidätettävä, joka sen voi edelleen uittajien vapaaseen käyttöön luovuttaa.

Siitä, mitkä alueet on valtion omistukseen pidätettävä ja mitkä rasitteet valtion hyväksi perustettava, on metsänhoitajajäsenen neuvoteltava hyvissä ajoin piirikuntakonttorin ja hankintapiirin metsänhoitajan kanssa, sekä ellei metsänhoitajajäsenenä ole aluemetsänhoitaja, myös aluemetsänhoitajan kanssa.

Asutuslain 36 §:ssä määrätään, että valtion maita asutettaessa valtiolle jääviä maita ei saa haitallisesti pirstota. Näin ollen ei ole tiloja ja lisämaita sijoitettava niin, että niiden väliin jäisi valtion omistukseen metsämaita kapeina kaistaleina tai pieninä, vaikeasti hoidettavina ja metsätalouden tarpeisiin soveltumattomina kappaleina.

Asutuslain 6 §:n mukaan on eroitettavalle viljelystilalle annettava maatalous- ja maatalouskelpoista maata — siis peltoa, niittyä ja viljeltyä laidunta, sekä maata, joka kannattavasti voidaan näiksi raijata ja sellaisina kannattavasti viljellä — niin paljon, että keskikokoinen perhe voi, paikallisten liikenne- ja maatalousolojen tarjoamien edellytysten mukaan tilaansa viljellen, saada siitä ainakin pääasiallisen toimeentulonsa, ei kuitenkaan enempää, kuin että maa, tarkoituksenmukaisimmiksi maatalousmaan käyttölajeiksi saatettuna, vastaa viittätoista muunnettua peltohehtaaria, elleivät erikoiset syyt vaadi jonkin verran suurempaa tilusalaa annettavaksi. Viljelystilalle annettavan maatalous- ja maatalouskelpoisen maan ylin raja on siis hehtaarin määrin rajoitettu, mutta alinta maan määrää hehtaareissa sen sijaan ei lainsäädännöllä ole määrätty, vaan jätetään toimitusmiesten harkintaan, mikä on se vähin määrä maatalouteen käytettävää maata, joka kysymyksessä olevissa olosuhteissa riittää antamaan viljelijäperheelle ainakin pääasiallisen toimeentulon. Ottaen huomioon ne huonot kokemukset, mitkä ns. sekamuotoisista — so. asuntotilan ja viljelystilan väli- muotoisista — tiloista on saatu, olisi viljelystilalle koetettava antaa maatalous- ja maatalouskelpoista maata niin paljon, että keskikokoinen perhe siitä voi saada elatuksensa.

Viljelystilalle voidaan lain 6 §:n mukaan myös antaa välttämättömän kotitarvepuun saantia varten tarpeellinen metsämaa, ei kuitenkaan epäedullisimmisakaan olosuhteissa enempää, kuin että se säännöllisessä kasvukunnossa vuosittain tuottaa puuta seitsemänkymmentäviisi kiintokuutiometriä. Toimeenpanoasetuksessa tultaneen lisäksi säätämään, että tilan metsämaan alaa määrättäessä on otettava huomioon sekä tilan vuotuinen välttämätön kotitarvepuun tarve että metsämaan tuottokyky.

Näitä säännöksiä käytäntöön soveltaessaan on toimikunnan ensinnä määriteltävä, miten paljon viljelystila vuosittain välttämättä tarvitsee kotitarvepuuta. Tässä määrittelyssä voidaan sopivasti apuna käyttää niiden eri tutkimusten tuloksia, jotka kotitarvepuun käytöstä

on meillä suoritettu. Tässä yhteydessä mainittakoon, että asutustointakomitea on mietinnössään julaissut seuraavat puunkäyttötutkimuksessa saadut kotitarvepuun kulutusmääriä ilmaisevat luvut:

	Pelto- ja kasvitarhamaan pinta-alan ollessa		
	5 ha	10 ha	15 ha
	runkopuuta k-m ³ viljelmää kohti		
Lounais-Suomessa	19.5	28.8	36.4
Satakunnassa ja Keski-Hämeessä	30.5	41.0	56.7
Eteläisellä järviolueella	41.5	69.5	80.0
Pohjoisella »	55.5	73.5	87.0
Kaakkois-Suomessa	32.0	45.1	53.7
Pohjanmaalla	19.4	28.1	33.7
	Nautayksikköä		
	6	8	10
	runkopuuta k-m ³ viljelmää kohti		
Perä-Pohjolassa	64.6	70.4	78.2
Kainuussa	56.5	64.5	73.0

Taulukossa ei esiinny Laatokan- ja Pohjois-Karjalan kotitarvepuun kulutusmääriä, mutta voitaneen tämä osa maata rinnastaa puunkulutukseen nähden Sisä-Suomen järviolueisiin.

Näiden lukujen perusteella voidaan sopivasti määritellä ne puumäärät, mitkä kulloinkin kysymyksessä olevalla paikkakunnalla harkitaan tarvittavan perustettavien viljelystilojen kotitarvepuuksi. Tällöin on tietenkin otettava huomioon, että taulukon luvut osoittavat useissakin osissa maata harjoitettavan puun tuhlausta kotitarvekäytössä ja että tästä luopumalla sekä rakennukset ja uunit kunnollisiksi rakentamalla kotitarvepuuksi tarvittava puumäärä voidaan supistaa taulukossa ilmoitettuja määriä huomattavasti alemmaksi. Tämän on myöskin lainsäätäjät havainnut määrittellessään, että epäedullisimmissakaan olosuhteissa ei viljelystilalle tarvitse varata 75 k-m³ enempää puuta vuosittain.

Miten paljon saatavissa olevan laatuista metsämaata tarvitaan tuottamaan se puumäärä, mikä harkitaan tarvittavan viljelystilan vuotuisiksi kotitarvepuumääräksi, voidaan taas täsmällisemmin määritellä tuottolukujen perusteella. Kun lain mukaan nyt on kysymys

säännöllisessä kasvukunnossa olevan maan tuotosta, voidaan tässä tapauksessa käyttää niitä valtakunnan metsien arvioinnissa suoritettuihin tutkimuksiin pohjautuvia tuottolukuja, jotka on ilmoitettu hoitoalueisiin, tai myöskin niitä metsämaan luonnonnormaalituottolukujen keskiarvoja, jotka on julaistu mm. Tapion tarkastuskirjan 8 painoksessa (sivu 114) ja viime vuosien maatalouskalentereissa. Jonkin verran alhaisemmat ovat ne tuottoluvut, jotka asetuksella 20/5 1932 on vahvistettu kunnallisverotuksessa maiden tuottoa laskettaessa käytettäväksi, mutta olisi näiden käyttöä vältettävä maiden tuottoa määrättäessä, koska ne ovat harkinnan perusteella määriteltyjä ja säännöllisessä kasvukunnossa olevan metsämaan tuottoa alhaisemmat. Alhaiset ovat myös ne valtakunnan metsien nykyistä tuottoa ilmaisevat tuottoluvut, jotka niinkään on julaistu edellä mainituissa kirjasissa, sillä niiden suuruuteen on huomattavassa määrin päässyt vaikuttamaan useinkin hyvin puuköyhiksi hakattujen yksityismetsien alhainen tuotto.

Asuntotilasta, joka lain mukaan saa sisältää maata korkeintaan kaksi hehtaaria, ellei tilusten sijoitus tai muut erikoisuudet vaadi jonkin verran suurempaa tilusalaa siihen yhdistettäväksi, ei olisi valtion mailla yleensä tehtävä 2 ha pienempää ja olisi koetettava sen tiluksiksi yleensä saada maatalous- ja maatalouskelpoista maata, jotta myöskin perheen kotona oleskeleville jäsenille varattaisiin tilaisuus voimiensa mukaan työskennellä perheen elatuksen hankkimiseksi kotipalstalta. Metsämaata kotitarvepuun saantiin ei laki asuntotilalle edellytä annettavaksi.

Lisämaata taas voidaan antaa tilaan korkeintaan niin paljon ja sen laatuista, että tilasta lisämaan kanssa yhdessä muodostuu joko viljelystilan tai asuntotilan suuruinen viljelmä. Ns. sekamuotoista viljelmää ei lisämaan liittämällä saa muodostaa. Yksistään metsämaata sisältävää lisämaata voidaan antaa kuitenkin ainoastaan tilaan välittömästi rajoittuvasta tai sen läheisyydessä olevasta valtion maasta ja sikäli, kuin se on kotitarvepuun saantia varten välttämätön.

Valtion maasta muodostettaville viljelys- ja asuntotiloille sekä lisämaalle annetaan niillä kasvava pieni metsä. Lisäksi annetaan niille sellaiset niiden alueilla kasvavat 6 m × 18 sm suuruiset ja sitä suuremmat arvopuut, joiden hakkaamisen katsotaan olevan ristiriidassa yksityismetsän käytöstä voimassa olevien säännösten kanssa.

Metsänhoitajien jatkokurssit

Perustettaville tiloille ja lisämalle voidaan myös antaa rakennuspuita niiden alueella olevista vähintään 6 m × 18 sm suuruisista arvopuista. Myöskin voidaan perustettavalle tilalle, mutta ei lisämalle, antaa rakennuspuita tilan ulkopuoleltakin valtion metsästä metsähallinnon toimesta suoritettavan leimauksen mukaan määräämisenä otettavaksi. Laissa ei ole, eikä toimeenpanoasetukseenkaan tultane ottamaan määritelmää niiden laadusta eikä lukumäärästä. On kuitenkin itsestään selvää, että rakennuspuiksi on osoitettava sellaisia puita, jotka tähän tarkoitukseen hyvin sopivat. Tätä seikkaa harkittaessa on huomattava, että kuusi huonosti sopii seinähirreksi, mutta ellei mäntyjä ole annettavissa, on kuusenkin tarkoitukseen kelvattava. Hyvän rakennuspuun tulee myös olla ainakin jotenkin suora ja solakka. Mitä taas rakennuspuiden määrään tulee, voitane, koska tilaa ei heti rakenneta täyteen kuntoonsa, joten myöhemmin rakennettaviin rakennuksiin voidaan ainakin viljelystiloilla saada tarkoitukseen kelpavaa puuta tilan pienestä metsästä sen vartutua, ja koska ainakaan kaikkiin tilan ulkorakennuksiin ja rehusuoihin ei kannata käyttää rakennuspuiksi arvopuunmittaista puuta kuin aivan nimeksi, lain edellyttämä „tarpeellinen rakennuspuu” saada varatuksi tilalle, jos havuarvopuita rakennuspuiksi annetaan:

	Perä-Pohjolan piirikunnan alueella	Pohjanmaan piirikunnan alueella	Itä-Suomen piirikunnan alueella	Länsi-Suomen piirikunnan alueella
Viljelystilalle.....	350—500	300—400	250—350	250—350
Asuntotilalle.....	250—300	250—300	200—250	200—250
	runkoa, joista noin 1/4 tai 1/3 tulisi olla 9" paksuisia ja muiden puoleksi 7", puoleksi 8" vahvuisia 6 m päästä maasta mitaten.			

Ne huovutettavalla alueella olevat arvopuut, joita ei ole määrätty rakennuspuiksi tai joita yksityismetsälaki ei estä hakkaamasta, on pidättävä valtiolle määrääjän kuluessa hakattavaksi. Tästä määrääjasta ei laissa ole eikä sen toimeenpanoasetukseenkaan tulene mitään määräästä, mutta kun puiden leimaamiseen ja kauppaamiseen on vaadittava ainakin 2 vuotta, ja puiden ostajat taas vaativat vähintään kahden vuoden ottoaajan, ei puiden hakkuuaikaa olisi määrättävä 4 vuotta lyhyemmäksi asutussuunnitelman vahvistamisesta lukien.

Kun kartalle suunnitellut tilat ja lisämaat on maalle rajoitettu ja niistä tilusselitelmiä laadittu, on tämän jälkeen suoritettava tilalle tulevien metsien arviointi sekä luettelointi ja merkittävä tilan

alueelta annettavat rakennuspuut ja tilalle yksityismetsälain mukaan jätettävät muut arvopuut sekä valtion lukuun hakattavat arvopuut ja hinnoitettava tilalle tuleva metsä. Tämän työn suorittaminen on metsänhoitajajäsenen päätehtävä asutustoimikunnassa ja sitä varten hänen on puheenjohtajalta saatava muodostettavien tilojen ja lisämaitten kartat sekä tilusselitelmiä, josta tiloittain käy selville eri tiluskuvioiden tiluslaji — ryhmitettynä maatalous-, maatalouskelpoisiin sekä metsätalous- ja joutomaihin — sekä tilusten pinta-ala ja tuotto-luokka.

Ennen pienen metsän arviointia on merkittävä tiloille ja lisämalle niiden omalta alueelta annettavat rakennuspuut sekä merkittävä ne arvopuut, jotka tiloille ja lisämalle on yksityismetsälain säännökset huomioon ottaen jätettävä joko siemenpuiksi tai sen vuoksi, että tämä laki kieltää nuoria, kasvavia metsiä muuten kuin järkipärisesti harventaen hakkaamasta. Rakennuspuiksi ei ole merkittävä linjapuita eikä tuulenkaatoja vaan kasvavia puita. Muut tilojen ja lisämaitten alueella olevat 6 m × 18 sm ja sitä suuremmat arvopuut on merkittävä valtion toimesta hakattaviksi. Sekä rakennuspuut että tiloille jätettävät muut puut samoin kuin valtiollekin pidättävät arvopuut on tiloittain ja tuumaluokittain erikseen luettelointi. Lisäksi on valtiolle tulevat arvopuut ryhmitettävä myös puulajeittain sekä luokiteltava laatunsa puolesta saha-, faneeri-, tulitikku-, rata-pölkky- ja ainostaan polttopuiksi kelpaavien puiden ryhmiin. Luettaessa on rakennuspuut, tiloille jätettävät muut arvopuut sekä valtiolle tulevat arvopuut erilaisella maalimerkillä merkittävä siten, että valtiolle tulevien puiden merkki on sellainen, ettei sitä voi edellä mainittujen muiden puuryhmien merkkien kaltaiseksi muuttaa. — Puiden lukemisessa olisi käytettävä luotettavia henkilöitä apumiehinä.

Tässä yhteydessä on syytä huomauttaa, että arvopuiksi luetaan kaikki maasta mitaten 6 m × 18 sm tai enemmän täyttävät puut puulajiin sekä mahdollisiin vikoihin katsomatta.

Harkittaessa mitä arvioimistapaa tilan pienen metsän arvioimisessa on käytettävä, on ensinnäkin huomattava, että silmävaraiseen arviointiin ei yleensä olisi turvaututtava, koska siinä tulokseen pääsee vaikuttamaan monta häiritsevää tekijää. Mitä muihin arvioimismenetelmiin tulee, on ensinnäkin huomattava, että tarkka tulos epäilemättä saadaan, jos kaikki puut mitataan ja kuutioidaan. Tästä aiheutuisi kuitenkin niin suuret kustannukset ja siihen kuluisi niin paljon aikaa, että arviota ei näin olisi syytä suorittaa silloin, kun tilan metsäpinta-ala on vähänkin huomattava. Ottaen toiselta puolen huomioon sen, että muut arvioimistavat pienillä aloilla eivät anna tyydyttävää tulosta, lienee tällaista arvioimistapaa käytettävä kui-

tenkin asuntotilojen ja pienien lisämaitten metsien arvioinnissa. Viljelys-tilojen ja suurempien lisämaitten pieni metsä taas voitane sopia-
vimmin arvioida joko linja-arvion tai säännöllisin välimatkoin otet-
tujen ympyräkoealojen avulla. Näistä kahdesta on jälkimäinen
edullisempi käyttää sen vuoksi, että siinä tarvitaan vain pari apu-
miestä ja että ympyräkoealoilla voidaan sopivasti eroitella luettavat
puut siten, että saadaan lasketuksi erikseen se osa puustosta, joka voi-
taisiin hakata myytäväksi, ja erikseen se osa, joka on varattava
tilan välttämättömäksi kotitarvepuuksi tai on yksityismetsälain
määräysten mukaan tilalle jätettävä. On nimittäin huomattava,
että toimeenpanoasetuksessa nimenomaan edellytetään metsän
puusto täten jaoiteltavaksi ja näin ositeltuna jako- ja arvio-
kirjassa hinnoitettavaksi. Milloin tilan metsämaan pinta-ala on
10—30 ha, saadaan ympyräkoeala-arviomenetelmää käyttäen tar-
peeksi tarkka tulos, jos arvioiduksi tulee 10—15 % pinta-alasta, sen
suuruudesta riippuen. Sitä suurempia metsäpinta-aloja arviotaessa
tarvitsee tyydyttävän tuloksen saamiseksi sisällyttää ympyräkoealo-
ihin, tilan suuruudesta riippuen, 2—5 % pinta-alasta. Miten suuri
osa pinta-alasta on koealoihin sisällytettävä riippuu paitsi metsämaan
pinta-alasta luonnollisesti myös siitä, miten tasaiset sekä tiheydeltään
että puulajisuhteiltaan tilan metsät ovat.

Jos tilalle on annettu metsämaata niin paljon, että sen sään-
nöllinen tuotto riittää tyydyttämään tilan kotitarvepuutarpeen, voitane
nee kaikki tilalle maatalousmaaksi annetulla maalla kasvava kau-
paksi käypä pieni metsä lukea tilalta myytävissä olevaan metsään,
koska metsä näiltä mailta tulee viljelysraivauksissa kokonaan hakat-
tavaksi.

Ohjeeksi tilojen ja lisämaitten maapohjan hinnoittamisessa on
lain 41 §:ään otettu määräys, että valtion maasta, joka asutustarkoi-
tuksiin luovutetaan, on suoritettava hinta, minkä järkevä ostaja maasta
maksaisi, jotta sitä voitaisiin kannattavasti käyttää siihen tarkoituk-
seen, mihin se luovutetaan käytettäväksi.

Asutustoimintakomitea, jonka ehdotuksen mukaiseksi tämä lain
kohta on tullut, on ehdotuksensa perusteluissa mm. maininnut, että
„valtionmaat, joista tässä on kysymys, sijaitsevat, muutamia harvoja
poikkeuksia lukuunottamatta, Pohjois-Suomessa ja karuissa veden-
jakajaseuduissa kaukana liikepaikoista. On luonnollista, että uudis-
asukkailla, jotka tänne sijoittuvat, on kestettävänä alkuaikoina pal-
jon suurempia vastuksia kuin rintamaille asettuvilla. Ja jatkuvasti
on talous menekisuhteiden puolesta valtion metsämailla, joille har-

voin voi syntyä muuta kuin haja-asutusta, kannattamattomampaa
kuin liikenneväylien varsilla ja lähempänä asutuskeskuksia. Jo tämä
vaikuttaa tilan luovutushinnan määräämisperusteihin. Toiselta puo-
len taas ovat vertauskohdat esim. käyvän hinnan määräämiseksi vai-
keasti löydettävissä varsinkin siellä, missä maanviljelys-tiloja on vähän
ja, vaikka onkin, ne eivät ole kaupan kautta vaihtaneet omistajaa.
Tuottoarvoa valtion metsämaalle taas tuskin voidaan laskea muutoin
kuin metsäntuoton perusteella, mikä ei sinänsä kelpaa perusteeksi
arvioitaessa maatalouden harjoittamiseen myöhemmin raivattavan ja
rakennettavan tilan maapohjan hintaa. Valtion metsämailla voita-
neekin harvoin laskea maanpohjalle sanottavaa hintaa, varsinkaan
soille, joita viljelyskelpoiset maat ovat, mutta jotka kuivaamattomina
eivät tuota edes metsää. Sen sijaan on metsä usein sangen arvokas.
Kun komitea kuitenkin on ehdottanut, että arvopuut pidätetään val-
tiolle, ei asutustilaan tulla sanottavassa määrässä luovuttamaan sel-
laista valtion omaisuutta, joka on vaivattomasti rahaksi muutetta-
vissa. Edellä esitettyjen seikkojen perusteella ja kun komitean mie-
lestä on valtion maata asutustarkoitukseen luovutettaessa pidettävä
luovutushinnan määräämisessä silmällä ennen kaikkea sitä, että asu-
tus onnistuu ts., että uudisasukas — vapaavuosien kuluttuakin ja
tilan tuottokuntoiseksi tultuakin — kykenee suorittamaan luovutus-
hinnan koron ja kuoletuksen sekä tulemaan tilalla toimeen, on komi-
tea ehdottanut pykälän 1 momentin sen mukaiseksi.”

Nämä perustelut sekä lain ja toimeenpanoasetuksen sanamuoto
edellyttävät, että mikäli on kysymys tilalle ja lisämaalle annet-
tavan metsämaan hinnasta, voidaan siksi määrätä sen tuottoarvo
metsätalousmaana. Tätä määriteltäessä voidaan sopivasti hyväksi
käyttää niitä likimääräisiä, markoissa ha kohti ilmaistuja maan tuot-
toarvoja, jotka professori Y. Ilvessalon laskemina ja määrittele-
minä on julkaistu mm. Tapion taskukirjan 8:ssa painoksessa sivuilla
117 ja 118. — Alueella suoritettujen ojitusten kustannukset voitane
tällöin ottaa huomioon ojitetun maan metsätyyppin parantumisena.

Mitä sitten tulee tiloilta annettavan maatalouskelpoisen maan hin-
noitteluun, voitane nämä kivettömät ja muutenkin hyvälaatuiset maat
hinnoittaa ainakin jossain määrin edellämäinittuja prof. Ilvessalon
laskelmia metsätalousmaan tuottoarvoja korkeammilla hinnoilla. Mikäli
on kysymys valmiin pellon tai niityn hinnoittamisesta, voitane siinä
apuna käyttää mm. paikkakunnan käyviä hintoja.

Tiloilla ja lisämailla kasvavan pienen metsän sekä niille jäävien
arvopuiden hinnoittamista varten on toimikunnan laskettava eri puu-
tavaralaatujen käyvät hinnat sekä niiden perusteella määriteltävä
metsän lunastushinnat. Kun tilojen lunastushintoja eräissä tapauk-

sissa voidaan joutua myöhemmin muuttuneiden hintasuhteiden johdosta tarkistamaan, olisi tämän työn helpottamiseksi suotavaa, että toimikunta toteaisi eri puutavaralaatujen hankintamyyntihinnat kysymykseen tulevissa eri luovutuspaikoissa (rautatieasema tai tarkoin määrätty paikka vesistön varrella), määräisi hankintakustannukset (erikseen hakkuu-, veto- ja yleiskustannukset) sinne ja ilmoittaisi näin saatavat hinnoituksenaikaiset kantohinnat.

Voidakseen tässä hintojen määrittelyssä tehdä asialliset ehdotuksensa olisi metsänhoitajajäsenen hyvissä ajoissa otettava selvää näistä hankintakustannuksista ja myyntihinnoista, tarvittaessa tiedustelemalla asiaa piirikuntakonttorilta, piirin hankintametsänhoitajalta tai metsähallituksen liikeosastolta, ja edelleen lopullisen lunastushinnan määrittelyä varten myös siitä, onko puutavaramarkkinoilla vallalla nousu- vai laskusuunta ja millainen hintataso hinnoitusaikana on ja millainen se on ollut lähinnä edellisinä vuosina, koska nämäkin seikat lienee huomattava pienen metsän lunastushinnan suuruutta kohtuulliseksi määrittäessä.

Heti myytävissä oleva pieni metsä, luokiteltuna eri puutavara- laatuihin, voitaneen hinnoittaa niillä käyvillä hinnoilla, mitkä näistä tavaralaaduista lasketaan voitavan lähiaikoina saada pystyyn. Muu pieni metsä voitaisiin hinnoittaa näitä alemmilla hinnoilla siten, että yksistään polttopuiksi kelpaavalle ja sellaisena muutenkin käytettävälle puulle lasketaan kohtuullinen polttopuhinta sekä teollisuustarkoituksiin myöhemmin myytäväksi arvioitavalle puulle, samoin eri puutavaraalaaduiksi ryhmiteltynä, jonkinmoiset varastoarvot, jotka voisivat olla keskihintatason mukaisista, käyvistä hinnoista 60—80 % riippuen siitä, minkä ajan kuluessa tilan muodostamisesta lukien nämä arvellaan voitavan tilalta myydä.

Keinollisesti aikaansaatu taimisto olisi hinnoitettava ainakin perustamiskustannuksia vastaavaan arvoonsa.

Pienen metsän arvoa ei tarvitse jako- ja arviokirjassa jaoitella eri tiluskuvioiden osalle, vaan voidaan se huomata tilusten hinnoitusten jälkeen jälkeen kahtena ryhmänä: heti myytävissä olevana ja tilalle toistaiseksi jätettävänä pienenä metsänä, kumpikin jaoiteltuna eri puutavaraalaatuihin, kuten paperi-, kaivos-, sulfaatti-, faneeripuun alku-, poltto- ym. puuksi ja taimistoksi.

Rakennuspuista on lain mukaan maksettava puolet puiden otto- aikana paikkakunnalla voimassa olevista alimmista käsikauppahinnoista sekä muista luovutettaville alueille jäävistä arvopuista käypä hinta. Nämä hinnat huomataan asianomaisten tilojen ja lisämaitten lunastushinnoissa erillisinä erinä.

Asutustyön onnistuminen ja myöskin valtion metsätalouden oikeutettujen etujen huomioiminen asutustyössä riippuu tietenkin ensi kädessä siitä, että toimikunnan jäsenet, kukin kohdaltaan toimivat asiallisesti sivupyyteistä vapaina. Täydellinen asiaan perehtyminen ja varsinkin oman erikoisalansa täydellinen tunteminen on tässä työssä myös asutustoimikunnan jäsenille tämän saavuttamiseksi välttämätöntä. Tämän vuoksi olisi metsänhoitajienkin perinpohjin tutustuttava kysymyksessä olevaan asutuslainsäädäntöön ja valmistauduttava muutenkin suorittamaan pätevästi ne tehtävät, jotka heidän suoritettavakseen asutustoimikunnan jäseninä tulevat.

Hoitoalueen talous ja tieverkosto.

E. J. Koskenmaa.

Olemme kai kaikki samaa mieltä siitä, ettei hoitoalueen talouden ohjeeksi enää riitä, että huolehditaan vain hoitoalueen vartiointista sekä määräaikaisista leimauksista, myynneistä, hakkuun valvonnasta ja luovutuksista, kuten aikaisemmin, vaan nykyisin joutuu hoitoalueen henkilökunta toimimaan ja liikkumaan jatkuvasti hoitoalueen eri osissa metsänhoito- ja suonkuivaustöissä, leimauksissa, hankintahakkuilla, pysty- ja käsikauppamyynntejä sekä asutuskysymyksiä hoidettaessa, palonsammutustehtävissä jne. Hoitoalueen ja piirikuntakonttorin henkilökunta joutuu siis nykyisin moninkertaisesti enemmän kuin aikaisemmin liikkumaan valtion metsissä.

Toiselta puolelta on mainitulla henkilökunnalla myös oikeus vaatia, että hoitoalueen tiedoitusvälineet sekä kulku- ja kuljetustiet seuraavat mukana tässä yleisessä kehityksessä, sillä hoitoalueita ei voida nykyisin tarkoituksenmukaisesti hoitaa siten, että tiedoitukset toimitetaan eri työmaille jalan, että metsänhoitajat, työnjohtajat tai edes työväki kulkevat työmaille kävellen sekä että työkalut, ruokatarpeet ja muut tarveaineet kuljetetaan työmaille kantaen tai edes pienissä kuormissa. Tähän kuuluu aivan liiaksi virkakunnan kallista aikaa. Työmiesten palkat ovat salotaivalten takana olevilla työmaille kalliimmat kuin autoteiden luona ja sen lisäksi täytyy tavallisesti maksaa muodossa tai toisessa työmiesten kävelypäivätkin. Kaikenlaisten ruoka- ja tarveaineiden rahtaus pitkiä matkoja kantamalla tai hevosrahtina on myös kallista. Edelliseen katsoen on jo yksinomaan hoitoalueen hoidon tähden välttämätöntä, että hoitoalueisiin tulee riittävän taaja puhelin- ja tieverkosto.

Sen lisäksi on tämä tarpeellista kulojen torjumiseksi, ettei suuria valtion omaisuuksia menisi hukkaan, kuten saloseutujen kuloissa on yleensä tavallista, kun ei saada aikanaan sammutusväkeä paikalle, vaan metsäpalot saavat niin suuren laajuuden, että vain sateet, suot, vesistöt ym. luonnolliset esteet voivat niiden riehuntaa rajoittaa.

Ennen kaikkea on kunnollinen tiedoitus-, kulku- ja kuljetusverkosto välttämätön määrättyissä olosuhteissa metsäntuotteiden kul-

jettamiseksi markkinoille, sillä siitä hyvin suuressa määrässä riippuu, saadaanko eräissä osissa maata puutavara kaupaksi ja mikä hinta siitä saadaan.

Tämä lienee metsänhoitomiehille niin tuttua ja itsestään selvää, että on turhaa tässä seurassa lähemmin perustella kunnollisten ajotteiden tarpeellisuutta hoitoalueiden hoidolle ja taloudelle. Siirrynkä sen tähden selostamaan valtion metsien tieverkoston nykyistä tilaa, jotta päästäisiin selville sen puutteellisuuksista ja miten ne olisi poistettava.

Valtion maiden maa-ala on suhteellisen suuri verrattuna koko maan maa-alaan eli prof. Yrjö Ilvessalon mukaan varsinaisten valtion maiden 39.9 % ja valtion virkatalojen 0.9 % eli yhteensä 40.8 % koko maan maapinta-alasta. Valtion maat ovat myös suhteellisen yhtenäisiä maan pohjoisosassa ja pitkin itärajaa sekä sen viivan molemmin puolin, joka vedetään Oulujärven läntisimmästä kolkasta Poria kohden. Muussa osassa maata ovat valtion maat enemmän hajallaan. Enin osa valtion maita on karuissa seuduissa, joissa viljelyksellä ei ole mainittavia edellytyksiä ja asutus siis on harvaa tai sitä ei ole laisinkaan.

Kun yleiset kulkuyhteydet viedään asutuksen ja siitä johtuvan liikenteen mukaan, ovat karut ja harvaan asutut yhtenäiset valtion maat hyötyneet suhteellisen vähän yleisestä kulkuväyläverkostosta ja sen kehityksestä, kuten maanteistä, kyläteistä, rautateistä ja laivaväylistä, lukuun ottamatta viime vuosia, jolloin valtion rautateitä suunniteltaessa on myös jossain määrin kiinnitetty huomiota valtion metsien kuljetussuhteiden parantamiseen. Valtion maanteitä suunniteltaessa kiinnitetään sen sijaan nytkin vielä huomiota melkein yksinomaan asutukseen ja valtion maiden kuljetussuhteet hyötyvätkin maanteistä vain sikäli, kuin sattuvat niiden varteen, puhumattakaan kyläteistä, jotka osakkaat tietenkin rakentavat asutuksen mukaan.

Kun ottaa huomioon metsätalouden suuren merkityksen niin hyvin koko maan kuin yksityisten taloudessa sekä autokuljetuksen yhä kasvavan osuuden puutavaran kuljetuksessa, näyttää olevan syytä, että maanteitäkin suunniteltaessa ja rakennettaessa entistään enemmän kiinnitetään huomiota puutavaran kuljetukseen. Koska valtio maksaa maanteiden rakennuskustannukset, näyttää olevan syytä, että valtio maanteitä rakentaessaan kiinnittää myös huomiota omien metsiensä kulkuyhteyksiin, koska se saa metsistänsä vuosittain melkoiset tulot, missä tämä suuremmitta lisäkustannuksista ja suunniteltua kulkuyhteyttä mainittavasti huonontamatta on mahdollista. Sen tähden tulisi maantiesuunnitelmat niillä seuduilla, joissa on suurempia valtion

maita, lähettää ennen niiden vahvistamista metsähallitukselle lausunnolle.

Kaikesta huolimatta muodostaa yleinen kulkuväyläverkosto nykyisin kuitenkin metsähallituksen hoidossa olevien metsienkin kulkuväyläverkon enemmän tai vähemmän onnistuneen rungon, josta lähtien on metsähallinnon omaa kulku- ja kuljetusväyläverkostoa kehitettävä.

Tätä tieverkostoa on metsähallitus koettanut kehittää kolmeakin eri tietä, nimittäin:

- 1) osallistamalla kyläteihin, jolloin metsähallitus joko rakentaa ja pitää kunnossa oman hyödynmukaisen osuutensa tiestä tai sitten maksaa osuutensa rakennus- ja kunnossapitokustannuksista kylätiekunnalle, joka kaikkien osakasten puolesta rakentaa ja pitää tien kunnossa;
- 2) antamalla hoitoalueiden henkilökunnan joko omien tai insinööriosaston suunnitelmien mukaan rakentaa teitä ja polkuja ja pitää niitä kunnossa; sekä
- 3) antamalla insinööriosaston omien suunnitelmien mukaan rakentaa teitä.

Kun valtion maille tarpeellisista teistä on usein hyötyä yksityisillekin, on kylätiekuoto sopiva tiemuoto tämmöisissä tapauksissa valtion maiden teillekin. Sen kautta joutuvat yksityiset tienkäyttäjät myöskin hyötynsä mukaan osallistumaan tien rakentamiseen ja ainakin kunnossapitoon. Sitä tietä järjestyy myös mukavasti tiealueen hankinta, joka näyttää toisinaan tuottavan vaikeuksia, kun metsähallinto joutuu yksin rakentamaan teitä yksityisten maille. Metsähallitus on sen tähden yleensä koettanut edistää yksityisten aloitteesta tapahtuvaa kyläteiden perustamista sekä on myös hakenut kyläteiksi semmoisia rakentamiään teitä, joista on yksityisille tien tarvisijoillekin hyötyä. Metsähallitus onkin osakkaana nykyisin 289 kylätiessä eri eri puolilla maata, kuten ilmenee seuraavasta taulukosta johon on kortistosta koottu näiden teiden pituudet ja kunnossapitokustannukset:

Piirikunta	Kyläteitten lukumäärä, kpl.	Kyläteitten yhteinen pituus, km	Metsähallituksen kunnostamien tieosuuksien yhteinen pituus, m	Kunnossapitokustannukset v. 1937, mk	Kunnossapitokustannukset v. 1937, mk jmltä
Perä-Pohjola	6	107	15,715	28,500:—	1: 81
Pohjanmaa	84	1,036	78,249	108,182:—	1: 38
Länsi-Suomi	129	1,261	76,388	99,757:—	1: 31
Itä-Suomi	52	643	51,668	52,772:—	1: 02
Erilliset hoitoalueet	18	221	20,819	28,112:—	1: 35
Yhteensä	289	3,268	242,839	317,323:—	1: 31

Taulukosta havaitaan, että metsähallitus on vähimmin kylätieosakkaana Perä-Pohjolan suuressa piirikunnassa, jossa on eniten valtion maita verrattuna koko alueen pinta-alaan, nimittäin ainoastaan kuudessa kylätiessä, joiden kokonaispituus on n. 107 km. Pohjanmaan piirikunnassa on metsähallitus osallisena 84 kylätiessä, joiden yhteinen pituus on n. 1,036 km. Länsi-Suomen piirikunnassa on metsähallitus osallisena 129 kylätiessä, joiden yhteinen pituus on n. 1,261 km, vaikka valtion maita on Länsi-Suomen piirikunnassa huomattavasti vähemmän. Syynä tähän ilmiöön lienee se, että harvaan asutuissa Perä-Pohjolan ja Pohjanmaan piirikunnissa on yleensä kyläteitä vähän, sillä valtio rakentaa ja pitää kunnossa siellä kylätienluontoiakin teitä sekä että pohjoisosassa maata on yleensäkin teitä vähemmän.

Edellä on selostettu niitä myönteisiä puolia, joita on metsähallitukselle osallistumisesta kyläteihin. Varjopuolena on mainittava se tapa, jolla muut tieosakkaat suhtautuvat metsähallitukseen tieosakkaana. Aivan yleistä nimittäin on, että metsähallitukselle koetetaan asettaa hyötyyn katsoen suhteettoman paljon yksiköitä, koska katsotaan, että valtiolla on varaa maksaa. Tämän tähden täytyy metsänhoitomiesten kuluttaa kallista aikaa käymällä vähäpätöisissä kylätiekokouksissa valvomassa valtion etua sekä insinööriosasto joutuu myös lukuisissa tapauksissa valittamaan kylätiekuntien ja maaherrojenkin päätöksistä saadakseen valtiolle oikeutta. Kun ottaa huomioon, että valtio jo avustaa runsaasti 50 % kyläteiden rakentamista sekä kuluvana vuonna ja nähtävästi vastaisuudessa vielä kyläteiden kunnossapitoakin, luulisi yksityisten kylätieosakkaiden ottavan tämänkin huomioon eikä asettavan valtiolle enää enemmän yksiköitä kuin sille on kohtuudella tuleva.

Suurena syynä siihen, että tätä on voinut vuodesta vuoteen jatkua, on se, että tielain määräykset osallisuudesta kyläteihin ovat epäselvät. Varsinkin ovat epäselviä määräykset siitä, missä suhteessa on osakkaille asetettava yksikköjä tien käytön ja tien vaikutuspiirissä olevien maiden pinta-alan perusteella eikä tälle kysymykselle ole saatu selvää tulkintaa. Toivottavaa olisi, että se komitea, joka parhaillaan suunnittelee parannuksia tielakiin, saa tässäkin suhteessa parannusta aikaan.

Edelleen on varjopuolena mainittava se, että kyläteiden kunnossapito näyttää tulevan verrattain kalliiksi, mikä ilmenee vertaamalla edellä olevaa kylätietaulukkoa järempänä olevaan metsänhoitoviranomaisten rakentamien ja kunnossapitamien teiden taulukkoon. Sen mukaan joutuu metsähallitus maksamaan kylätieosuuksistaan, jotka vastaavat kuluvana vuonna n. 243 km tietä, jokseenkin saman

verran kuin monta kertaa pitemmän oman tieverkostonsa kunnossapidosta vuonna 1936, jolta vuodelta tätä asiaa koskevat viimeiset tiedot ovat saatavissa.

Metsähallituksen vuosikertomuksista vv. 1915—1936 on seuraavaan taulukkoon koottu hoitoalueiden henkilökunnan johdolla sanottuna aikana rakennettujen teiden ja polkujen pituudet ja kustannukset sekä vanhojen teiden korjaamiseen käytetyt erät:

Vuonna	Uutta ajotietä valmistunut, m	Avattu tai rai- vattu uusia polkuteitä por- rastuksineen, m	Kustannukset, mk		
			uusien teiden rakentamiseen	vanhojen teiden korjaamiseen	yhteensä
1915.....	85,989	53,607	33,468: 59	19,929: —	53,397: 59
1916.....	47,228	113,145	65,409: 61	30,826: 07	96,235: 68
1917.....	68,946	77,906	58,072: 79	35,056: 29	93,129: 08
1918.....	99,528	60,376	89,799: 69	32,901: 70	122,701: 39
1919.....	231,836	65,910	60,560: 29	32,956: 75	93,517: 04
1920.....	26,381	19,556	128,560: 17	32,803: 05	161,363: 22
1921.....	42,120	20,281	142,993: 54	74,188: 82	217,182: 36
1922.....	72,383	64,020	111,521: —	89,270: —	200,791: —
1923.....	6,435	33,603	59,961: —	62,329: —	122,290: —
1924.....	2,380	35,815	65,362: —	141,343: —	206,705: —
1925.....	6,826	94,211	122,870: —	128,124: —	250,994: —
1926.....	6,215	95,012	130,604: —	147,769: —	278,373: —
1927.....	29,272	56,287	187,459: —	124,631: —	312,090: —
1928.....	38,286	172,729	438,214: —	244,374: —	682,588: —
1929.....	27,542	81,305	365,206: —	286,281: —	651,487: —
1930.....	92,308	76,855	781,071: 90	352,372: 75	1,133,444: 65
1931.....	59,293	153,878	703,068: 45	421,878: 40	1,124,946: 85
1932.....	81,560	120,123	693,184: 90	385,698: 95	1,078,883: 85
1933.....	46,100	161,299	520,845: 35	478,664: 95	999,510: 30
1934.....	64,964	172,517	685,162: 25	347,086: 50	1,032,248: 75
1935.....	22,600	142,357	653,149: 35	313,716: 25	966,865: 60
1936.....	12,020	176,973	565,996: 15	326,732: 75	892,728: 90
Yhteensä	1,170,212	2,047,765	6,662,540: 03	4,108,933: 23	10,771,473: 26

Kuten taulukosta ilmenee, on sanottuina 22 vuotena hoitoalueiden henkilökunnan johdolla rakennettu n. 1,170 km ajotietä ja n. 2,048 km polkuja eli yhteensä 3,218 km teitä ja polkuja, jotka ovat tulleet yhteensä maksamaan 6,662,540 mk eli 2 mk 7 penniä metriltä. Tätä yksikköhintaa on pidettävä hyvin huokeana, vaikka ottaakin huomioon, että ajanjakson ensimmäisinä vuosina palkat olivat nykyiseen rahanarvoon verraten alhaiset. Huokeat ovat myös olleet tie- ja polkuverkoston kunnossapitokustannuksetkin, nimittäin mainittuina 22 vuotena vain 4,108,933 mk.

Ikävä kyllä jälki on myös sen mukainen. Saadakseen niukoilla varoilla edes jonkinmoista parannusta sietämättömiin tieoloihin on hoitoalueiden henkilökunta rakentanut suhteellisen paljon polkuteitä

ja ns. kärrytietkin ovat yleensä hyvin heikosti rakennetut. Autoilla voi kulkea suhteellisen harvoilla niistä. Autoliikenteen voitettua yhä enemmän alaa, olisikin suuri osa niistä rakennettava uudestaan.

Metsähallituksen kirjeessä lokakuun 13 päivältä 1911 silloiselle senaatin kamaritoimituskunnalle, jossa kirjeessä esitettiin tie- ja vesirakennusinsinöörin palkkaamista vuoden 1912 alusta metsähallitukseen, perusteli metsähallitus mainitun uuden ammattimiehen tarpeellisuutta sillä, että hänet tarvitaan uittoväylärakennuksia ja suonkuivaustöitä varten. Tästä johtuneekin, että metsähallituksen tie- ja vesirakennusinsinööri vasta vuonna 1915 näyttää osallistuneen erään tien rakentamiseen sekä että hän ja hänen jälkeensä metsähallituksen insinööri osasto vuoteen 1926 mennessä rakensivat valmiiksi vain kolme tietä, joiden yhteinen pituus on 77.8 km. Tänä ajanjaksona ja vielä useita vuosia senkin jälkeen pantiin insinööri osaston toiminnassa pääpaino uittoväylien rakentamiseen, joihin on vv. 1915—1936 käytetty metsänhoitajien toimesta 747,909 mk ja insinööri osaston toimesta 31,849,314 mk. Jos näihin summiin lisätään vielä käytetyn puutavaran arvo 2,862,033 mk, on uittoväylätöihin mainittuina vuosina siis käytetty kaikkiaan 35,459,256 mk. Tämä onkin luonnollista, koska puutavaran kuljetus tapahtui uittamalla ja autoliikenne oli silloin vielä alussa, mistä syystä autoteitä ei osattu edes vaatia. Myöskin on huomattava, että uittoväylien rakennuskustannukset ovat kilometriä kohden vain n. 30 % metsähallituksen nyt rakentamien autoteiden kustannuksista, vaikkakin nämä autotiet ovat huomattavastikin huokeampia kuin yleiset autotiet, sekä puutavaran kuljetusteiden järjestämistä ja kuljetuskustannusten huoistumista oli kuitenkin pidettävä tärkeämpänä kuin hoitoalueen tietarpeen tyydyttämistä.

Vähitellen kasvoi kuitenkin valtion maiden autoteiden tarve monestakin syystä. Metsähallitus alkoi entistään enemmän itse toimittaa hankintahakkuita ja kiinnitti myös entistään enemmän huomiota ja varoja metsänhoitotöihin ja vesiperäisten maiden kuivattamiseen, minkä johdosta metsähallituksen toimesta valtion metsissä suoritettavat työt ja virkakunnan matkat valtion metsiin vuosi vuodelta kasvoivat. Myöskin edellyttivät suunnitelmat kulojen entistään nopeamasta torjumisesta, että autoteitä valtion metsiin rakennettiin. Viimeisinä vuosina on vaadittu autoteitä puutavaran kuljetustakin varten, koska se on osottautunut tarkoituksenmukaiseksi määrättyissä olosuhteissa, kuten puutavaran kuljettamiseksi omaan maahan päin niiden vesistöjen sadealueilta, jotka laskevat vieraan valtakunnan alueella mereen ja vedenjakajien yli muutenkin sekä asutus- ja liikkeskusten läheistössä jne.

Kun hoitoalueiden henkilökunnalla ei ollut kokemusta varsinaisten autoteiden rakentamisesta, siirtyi näiden teiden rakentaminen insinööriosaston tehtäväksi sitä mukaa kuin uittoväylätyöt vähentyivät.

Seuraavaan taulukkoon on koottu insinööriosaston toimesta vv. 1915—1936 valmiiksi rakennetut ajotiet:

Hoitoalue	Tien nimi	Rakennus-aika	Tien pituus, m	Kustannukset, mk	
				yhteensä	jm:ltä
Puolanka Lieksa	Puolangan—Auhon	1915—1919	21,183	111,750: 09	5: 28
	Hattuvaaran—Inarin—Venäjän rajan	1917—1920	24,387	286,593: 93	11: 62
Ranua Loimola ja Salmi	Kuhan—Simojärven	1917—1926	32,230	858,265: 82	26: 63
	Loimolan—Korpijärven—Saarijärven	1925—1928	30,251	581,746: 95	19: 23
Suojärven poh. Iisalmen it. Rautavaara »	Vegaruksen—Salmijärven ..	1928—1930	22,935	768,701: 54	33: 52
	Maanselän—Ruman	1932—1934	12,632	453,736: 30	35: 99
»	Katajamäen—Metsolan	1931—1933	10,631	281,877: 90	26: 52
	Palomäen—Kupumäen—Haapamäen	1932—1934	15,550	393,151: 44	25: 28
Luiro	Moskuvaaran—Allemaledon	1932—1934	10,895	326,719: 34	29: 98
	Sammalen—Enijärven	1933—1934	13,800	323,315: 70	23: 43
P.-Kemijärvi Rovaniemi Salmi	Hirvaan—Luuväslahdon ..	1931—1934	5,920	70,710: 08	11: 94
	Yhdystie Kitelän—Uomaan tieltä Syskyjärven—Loimolan tielle	1932—1934	21,347	298,547: 45	13: 99
Suojärven poh. ja Ilomantsi Kestilä	Salmijärven—Moisenahon ..	1932—1934	30,322	449,074: 35	14: 81
	Juustistenahon—Tavastkengän	1933—1934	11,898	260,669: 50	21: 91
Jalasjärvi Alajärvi Kestilä Kuru	Hakolan—Kortteen	1934—1936	8,100	285,542: 59	35: 25
	Möksyn—Porasharjun	1934—1935	15,091	362,507: 30	24: 02
Vakka-Suomi Perho	Köhisevän—Itämäen	1934	3,640	89,708: 85	24: 62
	Kaitalan—Kestilän	1934—1936	10,672	405,623: 90	38: —
Vakka-Suomi »	Raasin—Hietalan	1934—1935	7,750	196,794: 25	25: 39
	Jängän—Ylikylän	1935—1936	28,090	719,890: 91	25: 62
»	Huhkon—Ristisuon	1933	4,640	77,436: 85	16: 67
	Uudentalon—Raasin	1933	3,698	44,178: 98	11: 94
Jalasjärvi	Kortemaan sivutie	1935	720	13,486: 68	18: 73
Yhteensä			346,382	7,660,030: 70	22: 11

Kuten edellisestä ilmenee on insinööriosasto rakentanut vuoden 1936 loppuun mennessä valmiiksi 23 kpl. ja noin 346 km ajotietä 7,660,031 markan kustannuksella eli keskimäärin noin 22.11 markan kustannuksella metriä kohden, mitä ei ole myöskään pidettävä kohtuuttomana, kun on kysymys autoteistä.

Sen lisäksi oli vuoden 1936 lopussa keskeneräisenä seuraavat 17 tietä, joista suuri osa on valmistunut kuluvana vuonna ja loput valmistunevat nähtävästi ensi vuonna, nimittäin:

Hoitoalue	Tien nimi	Rakennus-aika	Tien pituus, m	Kustannukset, mk	
				yhteensä	jm:ltä
Suojärven pohj. Korpiselkä	Aittosillan—Vaaksauksen ..	1934—	31,150	929,783: 40	•
	Hännynvaaran—Kitsunvaaran—Riekkalan	1932—	26,300	417,190: 64	•
Kuivaniemi Kolari ja Turtola Nurmes ja Jongunjoki Kestilä	Oijjärven—Pentinniemen ..	1934—	8,000	109,326: 47	•
	Pasmajärven—Aalisjärven—Konttajärven	1934—	31,948	280,776: 67	•
»	Lehmivaaran—Tolkeen ..	1934—	26,650	558,010: —	•
	Koukkulan—Kivirannan—Sydänmaan	1934—	10,310	76,459: 60	•
Sotkamo Kuhmo	Rasin—Palovaaran	1934—	11,917	96,269: 91	•
	Honkalammin—Jauhovaaran	1934—	6,890	121,438: 09	•
Koitere	Kontiovaaran—Kaunisniemen	1934—	12,590	285,038: 82	•
	Seinäjärven (Isoaho—Norrvik)	1934—	9,000	299,930: 21	•
Jalasjärvi Kuru Inari	Hanhisuon—Jaulin	1935—	5,149	123,315: 88	•
	Akujärven—Kolmosjoen—Raja—Joosepin	1936—	47,000	212,967: 32	•
Salla Tammela	Sallan—Tennijärven	1935—	35,200	510,677: 47	•
	Sillanpään—Karjusillan—Kynnärän	1936—	7,959	80,128: 90	•
»	Hannunmäen—Haapalan—Isoahon	1936—	6,273	46,796: 41	•
	Lintulan—Muroahon	1935—	9,360	288,644: 35	•
Saarijärvi Karstula	Kortejärven—Mustanpuron	1935—	8,450	101,641: 75	•
Yhteensä			291,146	4,538,395: 89	•

Kun nämä tiet valmistuvat, on insinööriosaston toimesta rakennettu 637.5 km tietä, jotka tulevat nähtävästi maksamaan noin 16 miljoonaa markkaa.

Kustannusten supistamiseksi on nämä insinööriosaston rakennuttamat tiet pyritty tekemään mahdollisimman yksinkertaisiksi, mutta kuitenkin kestäviksi, vastaten niiden rakenne yleisten teiden III a ja III b luokan välimuotoa. Varsinainen ajorata on niillä vain 3.00 m, mutta tien pinta on pohjattu 5.00 m leveästi, jotta autot voisivat sivuuttaa toisensa. Erittäin tärkeänä on pidetty, että tien sivu- ja laskuojat kaivetaan riittävän syviksi ja vetäviksi, jotta tie-runko saadaan kuivumaan ja kovettumaan sekä että siellä missä tie-runkoa ei saada kuivattamallaan riittävän kovaksi, sitä keino-tekoisesti vahvistetaan olosuhteista riippuen joko risutuksella ja sidemaalla tai telapohjalla ja sidemaalla tai vain sidemaalla, jonka päälle sitten kulutuskerros ajetaan. Kovilla mailla on pienemmät rummut yleensä tehty luonnonkivistä. Muut rummut ja sillat on

tehty puusta, mutta koetettu puuaine valita lahoamisen estämiseksi vanhoista ja karkeista puista.

Näyttää siltä, että vastaisuudessa olisi syytä jakaa metsähallituksenkin ajotiet kahteen luokkaan, nimittäin niihin teihin, joilla ei kuljeteta sulan aikana autoilla puutavaraa, ja semmoisiin teihin, missä autokuljetusta on, jolloin edelliset tiet voitaisiin koettaa suunnitella nykyistä leveämmiksi, mutta jälkimmäiset tiet nykyistä vahvemmiksi. Insinööriosasto toivoo saavansa talven kuluessa ehdotukset näiksi tyypeiksi valmiiksi ja tulee hankkimaan niistä piirikuntahallintojen lausunnot.

Kun insinööriosaston työnjohtajakunta on niin perin vähäinen, olisi hyvin toivottavaa, että hoitoalueiden henkilökunta perehtyisi ainakin vähäisempien autoteiden rakentamiseen. Samasta syystä täytyy rakennettujen teiden kunnossapito myöskin siirtää hoitoalueiden henkilökunnalle, ellei teitä saada maanteiksi tai kyläteiksi. Kun nämä tiet tulevat niinkin paljon maksamaan, on aivan välttämätöntä, että ne pidetään jatkuvasti kunnossa eikä päästetä rappeutumaan sekä että niiden kunnossapitämiseksi pyydetään kunkin vuoden työohjelmassa tarpeelliset määrärahat.

Kun ei ole vielä annettu tarpeellisia yksityiskohtaisia ohjeita metsähallinnon rakennettujen teiden hoidosta, näyttää syntyneen epä-tietoisuutta siitä: 1) onko myös yksityisten annettava käyttää näitä metsähallinnon teitä; 2) onko siitä vaadittava korvausta varsinkin, jos käyttäjä rikkoo tietä, sekä 3) kuinka suuri korvaus olisi vaadittava. Näyttää siltä, ettei metsähallituksella olisi syytä yleensä kieltää käyttämästä teitä, vaikka sillä on omistajana siihen oikeus, ellei siihen ole aihetta. Sen sijaan olisi käyttäjiltä vaadittava korvausta tien käytöstä, jos he rikkovat tietä ja olisi korvaus tai sitoumus sen maksamisesta riittäviksi välttämiseksi vaadittava mieluummin etukäteen. Tästä asiasta tullaan laatimaan kiertokirje, jonka luonnoksesta pyydetään piirikuntahallintojen lausunto.

Kuten edellisestä havaitaan, on se osa valtion metsien tieverkoston, jonka metsähallinto on itse vuoden 1915 jälkeen rakentanut valmiiksi tai on valmistumassa, vielä verrattain vaatimaton, käsittäen hoitoalueiden henkilökunnan rakentamat n. 2,048 km polkuja ja n. 1,170 km ajoteitä, jotka ovat tulleet maksamaan 6,662,540 mk, sekä 637.5 km insinööriosaston rakentamia ajoteitä, jotka nähtävästi tulevat maksamaan noin 16 milj. markkaa. Tietenkin on ennen vuotta 1915 myös hoitoalueiden henkilökunnan toimesta rakennettu teitä ja polkuja, mutta niiden paljoudesta on vaikeanlainen saada selvää. Niiden arvo ei liene myöskään kovin suuri. Metsähallinnon osuus kyläteissä on n. 243 km, jonka arvo laskettuna 23,000 mk:n mukaan

kilometritä on 5,589,000 mk. Metsähallinnon koko tieverkoston hankinta-arvo lienee nykyisin suunnilleen 30—40 milj. markkaa eli n. 50 % siitä, mitä esim. Helsingin—Turun valtatie tulee maksamaan. Kuitenkin tulisi tämän tieverkoston olla n. 40 % maan maapinta-alasta käsittävien valtion maiden paikallistieverkostonä.

Tietenkin hyötyvät valtion metsät myös maanteistä, mutta tämä hyöty ei ole pintayksikköä kohden läheskään niin suuri kuin asutuilla seuduilla, koska, kuten ylempänä jo selostettiin, vältetään metsäseuduille maanteitä rakentamasta. Sen havaitsee aivan selvästi tiekartastakin, sillä niillä seuduilla, joissa on valtion maita, on vain harvoja maanteitä, joten niiden väliä saattaa olla satojakin kilometrejä.

Kuten edellisestä ilmenee, on siis valtion metsien tieverkosto liian harva ja yleensä myös huonossa kunnossa. Samaan tulokseen tulee myös metsänhoitoviranomaisten lausunnoista tai jos käy paikalla tutkimassa asiaa.

Mitä pikemmin tämä epäkohta korjataan sitä parempi, sillä nykyisin tulevat kaikenlaiset työt vain tarpeettoman kalliiksi, metsät palavat, vaikka se voitaisiin suureksi osaksi estää, ja myydystä puutavarasta saadaan huonompi hinta kuin jos kulkuyhteydet olisivat hyvät. Ja lopuksi on kuitenkin tämä tieverkosto saatettava kuntoon, mutta siihen mennessä on tuhattu huonojen teiden tähden paljon valtion omaisuutta. Tietenkin on tieverkoston rakentaminen toimitettava taloudellisesti ja suunnitelmallisesti, mutta suurempiin suunnitelmatoihin, jotka vaativat aikaa ja varoja, on turha ryhtyä, ennen kuin saadaan edes toiveita valtion maiden kulku- ja kuljetussuhteiden parantamista varten olevan määrärahan lisäämisestä.

Viime vuosina on ilahuttavassa määrässä kiinnitetty huomiota metsiemme hoitopuoleen ja erityisellä lailla on turvattu vuosittain melkoisia summia valtion tulo- ja menoarviossa metsien jälleikasvun turvaamiseksi, huonossa kasvukunnossa olevien metsämaiden kasvukuntoon saattamiseksi, soistuneiden maiden kuivattamiseksi ja metsittämiseksi jne. Niinikään on viime vuosina uhrattu melkoisia yksityisiä ja osittain valtionkin varoja kotimaiseen puunjalostusteollisuuteen, jotta puuraaka-aineemme voitaisiin viedä ulkomaille entistään kalliimmassa ja jalostetummassa muodossa sekä käyttää yhä tarkemmin. Vanhoja tehtaita on sitä varten laajennettu sekä perustettu aivan uusia.

Sen sijaan on metsien kulku- ja kuljetussuhteiden parantaminen tässä metsätalouden kehityksessä jäänyt enemmän taka-alalle. Sen havaitsee eri määrärahojen jakamisessa hoitoalueisiin. Kaikenlaisiin metsänhoito- ja maankuivatustöihin voidaan antaa melko runsaasti varoja vuosittain, mutta valtion maiden kulku- ja kuljetussuhteiden

parantamiseksi on voitu valtion tulo- ja menoarviossa tarkoitukseen varattujen määrärahojen niukkuuden tähden antaa vain suhteellisen vähän, kuten ilmenee seuraavasta taulukostakin:

Vuonna	Aluemetsänhoitajat pyytäneet, mk	Metsähallitus myöntänyt, mk
1933	2,708,376: 25	678,039: —
1934	1,691,630: 75	725,921: 50
1935	2,150,826: 75	728,849: 50
1936	2,669,868: —	789,808: —
1937	2,435,489: —	1,105,171: 50
Yhteensä	11,656,190: 75	4,027,789: 50

Viimeisten viiden vuoden aikana ovat hoitoalueiden metsänhoitajat siis anoneet 11,656,191 mk, mutta metsähallitus on voinut myöntää vain 4,027,790 mk eli 35 % pyydetyistä eristä. Lisäksi on huomattava, että monet metsänhoitajat — kyllästyneinä turhiin anomuksiin — lienevät lakanneet määräraha-anomuksia kulku- ja kuljetussuhteiden parantamiseen enää tekemästä, paitsi aivan välttämättömissä tapauksissa.

Hoitoalueissa voidaan luulla, että välittömästi insinööriosaston alaisen henkilökunnan käytettävissä olisi enemmän varoja. Näin ei kuitenkaan ole laita, sillä insinööriosasto ei voi määrärahojen puutteessa edes aikanaan suorittaa valtioneuvoston metsähallituksen tehtäväksi määräämiä uittoväylätöitä, joita nykyisinkin on noin 20 valmistamatta. Niinikään on insinööriosastolla valmiita piirikuntahallinnon anomia tiesuunnitelmia, joiden kustannusarviot ovat n. 12.5 miljoonaa markkaa, lukuun ottamatta kuluvana kesänä tutkittuja uusia tiesuuntia, joiden kustannusarvioita ei ole vielä ennätetty valmistaa. Kuitenkin on insinööriosasto tutkinut vain osan anotuista tiesuunnista, koska nykyisin käytettävissä olevilla määrärahoilla voitaisiin tutkitutkin tiesuunnat toteuttaa vasta lähes kymmenen vuoden kuluessa eikä ole tahdottu valmistaa suurempia määriä suunnitelmia varastoon ehkä vanhenemaan.

Mistä sitten johtuu, ettei varoja valtion maiden kulku- ja kuljetussuhteiden parantamiseen tahdo riittää, vaikka kansantaloudellisesti huomommin tuottaviin tarkoituksiin niitä näyttää löytyvän? Näyttää melkein siltä, kuin määrävällä taholla ei oivallettaisi asian tärkeyttä valtion metsätaloudelle. Asian valaisemiseksi saatan mainita, että metsähallitus esitti ensi vuoden menoarvioehdotuksessaan puheenalaisen määrärahan korotettavaksi 6 miljoonaan markkaan eli noin kaksinkertaiseksi nykyisestäään. Eduskunnalle jätetyssä tulo- ja menoarvio-

ehdotuksessa myönnetään kyllä metsähallituksen perustelut oikeiksi, mutta kun nykyinen korkeasuhdanneaika ei ole sopiva tierakennuksille, ehdotetaan tarkoitukseen vain 3,200,000 mk. Kun metsähallinnon teitä, joissa ei ole suurempia taito- tai maatoita, vaan työt ovat melkein yksinomaan pintatöitä, ei voida sanottavasti suorittaa talvella maan ollessa jäässä ja lumikerroksen peittämänä, mutta varatyöt olisi järjestettävä talvipuolelle, näyttää siltä, etteivät metsähallinnon tietyt sovellu hyvin varatöiksi, minkä myös edellisen pulan aikainen kokemus osoittaa, eikä edellinen perustelu määrärahan lisäämisen siirtämiselle olisi oikeaan osunut.

Myöskin näyttää siltä, kuin tämä kysymys olisi jäänyt varsinaisten kulkulaitos- ja metsätalouskysymysten väliin. Sillä on yhteistä kummankin kysymyksen kanssa ja kumpaisenkin etupiirin pitäisi siis oikeastaan ajaa asiaa eteenpäin, mutta nyt näyttää melkein siltä, ettei kumpikaan etupiiri ole erikoisesti innostunut asiaan. Mielestäni kuuluu tämän asian hoitaminen kuitenkin lähinnä metsätalouksmiehille, sillä metsätalouden kulku- ja kuljetuskysymykset ovat osia koko metsätaloudesta ja metsätalouksmiehet voivat parhaiten arvostella, mitä kulloinkin on tarpeellista ja kannattaa tehdä.

Harvennushakkauksista.

Olli Heikinheimo.

Harvennushakkaukset kuuluvat yleisimpiin hakkausmenetelmiimme. Tasaikäisten metsikköjen kiertoajasta kuluu usein puolet niiden merkeissä. Näin ollen luulisi, että käsitykset harvennushakkauksista olisivat vakiintuneet ja yhtenäistyneet. Niin ei kuitenkaan ole asiantuntijalaita. Syyt tähän selvinnevät seuraavasta.

Miksi käsitykset harvennushakkauksista eivät ole vakiintuneet ja yhtenäistyneet?

Harvennushakkauksia joudutaan suorittamaan varsin vaihtelevissa oloissa: laajan maamme erilaisissa ilmastoalueissa, erilaisilla kasvupaikoilla, pitemmän ja lyhemmän ajan luonnontilaisina varttuneissa metsissä ja aiemmin harvennetuissa metsissä, tasaikäisissä metsissä ja eri-ikäisissä metsissä, puhtaissa metsissä ja sekametsissä sekä hoide- tuissa metsissä, pilatuissa metsissä ja hävitetyissä metsissä. Yhdenmukaisten ja kaavamaisien hakkuiden soveltaminen kaikkiin näihin tapauksiin on joko mahdollisuuksien rajojen ulkopuolella tai ainakin vähemmän tarkoituksenmukaista.

Lisäksi muuttuvat aika-ajoittain ne olosuhteet, joihin saman seutukunnan metsien ja yksityisenkin metsikön talous pohjautuu. Näin käy etenkin eri puutavaralajien ja niiden eri laatujen hintasuhteitten vaihdellessa. Tuoreena esimerkkinä tästä ovat nykyiset puutavaramarkkinat, joille on ominaista paperipuu-pinotavaran ja sahatukkien hintojen vähäinen ero kiintokuutiometrille sekä laadun entistä tarkempi huomioiminen eräitä puutavaralajeja myydessä. Tällaisissa tapauksissa tarkoituksenmukaisimmat harvennushakkausmenetelmät ovat jonkinverran toiset kun pinotavaran hintojen ollessa alhaiset ja järeän puun kasvatuksen siitä syystä muodostuessa metsänhoidon tärkeimmäksi tavoitteeksi. Kuten uudistushakkausmenetelmät, edellyttävät harvennushakkauksetkin oikein onnistuakseen tarpeellista joustavuutta sekä oikeaan osuvaa harkintaa. Tähän ei riitä jäykkiin kaavoihin kan-

gistunut auktoriteetti-usko, vaan tarvitaan siihen itsenäistä olosuhteiden oikeaa arviointia ja sen mukaista työn suoritusta.

Vähemmän olennaisena syynä harvennusmenetelmien vakiintumattomuuteen voitaneen pitää myös metsäterminologiamme osittaista häilyväisyyttä ja käsitteiden erilaista tulkintaa. Näin tulee ajatelleeksi seurata mm. ajatustenvaihtoa ns. ala- ja yläharvennuksen sopivaisuudesta ja mahdollisista eduista Suomen oloissa. Ilmeisesti on edellisiä harvennusmenetelmiä arvosteltaessa unohtettu, että meillä yleisesti hyväksytyin määritelmän mukaan niissä kohdistetaan hakkaukset myös vallitsevaan latvuskerrokseen ja sitä voimakkaampina, kun ratkaisevammaksi laatupuun kasvatus osoittautuu.

Edellä sanotulla ei ole tahdottu väittää, että meillä oltaisiin riittävästi selvillä eri harvennusmenetelmien eduista ja heikkouksista biologisessa ja taloudellisessa mielessä. Päinvastoin kaivataan meillä omien järjestelmällisesti suoritettujen vertailevien harvennuskokeiden tuloksia kipeämmin kuin koskaan ennen. Tähän on nyt sitäkin enemmän aihetta, kun hiljakkoin ulkomailla julkaistut tällaisten selvittelyjen tulokset ovat, kuten edempänä lähemmin osoitetaan, ristiriitaisia, joten luotettavien yleispätevien päätelmien teko niiden pohjalla on mahdoton. Lisäksi ne eivät pohjautu samoille perusedellytyksille kuin oma metsänhoitomme ja metsätaloutemme; kasvupaikkalaatujen luokittelu on toinen, puulajit ja harvennusmenetelmät ovat osin meille vieraat ja puutavaralajien arvosuhteet toisenlaiset kuin meillä. Suurena puutteena niissä on myös se, että koealasarjoista yleensä puuttuu luonnontilainen metsikön osa, johon meillä on totuttu vertailemaan harvennuskokeiden vaikutusta ja jollaisen tuottoa kasvu- ja tuottotaulukkomme vastaavat. Tämän haitat esiintyvät nyt, jolloin ilmastolliset tekijät ovat olleet poikkeuksellisen edulliset, entistäkin selvempinä. Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen harvennuskoealojen tulokset, joita meidän on pakko vielä jonkin aikaa odottaa, ovat ainoat, jotka pystyvät luomaan Suomen osalta kestäväää pohjaa näille tärkeille metsänhoidollisille ja metsätaloudellisille kysymyksille.

Arvosteltaessa harvennushakkauksia ja niiden eri muotoja taloudellisena kysymyksenä on ratkaisevana pidettävä niiden suhdetta metsikön massa- ja arvotuottoon. Näin onkin tehty. Viime vuosisadan vaihteessa, jolloin melkein pä kaiken metsätaloudellisen tuloksen vertauskohtana pidettiin ns. normaalimetsää ja sen tuottoa, pääteltiin, että luonnontilaisesta, harventamattomasta metsästä kiertoajan kuluessa voitiin hakata kahta normaalivarastoa vastaava puumäärä, kun taas vastaavanlaisesta, mutta harvennushakkuin käsitellystä metsästä saadaan kolme normaalivarastoa eli 50 % enemmän. Viimeksi mainitun

huomattavan lisäyksen selitettiin johtuvan siitä, että harvennuksissa otetaan talteen metsiköiden itseharvenemisessa edellisessä tapauksessa hukkaan joutuva puu sekä harvennuksien aiheuttamasta kasvun lisäyksestä. Harvennuspuiden arvo korkoineen, kasvun lisä ja järeämmän puun suhteellinen runsaus lisäävät myös metsikön rahatuottoa jotta-kuinkin samassa suhteessa eli n. 50 %:lla, niin pääteltiin. Tätä taustaa vastaan, jonka tukena oli kovin vähän varsinaista tutkimusaineis-toa, tarkastetaan seuraavassa Preussin ja Ruotsin metsäkoelaitosten harvennuskoealatuloksia.

Taulukko 1. Preussin metsäkoelaitoksen harvennuskokeitten tuloksia.

Hakkausmenetelmä ja puulaji	Ikk., v.	Puuntuotto	Rahatuotto selänsenaan	Rahatuotto korkoineen
<i>Pyökki</i>				
Lievä alaharv.....	48—108	93	73	68
Keskink. »	100	100	100	100
Vahva »	»	101	120	121
Keskink. alaharv.	39—82	100	100	100
Vahva »	»	99	112	120
Keskink. yläharv.	»	101	112	120
<i>Tammi</i>				
Lievä alaharv.....	67—121	100	100	100
Keskink. »	»	92	98	103
Vahva »	»	85	119	136
<i>Kuusi</i>				
Lievä alaharv.....	56—85	100	100	100
Vahva »	»	103	118	130
Lievä alaharv.....	73—107	92	89	82
Keskink. »	»	100	100	100
Vahva »	»	102	106	116
<i>Mänty</i>				
Keskink. alaharv.	42—94	100	100	100
Vahva »	»	100	103	129
Keskink. alaharv.	42—100	100	100	100
Vahva »	»	96	98	113

Preussin koelaitoksen tulokset ovat erityisesti siinä suhteessa varsin arvokkaat, että ne on saatu metsiköistä, joita on käsitelty määrättyin harvennusmenetelmin 40—60 vuoden ajan. Taulukkoon 1 on otettu professori E. Widemannin julkaisemia tuloksia muutamista koelajasarjoista. Niistä puuttuu valitettavasti, kuten edellä on huomautettu, luonnontilaisena säilytetty metsikön osa. Taulukkoon mer-

kitty ikä vastaa sitä ikävaihetta, jonka aikana harvennuksia on tehty, sitä seuraavien sarakkeiden luvut ovat suhdelukuja, joista jokin samaan sarjaan kuuluva on merkitty 100:lla.

Taulukossa olevaa koemetsiköiden suhteellista puuntuottoa osoittavaa saraketta tarkastaessa huomaa, ettei harvennuksen runsaudesta ole ollut säännönmukaista vaikutusta metsikön puuntuottoon; eräissä tapauksissa vahva harvennus on antanut suuremman puuntuoton kuin lievä, toisissa tapauksissa suhde on päinvastainen. Rahatuotto sen sijaan on harvennuksen vahvuuden mukana lisääntynyt, paria poikkeusta lukuunottamatta. Mäntymetsissä ero keskinkertaisen ja vahvan harvennuksen välillä on ollut tässäkin suhteessa mitätön. Selvimpänä vahvojen harvennuksien edut esiintyvät taulukon viimeisessä sarakkeessa, jonka suhdeluvut vastaavat rahatuottoa 3 %:n mukaan laskettuine korkoineen. Vahvan harvennuksen tuotto on sen mukaan alla mainittuja sadanneslukuja suurempi kuin lievän: pyökki 78 %, tammi 36 % sekä kuusi 30 ja 41 %. Ero keskinkertaisen ja vahvan harvennuksen kesken on usein parikymmentä prosenttia jälkimmäisen eduksi.

Taulukko 2. Harvennushakkauksien vaikutus mäntymetsien tuottoon ja puiden jakautumiseen läpimittaluokkiin. Ruotsin metsäkoelaitoksen tuloksia, jotka perustuvat professori Henrik Pettersonin toimesta laadittuihin yhdistelmiin.

Vallitsevien puiden kes- kikorkuus 100 vuoden iällä, m	Harven- nusten väli- aika, v.	Harvennus- määrä sad- anneksina metsikön rinnankor- keuspinta- alasta	Koko- nais- puun- tuotto 100 vuoden iällä, m ³	Kokonaispuuntuoton jakautuminen läpimitta-luokkiin (sm rinnan korkeudella sadanneksina rinnankorkeus- pinta-alasta)									
				1—4	5—9	10—14	15—19	20—24	25—29	30—34	35—39	40—44	
15	5	5	218	3.3	16.6	27.3	33.9	15.3	2.9	0.7	—	—	
»	»	10	197	4.3	20.8	27.7	28.8	14.6	3.3	0.5	—	—	
»	»	15	173	3.4	23.1	29.5	25.8	13.8	3.7	0.7	—	—	
20	5	5	384	2.7	12.1	16.4	23.2	28.6	13.8	2.6	0.6	—	
»	»	10	342	3.0	15.8	19.7	20.7	22.3	13.4	4.3	0.8	—	
»	»	15	288	3.0	19.7	22.9	20.2	18.4	11.4	3.8	0.6	—	
25	5	5	629	2.7	11.7	13.7	16.4	25.4	21.1	7.8	1.2	—	
»	»	10	575	2.6	13.4	17.9	17.1	18.1	18.4	9.4	2.7	0.4	
»	»	15	495	4.0	15.1	20.8	17.8	15.0	13.3	9.4	3.9	0.7	

Ruotsin metsäkoelaitoksen tähän mennessä julkaisemat harvennus-tulokset koskevat vain mäntyä. Niistä teki selkoa viime kesän pohjois-maisen metsäkongressin yhteydessä koelaitoksen metsänhoito-osaston johtaja, professori Henrik Petterson. Hänen saamistaan tulok-



Kuva 1. Keski-eurooppalaisen männyn latvukset haketuivat latvuskatoksen aukkokohtiin. Tästä aiheutuu puiden runkojen huono muoto. — Valok. prof. W. Schmidt, Eberswalde.

kuinkin samalla tavalla, ts. voimakkaammin harvennetuissa metsissä ei tapahdu kasvun siirtoa suurempiin läpimittaluokkiin.

Edellä mainittuja Ruotsin koelaitoksen tuloksia ja niiden soveltamista meikäläisiin oloihin harkitessa on erityisesti pidettävä mielessä, että ne on saatu useassa suhteessa teennäisin edellytyksin: kasvupaikkalaatujen eroittelu on teennäinen, harvennusmenetelmät määräprosentteineen ja samoine harvennusväliaikoineen ovat mahdollisimman kaavamaiset ja lisäksi on samoihin tulossarjoihin käytetty aineistoa, joka on voinut olla varsin erilaista, koskenut mm. koelohja, joissa ensimmäinen harvennus on toimitettu vallan eri aikoina. Nämät seikat huomioon ottaen meidän ei ole toistaiseksi syytä antaa

sista on otettu taulukkaan 2 eräitä tärkeimpiä. Taulukon käsittäminen kaipaa seuraavat selventävät tiedot: Tulokset koskevat kolmea keinotekoisia boniteettia, kasvupaikkoja, joissa metsiköiden valtapuiden keskikorkeus 100 vuoden iällä on 15, 20 ja 25 m (sareke 1), harvennukset toistuvat kaikissa tapauksissa 5 vuoden väliajoin (sareke 2), eri harvennusasteissa poistetaan jokaisessa hakkuussa 5, 10 ja 15 % metsikön pohjapinta-alasta vastaava määrä puuta (sareke 3), kokonaispuuntuotto on laskettu kuoretomana puuna (sareke 4). Taulukon perusteella päädytään Preussin koelatulosten kanssa ristiinriitaiseen ja outoon tulokseen: kuta voimakkaammilla alaharvennuksilla mäntymetsiä käsitellään, sitä pienempi on niiden kokonaispuuntuotto ja lisäksi eri voimakkailla harvennuksilla käsiteltyjen metsien kokonaispuumäärä (hakkuissa poistettu + jäljellä oleva) jakaantuu vahvuusluokkiin jota-

näiden, tosin varsin arvovaltaiselta taholta tulneiden tutkimustulosten, järkyttää tähänastista käsitystämme harvennushakkuuiden eduista ja tarpeellisuudesta. Tähän on sitä vähemmän syytä, kun kotimaiset pysyvät harvennuskoealamme varsin useissa tapauksissa ovat antaneet jotakuinkin saman kokonaispuuntuoton kuin vastaavat luonnontilaiset metsät ja järeiden puiden luku on lisääntynyt sitä mukaa kuta vahvempia harvennuksia on käytetty.

Miten on harvennettava mahdollisimman suureen massatuottoon pyrittäessä?

Yleinen edellytys tyydyttävän massatuoton saamiseksi on se, että kussakin metsätyypissä kasvatetaan siinä tuottoisinta puulajia tai puulajisekoitusta ja että metsiköt alun perin ovat riittävän tiheitä. Näistä perusedellytyksistä on huolehdittava jo metsän uudistamisvaiheessa. Harvennushakkuuksia suoritettaessa ne huomioidaan siten, että sekametsissä pyritään säilyttämään valtapuuna se puulaji, joka kyseelliselle kasvupaikalle parhaiten soveltuu ja on samalla taloudellisesti arvokas sekä välttämällä liian voimakkaita harvennuksia entuudestaan harvahkossa metsässä.

Toisena edellytyksenä hyvään tulokseen pääsemiselle on käytävissä olevan kasvutilan, sekä maan päällisen että maan alaisen, mahdollisimman tehokas käyttö. Siitä ei saa joutua pieniäkään osia tuottamattomiksi. Hyvin otaksuttavaa on, ja tähänastiset tutkimuk-

Metsänhoitajien jatkokurssit

5655,—37



Kuva 2. Harvennuksissa on pidettävä huoli siitä, että käytettävänä oleva kasvutila tulee mahdollisimman tehokkaasti käytetyksi. Tämän takia on metsikössä säilytettävä huonolaatuisempikin puu, tässä tapauksessa kaksiahaarainen mänty. Suomalaisen männyn latvukset eivät vetäydy pois toistensa läheisyydestä samassa määrin kuin saksalaisen männyn. — Valok. Arvo Helkiö.

setkin sitä tukevat, että tarkoituksenmukainen sekametsä on tässä suhteessa edullisempi kuin puhdas metsikkö, sillä se voi käyttää kasvutilan tehokkaammin kuin jälkimmäinen. Jos sekapuuna on myös varjopuuta, meillä kuusta, muodostaa se myös taloudellisesti arvok-



Kuva 3. Vapaampaan tilaan saatettuina toipuvat paksusammalmyypinkin kituvat kuusi-alikasvosryhmät. Ennen hakkuuta oli kuusten pituuskasvu keskimäärin 1 sm vuodessa, 12 vuotta hakkuun jälkeen n. 30 sm. — Valok. Antti Paakkala.

kaan reservin, jonka tuottoa voidaan käyttää hyväksi etenkin silloin, kun päällyspuusto on asetettava väljään asentoon runsaaseen arvokasvuun pyrittäessä. Kuta tasaisemmin elinvoimaiset puuyksilöt saadaan harvennuksien avulla jaoitelluksi kasvualustalle, sitä paremmat edellytykset niillä on voimakkaaseen kasvuun. Tässä suhteessa ei kuitenkaan ole mentävä kaavamaisuuteen; puiden juuristot ja osin lehvistötkin täyttävät verraten pian vähäiset epätasaisuudet ja lisäksi

ei puun teknillinen laatukaan kärsi niistä meidän oloissamme samassa määrin kuin mm. männyllä Keski-Euroopassa, jonka useimmat paikalliset mäntyrodut ovat sikäli fototropisesti erittäin herkkiä että niiden latvukset hakeutuvat latvuskatoksen aukkokohtiin ja etenkin



Kuva 4. Yksittäisasentoon joutunut pieni, alunperin varsin kituva paksusammalmyypin kuusi on saanut keskimäärin 60 sm pitkiä vuosikasvaimia. — Valok. Antti Paakkala.

lähekkäin kasvavien puiden rungot tästä syystä kehittyvät kaareviksi ja mutkaisiksi (kuva 1). Kasvutilan tehokkaaseen käyttöön kuuluu myös huonohkonkin puun jättäminen sellaiseen kohtaan, johon sen poistamisella muodostuisi varsinainen aukko (kuva 2).

Tutkimuksilla on vielä lopullisesti selvittämättä, missä rajoissa eri harvennusasteilla on vaikutusta metsikön kokonaispuuntuottoon. On todennäköistä, kuten on huomautettu, että luonnnonnormaalin, siis harventamattoman, metsikön puuntuotto vastaisi kulloinkin kysymyk-

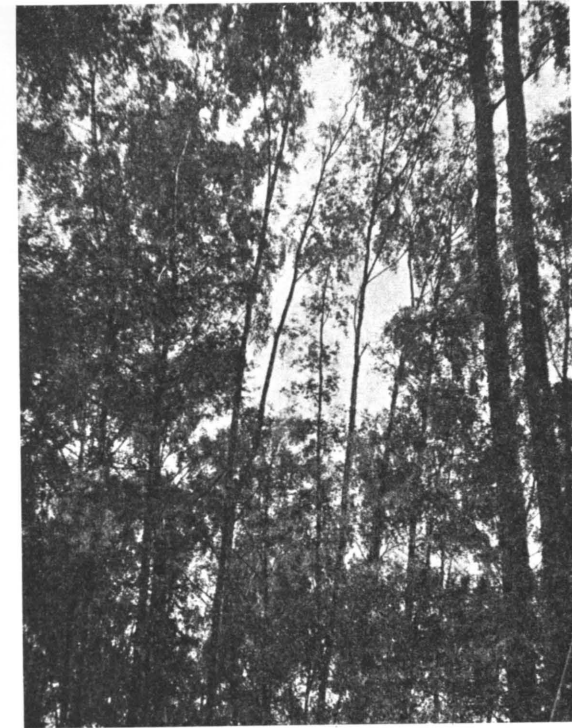
sessä olevan metsätuotteen korkeinta puuntuottoa, jota harvennuksillakaan käsitellyt vastaavanlaiset metsiköt eivät voi ylittää. Näin ollen luonnollisille metsille laaditut kasvu- ja tuottotaulumme osoittaisivat myös oikealla tavalla harvennettujen metsien kokonaispuuntuottoa. Joka tapauksessa niistä saadaan osviittaa tavallisten



Kuva 5. Männyn latvukset ovat harvennuksien laiminlyönnin johdosta jääneet liian heikoiksi. Jos voimakkaimpia puuta runsaasti poistetaan, jää metsikön lehvistömäärä pieneksi ja heikoksi, mistä on seurauksena massatuoton aleneminen. — Valok. T. Rancken.

metsäpuutemme muodostamia puhtaita metsiä harvennetaessa, etenkin suhteellista harvuusastetta määrättäessä. Jos vertauskohteena on kuutiomäärälleen samankokoiset puut, käy kasvu- ja tuottotaulukoista selville, että samassa metsätuotteen suhteellisesti suurimman kasvutilan harventamattomissa metsissä tarvitsee koivu, sitä pienemmän mänty ja pienimmän kuusi. Tästä syystä on harvennettukin kuusimetsä kasvatettava tässä mielessä tiheämpänä kuin

samassa metsätuotteen kasvava mäntymetsä ja tämä vuorostaan tiheämpänä kuin koivumetsä. Paremmassa metsätuotteen määrätynkokoinen puu tulee toimeen luonnostaankin pienemmällä kasvutilalla kuin huonommassa metsätuotteen, joten harvennuksien tulee olla lievämpiä edellisessä kuin jäkimäisessä.



Kuva 6. Vastaava tapaus koivumetsästä. — Valok. T. Rancken.

Meillä on sellaisia tapauksia, joissa metsikön heikko puuntuotto ilmeisesti johtuu sen ylitihedestä. Näin käy mm. Karjalan kuusirigeiköissä, joissa kasvun heikkous johtuu humusaineiden heikosta ja epäedullisesta lahoamisesta ja roudan pitkäaikaisesta säilymisestä kasvukaudellakin. Kokeellisesti on todettu, että harvennuksella tämän tapaisissa metsissä johtavat edulliseen tulokseen. Poikkeuksellisen epäedullinen on kasvualustan tila myös Itä- ja Pohjois-Suomen paksumalmetsissä. Hakuut ja niistä johtuva väljempi tila aiheuttavat niiden alikasvoskuusiryhmissä vallan ihmeellistä kasvun lisäystä (kuvat 3 ja 4). Toistaiseksi on selvittämättä, missä määrin tällaista

voimakasta kasvua voidaan jatkuvasti ylläpitää. Tarkoituksenmukaisilla harvennuksilla tässä tehtävässä varmaan tulee olemaan oma osuutensa. Myös Pohjois-Suomen mäntymetsissä on, kuten professori Ilvessa lo viimeisillä tutkimuksillaan on osoittanut, harvennuk-



Kuva 7. 10 vuotta vanhaa mänty-, kuusi- ja koivutaimistoa, jossa on vähän vanhempia susimäntyjä, jotka on ajoissa poistettava. — Valok. Arvo Helkiö.

silla, etenkin metsikön 50—100 vuoden ikävaiheessa, metsikön puuntuoton kannalta aivan oleellinen merkitys. Niillä vältetään pitkäaikainen metsikön kehityksen ja kasvun pysähtyminen.

Korkeaan massatuottoon voidaan tietenkin päästä vain siten, että metsikössä on keskeytymättä kohtalaisen suuri ja elinvoimainen lehdistö. Tutkimuksilla on osoitettu, että neulamäärä yksityisessä kuusessa voi olla tarpeettoman suuri; osa neulasista on silloin laiskana. Samantapaista tapausta voidaan pitää mahdollisena myös metsikköön

nähdän. Paljon lähempänä on kuitenkin se mahdollisuus, että metsikön lehvistömäärä saatetaan hakkuilla, jopa harvennuksen luontoisillakin, aika-ajoittain sekä määrällen että laadulleen liian heikoksi (kuvat 5 ja 6). Lehvistön toipumiseen ja lisääntymiseen tarvitaan



Kuva 8. Sama kohta kuin edellisessä kuvassa sen jälkeen kun susitaimi on poistettu. Aukkoa ei ole syntynyt. — Valok. Arvo Helkiö.

aikaa, ja seurauksena on, että käytettävänä oleva kasvutila ei tule jatkuvasti käytetyksi täysin tehokkaasti.

Harventamatta ja harventaen kasvatettujen metsien massatuottojen välillä on se suuri ero, että edellisessä tapauksessa ns. itseharvennuksessa poistuva puusto joutuu hyödyttömänä hukkaan, jälkimmäisessä se taas otetaan talteen ja lisäksi mahdollisimman käyttökelpoisena, ainakin tuoreena puuna. Kun kyseellinen itseharvennuspusto on n. $\frac{1}{3}$ ja Perä-Pohjolassa jopa yli puolet metsikön kiertoaikansa kuluessa tuottamasta puumäärästä, on harvennuksista yksistään tässä mielessä erittäin suuri taloudellinen hyöty.

Miten on harvennettava mahdollisimman suureen arvotuottoon pyrittäessä?

Edellä puheena olleen massatuoton lisäämisen ja jouduttamisen ohella tällöin on tärkeänä tehtävänä ns. laatupuun kasvattaminen mahdollisimman runsaassa määrin. Harvennuksissa on sitä silmällä pitäen suosittava arvokkainta puulajia vähemmän arvokkaan kustannuksella, koivua ennen harmaaleppää jne. Lisäksi tulee metsiköstä



Kuva 9. Männikköä, jossa ei ole toimitettu ajoissa tasausharvennuksia. Metsikössä on runsaasti oksaisia susipuita. — Valok. T. Rancken.

saatavan puun olla teknillisesti hyvää, mahdollisimman vähäoksaista ja tasasyistä. Tämänkin perusedellytyksenä on riittävän tiheänä syntynyt ja tasasuhtaisena kasvatettu taimisto. Viimeksi mainitun saavuttamiseksi on taimistoissa toimitettava t a s a u k s i a, harvennuksia, jotka kohdistuvat pääasiallisesti susipuuluntoisten, valtataimistoa vanhempien taimien ja puiden poistamiseen (kuvat 7 ja 8). Tällaisen toimenpiteen merkitys on varsin suuri, sillä siten saadaan vastaiseen metsikköön laatupuuta, jota siitä ilman tasausta melkein kokonaan puuttuisi (kuvat 9 ja 10).

Edellä mainittua metsän tasausta voidaan jatkaa vielä varttuneemmassakin metsikössä, sekä ennen harvennetussa että etenkin har-

ventamattomassa, jossa laadulleen huonohkoa puuta on tavallisesti suhteellisen runsaasti. Kuta suurempi hintaero hyvän laatupuun ja sitä huonomman välillä on, sitä rohkeammin huonoja vallitsevaan kehitysluokkaan kuuluvia puuta metsiköstä on harvennuksissa poistettava.

Oksien luontainen karsiutuminen tapahtuu pääasiallisesti metsikön ns. karsiutumisvaiheessa. Tästä syystä ei metsikössä silloin ole



Kuva 10. Männikköä, johon susitaimia ja -puita ei ole päästetty kehittymään. — Valok. T. Rancken.

toimitettava harvennuksia muulloin kuin erityisissä poikkeustapauksissa. Yleensä sekametsiköt ovat oksien karsiutumisen kannalta edullisemmat kuin puhtaat, joten puulajisekoituksen säilymistä tästäkin syystä on harvennuksissakin koetettava edistää. Mikäli keinollista karsimista voidaan käyttää, kohdistetaan sekin laadulleen parhaisiin kehityskykyisiin puihin.

Kuta suurempi osa metsikön kasvusta saadaan siirtymään suurempien läpimittaluokkien osalle, sitä edullisempi on tavallisesti taloudellinen tulos. Etenkin eräiden puutavaralajien, kuten vaneri- ja pylväspuiden, kasvatuksessa laatupuiden järeys merkitsee niin paljon, että puiden paksuuskasvua on harvennuksilla pyrittävä jouduttamaan mahdollisuuksien mukaan. Tällöin tulevat kysymykseen lähinnä voimakkaat harvennukset ja väljennykset.

Mitä muita etuja on harvennushakkauksista?

Niiden etujen ohella, joita harvennushakkuista on metsikön massa- ja arvotuoton kannalta, on niistä hyötyä myös muissa suhteissa. Etenkin pien metsän omistajalle on tärkeitä saada metsästään tuloja useammin kuin mitä olisi mahdollista pelkkiä uudistushakkauksia toimittamalla. Tähän antavat harvennushakkaukset mahdollisuuden. Niiden avulla verraten pienenkin metsälön tulot saadaan jakautumaan verraten tasaisesti tuotantokausien eri osille. Lisäksi metsänomistajan tulot lisääntyvät niiden johdosta myös suuremman työansion muodossa. Kun hakkuu- ja vedätystöihin lasketaan keskimäärin kuluvan 0.6 miespäivätyötä kiintokuutiometrille, saa sellainen metsänomistaja, joka voi kestävästi ottaa metsistään 100 k.m³ harvennuspuita, nykyisin, jolloin miehen päivätyö vastaa n. 40 mk, työpalkkoina näiden puiden hankinnasta 2,400 mk, mikäli hän työn omalla väellään suorittaa. Tunnettua myös on, mitä tämä työmahdollisuus merkitsee maatilan taloudessa työn tasaajana.

Harvennus- ja niihin liittyvät väljennyshakkaukset ovat myös tarpeellisia edeltäjiä uudistushakkauksille, olipa kysymys luontaisesta uudistamisesta tai keinollisesta uuden metsän hankkimisesta suojuspuuston alle.

Hakkausalan raivaamisesta.

Martti Tertti.

Hakkausalan raivaamisella tarkoitetaan hoitoalueen tilastollisessa vuosiselostuksessa annetun määritelmän mukaan „sellaista pienten roskapuiden ja pensaiden kaatamista ja hakkuutähteiden hajoittamista tai kokoamista, jota ei voida pitää varsinaisena hakkaamisena”.

Toimenpide tulee kysymykseen uudistushakkausaloilla. Tämä selittää hakkausalan raivauksen päätarkoituksen, joka on metsän uudistumisen auttaminen ja edistäminen. Sellaisissa paikoissa, jotka ovat erityisen alttiita metsäpalon vaaralle, on hakkausalan raivauksen tarkoituksena myöskin tuon vaaran vähentäminen.

Mutta päätarkoituksena on, kuten sanottu, metsän uudistumisen auttaminen ja edistäminen. Tarkastamme hakkausalan raivausta tältä näkökannalta koettaen löytää vastauksen kysymykseen: miten on hakkausalan raivaus suoritettava, jotta tuon toimenpiteen päätarkoitus saavutettaisiin?

Saattaa olla paikallaan vielä korostaa, että mitkään toisarvoiset näkökohdat eivät saa peittää hakkausalan raivauksen päätarkoitusta. Mihinkään toimenpiteisiin ei ole ryhdyttävä harkitsematta tarkoin, edistetäänkö niillä metsän uudistumista. Sillä tavoin vältetään tarpeettomilta toimenpiteiltä ja turhilta rahamenoilta. Ja jos toimenpiteestä ei ole hyötyä, siitä yleensä on vahinkoa. Täysin neutraaleja toimenpiteitä, joista ei koidu hyötyä eikä vahinkoa, on tuskin olemassa.

Pyrkieessämme hakkausalan raivauksella auttamaan ja edistämään metsän uudistumista oletamme tässä, että uudistushakkaus sitä seuraavine puhdistushakkauksineen on oikein suoritettu. Sikäli siis on metsän uudistumisedellytykset turvattu.

Huolenpitomme kohdistuu kahtaan: 1) valmiin taimiston auttamiseen ja 2) mikäli taimia ei ennestään ole riittävästi, taimettumisen edistämiseen.

Ensin siis punnitaan jo valmiin taimiaineiston, taimikon arvo. Käsitän tässä taimikon mahdollisimman laajasti; siihen sisältyvät kaikki hakkausalalle jätetyt niin pienikokoiset puuyksilöt, että niitä ei pinotavarahakkuussakaan — puhdistushakkauksessa — ole kannatta-

nut poistaa. Luen siten taimikkoon kuuluviksi erikokoisten ihanne-taimien lisäksi hakatun metsän alikasvoksena kehittyneet pienet kitukuuset ja -männyt, samoin kuin pienikokoiset lehtipuiden taimet ja vesat.

Tämä kieltämättä varsin sekava ja usein surkean näköinen kitupuukokoelma herättää helposti jonkinlaista närkästystä metsänhoidon harrastajassa. Sopivasti valittu kohta tuollaisesta hakkausalasta saattaa hyvin kelvata valokuvaajalle aiheeksi, jonka nimenä on „hävitetty metsä”.

Kenties siinä on metsä hävitetty. Mutta aina ei hävitetyn näköinen metsä ole hävitetty. Metsänhoitajan on osattava tehdä ero hävitetyn näköisen ja hävitetyn metsän välillä. Muuten voi käydä niin, että hän todella hävittää metsän, joka siihen asti on ollut vain hävitetyn näköinen. Tämä tapahtuu helposti silloin, kun hän hävittää sen huonon näköisen ja sekavan taimiaineiston, jota hakkausalalla on valmiina.

Siis, kuten sanottu, ensin on punnittava ja punnittava tarkoin valmiin taimiaineiston, taimikon arvo. Jokainen metsänhoitaja tietää kokemuksesta, että huonon näköisten ja kauankin vanhan metsän alla kituneiden pienten kuusien toipumiskyky on suuri. Kokoonsa nähden vanha alikasvoskuusi, jonka oksat hitaan kasvun vuoksi muodostavat tiheän rykelmän, toipuu muutama vuosi hakkuun jälkeä; jouduttuaan vapaaseen tilaan se ikäänkuin herää ja alkaa työntää pitkiä ja voimakkaita latvakasvaimia. Vain siinä tapauksessa, että tuollainen kitukuusi on kovin harvahavuinen tai että sen latvamuodostus on kokonaan surkastunut, saattaa sen toipuminen olla mahdotonta.

Myöskin alikasvosmännyn toipumiskyky on melkoinen. Ken ei tätä ole tullut luonnossa havainneeksi, voi helposti vakuuttautua siitä tutkimalla kuivien kankaittemme nuoria kasvuisia mänty-yksilöitä. Niissä huomataan usein noin metrin korkeudella tiheä rykelmä kuivia oksia, joiden välisiä runko-osia on vaikeata erottaa. Mänty on siis aikanaan, monena vuotena, kasvanut hyvin hitaasti. Pituuskasvu on ollut kehnoa ja, kuten vanhojen oksien jätteistä vielä voidaan päätellä, oksat ovat olleet kituvia. Mutta nyt on mänty voimakas, latvakasvaimet pitkät, oksat tuuheat ja neulasten väri terve.

Vanhojen männiköiden alla kuivilla kankailla tavataan usein yhtäjaksoisia männyn alikasvoksia, mikä johtuu siitä, että karuimmilla mailla metsät yleensä vanhemmalla iällä ovat harvoja ja mäntykin voi alikasvoksena nousta harvaan metsään. Tällaiset mänty-alikasvokset ovat tavallisesti varsin kehnon näköisiä, mutta silti toipumiskykyisiä. Toipuminen ei kuitenkaan hakkuun jälkeen tapahdu kädenkäänteessä. Siihen kuluu tavallisesti monta vuotta.

Ratkaistaessa hakkausalalle jääneen kuusi- tai mäntyalikasvoksen kohtaloa on siis tiedettävä ja muistettava näiden puulajien suuri toipumiskyky. Tämä ei toki kuitenkaan yksistään riitä. Tietenkään me emme saa jokaista kitukuusta tai kitumäntyä jättää raivaamatta vain sen takia, että se kykenee toipumaan.

Kun ei ole tarkoituksena kasvattaa vain yksityisiä puita vaan metsää, on asia arvosteltava metsän kokonaiskehityksen kannalta. Ennenkuin metsän tuleva kehitys jätetään sen kehnolta näyttävän aineksen varaan, joka uudistus- ja puhdistushakkauksen jäljiltä on valmiina, hakkausala on huolellisesti tarkastettava. Jos alue kokonaisuudessaan tai huomattava osa siitä on toipumiskykyisen ja metsikön tulevaa kehitystä silmällä pitäen muutenkin kelvollisen alikasvoksen hallussa, pyrimme siitä kasvattamaan uuden metsän. Nuo kaksi ehtoa on siis asetettava: alikasvos on toipumiskykyinen ja muutenkin metsän tulevaa kehitystä silmällä pitäen kelvollinen.

Toipumiskyvystä oli jo puhe. Mitä tarkoitamme tuolla toisella ehdolla, alikasvoksen kelvollisuudella metsikön tulevaa kehitystä silmällä pitäen? Tarkoitamme lähinnä sitä, että taimyksilöt ovat, vaikkapa kitukasvuksiakin, teknilliseltä rakenteeltaan terveitä ja että ne yhdessä muodostavat kehityskykyisen kokonaisuuden.

Onhan selvää, että emme jätä metsikön tulevaa kehitystä pääasiallisesti rampojen varaan, olkoonpa niiden toipumiskyky miten hyvä tahansa ja työntäköötäpä nuo yksilöt miten pitkiä latvakasvaimia hyvänsä. Eihän pituuskasvu yksin riitä puun arvon mitaksi. Tähän on kuitenkin liitettävä se varaus, että metsikön yhtenäisyys vaatii jättämään jonkin verran jäljelle rampayksilöitäkin, jotta ei syntyisi aukkoja nousevaan metsään. Säästettäköön siellä täällä huonopiikin yksilöitä, koska niidenkin arvo on suurempi kuin 0, suurempi kuin tyhjän tilan, ja koska ne olemassaolollaan estävät naapureitaan muodostumasta liian vahvaoksisiksi, susimaisiksi. Ne ovat siis metsikön terveen teknillisen kehityksen ylläpitäjinä tarpeellisia.

Mainitsin, että alikasvoksen kelvollisuudella metsikön tulevaa kehitystä silmällä pitäen tarkoitamme myöskin sitä, että alikasvosyksilöt yhdessä muodostavat kehityskykyisen kokonaisuuden. Jos vierekkään kasvavat yksilöt ovat suuressa määrin erikokoisia, käy ajan oloon helposti niin, että suuremmat alkavat terrorisoida pienempiä; pienemmät näivettyvät ja tuhoutuvat ja suuremmat valtansa yltäkylläisyydessä menettävät sisäisen arvonsa — so. teknillisen arvonsa — ja muodostuvat susiksi. On siis aikanaan varmistauduttava siitä, että alikasvoksesta ei kehity „susimetsää”, jossa teknillisesti vähäarvoiset etuiliijat, kyynärpäätექnikkaa harjoittavat „Streber”-tyypit pääsevät valtaan. Tällaisten aineiden kurissa pitäminen kuuluu tietenkin

lähinnä aikanaan suoritettavien kasvatushakkausten tehtäviin, mutta ensimmäinen tasoitus on tehtävä jo hakkausalan raivauksessa.

Tässä puheena olevassa tasoituksessa on vältettävä lioittelua. Vierekkäistenkään yksilöiden vähäiset pituuserot eivät riitä aiheeksi suuremman yksilön poistamiseen. Ja verraten huomattavakaan pituusero ei siihen riitä, jos pienempi yksilö on selvästi kasvukykyisempi kuin suurempi ja vanhempi naapurinsa. Sillä aikaa kun tuo vanhempi yksilö vielä „juroo”, nuorempi saavuttaa sen kasvussaan, ja sen jälkeen tapahtuu molempien kehitys rinnan.

Erityisesti on korostettava, että ryhmittäin esiintyvät pituuserot eivät ole haitaksi. Emme pyri metsikön tässä kehitysvaiheessa sen enempää kuin myöhemmin kasvatushakkuissakan siihen, että metsän latvuskatos laajoilla aloilla asettuisi vaakasuuraksi tasoksi, vaan siihen, että syntyy tasaisesti aaltoileva, loivarinteinen latvuskatos. Kun hakkausalalla on taimiryhmiä, jotka ovat korkeimpia keskeltä ja alempat verraten tasaisesti sivuille päin, niin tuollaisia taimiryhmiä on pidettävä kehityskelpoisina ja siis säilytettävänä kokonaisuuksina. Eikä tässä sen enempää kuin missään muussakaan metsänhoidollisessa toimenpiteessä ole kiristettävä vaatimuksia yli terveen käytännöllisyyden rajan. Me säästämme alikasvosryhmiä, vaikka ne eivät olisi niin ehdottoman säännöllisiä, ihanteellisen kokonaisia. Riittää, että ne suurin piirtein ovat sellaisia. Oppikirjojen kuvat ovat erikseen ja käytäntö erikseen.

Entä miten menetellään, jos alikasvos on repaleinen, jos täysitiheiden kohtien välillä on aukkoja? Ennen hakkausalan raivaukseen ryhtymistä on tietenkin tutkittava alue ja pääteltävä, millä tavoin metsän uudistuminen tapahtuu. Tapahtuuko se mahdollisesti kokonaan keinollisesti, vai kehitetäänkö uusi metsä valmiista alikasvoskehosta, vai hankitaanko se vasta uudistushakkuun jälkeisestä siemennyksestä, vai onko käytettävä osittain luontaista ja osittain keinollista uudistamista. On muistettava, että hakkausalan raivauksen suoritustapa riippuu jotakuinkin kokonaan siitä, millä tavoin metsän uudistaminen aiotaan toteuttaa.

Jos siis jäljelle jäänyt alikasvos on repaleinen, kuten se useimmiten on, on harkittava, kannattaako lainkaan uskoa metsän tulevaa kehitystä sen varaan, ja jos eräissä kohdissa kannattaa, eräissä ei, toimitettava raivaus hakkausalan eri osissa aina metsän uudistuksen vaatimalla tavalla. On vältettävä käsittelemästä koko hakkausalaa yhtenäisenä kokonaisuutena silloin, kun se tosiasiallisesti ei sitä ole, ja mm. muistettava, että keinollisen uudistamisen käyttö siellä, missä se ei ole tarpeellinen, on metsänhoidollinen virhe. Silti on myönnettävä, että tämän kysymyksen ratkaisu ei aina ole helppo ja että erimielisyyksiä ei voida välttää.

Repaleisten alikasvosten aukkokohdat on yleensä täydennettävä keinollisesti ja mieluummin istuttamalla suurikokoisia taimia, sanoikaamme mahdollisesti 3-vuotisia kouluttamattomia, jos maa ei ole pahasti heinittyvää, mutta muissa tapauksissa mieluummin vanhempia, koulutettuja taimia. On nimittäin pidettävä huoli siitä, ettei metsän kehitys aukkokohdissa jää pahasti jälkeen ympärillä olevan kookkaamman metsän kehityksestä, joka valmiista alikasvoskehosta syntyneenä on kehityksessään saanut melkoisen etumatkan. Juuri kehityseron tasoittamiseksi on tarpeen käyttää kookkaita taimia. Yleensäkin aukkoisten taimistojen täydentämistä silmällä pitäen olisi taimitarhoissa pidettävä varalla paitsi koulutettuja kuusen taimia, tarpeen vaatima määrä myöskin koulutettuja, voimakkaita männyn taimia.

Oletamme, että uudistus- ja puhdistushakkauksen jälkeen hakkausalalla tavattava alikasvos on kauttaaltaan tai paikoittain niin kehnoa, että sen varaan ei uuden metsän kehitystä kannata uskoa. Onko tuo huono aines silloin koko alalta tai määrättyiltä alueilta hävitettävä, onko tehtävä sileätä? Tässä kohdassa haluan toistaa seuraavat edellä lausumani sanat: Jos toimenpiteestä ei ole hyötyä, siitä yleensä on vahinkoa. — Käsitelmäni mukaan tuon huonon, kehityskyvottoman aineksen täydellisestä äkkipoistosta usein on enemmän vahinkoa kuin hyötyä.

Jos uuden kuusimetsän alku on hankittava keinollisesti, istuttamalla, hallanaralle paikalle, jollaisia suuri osa kuusimaistamme tietävästi on, silloin ei sitä luontaista hallasuoja, lämmönsäteilyä pidättävää peitettä, jonka harvassakin asennossa kasvavat kehnot alikasvoskuuset, lehtipuut ym. muodostavat, saa hävittää. Hakkausala, jolla tuollaista kehnoa alikasvosta on säästetty, on kyllä ruman ja hoitamattoman näköinen, mutta sehän ei paljoa merkitse, miltä se näyttää, vaan mikä todellinen asiantila on. Saaneen jälleen toistaa aiemmin lausumani sanat: Metsänhoitajan on osattava tehdä ero hävitetyn näköisen ja hävitetyn metsän välillä. Muuten voi käydä niin, että hän todella hävittää metsän, joka siihen asti on ollut vain hävitetyn näköinen.

Haluan tässä yhteydessä erityisesti korostaa, että yleensä metsänhoidollisia toimenpiteitä ei ole toteutettava liian kaavamaisesti. Metsä, elävä luonto on niin monivivahteinen, mahdollisuudet, tapauskombinaatiot niin moninaisia ja määrältään melkein rajattomia, että yksityisiä tapauksia ei ennakolta saada sovitetuiksi yleisten sääntöjen puitteisiin. Tilanne on ratkaistava kulloinkin erikseen. Tämä koskee aivan erityisen suuressa määrin sitä metsänhoidollista toimenpidettä, jota hakkausalan raivaukseksi nimitetään. Me emme nähdäkseen voi

mennä ehdottomasti sanomaan esimerkiksi, että pensaat, katajat yms. on hakkausalalta aina raivattava, vielä vähemmän, että kelvottomat kitunäreet on aina hävitettävä. Eräissä tapauksissa se on hyvinkin tarpeellista, mutta eräissä toisissa tapauksissa tarpeetonta, vieläpä vahingollista.

Tästä selviää myöskin, että hakkausalalan raivauksenkaan oikea suoritus ei ole niin yksinkertainen tehtävä, että kuka tahansa normaalilla järkkiliberilla varustettu maallikko siihen pystyisi. Hakkausalalan raivauskin on toimenpide, joka vaatii ammattimiehen silmää, kokemusta ja vaistoa. Ja hakkausalalan raivaus on senvuoksi myöskin työmuotona sellainen, joka vaatii ammattitaitoisen työnjohdon taholta keskeytymätöntä silmälläpitoa ja ohjausta.

Hakkausalalan raivauksen kahdesta päätehtävästä on vaikeampi se, josta tähän asti lähinnä on ollut puhe, nimittäin sen seikan ratkaiseminen, onko, minkä verran ja millä tavoin hakkausalalla tavattavaa valmista taimikkoa hyväksi käytettävä. Toinen hakkausalalla esille tuleva tehtävä on taimettumisen edistäminen niissä tapauksissa, joissa kehityskykyisiä taimia ei ennestään ole riittävästi.

Kysymys keskittyy tällöin ensisijaisesti siihen, miten suhtaudutaan hakkuujäännöksiin ts. karkeampiin hakkuutähteisiin ja hienompiin hakkuujätteisiin.

Kun metsätaloudessa sadon korjuuta ei korvata maan lannoittamisella, merkitsee puiden korjaaminen metsästä maan tuottokyvyn vähentämistä, tosin niin pienissä erissä, että tämän ilmiön merkitys on enemmän teoreettinen kuin käytännöllinen. Sensijaan on vanhoissa kulttuurimaissa todettu, että metsän karikkeiden ja hakkuujäännösten poistaminen metsästä, „Streunutzung“, ajan oloon vähentää metsämaan tuottoarvoa. Tätä ilmiötä valaisevat kemistien tutkimukset, joiden mukaan kiintokuutiometrissä järeää puuta poistuu metsästä kalkkia 32 %, kalia 21 % ja fosforihappoa ainoastaan 11 % siitä, mitä poistuu samassa määrässä risuja. Hakkuujäännösten arvo metsämaan lannoitteena on siten kemiallisen kokoonpanonsa puolesta monta vertaa korkeampi kuin järeän puun, minkä lisäksi tulee vielä se, että pienempikokoiset hakkuujäännökset paljon herkemmin hajaantuvina nopeammin koituvat metsämaan hyväksi.

Hakkuujäännökset ovat siis metsämaan luonnollista lannoitetta. Ja samoin kuin lantapatterit on pellolle levitettävä, jotta lannasta olisi täysi hyöty, samoin on hakkuujäännökset metsän hakkuualalla levitettävä, joko semmoisinaan tai — edellä käyneen polton jälkeen — tuhkana. Tosin puiden enemmän tai vähemmän tasainen hajaantuminen aiheuttaa hakkuujäännöstenkin verraten tasaisen hajaantumisen, mutta useimmiten tuo niin sanoakseni luontainen hajaantuminen ei vielä ole riittävä.

Hakkuujäännösten hajoittaminen on myöskin metsän uudistumisen edistämistoimenpide. Paksut hakkuutähdekasat ehkäisevät pienten taimien nousua, kun sensijaan ohuelti sijoittuneet hakkuujäännökset yleensä edistävät niiden toimeentuloa.

Nykyään kun latvat valmistetaan pinotavaraksi paljon pienempään mittaan kuin aiemmin, ei latvusten metsänuudistumista haittaava vaikutus ole aivan yhtä tuntuva kuin ennen. Asia on kuitenkin niin, että enemmän kuin varsinainen latvarunko merkitsevät puheenaolevassa suhteessa tietenkin havukkaat oksat. Karsitut oksat muodostavat usein isolle alalle yhtäjaksoisen, neulasten ja sienirihmojen sitkeäksi punoman peitteen, jonka läpi havupuun taimet eivät pääse nousemaan ja joka monia vuosia on itämispohjana perin keho.

Kun tahdotaan saada uuden metsän alku tasaisena nousemaan, on tällaiset peitteet ainakin kuivilla mailla rikottava. Ei tietenkään ole tarpeellista eikä edes uudistumiselle hyödyllistä siirrellä kaikkia oksia. Riittää että tuo haitallinen peite ratkotaan sieltä täältä, sellaisin välimatkoin kuin syntyvän taimikon asianmukainen, kyllin tiheä asento vaatii. Kun tuohon haitalliseen peitteeseen siten syntyy aukkoja, joita ympärillä olevien oksien muodostamat seinämät varjostavat, pääsevät taimet hyvään kasvuun alkuun kuivallakin hiekkakan-kaalla, jossa ne täysin avoimella paikalla muuten helposti tuhoutuvat. Juuri tällaisilla paikoilla, kuivilla kankailla on hakkuujäännösten myönteinen merkitys metsän uudistumiselle erittäin huomattava. Liian perusteellinen hakkuujäännösten levittäminen hävittää sen suojan, minkä ne vaikeissa oloissa kamppaileville pikku taimille tarjoavat. Älköön siis metsänhoidollinen raivaussinostus johtako meitä sellaisiin toimenpiteisiin, jotka antavat pienille puunaluille aiheen rukoilla: varjele meitä ystäviltämme.

Tuoreilla mailla on asianlaita jonkin verran toinen. Siellä eivät taimet tarvitse suojaa auringonpaahdetta vastaan, mutta sielläkin tuuheat, maata vastaan painuneet oksat ehkäisevät uudistumista samalla tavoin kuin kuivilla kankailla. Tuoreilla mailla ei siis latvuskasvoja ole jätettävä koskemattomiksi. Toisaalta varsinkin soistuvilla mailla korkeat kastikkaheinät usein pyrkivät syksyllä lakoutumaan maassa olevien oksien muodostamien kehysten varaan katsoiksi, joiden alla taimien kehittyminen saattaa olla mahdotonta. Kuitenkin on huomautettava, että sikäli kuin on kysymys kuusimetsien uudistamisesta ja hakattava metsä ei ole yli-ikäinen, oikea ts. harsinnan luontoinen hakkaustapa ei johda heinien ylivaltaan. Siltä taholta ei siis ole vaaraa olemassa. Jos taas hakkausalalla tällaisilla mailla syystä tai toisesta on tehty aukeaksi tai aukeanpuoleiseksi, on turvaututtava istuttamiseen ja käytettävä kookkaita, koulutettuja taimia.

Koivumetsää uudistettaessa on tilanne toinen. Haluan koskella tässäkin yhteydessä erikseen koivukysymystä, koska se on muodostumassa metsänhoitomme tärkeimpiin kuuluvaksi. Tosiasia on, että rikas koivukantamme, jonka johdosta saksalaiset ja ruotsalaiset meitä kadehtivat, on nopeasti vähenemässä. Minun nähdäkseni nykyään mennään liiaksi yksipuolisuuteen, kun melkein aina kehoitetaan muuttamaan koivikot kuusikoiksi istuttamalla tai kylvämällä alle kuusta. Kuusi on hyvä puu, ylen arvokas, mutta hyvä puu on koivukin ja sen arvo kohoaa jatkuvasti. On ajoissa pantava salkku koivun vainoamiselle ja lyötävä viisaat päät yhteen sen metsänhoidollisen probleemin ratkaisemiseksi, miten saadaan suomalainen koivukanta säilymään.

Koivua on, kuten yleensäkin lehtipuita säästettävä sekapuuna kaikissa metsissä, kaikkein karuimmillakin mailla. Mutta pääpuulajina tai tasaveroisena osakkaana koivu-mäntysekametsikoissä sitä kannattaa kasvattaa vain tuoreilla mailla, siis sellaisilla joita myös, kuvaavaa kyllä, kuusimaiksi sanotaan. Osa kuusimaista olisi varattava koivulle. Koska koivun uudistaminen tällaisilla mailla ei tavallista siemenpuuasentoa käyttäen runsaan heinittymisen takia ilman muuta johda varmaan tulokseen, olisi nähdäkseni nykyistä paljon enemmän käytettävä sitä uudistamistapaa, joka lähinnä vastaa tähänastisten solkikoivikoittemme synnyttäjää, kaskiviljelystä. Kulottaminen kaskiviljelyksen yhteydessä tai ilman olisi otettava käyntiin. Viittaan Arvid Borgin „Koivu”-kirjaseen, jossa tämä kysymys on lyhyesti ja selvästi jo toistakymmentä vuotta sitten esitelty.

Koivun uudistusallalla olisi siis hakkausalan raivaus toimitettava tulen avulla vanhaan suomalaiseen tapaan. Hakkausjäännökset on parasta hajapoltolla muuttaa tuhkakksi, jotta itämisalustaa valmistuisi tasaisesti koko alalle ja samalla heinien juuret joka taholla kärventyisivät. Siemenpuiden välittömästä läheisyydestä on risut kuitenkin siirrettävä pois, jotteivät uudistusalan siementäjät saisi vauriota.

Mikäli mäntyä tahdotaan uudistaa tuoreilla ja tuoreenpuoleisilla mailla, voi tämäkin tapahtua kulottamista käyttäen. Silloin lienee kuitenkin parasta hakata alue paljaaksi, koska verraten runsasta mäntysiemenpuustoa, n. 40 runkoa ha:lla, ei — saavutetun kokemuksen mukaan — saada riittävästi varjelluksi tulen tuhoilta. Uudistaminen tapahtuu keinollisesti, hankikylvön kautta.

Hyviä tuloksia on saavutettu myöskin siten, että siemenpuut on jätetty uudistamisesta huolehtimaan, mutta hakkausjäännökset kerätty kasoihin mahdollisimman kauas siemenpuista, poltettu siinä ja tuhka levitelty sen verran, ettei sitä ole mihinkään kasapäiksi jäänyt. Tämä menetelmä ei kuitenkaan onnistune sellaisilla mailla, joilla heinittymisvaara on tuntuva.

Lopuksi vielä muutama sana lehtipuiden käsittelystä hakkausalan raivauksessa. Koivun siementaimia ja vesoja ei ole erityisesti vainottava. On jo aika luopua sellaisesta asiattomasta puolueellisuudesta, että missä kuusi ja koivu yhytysten ylenevät, koivu hävitetään. Koivu ja kuusihan ovat ystäviä, jotka melko hyvin viihtyvät toistensa seurassa, vaikka niiden välillä silloin tällöin on pientä kahinaa — niinkuin tosiystävien välillä ainakin.

Muitakaan lehtipuita ei olisi harkitsematta hakkausalan raivauksen nimissä hävitettävä. Joskus on tapahtunut, että tällaisissa raivauksissa on erityisesti innostuttu kurittamaan haapaa, jopa siinä määrin, että arvokkaita tulitikkuhaapoja on kaulattu eli pyälletty. Tarkoituksena on tietenkin ollut estää havupuiden uudistumista ehkäisevien vesojen syntyminen. Tarkoitus ei kuitenkaan tässä sen enempää kuin muussakaan pyhitä keinoja. Parempi tapa olisi kai, mikäli siihen suinkin on mahdollisuuksia, myydä tulitikkuhaavat muutamia vuosia ennen metsän varsinaista loppuhakkausta. Silloin ainakin pimeämmissä kohdissa haavan kannot ennättävät menettää vesomiskykynsä, niin että se vaara ei niiden taholta enää loppuhakkauksen jälkeen ole uhkaamassa. Huonot, vain halkopuiksi kelpaavat haavat voidaan tietysti pyälteä, mutta sekin olisi ehkä parempi toimittaa joitakin vuosia ennen loppuhakkausta, jotta vesottuminen varmasti saataisiin ehkäistykseen.

Hakkausalan raivauksessa ei puiden merkitystä suinkaan ole arvosteltava yksinomaan niiden tulevan raha-arvon perusteella. Niiden arvon raivaushakkuun yhteydessä määrää ensisijaisesti niiden merkitys metsikön kokonaiskehitykselle. Metsikön nuorella iällä on siten suvaittava vähäarvoisiakin puita ja puulajeja, jos niillä on tehtäviä metsikön kasvattajina, aukkojen täyttäjinä, susipuiden kurissapitäjinä ja muissa suhteissa. Muistuu mieleeni metsänh. Cronströmin sana, kun hän kertoi suosivansa hakkausaloilla pihlajaa siksi, että se on hirven himoruokaa. Kiitollisuuden osoitukseksi tästä huomavaisuudesta hirvi, tuo suuri tuhoeläin, jättää männyn ja koivun rauhaan. Tällainenkin näkökohta voi vaikuttaa käytännöllisen ja metsäluonnon ilmiöitä hyvin tuntevan metsämiehen kannanottoon hänen harkitessaan hakkausalan raivauksen tehtäviä.

Hakkausalan raivauksen päätarkoituksena on metsän uudistumisen auttaminen ja edistäminen. Sen osuus metsänhoidossa on verrattavissa siihen osuuteen, mikä yhteiskunnassa on pyrkimyksellä lasten kuolevaisuuden vähentämiseen. Tämä yhteiskunnallinen pyrkimys on

tunnustettu erääksi kansan tervehdyttämistoiminnan tärkeimmistä tehtävistä. Niin on myös hakkausalalan raivaus tunnustettava erääksi metsien tilan parantamis-, tervehdyttämistoiminnan tärkeimmistä tehtävistä. Hakkausalalan raivauksen on saatava käytännöllisessä metsänhoidossa enemmän huomiota osakseen.

Aluehallinnon töiden järjestelystä.

A. A. Räsänen.

Aluehallinnon alalla toimivien viranomaisten työt ovat metsätalouden voimaperäistyessä paisuneet tavattoman laajoiksi ja monipuolisiksi. Hoitoalueiden töistä, joiden suunnittelussa ja suorituksessa monesti vaaditaan myös mm. lainopillista ja teknillistä asiantuntemusta, on eri aikoina kertynyt niin monenlaisia ohjeita ja määräyksiä, että niitä tuskin kukaan jaksaa täydellisesti pitää mielessään. Tämän vuoksi on jo kauan odotettu nykyajan vaatimusten mukaista uutta käsikirjaa tai muuta vastaavaa yhtenäistä ohjekokoelmaa hoitoalueen hallinnasta ja hoidosta. Tällainen onkin parailaan työn alaisena metsähallituksessa.

Jos haluamme aluksi mainita jotain yleistä aluehallinnon töiden järjestelystä, niin on sanottava, että kaikkien töiden menestyksellinen suunnittelu ja suoritus perustuu melkoiselta osaltaan siihen, miten hyvin hoitoalueen henkilökunta ja ennen kaikkea aluemetsänhoitaja tuntee hoitoalueensa ja miten heillä on käytännöllistä kykyä töiden järjestelyyn. Hoitoalueet ovat tosin varsinkin maamme pohjoisosissa toistaiseksi liian laajat, mutta nekin aluemetsänhoitaja oppii jo parissa vuodessa kutakuinkin tuntemaan. Kulku- ja puhelinyhteyksien parantaminen sekä tarmokkaiden työnjohtajien saaminen eri osiin hoitoaluetta ovat tärkeimpiä aluemetsänhoitajien toimenpiteitä, koettaessaan saada työnsä onnistumaan ja mahdollisimman hyvin valvotuiksi. Ammattikirjallisuuteen tutustuminen ja varsinkin retkeilyt toisissa hoitoalueissa, kuten viime syksyinen Itä-Suomen piirikuntaan järjestetty retkeily osottaa, ovat omiaan avartamaan käsityksiä.

Hoitoalueiden työt ovat eri osissa maattamme, erilaatuisista olosuhteista riippuen, monessa suhteessa sangen vaihtelevia, joten niiden suorittamiseen ja järjestelyyn nähden, ottaen lisäksi huomioon töiden monipuolisuuden, on vaikea ja osittain mahdotonkin antaa yhtenäisiä ohjeita. Koska kuitenkin aluehallinnon töiden järjestelyn ensimmäinen ehto on tuntea, mitkä ovat aluehallinnon työt, koetamme seuraavassa niistä ainakin tärkeimpiä tarkastella yksityiskohtaisemmin.

Aluemetsänhoitajille kuuluvat tehtävät on lueteltu 24/8 1922 annetussa metsähallinnon johtosäännössä sekä metsähallituksen eri aikoina antamissa kiertokirjeissä. Sen sijaan kesäkuun 3 päivänä 1921 metsähallinnosta annetussa asetuksessa ei aluemetsänhoitajien tehtäviä ole yksityiskohtaisesti lueteltu. Asetuksen 45 §:ssä on lyhyesti näistä sanottu: „hoitoalueen taloutta hoitaa aluemetsänhoitaja, joka voimassa olevien määräyksien ja saamiensa ohjeiden mukaan johtaa ja valvoo alueen talouteen kuuluvia töitä”.

Metsähallinnon johtosäännössä on aluemetsänhoitajain tehtävistä annettu joukko määräyksiä, joskin yksityiskohtaiset ohjeet ovat löydettävissä metsähallituksen kiertokirjeistä. Metsähallinnon johtosäännön 35 § määrää, että aluemetsänhoitajan tulee valppaasti seurata metsätalouden ja puunjalostusteollisuuden edistymistä ynnä yhteiskunnallisten ja taloudellisten olojen kehitystä, ollen myös ryhdyttävä tarpeellisiin aloitteisiin sekä toimenpiteisiin hoitoalueensa metsätalouden kehittämiseksi. Muut metsähallinnon johtosäännön määräykset aluehallinnon tehtävistä, joita johtosäännössä luetellaan ainoastaan pieni osa, ovat ehkä yksityiskohtaisempia.

Johtosäännön 36 § puhuu ensiksi kartoista ja velvoittaa aluemetsänhoitajia hoitamaan niitä huolellisesti. Hoitoalueen kartastoa on aina, kun aihetta ilmenee, esim. virkamatkoilta palattua, täydennettävä. Samalla on tehtävä muistiinpanoja etenkin niitä töitä varten, joista työohjelman yhteydessä on tehtävä esityksiä. Metsähallitus on lisäksi antanut huhtikuun 14 päivänä 1936 kiertokirjeen suoritettujen hakkausten ja metsänhoitotoimenpiteiden kartoille merkitsemisestä, jossa annetaan ohjeet, mitä väritysmerkintää on käytettävä erilaatuista täys- ja apuviljelyksiä, taimistonperkauksia, harvennuksia ja uudistushakkuita kartoille merkittäessä. Samaa tarkoittavia ohjeita on annettu myös kiertokirjeellä 8 päivältä toukokuuta 1926. Metsänhoitotoimenpiteet on merkittävä metsässä työkartoille, joista ne sitten jäljennetään hoitoalueen arkistossa säilytettäville valokopiokartoille. Karttaotteita joudutaan hoitoalueessa ottamaan hyvin moniin tarkoituksiin, kuten useihin lausuntoihin, työohjelmaesityksiin, vuokramaa-asioihin, leimaus- ja hakkausehdotuksiin. Hoitoalueiden arkistoissa ollaan siksi paljon ja monenlaisissa tekemisissä karttojen kanssa, että ne jo aluemetsänhoitajan oman työn helpottamiseksi on pidettävä hyvässä järjestyksessä ja ilman etsiskelyä käsille saatavina.

Kuten jo mainittiin, on aluemetsänhoitajain virkamatkojensa ohella tehtävä havaintoja ja muistiinpanoja työohjelmaa varten, ollen aluemetsänhoitajan velvollisuus johtosäännön 37 §:n mukaisesti antaa metsätalouden tarkastajalle muistiinpanonsa ja selostukset virkamatkoillaan tekemistä havainnoista. Työohjelma on yksi kaikkein tär-

keimpiä asiakirjoja, joita vuosittain kussakin hoitoalueessa joudutaan laatimaan. Tärkeimpään ryhmään niistä töistä, jotka työohjelmassa tulevat esille, on vietävä metsänhoitotyöt, suonkuivaus niihin luetuna, sitten seuraavat tietyt, rakennustyöt ym. Ellei aluemetsänhoitaja ole työohjelmaa varten jo vuoden kuluessa tehnyt havaintoja ja suunnitelmia muistiinpanoineen, ei työohjelmassa voida esittää niin asiallista suunnitelmaa hoitoalueen töistä, kuin mitä nykyaika jo vaatii valtion metsätaloudelta. Työohjelmaa ei voida laatia muutamassa päivässä, sillä sen laatiminen edellyttää luonnossa tehtyjä havaintoja ja asiallisia suunnitelmia. Onnistuakseen laatimaan kunnollisen työohjelman ja onnistuakseen hyväksytyjen työesitysten täytäntöön panossa, tulee aluemetsänhoitajan liikkua joka vuosi hoitoalueensa syrjäisimmissäkin osissa. Avustavat metsänhoitajat ja metsätyönjohtajat luonnollisesti voivat paljon avustaa havaintojen ja työsuunnitelmien teossa, samoin on luonnollisesti suuri apu työohjelmien laadinnassa hoitoalueiden taloussuunnitelmista, mutta aluemetsänhoitajan itsensä siitä huolimatta täytyy seurata sekä johtaa hyvin kiinteästi kaikkien töiden suunnittelua ja suoritusta.

Työohjelmien laatimisesta toukokuun 11 päivänä 1909 annettu kiertokirje on jo osittain vanhentunut. Niinpä vuonna 1924 annetun kiertokirjeen mukaan ei leimaustöitä ole otettava työohjelmaan, vaan niistä on sen sijaan helmikuussa lähetettävä piirikuntakonttoreihin erillinen esitys. Vuonna 1920 on määrätty, että työohjelmien „erikoiskustannuslasku”-lomakkeet on niin täytettävä, että eri lehdistöille kirjoitetaan eri momentit, koska tällainen järjestelmä helpottaa työohjelmien käsittelyä metsähallituksessa. Työohjelmat on lähetettävä lokakuun aikana piirikuntakonttoriin, josta ne seuraavan kauden ajalla lähetetään metsähallitukseen.

Metsäntuotteiden vähittäismyyntiä koskevia yksityiskohtaisia määräyksiä ei ole johtosäännössä, mutta ne sisältyvät pääasiassa toukokuun 13 päivänä 1919 annettuun kiertokirjeeseen metsänhyödykkeiden vähittäismyynnistä, sekä huhtikuun 22 päivänä 1933 annettuun kiertokirjeeseen käsikaupasta ja hoitoalueiden saatavien perimisestä. Voimassa olevat määräykset vähittäismyynnistä vuoden 1919 kiertokirjeen mukaan rakentuvat sille pohjalle, että vähittäismyynnin kautta on koetettava myydä tavaraa mahdollisimman paljon mahdollisimman edullisesta hinnasta, mikäli tämä saattaa tapahtua pysymällä järjestyksen metsänhoidon ja kestävyysperiaatteen asettamissa puitteissa. Kun nykyään hankintahakkuut, joilla otetaan metsästä samalla kertaa kaikenlaatuista kaupaksi käypää puutavaraa, ovat laajentuneet ja kun useimmissa osissa maata saadaan edullisin ehdoin myydyksi välikirjakaupoilla sekaleimikoita, on käytännössä käynyt niin, ettei

lupakirjoilla yleensä ole haluttu puita myydä ns. leveranssitarkoituksiin. Näin etenkin siksi, että hakkuunvalvonta tavattoman monille pienille hakkuille on suhteellisesti vaikeammin ja kalliimmasti järjestettävissä kuin suurille, ja että lupakirjamyyntien kautta, lukuun ottamatta eräitä poikkeuksia, ei yleensä voida saavuttaa niin suurta kantorahaa kuin hankinta- ja välikirjamyynteillä. Lupakirjamyyntit ovat näin ollen pääasiassa supistuneet kotitarvemyynteihin. Tässä yhteydessä huomautettakoon, että lupakirjojen numerosarjat aloitetaan kesäkuun 1 päivästä numerosta 1, jolloin täyttämättömät lupakirjat palautetaan piirikuntakonttoreihin, mikäli ei ole erikoista lupaa lupakirjavihkon loppuun käyttämiseen annettu. Lupakirjasaatavat on perittävä etukäteen tahi pätevä takaus vaadittava. Todistettavasti puutteenalaisille ostajille voidaan myöntää kotitarvepuista hinnanalennusta aina 50 %, mutta tästä on tehtävä huomautus luovutusilmoituksen muistutussarekkeessa.

Metsähallinnon johtosäännön 45 §:ssä on määräys, että aluemetsänhoitajan tulee olla asiakkaiden tavattavissa sopivasti ilmoitettuina päivinä ja muulloinkin kotona ollessaan, jotapaitsi vilkasliikkeisissä hoitoalueissa voi piirikuntakonttori määrätä aluemetsänhoitajan konttorin aukioloajat. Kun hoitoalueet ovat enimmäkseen sangen laajoja, eikä asiakkaan esim. pienen lupakirja-asian takia kannata lähteä aluemetsänhoitajan konttoriin, on käytännössä pieniä lupakirjajym. asioita täytynyt hoitaa postin, puhelimen ja työnjohtajien välityksellä. Pääasia on, että asiakkaat saavat mahdollisimman vaivattomasti asiansa hoidetuksi.

Vaadittujen lausuntojen ja selvitysten antamisesta säättää metsähallinnon johtosäännön 46 §, että ne on annettava viipymättä. Sama määräys on myös kiertokirjeessä marraskuun 10 päivältä 1905, jossa lisäksi määrätään, että lausunnot on annettava viimeistään kuukauden kuluessa lähetevihkon tms. saapumisesta, paitsi milloin lausunnon antaminen edellyttää tutkimuksen toimittamista metsässä ja sulalla maalla, mutta silloinkin on ajoissa selostus lausunnon viipymisen syistä toimitettava.

Johtosäännön 47 §:n mukaan on aluemetsänhoitajan kuukausittain annettava luovutus- ja tuloilmoitus, hankintatyöilmoitus ja selostus muista suuremmista hänen johdollaan ehkä käynnissä olevista töistä.

Luovutus- ja tuloilmoitusten laatimisesta on voimassa maaliskuun 8 päivänä 1910 annettu kiertokirje, tosin osittain muutettuna kiertokirjeellä tammikuun 8 päivältä 1920, jolloin vahvistettiin uudet luovutus- ja tuloilmoituskavaakkeet. Tammikuun 20 päivänä 1928 on lisäksi määrätty, että luovutusilmoituksissa on luovutettu puumäärä

eriteltävä puulajeittain prosenttisesti. Luovutus- ja tuloilmoitukset on annettava joka kuukaudelta ennen seuraavan kuun 15 päivää. Jos joltakin kuulta ei ole mitään luovutusilmoitukseen tulevaa ja luovutusilmoitus jää antamatta, on aluemetsänhoitajan asiasta piirikuntakonttorille ja aluekassanhoitajalle erikseen ilmoitettava nimenomaan mainiten, ettei metsäntuotteita kysymyksessä olevan kuukauden aikana ole luovutettu.

Metsähallituksen kiertokirjeessä tammikuun 28 päivästä 1922 on määrätty, että puutavaran myyntiä koskevat kauppalikirjat ja niihin liittyvät takaukset on lähetettävä alkuperäisinä metsähallitukselle; hoitoalueen ja piirikuntakonttorin arkistoon jäävät jäljennökset.

Puutavaran luovuttamisesta ja puutavaralaskuista on määräyksiä valtioneuvoston 26/5 1922 ja 10/7 1931 antamissa päätöksissä puiden myynnistä valtion metsistä. Puiden luovutuksesta, lupakirjamyyntejä lukuun ottamatta, on aina laadittava pöytäkirja. Puutavaralaskut pystymyynteistä ja valtion laitoksille luovetuista puutavaroista lähettää aluemetsänhoitaja kolmessa kappaleessa piirikuntakonttoriin, joka ne tarkastaa, hankkii ostajan hyväksymisen ja toimittaa ostajan hyväksymän kappaleen metsähallitukselle. Laskut uittoväylämaksuista lähettää sen sijaan aluemetsänhoitaja heti uiton päätyttyä neljässä kappaleessa suoraan metsähallitukselle, kuten kiertokirje uittoväylämaksujen laskuttamisesta 6 päivältä toukokuuta 1933 määrää. Hankintamyyntit laskuttaa metsähallitus ja laskutuksen jouduttamiseksi on vastaanottodisteet heti luovutuksen tapahduttua lähetettävä piirikuntakonttorin kautta metsähallitukselle.

Metsähallinnon hankintahakkuuksista on annettu yhteinäiset ohjeet metsähallituksen kiertokirjeellä huhtikuun 13 päivästä 1926, joka on kuitenkin alempana mainittuina aikoina kumottu, jäädessä voimaan vain IV ja VII luku. Ensiksi mainittu luku säättää, että vuoden lopulla on toimitettava hankintavarastojen inventoiminen, ollen tulokset varastoilmoituslomakkeelle merkittävänä kahdessa kappaleessa lähetettävä suoraan metsähallitukselle seuraavan helmikuun 15 päivään mennessä. VII:ssä luvussa taasen on mm. määräys siitä, että ennen joulukuun 25 päivää on hoitoalueista suoraan metsähallitukselle lähetettävä kiertokirjeessä annetun mallin mukainen kustannusarvio niistä vahvistetuista hankintatöistä, mitä todella tullaan suorittamaan tammikuun 1 päivän jälkeen saman hankintakauden kuluessa.

Vuoden 1926 hankintakiertokirjeen I luvun, hakkausedotukset, kumoa maaliskuun 18 päivänä 1934 annettu kiertokirje. Siinä säädetään mm., että hankintahakkausedotukset on lähetettävä vuosittain ennen maaliskuun 1 päivää piirikuntakonttoriin. Hakkaus-

Metsänhoitajien jatkokurssit

ehdotuksessa on hankintatyömaalle annettava sama nimi kuin leimaus-ehdotuksessa ja mainittava mm. pitäjän nimi. Hakkausehdotuksessa tulee määrät ilmoittaa leimausluettelon mukaisesti, havu- ja lehtitukeista runkomäärät, mainiten myös keskikuutiot j³:ssa, sulfiitti- ja sulfaattipuut p-m³:ssä, ehdottaen myös minimimitat, kaivospölyt p-m³:ssä kahtena eränä, alle 4" ja 4" +. Halot arvioidaan p-m³:ssä erottamalla koivu- ja havuhalot sekä rautateille kelpaamattomat halot, jos niitä runsaammin ehdotetaan tehtäväksi. Hakkausehdotuksista tulee selvitä luovutuspaikka, uittoväylän nimi ja uittomatkan pituus, jos uitto tulee metsähallinnon suoritettavaksi, veto- matka, valvonta-, hakkuu-, veto-, uitto- ja autokuljetuskustannukset, rahat, kalusto- ja sekalaiset menot sekä arvioitu myyntihinta ja kantoraha. Hakkausehdotukset lähettää piirikuntakonttori metsähallitukseen vahvistamista varten. Hakkausehdotuksen määrä ei saa ilman lupaa ylittää 10 % enemmän koko hankinnalle vahvistettua kuutiomäärää.

Vuoden 1926 hankintakiertokirjeen II luvun, työilmoitukset, kumooa tammikuun 29 päivänä 1934 annettu kiertokirje. Jokaisesta hankintatyömaasta on viimeistään seuraavan kuun 5 päivänä lähetettävä hankintatyöilmoitus kahdessa kappaleessa piirikuntakonttoriin, josta toinen kappale tarkastettuna lähetetään metsähallitukselle. Työilmoituksesta tulee käydä selville kunkin hankintatyömaan ilmoituskuukauden aikana saavutetut työtulokset sekä kaikki saman kuukauden aikana kysymyksessä olevia hankintoja rasittavat kustannukset, jaoteltuina kiertokirjeessä lähemmin mainitulla tavalla. Työväestön lukumäärästä ja ansioista annettavat ilmoitukset, jotka myös vaaditaan tammikuun 29 päivänä 1934 annetun kiertokirjeen loppuosassa, on uudelleen säännöstelty metsähallituksen kiertokirjeessä tammikuun 10 päivältä 1936, koskien työpalkkailmoitusten tekemistä. Tämän mukaisesti on työpalkkailmoitukset kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön määräämille työpalkkailmoituslomakkeille laadittuina lähetettävä kahdessa kappaleessa seuraavan kuukauden 5 päiväksi suoraan metsähallitukselle. Hankinta-, metsänhoito- ym. huomattavampien töiden tarkkailua ja seuraamista varten on suoraan työmailta lähetetty viikoittain työnjohtajan allekirjoittama viikkoselostus piirikuntakonttoriin, aluemetsänhoitajalle ja osissa maata myös työnvälitystoimistoihin.

Vuoden 1926 hankintakiertokirjeen III ja VI luku, varastokirjat ja luovutusilmoitukset, on kumottu kiertokirjeellä maaliskuun 22 päivältä 1934. Tämä kiertokirje sisältää ohjeita hankintakorttien pidosta, vastaanottotodisteiden täyttämisestä ja lähettämisestä metsähallitukselle ja kantorahalaskelmista, jotka viimeksi mainitut on heti kunkin

luovutuksen päätyttyä ja kun hankintakustannukset ovat selvillä, lähetettävä yhdessä kappaleessa suoraan metsähallitukselle. Kantorahalaskelmaan sisältyy myös vertailutaulukko. Hankintapuutavaroita luovutusilmoitukseen vietäessä on sarakkeessa „metsämaa” käytettävä samaa nimitystä kuin työilmoituksessa ja luovutusilmoituksen muistutussarekkeeseen on merkittävä sen metsähallituksen kirjeen numero ja päiväys, jolla hankinta on vahvistettu.

Hankintakalustosta ja sen luettelomisesta on voimassa kiertokirje toukokuun 9 päivältä 1933. Kaluston hankkimisesta on tehtävä suunnitelma jo hakkausehdotuksessa, ja hankittu esine on heti oston jälkeen kalustoluetteloon merkittävä. Hankintakalusto, kuten lenkit, keksit, veneet ym., on sopivalla tavalla merkittävä. Vuoden lopulla toimitetaan hankintakaluston inventoiminen ja viimeistään tammikuun 31 päivänä on lähetettävä metsähallitukselle luettelo edellisen vuoden aikana hankitusta kalustosta. Kalustoa siirrettäessä hoitoalueesta toiseen on lähettäjän ilmoitettava esineen ostoarvo ja nykyarvo sekä omaan luetteloonsa puneella merkittävä siirron päiväys ja lähetyskirjeen numero, jotka tiedot otetaan edellä mainitun kalustoluettelon ohella metsähallitukselle lähetettävään kalustopoistoluetteloon. Tässä yhteydessä huomautettakoon, että hoitoalueen siitä kalustosta, joka ei ole hankintakalustoa, pitävät sekä aluemetsänhoitajat että piirikuntakonttorit metsähallituksen painattaman kaavakkeen mukaista kalustoluetteloa, sitä jatkuvasti täydentäen, ja kunkin aluemetsänhoitajan tulee vuoden vaihteessa lähettää kalustoluettelonsa mukainen erikoisluettelo piirikuntakonttoriin viimeksi kuluneen vuoden aikana hankitusta sekä poistettavaksi ehdotetusta kalustosta.

Hankintatyöt, joihin leimaustyöt alkutoimenpiteenä liittyvät, muodostavat erittäin tärkeän osan aluehallinnon töistä ja valtion metsätaloudesta. Ne tähtäävät mahdollisimman suuren nettovoiton saamiseen valtiolle ja metsäin hoitoon, joka taasen johtaa metsäin tuoton kohottamiseen. Tämän vuoksi on nämä työt suunniteltava asiaa monelta puolen harkiten. Työn kohteeksi valitsemme näistä syistä, ellei aivan erikoisen painavia syitä muunlaiseen menettelyyn ole, ne metsät, joiden metsänhoidollinen tila yli-ikäisyyden, entisten hakkuiden, kulojen, liikatiheyden tai muiden syiden takia vaatii hakkuita ja sittemmin mahdollisesti erityisiä metsänhoidollisia toimenpiteitä. On monestakin syystä erittäin tärkeätä, että näiden töiden sijoittamisesta hahmoitellaan jo useammalle vuodelle suunnitelma, jolloin tarkastusten ja työnjohdon helpottamiseksi koetetaan sovitella samoiksi vuosiksi mahdollisimman monia töitä samalle kulmalle hoitoaluetta. Leimaustyö on suoritettava siksi huolellisesti, että se todella muodostuu joko kasvatusta tai uudistushakkaukseksi kunkin metsikön

tilan mukaan. On ehkä aihetta erityisesti korostaa, että hakkuilla on pyrittävä hohottamaan metsän tuottokykyä, jonka vuoksi kohdallisessa kasvussa olevan metsikön käsitteleminen muulla kuin kasvatushakkuulla on arveluttavaa, vaikka siinä olisi nuorenpuoleisia tukkipuitakin. Hakkuut on niin järjestettävä, ettei metsään ainakaan lähivuosina tarvitse uusia hakkuita järjestää, sellaisia tapauksia luonnollisesti lukuun ottamatta, jolloin esim. sahapuut hakataan ensin ja muu tavara seuraavana vuonna.

Hakkaus- ja leimaustöihin liittyvät metsänhoitotyöt sängen läheisesti, jopa niin, että metsähallitus on samassa kiertokirjeessä syyskuun 16 päivältä 1925 antanut ohjeita metsänhoitotöiden suunnittelusta ja metsänhakkausten järjestämisestä, joita ohjeita sisältyy myös kiertokirjeeseen huhtikuun 26 päivältä 1919 hakkausalojen sijoituksesta, metsänuudistustöistä ja kasvatushakkauksista.

Nyt kun metsänparannuslain ansiosta on varoja riittävästi saatavissa varsinaisiin metsänhoitotöihin, on valtion metsänhoitajakunnan pidettävä kunnia-asianaan sitä, että ainakin vanhat hakkuu- ja kuloalueet sekä lepiköt tulevat metsitetyiksi. Toiselta puolen on tarkasti varottava, ettei metsänhoitovaroja käytetä taitamattomasti, mikä saattaa herättää liioiteltuakin arvostelua. Varsinkin metsänhoitovaroilla suoritettavat harvennustyöt on kovin huolella hoidettava, sillä helposti voidaan metsään kaataa mätänemään sellaista puuta, jolla on muutaman vuoden perästä parantuneiden kulkusuhteiden takia melkoinen kauppa-arvo, lehtipuumetsiä voidaan harventaa liiaksi jne. Metsänhoitoasiain hoito on mielestäni se valtion metsätalouden haara, johon on mitä vakavinta huomiota kiinnitettävä. On myönnettävä, että tässä suhteessa ovat olot tavattomasti parantuneet sen jälkeen kun on ruvettu saamaan tuntuvampia käyttövaroja metsänhoidon hyväksi ja metsähallitukseen on otettu erityinen henkilö näitä asioita varten. Metsänhoitoasiain tarkastusta ja ohjausta varten pitäisi metsähallituksessa olla useampi kuin yksi henkilö, joka parhaalla tahdollaankaan ei voi lyhyen kesän kuluessa ehtiä kuin rajoitettuihin paikkoihin. Piirikuntakonttorien virkamiehet, lähinnä piiritarkastajat, eivät ainakaan Pohjois-Suomessa, alueiden tavattoman laajuuden ja hoitoalueiden töiden monipuolisuuden takia ehdi riittävässä määrin ottaa osaa metsänhoidollisten töiden suunnitteluun ja tarkasteluun. Samaa voidaan laajimmassa hoitoalueissa sanoa aluemetsänhoitajistakin. Asiaa voidaan käytännössä parantaa siten, että jokaisessa hoitoalueessa erityisesti valmennetaan yksi avustava metsänhoitaja aivan erikoisesti metsänhoitotöihin ja hänen tehtäväkseen annetaan metsänhoitotöiden suunnittelu, tarkastus ja teettäminen sikäli kuin aluemetsänhoitaja itse ei ehdi näihin töihin.

Edellä on jo viitattu metsähallituksen kiertokirjeisiin metsänhoitotöiden suunnittelusta ja järjestämisestä sekä kartoille merkitsemisestä. Metsänviljelyn kirjanpidosta on nykyään voimassa kiertokirje huhtikuun 14 päivältä 1936, jonka mukaan metsänviljelyksistä on pidettävä aikajärjestyksessä metsänviljelyskirjaa sekä metsänviljelyskortteja metsähallituksesta saatavien kaavakkeiden mukaisesti. Samana päivänä on annettu vielä kiertokirje kirjallisten työmääräysten käyttämisestä metsänhoitotöissä; määräykset liittyvät läheisesti työkartastosta samanaikaisesti annettuihin ohjeisiin. Viimeksi mainitussa kiertokirjeessä on myöskin ohjeet siitä, miten metsänhoitotoimenpiteet lutteloidaan työohjelmassa.

Metsähallinnon johtosäännön 48 § sisältää määräykset siitä, mitä asiakirjoja aluemetsänhoitajan tulee vuosittain lähettää metsähallitukselle ja piirikuntakonttorille. Sen lisäksi mitä edellä jo on tällaisista tehtävistä mainittu, huomattakoon ensiksikin, että hoitoalueista lähetetään viimeistään kunkin toukokuun kuluessa piirikuntakonttoreihin metsähallituksen painattamille kaavakkeille laadittu ns. hakkaus-tilasto, jolla ilmoitetaan eri hakkaustapojen pinta-alat. Hoitoalueiden vuosikertomus on lähetettävä piirikuntakonttoreihin oikea-aan jo seuraavan vuoden tammikuun kuluessa, mutta sen vuoksi, että tammikuussa maksettavat menorastit tulisivat siihen merkityiksi, on asiallisempaa, että vuosikertomukset lähetetään helmikuun alussa. Elokuun 29 päivänä 1923 annettu kiertokirjeen mukaan on aluemetsänhoitajain vuosittain syyskuun 15 päivään mennessä annettava selostus määrärahan tilasta, jolloin erikoisesti on selvitettävä, mikä osa näistä vuoden kuluessa jää varmasti käyttämättä. Eräistä määrärahoista on, tästä yleismääräyksestä poiketen, vaadittu tietoja muina-kin aikoina. Rakennusmäärärahojen käytöstä on vaadittu erityinen lopullinen selostus joulukuulla ja metsänhoitovaroista seuraavan vuoden helmikuulla.

Suonkuivaus-, tietyt ja uittoväylien kuntoonpanotyöt, vaikka ne kuuluvatkin tärkeimpiin töihin hoitoalueissa, on tässä sivuutettu, koska nämä työt tärkeimmiltä osiltaan hoidetaan suonkuivaus- ja insinööri-osaston alaisina töinä. Monista muistakin aluemetsänhoitajille kuuluvista töistä, kuten metsänvartijatilojen katselmuksista ja etenkin asutustoimintaan liittyvistä töistä, olisi mainittava, mutta riittänee kun viimeksi mainitussa suhteessa viittaa näillä luentokursseilla metsäneuvos Jokisen pitämään esitelmään.

Olen edellä luetellut joukon niitä tärkeimpiä tehtäviä, joihin metsähallinnon johtosääntö ja metsähallituksen kiertokirjeet aluemetsänhoitajia velvoittavat. Aluemetsänhoitajain työ on kuitenkin tär-

keiltä osiltaan sellaista, että työ jää parhaimmista kirjallisista määräyksistä ja ohjeista huolimatta puolinaiseksi, ellei asianomainen aluemetsänhoitaja parhaalla tarmollaan antaudu hoitoalueensa hoitoon. Leimaus- ja hakkausohdotus, metsänhoito- ym. työesitykset ja töiden suoritukset jäävät vajaviksi, ellei aluemetsänhoitaja itse ole niitä suunnitellut ja töitä valvonut. Hoitoalueen alempi henkilökunta myös vaatii yhtenäistä kosketusta esimiestensä puolelta pysyäkseen virkeänä. Meillä on joukko hoitoalueita, joissa jo on puhelimet jokaiseen metsänvartija-asuntoon ja jokaiselle työnjohtajalle ja joissa aluemetsänhoitaja matkoilla ollessaankin on melkein jokapäiväisessä puhelinyhteydessä muun hoitoalueen henkilökunnan kanssa, tarkasti valvoen ja ohjaten heidän töitään. Hoitoalueen lukuisat kansliatyöt, joista useat lisäksi ovat sellaisia, etteivät ne vaadi suorittajaltaan metsänhoitajan tietomäärää, ovat sitoneet liiaksi aluemetsänhoitajia kansliaan, mutta toiveita on, että tämäkin epäkohta saadaan lähitulevaisuudessa poistumaan, sillä vakinaista kanslia-apua toivottavasti tullaan aluemetsänhoitajain konttoreihin saamaan.

Ken on hoitoalueissa pitemmän aikaa aluemetsänhoitajana toiminut lienee varmaan tehnyt sen havainnon, että löytyy monta työnjohtajaa ja metsänvartijaa, joilla itsellään on aivan erikoista taipumusta ja kykyä suorittaa määrättyjä hoitoalueiden töitä paremmin kuin toisia. Niinpä jollakin saattaa olla aivan erikoiset taipumukset uittotöiden johtoon, uittolaitteiden rakentamiseen, rakennustöihin jne. Toinen työnjohtaja voi esim. metsänhoitotöiden suorituksessa osottaa paljon suurempaa huolellisuutta ja kätevyyttä kuin toinen. On selvää, että hoitoalueen työt luistavat paljon joustavammin, jos aluemetsänhoitaja tarkoin tuntee työnjohtajainsa ja metsänvartijainsa mahdollisuudet ja taipumukset eri töiden suunnitteluun ja johtoon, nähden ja jos aluemetsänhoitaja voi hoitoalueensa työt niin järjestää, että kutakin miestä käytetään mahdollisimman paljon juuri niissä töissä, joihin hänellä on taipumusta ja intoa. Hänen ammattitaitoaan on pyrittävä juuri näillä aloilla kohottamaan.

Suomalainen sananlasku sanoo: „Kahleissa metsään viety koira ei hauku”. Tästä sananlaskusta on meillä metsänhoitomiehiläkin paljon oppimista. Tarkoitan sitä, etteivät kovin jyrkässä, käskävässä äänilajissa työnjohtajille annetut työmääräykset lisää työn suorittajassa innostusta ja rakkautta sitä työtä kohtaan, joka hänelle on tehtäväksi annettu. Jos sen sijaan aluemetsänhoitaja ahkerasti liikkuu työpaikoilla, hyvässä yhteisymmärryksessä työnjohtajainsa ja metsänvartijainsa kanssa järjestää hoitoalueensa työt, alaisiaan sopivalla tavalla innostaen, herää tällaista esimiestä kohtaan kunnioitus ja luottamus, työ käy kaikille keveäksi ja hedelmiä tuottavaksi.

Metsän uudistumisen tarkkailusta kovilla metsämailla ja ojitetuilla soilla sekä ojien tarkkailusta.

V. K. Ahola.

Kuten tunnettua on valtion metsissämme useimmiten ollut tarkoituksena saada metsänuudistuksessa apua luonnosta niin paljon kuin mahdollista. Luonnollinen uudistuminen on ollut tavallisesti tavoitteena hakkauksissa ja keinollista uudistamista on käytetty etupäässä „välttämättömänä pahana” tai „terveellisenä apulaisena”, jollaisina liittolaisina kylvöä ja istutusta tultaneekin metsissämme jatkuvasti käyttämään. Näin siis metsänviljelysten lukumäärä kasvaa vuodesta vuoteen useimmissa hoitoalueissamme, antaen metsänhoidollista lisätyötä entistään enemmän, ensin taimikon täydentämisessä sekä sittemmin perkaus- ja harvennustöissä. Ei näet riitä, että taimikko jotenkuten, epätäydellisenä ja mahdollisesti vikanaisena, saadaan syntymään. Se on saatava kasvamaan täystiheänä ja kasvukykyisenä, jotta metsänhoitoon tässä muodossa kiinnitetyt varat eivät tulisi turhaan käytetyiksi. Metsänuudistusaloja on siis päämäärään päästämme jatkuvasti tarkkailtava tässä mielessä. Kun näiden jatkokurssien yhtenä tarkoituksena on antaa ohjeita mm. metsänhoidollisissa asioissa, käsittelen esityksessäni metsänuudistamisen tarkkailua kovilla metsämailla ja ojitetuilla soilla sekä ojien kunnossapidosta suoritettavaa tarkkailua, mitkä molemmat työt metsähallitus annettujen ohjeiden tai kiertokirjeiden mukaisesti edellyttää aluemetsänhoitajan huolehdittaviksi.

Aloitan metsänviljelyksistä. Suoritettujen metsänviljelysten tarkkailusta annettiin jo lokakuun 19 päivänä 1917 kiertokirje, missä mainittiin, että käsiteltäessä metsänhoidontarkastuskirjoja metsähallituksessa oli ilmennyt, että suoritetuista metsänviljelyksistä ei aina ollut tehty täydellisiä muistiinpanoja. Tämän välttämiseksi vastaisuudessa vahvistettiin metsähallituksessa metsänviljelyskirjan kaavake, johon kaikki metsänviljelykset oli merkittävä siten, että jokaiselle metsänviljelykselle oli varattava useampia rivejä, jotta muistiinpanosarakkeeseen voitaisiin useampanakin vuonna tehdä merkintöjä mm. viljelyksien menestymisestä sekä mahdollisista täydentämisistä.

Ohje metsänviljelysten tarkkailuun oli siis olemassa, mutta, kuten tunnettua, ohjeen antaminen ja sen noudattaminen eivät aina ole sopuosinnussa — tämä nähtiin toimitetuissa metsänviljelysten tarkastuksissa monessa yksityistapauksessa jälleen. Kaikille piirikuntakonttoreille annettiin siksi elokuun 17 päivänä v. 1935 metsähallituksesta ohje yksityiskohtaisen selvityksen hankkimiseen viimeisten 10 vuoden aikana suoritetujen metsänviljelysten tarkkailusta. Ohjeessa mainittiin mm.: „— — on nimittäin saatettu todeta, että esim. istutukset ja kylvöt eivät aina ole onnistuneet tyydyttävästi, joten lisätoimenpiteet olisivat olleet tarpeen, mutta ei niihin syystä tai toisesta joka tapauksessa ole ryhdytty. Kun kuitenkin on välttämätöntä, että metsänviljelykset, mikäli ne eivät ole onnistuneet, ajoissa täydenntään, on asianomaisten metsänhoitomiesten tarkoin seurattava sanottujen viljelysten kehitystä ja tarpeen vaatiessa ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin. Koska kuitenkin näin ei metsähallituksen tietämän mukaan aina ole tapahtunut, kehoittaa metsähallitus piirikuntakonttoria aluemetsänhoitajilla, heidän apulaisillaan ja pätevimmillä käytettävissä olevilla työnjohtajilla hoitoalueittain tutkittamaan viimeisten 10 vuoden kuluessa suoritettut kylvö- ja istutusalueet — —.”

Ohjeen mukaan työ tulikin vielä samana syksynä suoritetuksi, joten metsähallituksella on yksityiskohdilleen tiedossaan vuosien 1926—1935 metsänviljelykset, jotka aluehallinnon toimesta on suoritettu, sellaisina kuin ne olivat loppukesällä ja syksyllä 1935. Metsähallitus huomautti äsken mainitussa ohjeessaan 17/8 1935, että puutteellisuudet metsänviljelyksissä voitaisiin ehdottaa työohjelmien yhteydessä tehtävillä esityksillä korjattaviksi, ja onkin vuosina 1936—1937 nämä tarkastetut metsänviljelykset valtion metsissä suurin piirtein täydennetty. Työn suorituksen yhteydessä on myöskin vanhempiakin metsänviljelyksiä paikkailtu, silloin kun olosuhteet ovat sallineet työn suorittamisen.

Syksyllä 1935 toimitetun 10-vuotiskauden metsänviljelysten tarkkailun antaman vihjeen opastamana on metsänviljelysten tulevaisuudessa suoritettavan tarkkailun helpottamiseksi metsähallituksessa koetettu kehittää sellainen metsänviljelyskirjanpito, josta nähtäisiin viljelysaikana suoritettujen toimenpiteiden kustannuksineen sekä työn aikana vallinneet olosuhteet, ja mistä mahdollisimman tarkoin voitaisiin saada selville viljelyspaikka myöhemminkin, taimikon kehittyessä vuosikymmenien kuluessa metsäksi. Kiertokirjeessä 14/4 1936 N:o 57032 on metsänhoitotöiden metsänviljelyskirjanpidosta annettu tarkoitukseen nykyään voimassa olevat ohjeet.

Kuten tunnettua jakautuu metsänviljelysten kirjanpito äskenmainitun kiertokirjeen mukaisesti kahteen osaan: keräilyosaan, minkä muodostaa metsänviljelyskirja, ja kortisto-osaan, minkä muodostaa metsänviljelyskortti.

Metsänviljelyskirja muodostaa aikajärjestyksessä pidettävän ainesvaraston ja metsänviljelyskortin lähtökohdan. Metsänviljelyskirja voidaan täyttää heti sen jälkeen kun hoitoalueen metsänviljelystyöt on suoritettu ja kirjallinen työ määräys työkarttoineen on palautettu hoitoalueen aluemetsänhoitajalle.

Metsänviljelyskirjaa täytettäessä on muistettava, että samantuohtoisia kuvioita voidaan samalla työmaalla yhdistää, silloin, kun suoritettava metsänhoitotyö on laadulleen samaa (varsinkin, jos metsänviljelyksiä suoritetaan hoitoalueessa paljon). Myös on muistettava, että käytettävien rivien lukumäärän ratkaisee taimien erilaisuus (siementen erilaisuus), mikäli eri puulajien taimia, tai erikäisiä taimia käytetään, tai kuvioiden lukumäärä, useampia samantuohtoisia kuvioita yhdistettäessä.

Kun muussa suhteessa tämän metsänviljelyskirjan täyttämistä kiertokirjeessä annetut ohjeet selostanevat asiaa yksityiskohdilleen, sivuutettakoon asia tässä, esittämällä vain mallina kappale täytettyä metsänviljelyskirjaa, samalla kun huomautetaan, että metsänviljelyskirja tässä muodossaan on siis suoranainen jatko aikaisemmalle metsänviljelyskirjalle, poiketen siitä vain muutamissa yksityiskohdissa.

Myös muistuttakoon, että mitään kaksoispinta-alamerkintöjä ei metsänviljelyskirjassa saisi esiintyä, joten siis, jos kyseessä on alan valmistaminen tulevaa metsänviljelystä varten, jota viljelystä ei välittömästi toimiteta valmistustyön yhteydessä, tämä osoitetaan laittamalla aikasarakkeessa sulkumerkit vastaavaan kohtaan, sekä muistutussarakkeeseen maininta, milloin viljelys aiotaan suorittaa. Milloin täysviljelys myöhemmin paikataan apuviljelyksellä on myös sulkumerkkejä käytettävä. Apuviljelyksistä puhuttaessa on myös mielessä pidettävä, että näistä on merkittävä koko se ala sulkumerkeissä, jolla viljelystyötä tehdään, mutta hyötyala (muunnettu ala) ilman sulkumerkkejä (samoin työohjelmissä). Näin siis sulkumerkeillä aikasarakkeessa osoitetaan, että kyseessä on apuviljelys, jolla aikaisemmin toimitettu täysviljelys täydennetään. Ellei aikasarakkeessa ole sulkumerkkejä, on kyseessä luonnontaimiston täydentäminen apuviljelyksellä. Milloin suojapuuta, esim. koivua, kylvetään paloalueille tai soille, olisi tällöin kaksoispinta-alan välttämiseksi, samaten sekä aika- että pinta-alasarake varustettava sulkumerkeillä.

Metsänhoitajien jatkokurssit

Saarijärven hoitoalueen

Aika, milloin viljely on tehty	Valtionmaa tai virkatalo, karttalehti, osasto ja kuvio (kuvionosa)	Kartan mittakaava ja tekovuosi sekä työmaa-numero ¹⁾	Metsätyyppi	Kylvetty		Istutettu		Puu- ja pensas-istutus	Siementen ja taimien alkuperä	Siementen ikä % taimien ikä	Siemen-tyyppi	Kylvö- tai istutustapa sekä viljelysvälimatkat
				TRYS- KYLVÖ	Apu- Kylvö	TRYS- Istutus	Apu- Istutus					
				Hehtaaria								
V-36	Hännilä, 6 kl., Os. 68: 317 b, 322, 334 a, b, 336, 337	1: 20,000 1935	VT	8.60	—	—	—	Mä	Viitasaari	86	1934	Vkrt 1.4 × 1.6
»	Hännilä, 6 kl., Os. 71: 269 a..	1: 20,000 1935	MT	2.00	—	—	—	Ku	Saarijärvi	75	1936	Rt 1.6 × 1.6
(V-36)	Kulha, 7 kl., Os. 74: 164, 165..	1: 20,000 1935	VT	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(IX-36)	Kulha, 7 kl., Os. 74: 31 a, 160 b	1: 20,000 1935	Neva	(12.14)	—	—	—	Ko	Saarijärvi	38	1936	Hj
IV-37	Kulha, 7 kl., Os. 74: 164, 165..	1: 20,000 1935	VT	7.00	—	—	—	Mä	»	93	1937	Hj hangelle
V-37	Hännilä, 6 kl., Os. 71: 311, 313, 314.....	1: 20,000 1935	»	—	(8.00) 2.00	—	—	»	»	89	»	Vkrt
(V-37)	Hännilä, 6 kl., Os. 71: 316 a, 317.....	1: 20,000 1935	»	—	(10.00) 1.50	—	—	»	»	88	»	»
V-37	Autio, 8 kl., Os. 88: 193, 196 c	1: 20,000 1935	Räme	16.00	—	—	—	»	»	93	»	Rt kään. turp 1.5 × 1.5
VI-37	Autio, 8 kl., Os. 88: 197, 198..	1: 20,000 1935	MT	—	—	1.80	—	Ku	(Viitasaari) Viitasaari	2/2	—	Pl ist 1.8 × 1.8
»	Autio, 8 kl., Os. 88: 213	1: 20,000 1935	»	—	—	(3.00) 1.20	—	»	»	—	—	Kpp ist
(IX-37)	Parantala, 9 kl., Os. 50: 101, 102 ¹⁾	1: 20,000 1935	OMT	—	—	(2.00) 0.40	—	Vi-sako	(Teisko) Saarijärvi	2/1	—	»
				j. n. e.								

Siirtyäksemme sitten metsänviljelysten tarkkailun helpottamiseksi vahvistettuun metsänviljelyskorttiin, mainittakoon, että kortin tarkoituksena olisi antaa siis jatkuvasti, aikaa tuhlaamatta, kuva suoritetusta metsänviljelyksestä. Kortista näkyy paitsi itse päätyötä, myöskin valmistavat ja täydennystyöt, kustannukset kaikista näistä töistä erikseen ja pinta-alayksikköä kohti. Metsänviljelyskortista näemme myöskin taimikon biologisen ja taloudellisen kehityksen, näemme tulevaisuudessa nopeasti, kannattaako metsänviljelyksemme vai eikö.

Kun metsänviljelyskortti on teille kaikille tuttu ja merkintöjä vietäessä metsänviljelyskirjasta metsänviljelyskortille ei tarvita muuta kuin huolellisuutta ja koneellista tarkkuutta, sivuutamme tässä asian mallia esittämättä, ja koskettelen vain muutamia kohtia asiassa.

1) Työmaanumero, punainen arabialainen numero.

metsänviljelyskirja.

Viljelystä var-ten valmistettu		Kustannukset												Täydentäviä selostuksia ja huomautuksia			
Ala ha	Valmistus-tapa	Siemen- ja taimimäärä koko alalle		Viljelys-alan valmistaminen		Siemenistä		Taimista		Varsinaiset työpalkat		Muita menoja			Yhteensä		
		kg	kpl.	mk.	p.	mk.	p.	mk.	p.	mk.	p.	mk.	p.		mk.	p.	
—	—	3.4	—	—	—	238	—	—	—	1,204	—	267	—	1,709	—	Ruudut 0.20 × 0.60	
—	—	1.9	—	—	—	114	—	—	—	290	—	72	—	476	—	» 0.40 × 0.40	
7.00	kul. karh.	—	—	1,030	—	—	—	—	—	—	—	120	—	1,150	—	Kylvetään 1937	
—	—	25.0	—	—	—	480	—	—	—	200	—	40	—	720	—	Ist ku 1939	
—	—	14.0	—	—	—	980	—	—	—	140	—	69	—	1,189	—	Maa valmist 1936	
—	—	1.2	—	—	—	84	—	—	—	310	—	36	—	430	—	—	
—	—	0.9	—	—	—	63	—	—	—	220	—	25	—	308	—	Täyskylvö 1933	
—	—	9.0	—	—	—	630	—	—	—	2,080	—	240	—	2,950	—	—	
—	—	—	6,230	—	—	—	—	—	623	—	—	510	—	130	—	1,263	—
—	—	—	4,100	—	—	—	—	—	410	—	—	360	—	90	—	860	—
0.20	raiv.	—	1,000	35	—	—	—	—	250	—	—	160	—	75	—	520	Täysist 1934
				j. n. e.													

Korttia käytettäessä on muistettava, että tyhjä varatila oikeassa yläosassa on tarkoitettu niille muutoksille, jotka uutismittaus aiheuttaa karttalehden, osaston ja kuvion numeroissa tai kartan mittakaavassa ja tekovuodessa, joten tätä tyhjää alaa ei pidä korttia täytettäessä tarpeettomasti täytellä.

Kartta, mikä piirretään esim. grafiittipaperin avulla tai akkunaa vasten kortin takasivulle tushipiirroksena, on välttämätön kortissa. Tähän piirrokseseen on ehdottomasti saatava näkyviin joku helposti löydettävä kiintopiste (talo, järvi, rajanurkkaus tms.). Pohjoisnuoli ja mittakaava on myös merkittävä.

Tushipiirros väritetään suoritettuihin viljelystöihin nähden metsähallituksen kiertokirjeessä 14/4 1936 N:o 57035 vahvistamia merkintöjä käyttämällä, jotka tässä muistin verestämiseksi mainittakoon:

Täysviljelyksissä hajakylvö merkitään vaakaviivoituksella, vakokylvö katkonaisella ja ruutu- sekä vakoruutukylvö yhtäjaksoisella pystyviivoituksella. Istutus merkitään istutustavasta riippumatta kuvion oikeasta yläsyrjästä vasempaan alasyrjään johtavalla yhtäjaksoisella viivoituksella. Viljelysvuosi merkitään mustalla tushinumerolla kuviolle tai sen viereen,

apuviljelyksissä apukylvö merkitään pyörylöillä ja apuistutus täplillä. Apuistutusvuosi merkitään suluissa täysviljelysvuoden alle, jos kyseessä on täysviljelyksen paikkaaminen, mutta ilman sulkua, jos kyseessä on luonnontaimikon täydentäminen,

puulajien värimerkintänä on aina männylle sepia, kuuselle korpivihreä ja lehtipuulle punainen. (Ulkolaisten puulajien viljelysmerkintä violettipohjalla mauviolettitäplät.)

Kun jokaiseen hoitoalueeseen on metsähallituksen toimesta lähetetty erityinen korttilaatikko, olisi täytetyt kortit siis, niiden tultua kuntoonsaatetuiksi, järjestettävä sopivasti valtionmaittain, virkataloitain, karttalehdittain, viljelysvuosittain tms. mukaisesti omiin alaosastoihinsa, jotta kortit aina olisivat helposti käsiteltävissä sekä tarkkailuun käytettävissä. Miten kukin teistä tässä suhteessa käyttää järjestelykykyään, siitä juuri riippuu metsänviljelysten täydennystyön suorittamisen oikea-aikaisuus, mikäli täydennystyötä tai avustamistyötä kaivataan. Tässä yhteydessä sopinee jälleen terottaa ohjetta, mikä aikaisemminkin on annettu taimikon hoidosta, nimittäin, että taimikon täydennys on katsottava tärkeämmäksi toimenpiteeksi kuin sen harvennus (Metsänhoitajien jatkokurssit II, sivu 192).

Jo aikaisemmin on epävirallisesti asetettu ohjeeksi, että valtion metsien metsänviljelykset on viimeistään neljän vuoden kuluttua kylvö- tai istutustyöstä täydennettävä, mikäli sellaista tarvitaan. Nyt tämä ohje voitaneen muuttaa vaatimusluontoiseksi (ottamalla ajaksi 5 vuotta kylvöstä tai istutuksesta), sillä korteistahan näkee suurin piirtein, milloin täydennystyö olisi toimitettava. Ei tarvita luullakseni muuta kuin hitunen järjestelykykyä ja määräys avustavalle metsänhoitajalle tai työnjohtajalle, että metsänviljelyksiä muiden virkamattojen ohessa tai erikseen tarkastetaan ja puutteellisuuksien poistaminen otetaan työohjelmaan, jotta asiat olisivat metsänviljelyksiin nähdessä paikallaan. Parempi luullakseni on nimittäin sittenkin, että jokainen tekee työn oma-aloitteisesti, kuin että asian toimeenpano määrättäisiin kiertokirjeellä tai muulla määräyksellä. (Aikaisemmin annetuista erikoistarkkailumääräyksistä mainittakoon, että suonkui-

vausosasto on ohjeissaan 20/11 1934 kehoittanut suonkuivausmetsänhoitajia tarkkailemaan mm. suoritettuja metsänhoitotöitäkin kuiva- tuilla vesiperäisillä mailla 5-vuotiskausittain, sekä tekemään tarpeellisten töiden suorittamisesta ehdotukset tammikuun kuluessa suonkuivausosastolle.)

Sen johdosta, että kunkin metsänviljelyskortin etusivun vasempaan alasyrjään on varattu tila merkinnöille metsänviljelystä kohtaneiden vaurioiden, välttämättömien täydennystöiden ja toimitettujen tarkastusten maininnoille, (esim. 15/6 1937: kärsäkäs turmellut taimikkoa n. 0.39 ha:lla; täyd. ist. E. Roti,) olisi jokaiselle kortille merkittävä ainakin neljän tai viiden viljelysvuoden jälkeisen vuoden aikana tapahtuneet taimikon tarkastukset, jotta täydennystyö tulisi tarpeen sitä vaatiessa toimitetuksi. Näemme siis, että ei riitä tarkastus sellaisenaan, vaan hyödyttääkseen taimikon tulevaisuuden kehitystä olisi korttiin merkittävä, milloin tarkastus on suoritettu, mitä erikoista silloin on havaittu ja mitä sen perusteella on suunniteltu sekä kuka tarkastuksen suoritti.

Viime kuluneina vuosina ovat metsitystöitä ojitetuilla suomailla toimittaneet kokeiksi suometsänhoitajien toimeksiannoista myöskin suonkuivaustyönjohtajat. Ensimmäiset näistä kokeista olivat pieniä, käsittäen vain joitakin aareja tai hehtaareita eri hoitoalueissa, ja hoitoalueiden henkilöstölle ei annettu aina tietojakaan näistä viljelyksistä. Viljelykset ovat nyt joissakin suonkuivauspiireissä kasvaneet moniin kymmeniin hehtaareihin ja on siis luonnollista, että suonkuivausmetsänhoitajien toimesta soille tähän asti toimitetut metsänviljelykset merkitään (kuten ojituksetkin) hoitoalueiden kartoille, sillä onhan selviö, että hoitoalueen aluemetsänhoitajalta vaaditaan selvitys missä kunnossa hänen huollettavanaan olevan hoitoalueen metsänviljelykset ovat, varsinkin, kun tähän nähden on 24/8 1922 annetussa metsähallinnon johtosäännön 41 §:ssä riidaton määräys: „Vuotuisista metsänviljelystöistä, kuin myös niitä varten tarpeen mukaan perustettavista taimitarhoista, on aluemetsänhoitajan huolehdittava.” Myös on metsähallitus kirjeessä 22/9 1936 ilmoittanut kaikille piirikuntakonttoreille asiasta mm. seuraavaa: „— — — sekä eräät aluemetsänhoitajat ovat syystä tai toisesta jättäneet viime vuosina metsittämättä ojatut suoalueet, kehoitetaan piirikuntakonttoreita tiedoittamaan hoitoalueisiin, että kuivattujen soiden metsittämistoimenpiteet on työohjelmissa tarpeen sitä vaatiessa

myös huomattava.” Tässä yhteydessä voitane mainita, että meillä on olemassa jo sellaisiakin hoitoalueita, joissa aluehallinnon toimesta on ojitettuja soita saatettu metsänkasvuun toimittamalla yksistään täysviljelystä noin 600 hehtaarin alalla.

Näin ollen siis aluemetsänhoitajan on tarkkailtava sekä kovien metsämaiden että metsitettyjen soiden metsänviljelyksiä hoitoalueessaan, ja on hänen oltava ehdottomasti tietoinen näiden viljelysten kunnosta, koska juuri hän on nykyisen johtosäännön mukaan metsittäjä ja siis vastuuvollinen tästä työstä. Aina on kuitenkin muistettava, että täydennys on aikanaan saatava molemmille. Ei ole aihetta metsittää soita, jos samanaikaisesti vieressä olevien kankaiden metsänviljelykset ovat avun tarpeessa.

Edellisessä olemme puhuneet taimikoiden tarkkailu- ja täydennystyöstä, ja tarkoituksena olisi, että sekä keinollista tietä aikaansaadut että luontaista tietä nousseet taimikot tulisivat tarkkailussa yms. käsiteltäviksi. Teille kaikillehan on käytännössä tuttua se, että edellisiin kohdistuu täytännönmiestenkin harrastus helpommin kuin jälkimmäisiin. Onhan tämä luonnollistakin, varsinkin kun metsänhoitotöiden määrä valtion metsissä on pienen ajanjakson kuluessa kasvanut valtavasti, ja kasvane toivottavasti edelleenkin, sillä laaja-peräisistä oloistahan jatkuvasti pyritään voimaperäisiin.

Metsänviljelyksemme ovat osoittaneet, varsinkin Länsi-Suomessa ja osissa Itä-Suomea, että apuviljelykset — varsinkin luonnontaimikojen täydennyksinä — ovat viime kuluneiden vuosien aikana kasvaneet suhteellisesti runsaammin kuin täysviljelykset. Eri hoitoalueisiin perustettujen taimitarhojen yhtenä tarkoituksena (tulevaisuudessa suurimpana) onkin luonnontaimikkojen täydentäminen, vallankin silloin, kun maanlaatu sallii kuusen kasvattamisen tai apuistutus männyllä tulee kysymykseen.

Mitä toimenpiteitä edellyttää luonnontaimikkojen tarkkailu aluemetsänhoitajalta, jotta syntyvistä taimikoista näillä alueilla tulisi nykyiset metsänhoidolliset vaatimukset täyttäviä voimaperäisimmisiäkin oloissa, kysyttäne?

Hoitoalueessahan on käytettävissä useammanlaiset lähtökohdat tällaisilla uudistusalueilla syntyneiden taimikkojen tarkkailuun. Arkistossahan on hakkaustapatilasto, leimauspöytäkirja, metsänhoitotöiden luettelot, kirjalliset työmääräykset työkarttoineen sekä väritetyt päähakkauskartat. Leimauspöytäkirja, hakkuustapatilasto ja varsinkin väritetyt päähakkauksia osoittavat kartat tarjoavat paraat mahdollisuudet kysymyksen säilyttämiseksi aina esillä, joskin erityisesti laaditut lisäluettelot ehken olisivat tarkoitukseen soveliaimmat.

Kun kullekin työnjohtajalle tietämäni mukaan on hoitoalueiden aluemetsänhoitajien toimesta useissa hoitoalueissa jaettu työnjohtajapiirin valokopiokartta, voitaisiin ajatella mm. sitäkin tapaa, että työnjohtajat värittäisivät tälle kartalle kaikki suoritettut päähakkausalat, joissa pyritään luonnon suorittamaan uudistukseen (paljaaksi ja siemenpuuhakkaukset voitaisiin erottaa toisistaan jollakin lisämerkillä), jolloin heillä aina olisi muistissaan tämä asia. Kun kartalle on merkitty myös hakkausvuosi, tultaisiin tarkkailussa aina kiinnittämään päähuomio sarjan vanhimpiin hakkausalueisiin ja niiden metsittämiseen. Kun apuviljelyksissä täydennettäisiin näillä alueilla tarpeelliset kohdat, olisi samalla myös täydennettävä viereisten kuvioiden vanhemmatkin metsiköt, mikäli kuusta näillä voisi kasvattaa, eikä luonnosta saataisi uudistusta. Tällä menettelytavalla päästäisiin jatkuvaan keskitykseen metsänuudistustöissä.

Luonnollisesti voitaisiin täydennystyö järjestää työmaittain, osatoittain tms. mukaan tapahtuvaksi paikallisten olosuhteiden määrittämällä tavalla. Kun henkilökohtainen yritteliäisyys ja alotecky sekä omakohtainen antaumus työhön ilmenee parhaiten, jos omaaloitteisuutta ei sidota yleisiin kaavoihin, olisi mielestäni hoitoalueiden aluemetsänhoitajien itse suunniteltava tämä luonnonuudistuksesta syntyneiden taimikkojen (ja kysymykseen tulevien vanhempien metsiköiden) täydennystyö, mutta suunniteltava ja suoritettava työ niin, että kuka hyvänsä kykenee työtä jatkamaan siitä, mihin se on päättynyt silloin, kun hän syystä tai toisesta lopettaa ja toinen tulee hänen tilalleen.

Siirtykäämme sitten käsittelemään kaivettujen ojien tarkkailua, mikä työ voimassa olevien määräysten mukaan myöskin kuuluu aluehallinnolle.

Kiertokirjeissä 5/3 1909 ja 7/3 1913 on nim. määrätty: „Kaivettujen ojien ja perattujen purojen kunnossapitäminen jää hoitoalueen metsänhoitajan huoleksi.”

Jälkimmäisessä kiertokirjeessä määrättiin aluemetsänhoitaja velvoittamaan kunkin metsänvartijan valvomaan piirissään, etteivät kaivetut ojat ja peratut purot ynnä niihin laskevat vesivaot hakkuissa ja puutavaran ajoissa rappeudu hakkuutähteiden, sortuvien siltojen yms. syiden takia. Heti kevättulvien loputtua oli vartiopiireissä tarkastettava ojat, peratut purot ja vesivaot päästä päähän; oli nostettava pois uomaan vierineet pienemmät kivet ja puujätteet. Kierto-

kirjeessä neuvottiin sopivilla työaseilla, esimerkiksi pitkävartisilla, käyräpiikkisillä talikoilla, oja- eli turvekouralla tai kuokallakin, poistamaan kaikki veden vapaata kulkua haittaavat esteet, kuten irralliset turvelohkareet, risut ja varisseista lehdistä ja neulasista tai hienosta veden tuomasta lietteestä syntyneet sulut.

Edelleen määrättiin kiertokirjeessä toimitettavista tarkkailuista, määrärahojen pyynnistä, työkalujen hankkimisesta jne.

Oman kiintoisan kohtansa muodostaa puheena olevassa kiertokirjeessä 7/3 1913 N:o 4536 määräykset laiduntamisesta ojitetuilla vesiperäisillä mailla. Kun teillä kuitenkin on tilaisuus hoitoalueen arkistosta saada käsiinne tämä kiertokirje, samaten kuin aikaisempi kiertokirje 30/1 1908 N:o 3581, joka koskee laidunoikeutta valtion metsissä, sivuutettakoon ne tässä yksityiskohtiin puuttumatta, vain sillä maininnalla, että edellisen kiertokirjeen sanamuoto edellyttää sangen kiinteää yhteistoimintaa suonkuivausmetsänhoitajan ja aluemetsänhoitajan kesken mm. ojien kunnossapidon tarkkailussa laiduntamisen vaikutuksilta, joskin kaikki velvollisuudet jätetään aluemetsänhoitajille.

Metsähallinnon johtosäännön pykälässä 155 oleva määräys suurempien suonkuivaustöiden lopputarkastuksesta on käsittääkseni aiheuttanut väärinymmärryksiä siitä, kenelle kuuluu ojien kunnossapito ennen lopputarkastusta, varsinkin silloin, kun suonkuivaustyötä tehdään niin hitaasti jossakin valtion maalla, että kaivuun alkuvuosien ojat alkavat jo tukkeutua, ennen kuin työmaa siirretään muualle. Kun kuitenkin metsähallitus on 19/10 1926 kiertokirjeessä N:o 12046 antanut ohjeet ojituksien kunnossapidosta, ei käsittääkseni hoitoalueissa ole syytä odottaa noita lopputarkastuksia, vaan on toimittava tämän kiertokirjeen määräysten velvoittamana.

Kiertokirjeessä mainitaan mm.: „Kun on sattunut, että metsänkasvun parantamista varten peratut purot ja kaivetut ojat ovat saaneet tarpeellisen hoidon puutteessa tukkeutua, siten vähitellen menettäen kuivatustehonsa, kehoitetaan kaikkia aluemetsänhoitajia, joiden hoitoalueissa on perattuja puroja tai kaivettuja ojia, olivatpa nämä sitten suoritettujen aluemetsänhoitajan tai suonkuivausmetsänhoitajan johdolla, huolehtimaan,

että luonnollisiin vesijuoksuihin, niin hyvin perattuihin kuin perkaamattomiinkin sekä ojiin ja niihin johtaviin vesivakoihin hakkuun aikana mahdollisesti joutuneet hakkuujätteet ja väli-

aikaiset, vedenkulkua haittaavat sillat tulevat hakkuun päätyttyä poistetuiksi (Vrt. Valtioneuvoston päätös 26/5 1922 N:o 140 § 10),

että puroihin ja ojiin ja niiden vesivakoihin karjan kulun y. m. syiden vuoksi vierineet kivet, turvelohkareet, risut, lehtisulut ja muut vapaata vedenkulkua haittaavat esteet tulevat mahdollisimman pian poistetuiksi,

että syöpmisen, vierimisen, kokoonpuristumisen, turvuttamisen, vesottumisen y. m. syiden aiheuttaman tukkeutumisen edellyttämät purojen ja ojien puhdistukset tulevat tarpeellisin väliajoin suoritetuiksi.”

Edelleen annetaan tässä kiertokirjeessä samanlaisia ohjeita, kuin äsken esitettyssä kiertokirjeessä 7/3 1913 N:o 4536, ojien kunnossapidosta, työvälineistä, metsänvartijoiden velvollisuuksista sekä määrärahojen pyytämisestä tarkoitukseen, josta sanotaan:

„Mikäli metsänvartijan näin tarkastuksensa ohella suorittama ojien puhdistustyö muodostuu huomattavammaksi, voidaan hänelle siitä suorittaa kohtuullinen korvaus, johon, samoin kuin kunnossapitoa varten ehkä hankittavien työkalujen ostoon, tarvittavat varat pyydetään metsähallitukselta jo työohjelman yhteydessä tai erikseen, ellei tarvittavien varojen määrää osata vielä arvioida työohjelmaa tehtäessä. Samoin pyydetään varat suurempia kunnossapitotöitä varten työohjelmassa, tai kiireellisiltä näyttävässä tapauksissa erikseenkin, sen jälkeen, kun aluemetsänhoitaja on suorittanut tarkastuksen ja arvioimisen itse paikalla. Varat pyydetään puhdistettavaa pituusmetriä kohti, selostamalla lisäksi työn laatu ja määrä sekä minkä nimisten, milloin kaivettujen ja milloin viimeksi puhdistettujen ojituksien kunnossapitamisesta on kysymys.”

Selostettu kiertokirje määrää siis aluehallinnon huolehtimaan kaivettujen ojien tarkkailusta sekä niiden kunnossapidosta. Kun käytännöllisintä olisi työohjelmien käsittelyn yhteydessä jo määritellä tarkoitukseen määrärahat, on aluehallinnolla varteenotettavaa tämän kiertokirjeen ohjeista. Muuttuneiden olosuhteiden vuoksi ei metsänvartijoita yleisesti voitane velvoittaa korvauksettomiin tarkkailu- ja kunnossapitotöihin, vaan olisi heille mielestäni suoritettava korvaus tästä työstä.

Kiertokirjeessä 14/4 1936 N:o 57034, mikä käsittelee kirjallisia työmääräyksiä, on mm. mainittu, että ojitus taimikon suojelemiseksi saattaa tulla aluehallinnon aloitteesta ja toimenpiteistä

Metsänhoitajien jatkokurssit

suoritettavaksi erikoistapauksissa. Kun kaikkien kaivettujen ojien tarkkailu ja kunnossapito on katsottava tavallaan samaan päämäärään tähtääväksi, olisi käsitykseni mukaan tarkoituksen mukaisinta, että hoitoalueet pyytäisivät kaivettujen ojien tarkkailuun ja kunnossapitoon määrärahaa metsänhoitomomentilta, sen A-osalta (kuluvana vuonna 18 Pl. XIX: 13 A) saatettuna säännöllisiksi vuosittaisiksi menoiksi, koska töiden tarkkailun ja suorituksen kannalta olisi tärkeää, että „purojen ja ojien puhdistuksia suoritetaan joka vuosi, vaikka samalla työmaalla luonnollisesti tarpeellisin väliajoin”. Kaivettujen ojien ja perattujen purojen kunnossapitoon nähden olisi hoitoalue jaettava osiin tai ruvettava noudattamaan niin sanoakseni „kunnossapitokiertoaika”. Tarkoitusta varten olisi siis kussakin hoitoalueessa laadittava kirjallinen ohje tai suunnitelma, jota seurattaisiin. Tämä ohje olisi helppo säilyttää vaikka viimeisen työohjelmaehdotuksen sisässä, jotta se olisi käsillä, kun uutta ehdotusta aletaan laatia. Täten eivät liioin muutokset hoitoalueen aluehallinnossa „katkaisisi ketjua”.

Kerätäksemme yhteen käsitellyn aiheen pääasiallisimmat tulokset päädyimme siis seuraavaan:

1. Aluemetsänhoitajien on huolehdittava hoitoalueensa kaikista metsänviljelyksistä, olkoon näitä suoritettava ns. kovilla metsämailla tai kuivatuilla suomilla.
2. Kunkin hoitoalueen velvollisuus on huolehtia metsänviljelyksen onnistumisesta niin, että saadaan täysitiheät metsät keinollista tietä aikaansaaduista taimikoista. Taimikkojen tarkkailu on järjestettävä ja mahdollisesti kysymykseen tulevat täydennys- sekä hoitotyöt on suoritettava aikanaan niin, että tarkoitus saavutetaan (täydennys n. 5 vuoden kuluttua).
3. Uudistusalueita tarkkailtaessa on pidettävä mielessä, että valtion metsissä on siis keinollista tietä aikaansaatuja sekä luontaisesta uudistumisesta tulleita taimikkoja, ja että molemmantyyppiset taimikot on saatava mahdollisimman täystiheiksi. Näin ollen on niitäkin uudistusalueita tarkkailtava, joissa odotetaan luontaista uudistusta, ja tarpeen ilmetessä näissäkin suoritettava täydennystyöt jne. Suunnitelmallisuus, selvyys ja välitön jatkamismahdollisuus olisi huomioon otettava hoitoalueissa tämän tarkkailutyön ohjetta laadittaessa.
4. Kaikkien hoitoalueessa kaivettujen ojien ja perattujen purojen tarkkailu kuuluu aluemetsänhoitajille siitä huolimatta, onko kaivetut ojat luovutettu hoitoalueelle vai ei. Näiden

on järjestettävä tarkkailu ja kunnossapitotyöt niin, että ojat ja purot pysyvät avoinna, sekä otettava käytäntöön tarkoituksen saavuttamiseksi mahdollisimman tehokas ja yksinkertainen „kunnossapitokiertoaika” hoitoalueensa ojitukselle, siten, että kuka tahansa kykenee työtä jatkamaan hoitoalueen arkistossa olevan ohjeen nojalla. Kunnossapitokiertoajaksi voitaisiin ottaa esim. 5 vuotta, minkä metsähallituksen suonkuivausosasto ohjeissaan yhdenmukaisuuden aikaansaamiseksi suonkuivaustyössä 20/XI 1934 on antanut viitteeksi suonkuivausmiehilleen.

Siis lopuksi, jottei meitä syytettäisi haltuumme uskotun leiviskän huonosta hoitamisesta, pitääkäämme mielessä jatkuvasti taimikon täydennystyöt ja kaivettujen ojien sekä perattujen purojen kunnossapitotyöt.

Sekametsien kasvatuksesta.

M. L a p p i - S e p p ä l ä.

Historiikka.

Kysymys siitä, onko puulajeja metsikössä kasvatettava yhden ainoan puulajin muodostamina, puhtaina kasvustoina, vaiko useamman eri puulajin muodostamina sekametsikköinä, on eräs metsätalouden keskeisimpiä. Ei ole näin ollen myöskään ihmeteltävää, että mainitusta kysymyksestä on aikojen kuluessa metsänkasvattajien keskuudessa vilkkaasti vaihdettu mielipiteitä ja että saman kysymyksen ratkaisemiseksi metsätieteidenkin alalla on ututterasti askarreltu. Sekametsikkökysymys on kuitenkin siksi laaja ja monisäikeinen, että sen puitteissa vieläkin monet selvittämättömät tehtävät odottavat ratkaisuaan.

Puuttumatta tässä yhteydessä yksityiskohtaisemmin sekametsikkökysymyksen varhaisempiin vaiheisiin ja siitä esitettyihin, eri aikoina metsäammattimiesten keskuudessa vallinneisiin käsityksiin, on kuitenkin syytä mieliin palauttaa eräitä tämän kysymyksen selvittelyä valaisevia historiallisia seikkoja.

Voimakkaampana kuin kenties koskaan aikaisemmin sekametsikkökysymys vaati huomiota osakseen viime vuosisadan loppupuolella, 1880-luvulla, Keski-Euroopassa K a r l G a y e r i n ansiosta. Seurauksena lehtipuiden vähäisestä taloudellisesta merkityksestä olivat täällä aikaisemmin sangen laajoilla aloilla yleisesti tavattavat lehtipuunsekaiset metsät saaneet antaa tilaa havumetsille, joita vallitsevien kaavamaisten menettelytapojen mukaisesti pyrittiin kasvattamaan etupäässä puhtaina, yhden puulajin muodostamina metsikköinä. Kokemukset tällaisten puhtaiden havumetsien yksipuolisesta kasvattamisesta eivät kuitenkaan jatkuvasti osoittautuneet joka suhteessa tyydyttäväiksi. Metsäammattimiesten keskuudessa alettiin esittää yleisesti valituksia metsämaitten tuottokyvyn taantumisesta ja sen lisäksi näyttivät tuhosienten ja -hyönteisten aiheuttamat ym. metsikön säännöllistä kehitystä haittaavat tuhot lisääntymisen merkkejä. Nämä epäedulliset ilmiöt katsottiin pääasiallisesti seurauksiksi metsiköiden puulajikokoumuksessa tapahtuneista muutoksista ja näin heräsi kysymys puhtai-

den metsiköiden ja sekametsiköiden metsätaloudellisesta merkityksestä entistä voimakkaampana.

Sekametsiköillä oli tosin jo aikaisemminkin ollut metsänkasvattajien keskuudessa kannattajansa. Kokeet kasvattaa ja nimenomaan keinollisesti perustaa sekametsiköitä eivät kuitenkaan siinä mielessä olleet vastanneet odotuksia, että toivotun rungoittaisen sekoituksen saaminen perustettuun metsikköön olisi aina onnistunut, vaan oli joku sekametsikön puulajeista päässyt valta-asemaan pyrkien syrjäyttämään ja tukahuttamaan toiset. Gayer, joka näissä oloissa 1880-luvulla esiintyi sekametsien voimakkaimpana esitaistelijana, suositeleekin ennen kaikkea puulajien ryhmittäistä sekoitusta. Tasaikäinen rungoittainen sekoitus ei hänen mielestään kaikissa oloissa ole sopiva metsikkölaji. Varsinkin sekametsiköitä perustettaessa olisi hänen käsityksensä mukaan useimmiten edullisempää käyttää ryhmittäistä puulajisekoitusta, koska tällöin eri puulajit varmemmin voivat säilyä metsikössä. Nämä eri puulajien muodostamat ryhmät eivät kuitenkaan saa olla niin suuria, että ne myöhemmin estävät sekametsikköluonteen valtaansa. Pyrkimyksenä oli tasoittaa eri puulajien välisiä jyrkkiä vastakohtia metsikön kiihkeimpänä kasvukautena, mutta johtaa metsikön kehitystä kuitenkin siten, että myöhemmällä iällä hakkuukypsyyteen saavuttaessa, lopputuloksena silti on rungoittainen puulajisekoitus.

Voidaan todeta, että pääasiallisesti Gayerin ansiosta Keski-Euroopassa viime vuosisadan loppupuolella voimakkaana virinnyt sekametsikköjen suosiminen saavutti jalansijaa myöskin meidän maassamme. Selvimmin on tämä havaittavissa niihin aikoihin maassamme, varsinkin Evo—Vesijaolla ja Punkaharjulla, suoritetuista metsänviljelyksistä, jotka olivat varsin yleisesti sekakulttuureita. Myöskin senaikainen metsänhoidollinen kirjallisuus, tekijöistä huomattavimmat A. G. B l o m q v i s t ja P. V. H a n n i k a i n e n, suhtautuivat sekametsikköihin ja niiden perustamiseen suurella myötämielisyydellä.

Nämä metsänviljelyskokeet, joissa tavallisesti pyrittiin perustamaan ulkomaisen ja kotimaisen havupuun sekaisia metsiköitä, epäonnistuivat useimmiten ja varsinkin sekametsikkölajia silmällä pitäen sikäli, että toivottua puulajisekoitusta ei saavutettu, vaan kotimainen puulaji useinkin pääsi metsikössä miltei yksinomaan vallitsevaksi pyrkien tukahduttamaan ulkomaisen kilpailijansa. Koska taasen kotimaisista puulajeista niihin aikoihin miltei yksinomaan havupuulla oli suurempaa kauppa-arvoa, ei kotimaisten lehtipuiden ja havupuiden muodostamien sekametsiköiden kasvattamista taloudellisista syistä pidetty edullisena. Näissä oloissa maassamme vähitellen viriävä metsänhoidon harrastus alkoi ennen pitkää vieroa sekametsiköitä ja

pyrkii kasvattamaan maamme harvalukuisia puulajeja mieluummin puhtaina metsikköinä. Vasta viime aikoina sekametsien merkitys ja niiden metsätaloudelliset edut ovat jälleen maassamme joutuneet yksityiskohtaisen tarkastelun alaisiksi.

Sekametsien yleisyys maassamme.

Paitsi eri puulajien suhteellisesta käyttöarvosta sekametsikkökysymyksen merkitys on eri oloissa riippuvainen luonnollisesti varsin paljon myöskin sekametsien luontaisesta esiintymisruunsaudesta ja niiden kasvatustamhdollisuuksista.

Kasvupaikoilla, missä ilmastolliset ja maaperälliset olosuhteet ovat metsänkasvulle siksi otollisia, että siellä lukuisat eri puulajit menestyksellisesti voivat muodostaa metsiköitä ja ratkaisevasti vaikuttaa metsiköiden puulajikokoomukseen, eikä toisaalta mikään puulaji kykene kasvupaikkaedellytyksiä käyttämään huomattavasti suuremmassa määrin omaksi hyödykseen kuin toinenkaan, siellä luonnontilassa säilyneet metsät ovat yleensä sekametsiköitä. Kiihkeä olemassaolon taistelu eri puulajien kesken saattaa näissä oloissa tosin metsiköiden puulajilukua vähentää, mutta tämä johtaa vain määrättyjen sekametsikkölajien syntymiseen. Sen sijaan luonnonmukainen kehitys sellaisilla kasvupaikoilla, missä metsän kasvuedellytykset ovat siksi epäedullisia, että ainoastaan harvat puulajit, tahi vain yksi ainoa, voi niitä käyttää hyväkseen, johtaa sellaisen puulajin muodostaman puhtaan metsikön valtaantäpäsyyntä, joka yksin melkoista paremmin kuin muut kykenee luontosuhteisiin mukautumaan.

Niinpä Keski-Euroopassa sekametsiä on laajoilla alueilla pidettävä luonnonmukaisempina kuin puhtaita metsiköitä. Meidän maassamme ovat olosuhteet sen sijaan monessa suhteessa toisenlaiset. Epäsuotuisa ilmasto ja karu luonto tarjoavat maassamme vain harvalukuisille puulajeille kehittämhdollisuuksia ja varsin laajoilla aloilla maassamme ovat olosuhteet metsänkasvulle niin epäedulliset, että puulajeistamme pääasiallisesti vain mänty kykenee menestyksellisesti metstää muodostamaan. Tämä asettaa jo tarkat rajat sekametsiköiden esiintymis- ja kasvattamismhdollisuuksille maassamme.

Taulukko 1.

Sekametsien esiintyminen kasvullisilla metsämailla maassamme.

Metsätyyppi tahi tyyppiryhmä	Sekametsiä	Puhtaita metsiä	Aukeana	Yht.
<i>Suomen eteläpuoli:</i>				
Lehdot.....	78.7	20.4	0.9	100.0
Lehtomaiset metsät.....	69.3	29.8	0.9	100.0
Mustikkatyyppi (MT)....	68.4	29.9	1.7	100.0
Puolukkatyyppi (VT)....	55.2	43.6	1.2	100.0
Kanervatyyppi (CT).....	18.5	80.1	1.4	100.0
Jäkälätyyppi (CLT).....	—	99.0	1.0	100.0
Korvet.....	64.4	33.9	1.7	100.0
Rämeet.....	50.4	48.1	1.5	100.0
Metsitt. vilj.-maat.....	58.0	32.3	9.7	100.0
Yhteensä	59.4	39.0	1.6	100.0
<i>Pohjois-Suomi: yht.</i>	47.5	51.1	1.4	100.0

Taulukko 2.

Eri sekametsikkölajien esiintyminen kasvullisilla metsämailla maassamme.

Metsätyyppi tahi tyyppiryhmä	mänty koivu +	mänty kuusi +	koivu kuusi +	mänty koivu kuusi +	erilaiset leppä- sekkäiset	erilaiset harvuiset sekkäiset	erilaiset harvuiset sekkäiset	Yht.
<i>Suomen eteläpuoli:</i>								
Lehdot.....	7.4	1.5	6.8	5.0	40.3	17.7	78.7	
Lehtomaiset metsät.....	13.0	12.5	12.2	5.8	19.2	6.6	69.3	
Mustikkatyyppi (MT)....	14.1	16.9	12.4	9.9	10.6	4.5	68.4	
Puolukkatyyppi (VT)....	21.1	15.5	2.2	7.6	5.9	2.9	55.2	
Kanervatyyppi (CT).....	11.5	4.1	0.3	1.4	0.5	0.7	18.5	
Jäkälätyyppi (CLT).....	—	—	—	—	—	—	—	
Korvet.....	4.4	10.7	34.0	9.5	2.0	3.8	64.4	
Rämeet.....	29.7	10.3	1.6	7.4	0.8	0.6	50.4	
Metsitt. vilj.-maat.....	24.9	1.1	5.3	1.3	22.9	2.5	58.0	
Yhteensä	16.2	14.0	9.5	8.1	8.1	3.5	59.4	
<i>Pohjois-Suomi: yht.</i>	9.4	13.6	16.2	7.3	0.3	0.7	47.5	

Taulukot 1 ja 2 esittävät sekametsien ja eri sekametsikkölajien esiintymisruunsaattaa maassamme vuosina 1923—1924 suoritetun valtakunnan metsien arvioimisen tulosten mukaan. Maamme tärkeimmillä

metsätalosalueilla ovat sen mukaisesti parhaat sekä kaikki paremmanpuoleiset metsämaat tavallisimpien sekametsikkölajiemme luontaisia kasvupaikkoja. Tämä sekametsien esiintymisrunsaus maassamme korostaa siis omalta osaltaan näiden luonteen tuntemisen tärkeyttä sekä eri metsikkölajien merkityksen oikean arvostamisen välttämättömyyttä.

Maamme sekametsien metsätaloudellinen luonne.

Sekametsikön edut ja varjopuolet puhtaaseen metsikköön verrattuna ovat seurauksia niistä mahdollisista muutoksista, mitä eri puulajit kasvaessaan yhdessä metsää muodostavina saattavat aiheuttaa toisaalta metsikön luontaisiin kasvutekijöihin ja niiden hyväksikäyttöön, toisaalta taasen näiden puulajien kasvuominaisuuksiin, vieläpä, metsikköä kokonaisuudessaan silmällä pitäen, metsikön rakenteeseen ja sen tuottamaan taloudelliseen tulokseen.

Sekametsiköllä on ilmeisesti paremmat mahdollisuudet kuin puhtaalla metsiköllä käyttää hyväkseen niitä kasvutekijöitä, joita maaperä ravintoaineineen sekä valo edustavat. Toisaalta taasen sekametsikön, varsinkin lehtipuusekoituksen, on todettu vaikuttavan yleensä edullisesti metsämaan sekä kemialliseen että fysikaaliseen rakenteeseen ja koko sen kasvukuntoon. Tämä johtuu siitä, että eri puulajit ottavat ravintonsa jossakin määrin maan eri kerroksista, samoin kuin taasen eri puulajien karikelannoituksen muodossa maahan palautuvat ravintoainemäärät ovat sekä laadultaan että määrältään toisistaan jonkin verran poikkeavat. Niinpä maamme pääpuulajien, männyn, kuusen ja koivun juuristomuodot ovat erilaiset ja liikkuvat osittain maan eri kerroksissa. Kun esim. kuusi laakajuuristoinen käyttää etupäässä hyväkseen maan pintakosteutta ja siinä löytyviä ravintoaineita, ammentaa koivu syväjuuristollaan ravintonsa yleensä syvemmältä. Myöskin männyn ja koivun juuristot sijaitsevat suoritettujen tutkimusten mukaan eri syvyyksissä. Mutta tämän lisäksi käyttävät eri puulajit ainakin eräissä suhteissa toisistaan poikkeavalla tavalla hyväkseen maan eri ravintoaineita. Voidaan näin ollen hyvällä syyllä olettaa, että puhdas metsikkö käyttää yksipuolisella tavalla ja rajoitetussa määrässä metsämaan eri kerroksissa löytyviä erilaisia ravintoaineita, jotavastoin nämä sekametsikössä tulevat tarkemmin käytetyiksi ja monipuolisemmin pääsevät puuntuotantoon vaikuttamaan.

Selventäkäämme tätä seikkaa eräällä esimerkillä. Kun puuta poltetaan häviävät siitä kaasumaiseen olotilaan muuttuneina suuret

määrät puun rakennusaineita; ainoastaan ne kivennäisaineet, jotka puu on aikanaan saanut maaperästä, jäävät tuhka-aineina jäljelle. Tarkastakaamme millaisia määriä tuhka-aineita runkopuumäärä puhtaassa männikössä ja koivikossa sekä vastaavasti männyn ja koivun sekaisessa metsikössä sisältää, sillä sehän osoittaa samalla kumpi näistä metsikkölajeista on kyennyt runkojen rakennusaineiksi käyttämään enemmän maan kivennäisaineita.

Taulukko 3.

Täysitiheän, luonnnonnormaalisen metsikön runkopuun sisältämä tuhkaainemäärä.

Metsätyyppi	Ikä, v.	Puhdas metsikkö				Mänty-koivusekametsikkö, jossa mä 60 % ja ko 40 % kasvutilasta			
		männikkö		koivikko		mä	ko	yh.	tuhkaainemäärä, kg/ha
		kuutiomäärä (kuoretta), m ³ /ha	tuhkaainemäärä, kg/ha	kuutiomäärä (kuoretta), m ³ /ha	tuhkaainemäärä, kg/ha	kuutiomäärä (kuoretta), m ³ /ha			
OMT	40	178	178	117	189	148	42	190	216
	50	240	240	162	262	196	55	251	285
	60	301	301	199	322	243	67	310	352
	70	358	358	225	364	286	78	364	412
	80	407	407	243	394	321	88	409	464
MT	40	162	162	96	156	119	33	152	172
	50	219	219	133	215	162	45	207	235
	60	270	270	166	269	202	56	258	293
	70	317	317	194	315	239	65	304	344
	80	359	359	216	350	272	74	346	392

Kuiva-aineen ominaispaino: männyllä 0.50, koivulla 0.60.

Tuhka-aineita kuiva-ainepainosta: männyllä 0.20 %, koivulla 0.27 %.

Taulukosta 3 huomataan, että männikön ja koivikon runkojen tuhkaainemäärät vastaavissa oloissa ovat verrattain vähän toisistaan poikkeavat. Sitä vastoin on mänty-koivusekametsikön runkojen tuhkaainemäärä suurempi kuin edellä mainittujen puhtaiden metsiköiden.

Edellä ei ole lainkaan huomioitu sitä kivennäisaineiden määrää, minkä metsikössä oksat, juuret ja lehdistö sisältävät. On merkille pantavaa ja metsämaan ravintoainetalouden kannalta varsin tärkeätä, että metsänhakuissa runkopuuna metsästä poistuu vain verrattain vähäinen osa koko metsikön aikanaan maasta ottamasta ravintoainemäärästä, suuremman osan tästä jäädessä karikkeina, lahoavina juurina, kantoina ja oksina edelleen metsämaan hyväksi. Tämä karike-

lannoitus on metsämaan tuottokyvyn jatkuvalla säilymiselle varsin tärkeätä. Siitähän on saatu selviä kokemuksia mm. Keski-Euroopassa, missä metsämaiden karikkeiden talteen ottoa on seurannut ilmeinen maan kasvuvoiman ehtyminen. Eri puulajeilla muodostuu kuitenkin runkopuuna metsästä poistuvan ja karikkeiden muodossa maahan jäävän ravintoainemäärän välinen suhde erilaiseksi. Siten R a m a n n laskee tämän maasta poistuvan erän lehtipuilla käsittävän ainoastaan noin 10 % ja havupuilla noin 15—30 % koko metsikön käyttämästä ravintomäärästä. Paitsi kokonaismäärältään vaihtelevat nämä erät myöskin kokoomukseltaan eri puulajien metsiköissä. Sekametsiköissä palautuu näin ollen karikkeiden muodossa maahan ilmeisesti kokoomukseltaan vaihtelevampia ravintoainemääriä kuin puhtaassa metsikössä. Sen lisäksi ovat sekametsiköiden karikkeet yleensä helpommin lahoavia ja luovat ne yleensä parempia edellytyksiä mikroorganismien toiminnalle maaperässä kuin puhtaat metsiköt, varsinkin puhtaat havumetsiköt. Viitattakoon tässä yhteydessä vain puhtaiden kuusimetsien osuuteen ja merkitykseen vahvasti sammaloituneiden metsämaiden, ns. paksusammalmaiden syntymiseen maamme pohjoisosissa ja näiden metsämaiden taantuneeseen tuottokyvyn.

P u u l a j i a v a i h t a m a l l a voidaan usein metsämaan kasvukunto, joka on taantunut seurauksena pitempiaikaisesta yhden ainoan puulajin yhtäjaksoisesta kasvattamisesta, saada jälleen ennalleen palautetuksi. Tällainen puulajien vuorottelu onkin luonnontilaisissa oloissa varsin tavallista. Metsämaan jouduttua syystä tai toisesta paljaaksi, metsittävät sen tavallisesti nopeakasvuiset, mutta suhteellisen lyhytikäiset lehtipuulajit. Vasta näiden jälkeen havupuumetsiköt, ja usein havupuulajitkin määrättyä järjestystä noudattaen, saavat kasvupaikan haltuunsa. Kun myrskytuhot, metsäpalot tai muut sen tapaiset luonnon katastrofit tämän kehityskulun katkaisevat hävittämällä metsän kasvupaikalta, alkaa samanlainen puulajivuorottelu jälleen alusta. Kuten vuoroviljelyn maataloudessa, tulisi siis puulajien vuorottelun metsätaloudessakin auttaa maan kasvuvoiman taloudellisinta hyväksikäyttöä. Tämä sama päämäärä saavutetaan kuitenkin parhaiten puhtaiden metsien asemasta taloudellisesti edullisimpia ja kasvupaikalle sopivia sekametsiköitä kasvattamalla.

Eri puulajien valovaatimukset ts. assimilatiokyky erilaisissa valaistussuhteissa on tunnetusti myöskin erilainen. Normaali-tiheän puhtaan metsikön latvuskatos päästää siksi niukasti valonsäteitä lävitseen, ettei sen alla saman puulajin taimisto valon puutteessa kykene yleensä kehittymään. Sen sijaan saattaa kuusi tunnetusti vielä esim. normaalitiheän männikön latvuskatoksen alla, vähäisestä valosta huolimatta yhteyttää ilman hiilihappoa. Maanpinnan

yläpuolella olevan kasvutilan ja valon hyväksi käyttö muodostuu näin ollen ilmeisesti edullisemmaksi sellaisessa sekametsikössä, jonka puulajien valovaatimukset ovat erilaiset, kuin puhtaassa metsikössä. Samasta syystä on metsikön luontainen uudistuminen sekametsikössä helpompaa kuin yhden puulajin muodostamassa puhtaassa metsikössä.

On myöskin syytä tarkastella, millaisia edellytyksiä sekametsiköissä on kasvattaa vähäoksaista, teknilliseltä laadultaan arvokasta puutavaraa ja harjoittaa laatu-puun kasvatusta, johon seikkaan varsinkin viime vuosina metsätaloudessa on yhä suurempaa huomiota kiinnitetty. Perusteellisempia tutkimuksia tämän seikan selvittämiseksi ei tosin ole suoritettu, joten on tyydyttävä käsittelemään kysymystä etupäässä vain yleiseltä kannalta. Rungot puhdistuvat yleensä parhaiten oksistaan ja kehittyvät suoravartisiksi sekä teknillisiltä ominaisuuksiltaan korkealaatuisiksi tasatiheissä metsiköissä, joissa taistelu kasvutilasta ja olemassaolosta on ankara ja yhtenäinen. Täysitiheissä puhtaissa metsiköissä, esim. männikössä ovat olosuhteet näin ollen epäilemättä laatu-puunkehitykselle edulliset. Suoritetut tutkimukset ovat osoittaneet, että esim. koivusekoitus muuttaa männikössä tämän alkuperäistä sisäistä rakennetta. Sen sijaan että puhtaassa metsikössä olemassaolon taistelun ratkaisee samanlaisilla kasvuo-minaisuuksilla varustettujen saman puulajin eri yksilöiden kasvuvoima, saattaa sekametsikössä tämän kehityksen lopputulokseen ratkaisevastikin vaikuttaa myöskin metsikön puulajien lajiominaisuudet, jotka aina ovat jossakin suhteessa erilaiset. Mikäli on kysymys esim. kahden biologisesti eriarvoisen, vahvan ja heikon, puulajin muodostamasta sekametsästä, muodostuu olemassaolon taistelu siinä epätasaisemmaksi kuin samojen puulajien puhtaissa metsiköissä. Tämä ei saattane olla vaikuttamatta myöskään näiden puulajien runkokehitykseen, joka näin ollen muodostuu erilaiseksi puhtaassa metsikössä kuin sekametsikössä. Kaikki ovat joutuneet toteamaan millainen vaikutus esim. leppäsekoituksella männikössä on männynrunkojen laatu-kehitykseen. Sen johdosta että lepät, biologisesti heikkoina, tällaisessa sekametsikössä ennen pitkää olemassaolon taistelussa jäävät tappiolle ja kuolevat, käy metsikkö aukkoiseksi sekä epätasaiseksi ja sen seurauksena männyt kehittyvät oksikkaiksi ja muiltakin teknillisiltä ominaisuuksiltaan heikkolaatuisiksi. Tätä silmällä pitäen ei siis ainakaan ryhmittäistä leppäsekoitusta männyn-taimistossa ole metsikön täytteenäkään suosittava, sillä se ei kykene siihen tehtävään, jota siltä tuollaisena metsikön täytepuuna odotetaan. Sen sijaan ovat esim. koivu ja mänty biologisesti siksi tasavertaisia, ettei näiden puulajien sekoituksen vaikutusta metsikön runkojen laatuun voida, ilman tarkempia erikoistutkimuksia, todeta.

Mitä taasen ns. valo- ja varjopuiden muodostamiin sekametsiköihin tulee, niin väitetään yleisesti varjopuiden, esim. maassamme kuusen, sekoituksen vaikuttavan valopuiden, kuten männyn ja koivun, runkokehitykseen edullisesti. Kuusisekoitus männikössä pakoittaa mäntyjä vähentämään latvustoaan alhaalta käsin ja siten puhdistautumaan oksistaan. Joskus saattaa todeta, että mänty tämän alikasvoskuusien taholta tapahtuvan „varjostuksen” johdosta on joutunut tyypistämään toimivaa latvustoaan siinä määrin, että se on johtanut puun kuolemaan. Koivupuun laatuun kohdistuneet tutkimukset ovat myöskin osoittaneet, että kuusisekoitus on edistänyt hyvälaatuisten, korkealle oksistaan puhdistuneiden koivurunkojen kehittymistä.

Lisäksi on huomattava, että lahottajasienten ja tuhohyönteisten aiheuttamat vahingot eivät sekametsiköissä saata muodostua yhtä laajoiksi ja yhtenäisiksi kuin puhtaissa metsiköissä, joissa tuhon leviäminen puusta toiseen tapahtuu luonnollisista syistä helpommin. Niinpä lahoisuus puhtaissa koivikoissa on melkoista runsampaa kuin vastaavanlaisissa oloissa kehittyneissä sekametsiköissä. Varsinkin kuusensekaisessa metsikössä säilyy koivu myöhäisemmälle iälle saakka terveempänä kuin puhtaassa koivikossa. Tästä taasen johtuu mm. että puhdas metsikkö helpommin saattaa joutua myrskytuhojen uhriksi kuin sekametsikkö.

Metsätalouden kannalta on kuitenkin ratkaisevin kysymys, millaiseksi erilaisten sekametsikköjen kasvu, tuotto ja taloudellinen tulos muodostuu varsinkin vastaavissa oloissa kehittyneiden puhtaiden metsiköiden tuottoon verrattuna. Metsätieteellinen tutkimus ei kuitenkaan ole tätä kysymystä saanut vielä kuin sangen vaillinaisesti selvitettyksi. Harhapäätelmien teko tämän seikan selvittämisessä on myöskin ollut varsin yleistä.

Käsitteitä onkin eräissä suhteissa selvennettävä, kun ryhdytään tekemään vertailuja sekametsikön ja sen puulajien muodostamien puhtaiden metsikköjen tuoton välillä. Vertailuja ei suinkaan ole tehtävä sekametsikön ha-tuoton ja vastaavien puhtaiden metsiköiden ha-tuoton välillä, sillä sitä tietä ei vielä saada minkäänlaista käsitystä puulajisekoituksen vaikutuksesta tämän tuoton suuruuteen. Tarkoitusta varten on määriteltävä, kuinka suuren osan sekametsiköstä, oikeammin sen kasvutilasta, eri puulajit käsittävät ja sekametsikön tuottoa on verrattava sellaisten puhtaiden metsikköjen tuottoon, jotka kukin käsittävät samansuuruiset pinta-alat kuin samoilla puulajeilla on sekametsikössään hallussa. On toisin sanoen ratkaistava kysymys, onko edullisempaa kasvattaa eri puulajeja siten sekoitettuna kuin ne sekametsässä esiintyvät, vai siten, että tuon metsikön rungot

muodostavat sekametsikön kasvupaikalla sen sijaan puhtaita kasvustoja.

Olettakaamme esim., että puulaji A tuottaa puhtaassa metsikössä määrätyn ikäisenä 200 m³ ha:lla puuta ja toinen puulaji B vastaavan ikäisenä samaten puhtaassa metsikössä 100 m³ ha:lla. Jos nyt näiden samojen puulajien muodostama sekametsikkö, jossa kummallakin puulajilla on hallussaan puolet eli 50 % metsikön kasvutilasta, tuottaa vastaavan ikäisenä kaikkiaan 170 m³/ha, josta puulajia A on 110 m³ ja puulajia B 60 m³, niin voidaan päätellä, että mainittu puulajisekoitus on edistänyt näiden molempien puulajien tuottoisuutta, sillä samoja kasvutiloja vastaavat puhtaat metsiköt olisivat tuottaneet vain puulajia A 100 m³ ja puulajia B 50 m³ eli yhteensä 150 m³ ha kohti.

Puhtaiden metsiköiden ja sekametsiköiden tuoton keskinäinen vertailu edellyttää myöskin metsiköiden kehityksestä täysin riippumattoman kasvupaikkaluokittelun käyttämistä. Niinpä eivät Keski-Euroopassa käytännössä olevat metsämaan bonitoimismenetelmät, jotka perustuvat metsämaalla kasvavan metsikön kasvunopeuteen ja sen määrättyihin mittasuhteisiin, ole voineet tähän tarkoitukseen soveltua, sillä puulajisekoituksen mahdollista vaikutusta metsikön kehitykseen ei tällöin ole voitu saada eritellyksi eikä tarkastelun alaiseksi. Tästä pätevän ja käyttökelpoisen metsämaiden hyvyysluokittelun puutteesta onkin ollut seurauksena, että ne vertailevat tutkimukset, joita Keski-Euroopassa on suoritettu sekametsien ja puhtaiden metsien tuotosta, eivät ole johtaneet kriittisesti arvostellen luotettaviin tuloksiin.

Maassamme kehitettyä luontaista metsämaiden hyvyysluokittelua käyttäen, joka pohjautuu Cajanderin metsätyyppiteoriaan, käy sen sijaan mahdolliseksi suorittaa varmemmalla pohjalla vertailevia tutkimuksia myöskin puhtaiden metsiköiden ja sekametsiköiden kehityksestä ja tuotosta. Maassamme varsin yleisen sekametsikkölajin, nimittäin tasaikäisen mänty-koivusekametsikön kasvuun ja kehitykseen onkin tällä tavoin suoritetuin tutkimuksin saatu eräissä suhteissa valaistusta. (Vrt. M. Lappi-Seppälä 1930.)

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että koivusekoitus monin tavoin edistää metsikön pääpuulajin, männyn kasvua. Mänty saavuttaa mainitunlaisessa sekametsikössä aikaisemmin tukkipuun mitat ja kehittyy joka suhteessa jonkin verran nopeammin kuin puhtaassa männikössä. Tämä männyn nopeampi kehitys tapahtuu tosin varsinkin metsikön myöhäisemmällä iällä osaksi koivun hitaamman kehityksen kustannuksella. Joka tapauksessa muodostuu mänty-koivusekametsikön kokonaistuotto, varsinkin määrättyissä sekoitusasteissa puhtaan männikön ja koivikon tuottoa suuremmaksi. Yleensä on sellaista koivusekoitusta, että koivun hallussa on noin

40 % metsikön kasvutilasta, jolloin koivun osuus metsikön kuutio-
määrästä on noin 20 %, pidettävä metsikön kehityksen kannalta edul-
lisimpana.

Kuten jo edellä on mainittu, ovat kuusensekaiset metsi-
köt maassamme esiintyvistä sekametsikkölajeista mänty-koivuseka-
metsikön jälkeen yleisimmät. Kysymystä kuusisekoituksen vaikutuk-
sesta männikön ja koivikon kasvuun ja kokonaistuottoon ei kuiten-
kaan ole vielä tutkimuksin selvitetty. Kokemus lienee kuitenkin jo
varsin yleisesti osoittanut näidenkin sekametsikkölajien tarjoavan var-
sin monia metsätaloudellisia etuja. Varsinkin se seikka, että kuusen-
sekaiset metsiköt ovat pääasiallisesti jaksollisia metsiköitä, joissa
vallitsevan pääpuulajin tultua metsästä poistetuksi, elpymiskykyinen
kuusi kykenee tavallisesti menestyksellisesti muodostamaan jälleen
päämetsän, helpottaa suuresti tällaisten sekametsiköiden metsänhoid-
dollista käsittelyä ja epäilemättä kohottaa metsätalouden kokonais-
tulosta. Saadaanhan uusi metsäsukupolvi, kuusimetsikkö tällöin tuo-
tetuksi vaivattomasti, vähäisin kustannuksin ja tavallista lyhyempää
kiertoaikaa käyttäen.

Koivu ja kuusi soveltuvat erikoisesti siitä syystä varsin hyvin
yhdessä kasvatettavaksi, että ensin mainittu puulaji saavuttaa mel-
koista aikaisemmin hakkuukypsyyden kuin jälkimmäinen. Järkiperäi-
nen koivuarvopuunkasvatus edellyttää jo keski-ialtä lähtien, sen jäl-
keen kun koivut ovat joko luontaisesti tahi karsimisen jälkeen puh-
distuneet riittävästi oksistaan, varsin voimakkaita koivun vahvuus-
kasvua edistäviä väljennyshakkuita. Ilman kuusisekoitusta, tahi -ali-
kasvosta, ei metsikön kasvutila tässä vaiheessa enää tulisi tarkoin
hyväksi käytetyksi. Mutta mikäli koivikon alla on uusi metsäsuku-
polvi, kuusimetsä jo kehittymässä kykenee tämä harvinaisen jous-
tava, ensivuosisikymmeninä hidaskasvuinen puulaji nopeasti mukau-
tamaan muuttuviin olosuhteisiin ja käyttämään hyväkseen lisäänty-
vän kasvutilan. — Jos kuusikko koivikon alla kehittyy niin nopeasti,
että koivujen oksisto joutuu ehkäisemään kuusten pituuskehitystä jo
ennenkuin koivu on valmis hakattavaksi, muodostuu metsikkö raken-
teeltaan epäedullisemmaksi ja sen metsänhoidollinen käsittely vai-
keammaksi. Mikäli puhtaisiin koivikkoihin istutusta käyttäen hanki-
taan kuusentaimisto, lienee istutukseen sen vuoksi sopivinta ryhtyä
aikaisintaan noin parikymmentä vuotta ennen koivikon päähakuuta
eli samoihin aikoihin kun voimakkaampia väljennyksiä koivikossa
ryhdytään toimittamaan.

Joskin tällaisen jaksollisen sekametsikön kokonaistuotto toden-
näköisesti on vastaavanlaisen puhtaan metsikön tuottoa suurempi,
tapahtuu kuusimetsikön kasvattaminen ilmeisesti ainakin osittain pää-

metsikön tuoton kustannuksella. Niinpä tiheä kuusialikasvos män-
nikössä etenkin kuivalla kankaalla saattaa jossakin määrin hidastut-
taa päämetsikön kasvua. Kasvupaikoilla, missä kuusen kasvattami-
nen ei kuitenkaan tule kysymykseen, ei siis tämäntapainen jaksolli-
nen sekametsikkö liene taloudellisesti suositeltava metsikkölaji.

Päätelmiä.

Edellä esitetystä on käynyt selville, että sekametsiköt puhtaisiin
metsiin verrattuna tarjoavat eräitä etuja, joita ei ole väheksyttävä.
Metsätalouden järjestelyssä ja metsien hoidossa voidaan tämä huo-
mioinnotta seuraavalla tavalla:

1) Oikeilla kasvupaikoilla esiintyviä sekametsiköitä, mikäli met-
sää muodostavilla puulajeilla on taloudellista merkitystä, on pyrittävä
sittelemään, että niiden sekametsikköluonne mikäli mahdol-
lista saadaan jatkuvasti säilymään. Ilman perusteellista harkintaa ei
niitä ole puhtaiksi metsiköiksi muutettava.

2) Koivua on sekapuuna suositettava havupuumetsissä seuduilla,
missä sillä on menekkiä ja se kykenee kehittymään arvopuuksi. Niinpä
on metsiköitä perustettaessa siitä huolehdittava, että havupuiden
lisäksi alalle saadaan riittävä sekoitus myöskin lehtipuuta, ennen kaik-
kea koivua. Samassa mielessä on taimistoja perattaessa ja harven-
nushakkuita nuorissa metsiköissä toimitettaessa havupuiden joukossa
aina paraslaatuisia ja metsikön kehitykseen sopeutuvia koivunrunkoja
säästettävä, eikä pyrittävä kaavamaisesti kehittämään kaikissa oloissa
yksinomaan puhtaita metsiköitä.

3) Puhtaisiin koivikkoihin ja männikköihin on paraslaatuisilla
metsämailla jo ajoissa hankittava metsänmuodostamiseen riittävän
tiheä kuusentaimisto. Päämetsää hakkuin käsiteltäessä on pidettävä
tarkoin silmällä myöskin tämän kuusialikasvoksen kehitystä, joten
metsikkö aikanaan vaivattomasti voidaan muuttaa kuusikoksi. Sama-
ten on kuusimetsiä suojapuuston alle perustettaessa tämän suojapuus-
ton tuotto myöskin mahdollisimman taloudellisesti hyväksikäytettävä.

Sekametsien perustaminen, kasvatus ja metsänhoidollinen käsit-
tely on epäilemättä jonkin verran vaikeampaa kuin rakenteeltaan
yksinkertaisempien puhtaiden metsiköiden. Se vaatii eri puulajien
kehityksen ja niiden ominaisuuksien samaten kuin sekametsikön
rakenteen yksityiskohtien tarkempaa tuntemusta, vallitsevien olosuh-
teiden huomioimista ja yleensä suurempaa joustavuutta kuin puhtai-
den metsiköiden käsittely. Sitä mukaa kuin metsätieteellinen tutki-

mus edistyy, tietomme karttuvat ja ammattitaito sekä kokemus lisääntyvät, käyvät vaikeudet tässäkin suhteessa yhä vähäisemmiksi. Missään tapauksessa ne eivät saa peloittaa metsäammattimiehiä käyttämästä hyväkseen niitä monia etuja, joita sekametsät oikealla tavalla käsiteltyinä metsätaloudessa varsin useassa suhteessa tarjoavat.

Piirteitä Itä-Suomen piirikunnan metsätaloudesta.

V. HUUHTANEN.

Synty, sijainti ja rajat.

Metsähallinnon uudelleen järjestelyssä vuosina 1921—23 poistettiin mm. epätarkoituksenmukaiseksi osoittautunut ylimetsänhoitajalaitos ja tilalle perustettiin piirikuntakonttorit. Valtion metsät jaettiin neljään piirikuntaan: Perä-Pohjolan, Pohjanmaan, Länsi-Suomen ja Itä-Suomen piirikuntiin ja nämä edelleen tarkastuspiireihin. Vuonna 1923, heinäkuun 1 päivänä, tuli voimaan uusi hoitoaluejärjestys. Hoitoalueiden uusia alueita määrättäessä pyrittiin sijoittamaan rajat, mikäli mahdollista, vedenjakajia pitkin kulkeviksi, jotta välttyttäisiin tarpeettomasti pirstomasta samaa vesistöaluetta monien hoitoalueiden osalle. Vuonna 1918 muodostetut virkatalohoitoalueet hajoitettiin niinkään ja liitettiin niiden maat lähinnä sijaitseviin valtion metsien hoitoalueisiin kuuluviksi.

Itä-Suomen piirikunta tuli edellä mainitun järjestelyn yhteydessä jaetuksi kahteen tarkastuspiiriin: Savon—Etelä-Karjalan ja Pielisen. Ensiksi mainittuun tarkastuspiiriin tuli kuulumaan 10 hoitoaluetta: Iisalmen läntinen, Iisalmen itäinen, Savonlinna, Suojärven pohjoinen, Suojärven eteläinen, Salmi, Loimola, Käkisalmi, Äyräpää ja Kouvola sekä Pielisen tarkastuspiiriin 7 hoitoaluetta, nim.: Nurmes, Rautavaara, Jongunjoki, Lieksa, Koitere, Ilomantsi ja Korpiselkä.

Itä-Suomen piirikunta käsittää valtion maita ja virkataloja viidessä läänissä seuraavasti:

Kuopion läänissä	47.1 %	piirikunnan kokonaisalasta
Viipurin	43.6	„ „ „
Oulun	4.6	„ „ „
Mikkelin	4.2	„ „ „
Uudenmaan	0.5	„ „ „

Metsänhoitajien jatkokurssit

Pääosa valtion maista on siis itäisellä rajaseudulla Kuopion ja Viipurin lääneissä. Valtion metsistä rikkaimmista pitäjistä mainittakoon Salmi, Suojärvi, Suistamo, Korpiselkä, Ilomantsi, Pielisjärvi, Nurmes ja Rautavaara, joiden mukaan monet hoitoalueet ovat saaneet myös nimensä.

Piirikunnan alueet rajoittuvat idässä Venäjään ja Laatokkaan, etelässä Suomenlahteen, lännessä Länsi-Suomen ja pohjoisessa Pohjanmaan piirikuntiin. Lännessä ulottuvat valtion maat pääasiassa Kymijokeen ja sen jatkona pohjoisessa olevaan Puulaveteen ja edelleen Pielaveteen. Ainoastaan jotkut Kouvolan hoitoalueeseen kuuluvat virkatalomaat ovat Kymijoen ja edellä mainitun rajaviivan länsipuolella.

Valtion maaomaisuuden synty on Itä-Suomen piirikunnassa ollut varsin monivaiheista. Syntytapansa puolesta voidaan erottaa seuraavat ryhmitykset, joista valtion maaomaisuus on Itä-Suomessa muodostunut:

- 1) Isojakotoimituksissa valtiolle eroitetut alueet, ns. erä- ja liikamaat
- 2) Viipurin läänin lahjoitusmaista erotetut alueet
- 3) Tarton rauhassa saadut Venäjän valtion aikaisemmin Suomessa omistamat maat
- 4) Ostetut alueet
- 5) Valtion virkatalot
- 6) Haltijaa vailla olleet erinäiset saaret, jotka on liitetty valtion maihin.

Ensimmäiseen ryhmään, siis isojakotoimituksissa valtiolle jääneitä alueita on piirikunnan maista vain 63 % ja ovat ne pääosassa Kuopion ja Oulun lääneissä sekä vähemmässä määrässä myös Viipurin ja Mikkelin lääneissä.

Lahjoitusmaajärjestelmä, josta osa valtion maista Itä-Suomessa on peräisin, juontaa juurensa aina Pietari-Suureen. Tämä Venäjän keisari jakoi valloittamiaan alueita sikäläisille ylimyksille virkatiluksiksi. Ei olla täysin selvillä siitä, minkälaisia nämä lahjoitukset itse asiassa olivat maan omistus- ja käyttöoikeuteen nähden, sillä lahjoituskirjoissa ei ole ollut siitä selviä määräyksiä. Suurelta osaltaan juuri tämän epäselvyyden vuoksi sukeutui lahjoitusmaakysymyksestä monivaiheisia ja sitkeitä riitajuttuja, jotka osittain ovat vieläkin päiväjärjestyksessä.

Talonpoikain asema lampuoteina oli vielä senkin jälkeen, kun Viipurin lääni yhdistettiin muuhun Suomeen, sangen vaikea. Tämän vuoksi oltiin määrävissä piireissä yksimielisiä siitä, että parannuksia

olisi saatava aikaan samoin kuin siitä, että ainoa parannuskeino oli omistusoikeuden muutos lahjoitusmailla. Maiden haltijat eivät luonnollisesti olleet halukkaita tämänsuuntaisiin muutoksiin ja lampuodeilla itsellään, vaikka heillä oli sensuuntaisia aikomuksia, ei ollut varoja eikä luottoa aikomuksiansa perille ajamiseen. Suomen valtion piti sen vuoksi astua välittäjäksi. Maita ryhdyttiin ostamaan ylimyksiltä ja osa ostetuista alueista luovutettiin lampuodeille määrättyillä ehdoilla, osa jätettiin valtiolle metsämaiksi. Tällä tavalla on valtio saanut pääosan nykyisistä Salmin, Soanlahden ja Korpiselän pitäjissä olevista alueistaan sekä myös Karjalan kannaksella noin 27,400 ha useammassa eri pitäjissä. Näistä kuuluu tätä nykyä metsätieteelliselle tutkimuslaitokselle 6,453 ha. — Kaikkiaan on tällä tavoin muodostuneita alueita noin 120,000 ha eli 11 % nykyisestä piirikunnan alasta.

Suojärven pitäjä kokonaisuudessaan oli niinkään lahjoitusmaita. Näistä luovutettiin osa eri aikoina talonpojille, mutta luovuttamattomat alueet eivät joutuneetkaan Suomen valtiolle, vaan useampien vaiheiden kautta Venäjän domeenihallitukselle, joka vuoteen 1918 saakka hoiti niitä Annantehtaan metsien nimisenä kahtena hoitoalueena. Tarton rauhassa v. 1920 alueet lopullisesti yhdistettiin Suomen valtion metsämaihin ja muodostettiin niistä Suojärven eteläinen ja pohjoinen hoitoalue. Nykyinen Suojärven pohjoinen hoitoalue on 34,976 ha silloista suurempi, mikä johtuu siitä, että Ilomantsin hoitoalueesta siirrettiin v. 1932 Torasjoen vesistöalue Suojärven pohjoiseen hoitoalueeseen. Tarton rauhassa tavallaan sotasaaliina saatujen alueiden ala on 220,924 ha eli 20 % piirikunnan alasta.

Ostettuja maita on pääasiassa Savonlinnan sekä myöskin vähemmässä määrässä Kouvolan, Käkisalmen, Äyräpään, Iisalmen läntisessä ym. hoitoalueissa. Tähän ryhmään kuuluu noin 4 % piirikunnan maista.

Valtion virkataloja on Savonlinnan ja Kouvolan sekä joitakin myös Iisalmen läntisessä hoitoalueessa, tehden näiden ala noin 2 % piirikunnan alasta.

Haltijaa vailla olevia saaria on eri vuosina liitetty valtion maihin, mutta on niiden ala varsin vähäinen, ei edes yhtä prosenttia kokonaisalasta.

Kuljetus- ja menekki-suhteet.

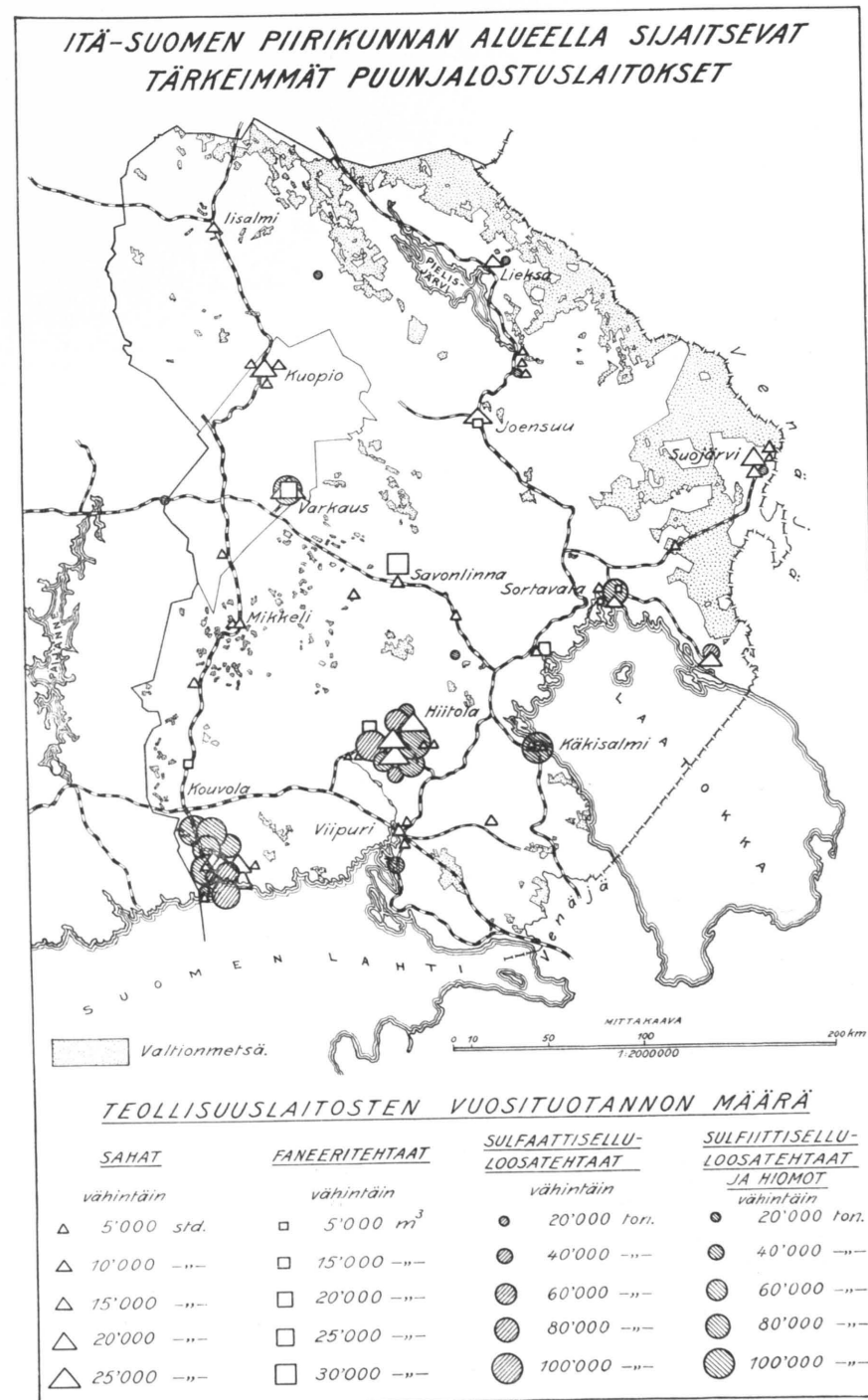
Piirikunnan maat ovat luontaisiin kuljetusteihin so. uittoväyliin nähden verraten hyvässä asemassa. Kaikki kysymykseen tulevat uittoväylät on viime 15 vuoden aikana kunnostettu, joten ajomatka

väylän varteen perin harvassa tapauksessa nousee nykyisin yli 6 kilometrin. Kuitenkin on osa maista Venäjälle ja Venäjän kautta Suomeen laskevien jokien menekialueilla, joista puiden saanti kulu-
tuspaikoille on ollut varsin hankalaa, etäisemmiltä seuduilta jopa aivan kannattamatonta. Tämän epäkohdan poistamiseksi on metsä-
hallituksen toimesta rakennettu Suojärven eteläiseen hoitoalueeseen talvirata, joka on aikomus kuluvana talvikautena saada liikennekun-
toon. Tämä rata alkaa Piitsjoen pysäkiltä (94 km Matkaselästä itään) ja suuntautuu kaakkoa kohti ns. Kollaansalolle. Radan pituus tulee olemaan noin 18 km.

Valtion maista lankeaa välittömästi vesistöjen menekialueisiin noin 92 % sekä rautateiden menekialueisiin noin 8 %. — Eri vesistö-
alueiden kesken jakaantuvat Itä-Suomen piirikunnan maat seuraavasti:

Kymijoen vesistö	1.6 %	kokonaisalasta
Saimaan vesistö	21.8 „	„
Pielisen vesistö	36.0 „	„
Suomenlahden vesistö	3.6 „	„
Länsi-Laatokan (Vuoksen) vesistö ...	2.4 „	„
Pohjois-Laatokan—Suojärven vesistö	34.6 „	„
Yhteensä 100.0 %		

Menekki-suhteet, joista jälempänä tulee vielä puhe, olivat piirikunnan toiminnan alkuvuosina verraten heikot, mutta viime aikoina perustettujen lukuisten puunjalostuslaitosten vaikutuksesta ovat ne suuresti parantuneet. Itä-Suomen piirikunnan alueella sijaitsevista suuremmista puunjalostuslaitoksista antaa seuraava karttapiirros havainnollisen kuvan.



Pinta-ala ja sen jakaantuminen pääluokkiin.

Piirikunnan ala on viimeisimpien laskelmien mukaan 1,080,180 ha, ja on siitä maata 1,021,661 ha eli 95 % sekä vesiä 58,519 ha eli 5 %. — Vertailun vuoksi mainittakoon, että sen piirin sisällä, johon Itä-Suomen piirikunnan valtion maat kuuluvat, on yksityismaita 70 %, yhtiöiden 15 %, valtion 13 % sekä kuntien ja seurakuntien yhteensä 2 %.

Piirikunnan alassa on vuodesta 1923 lähtien tapahtunut huomattavia muutoksia. Asutustoiminnan johdosta on aiheutunut vähennyksiä vuoden 1936 loppuun mennessä yhteensä 41,532 ha. Valtion metsätorpat samoin kuin virkatalojen torpat sekä muutkin vuokra-alueet alkavat suurimmalta osalta olla jo itsenäistyneitä. Myös on uusia asutustiloja perustettu lukuisasti, varsinkin Iisalmen läntisessä sekä Nurmeksen, Salmin ym. hoitoalueissa. — Muista alavähennyksistä mainittakoon metsätieteelliselle tutkimuslaitokselle eri vuosina luovutetut alueet 9,854 ha, samoin puolustuslaitokselle ja oikeusministeriölle luovutetut alueet 3,200 ha sekä myös muihin yleisiin tarkoituksiin luovutetut alaltaan vähäiset maa-alueet. — Lisäyksiä on tullut maiden ostojen kautta 15,549 ha. Myös on joitakin maa-alueita siirretty metsähallinnon alaisuuteen — ja sitä tietä piirikuntaan — valtioneuvoston päätöksillä. Lisäyksien yhteinen määrä on n. 15,950 ha.

Luotettavimpien laskelmien mukaan jakaantuu maa-ala pääluokkiin seuraavasti:

Viljelyksiä, tontteja ym. metsätalouteen kuulumatonta maata	2.0 %	alasta
Kasvullista metsämaata	60.2	„ „
Kehnokasvuista „	23.8	„ „
Joutomaata	14.0	„ „
Yhteensä 100.0 %		

Metsämaiden ja metsien laatu.

Tilustajisuhteet.

Metsämaiden kuvaukseen ei tämän esityksen puitteissa ole tilaisuutta. Mainittakoon vain, että parhaat metsämaat ovat Karjalan kannaksen sekä Savonlinnan, Salmin ja Korpiselän hoitoalueissa. Ei myöskään voida unohtaa Kouvolan hoitoalueen rapakivialueita, joilla kasvaa hyviä metsiä.

Eri metsätyyppien kesken jakaantuu maa-ala seuraavasti:

OMT	MT	Kasvullinen metsämaa				Yhteensä
		VT	CT	Kp I	Rä I	
1.2	26.8	41.3	11.7	16.6	2.4	100
prosenttia alasta						
Kehnokasvuinen metsämaa				Joutomaa		
Vr II	Kp II	Rä II	Yhteensä	Vr III	Rä III	Yhteensä
prosenttia alasta						
2.4	16.5	81.1	100	0.5	99.5	100

Yllä olevasta selviää, että metsämaiden keskihyvyys vastaa suunnilleen puolukkatyyppiä. MT-tyyppiä ja sitä parempia metsämaita on kaikkiaan 28 %, kun sen sijaan kuivat ja kuivanpuoleiset kankaat käsittävät 53 % kasvullisen metsämaan alasta. Kasvullisia suomaita on 19 % ja muodostavat korvet niistä pääosan. Varsinaisia kuusen kasvulle soveltuvia maita (OMT, MT, Kp I) on 44.6 % sekä varsinaisia mäntymaita (VT, CT, Rä I) 55.4 % kasvullisten metsämaiden alasta.

Soita on kaikkiaan suunnilleen 50 % eli puolet koko maa-alasta. Parhaita suolaatuja, korpia, on 29 %, metsää kasvavia rämeitä 46 % ja metsää tuottamattomia rämeitä ja nevoja 25 %. Ojituskelpoisia soita on noin 40 % soiden kokonaisalasta.

Puulajisuhteet.

Itä-Suomen piirikunnan metsät, lukuun ottamatta aivan nuorinta ikäluokkaa, ovat pääasiassa luontaisesti syntyneitä. Kaskeamisella, joka Itä-Suomessa on ollut kovin yleistä, samoin kuin kuloilla on ollut suuri vaikutus valtion metsien kehityksessä. — Uudistumissuhteet ovat eteläisissä hoitoalueissa hyvät. Myös piirikunnan muissa osissa on kuusen luontainen uudistuminen varmaa, joskin uudistumisaika on pitkä, noin 10—15 vuotta, kun sen sijaan männyn luontainen uudistuminen on huomattavasti heikompa. — Piirikunnan alueella on kuitenkin vieläkin melkoiset alat jokseenkin koskemattomia aarniometsiä, joissa ei ole hakkauksia suoritettu. Pääasiassa on tämän laatuista metsiä rajaseuduilla Salmassa, Suojärvellä, Ilomantsissa ja Pie-lisjärvellä.

Erikoisen maininnan ansaitsevat Raja-Karjalan kuusialikasvokset, „rigeiköt”. Niitä esiintyy useammassa hoitoalueessa erilaisilla kasvupaikoilla. Kaikkein kitukasvuisimmat, noin 70—100 vuoden vanhat ja pienen seiväspuun kokoiset rigeiköt tavataan pääasiassa puolukkatyyppin kankailla. Tällaisista rigeiköistä ei useasti toivo-

takaan käyttöpuuta, joten hakkausalalan raivauksissa on jouduttu ne hävittämään. Missä tämä alikasvos näyttää paremmalta, siellä koe-tetaan sitä harventaa ja edelleen kasvattaa.

Puulajien jakaantuminen riippuu lähinnä kasvupaikasta. Edellä tuli jo mainituksi, että kuusen ja lehtipuiden luontaisia kasvupaik-koja ovat mustikkatyypin ja sitä parempien kangastyypin maat sekä korvet. Männyn luontaisia kasvupaikkoja ovat taas kuivanpuo-leiset ja kuivat kankaat sekä rämeet.

Metsien jakaantuminen vallitsevan puulajin mukaan on seuraava:

Mäntyvaltaisia metsiä	67.1 %	alasta
Kuusivaltaisia metsiä	26.9	„ „
Lehtipuuvaltaisia metsiä	5.3	„ „
Aukkoja	0.7	„ „
Yhteensä 100.0 %		

Haapaa sekä paikoin myös leppää esiintyy sekapuuna koivumet-sissä ja saattavat ne joskus muodostaa metsiköitä, mutta nämä ovat niin vähäisiä, etteivät ne tässä tilastossa tule näkyviin.

Piirikunnan metsät ovat siis vahvasti mäntyvoittoisia. Kuusi-metsiä on paljon vähemmän ja koivumetsiä varsin niukalti. Kun tie-detään, että männyn luontaisia kasvualueita on 55.4 % ja kuusen 44.6 % kasvullisen maan alasta, niin selviää, että osa, noin 11.7 % luontaisista kuusimaista on männyn hallussa. — Asiaa valaisee vielä seuraava asetelma.

Männyn	Kuusen	Koivun	Aukkoja	Yhteensä
nykyinen	kasvualue %	kasvullisen metsämaan alasta		
61.1	26.9	5.3	0.7	100
luontainen	kasvualue			
55.4	44.6			100

Ikäluokkasuhteet.

Metsien ikäluokkasuhteisiin ovat vaikuttaneet hakkaukset. Aikai-semmat harsinnan luontoiset hakkaukset eivät sanottavammin edistä-neet uudistumista, mistä syystä nuoria ikäluokkia ei silloin päässyt nousemaan. Myöhemmät, noin 10—15 vuotta sitten suoritettut voi-makkaat uudistushakkaukset tähtäsivät sen sijaan taimistojen saami-seen ja on tässä melkoisesti onnistuttukin. Esim. Salmin hoitoalueessa oli 1924—25 suoritettussa metsätalouden tarkastuksessa 10-vuotisia

metsiä 668 ha eli 1.6 % kasvullisten maiden alasta, kun taas samaa ikäluokkaa viime kesänä suoritettun arvion mukaan 2,644 ha eli n. 7.0 %. 30-vuotisten metsien kohdalla ovat prosentit vastaavina aikoina 3.1 ja 5.0. Ero on siis vuoden 1924 ja nykyisten tulosten välillä suuri ja parempaan päin ollaan yhä menossa. Samoin ovat koko piirikunnan mailla ikäluokkasuhteet entisestään melkoisesti tasaantu-neet, joskin ne edelleenkin ovat vielä melkoisen epänormaaliset, kuten nähdään seuraavasta ikäluokkien jakaantumisesta kasvullisilla mailla osoittavasta taulukosta.

Aukkoa	Ikäluokka									Yhteensä
	1-20 v.	21-40 v.	41-60 v.	61-80 v.	81-100 v.	101-120 v.	121-140 v.	141-160 v.	161- v.	
	Prosenttia kasvullisen metsämaan alasta									
0.7	7.8	6.4	8.6	15.3	18.6	14.9	11.2	10.3	6.2	100

Tästä selvenee, että nuorinta ikäluokkaa on jo melko runsaasti, sitä seuraava vähemmän ja 50-vuotista luokkaa taas enemmän; keski-ikäisiä metsiä on yli normaalimäärän, samoin vanhoja metsiä on vielä paljon. Jos pidetään kiertoaikana 120 vuotta, niin on kierto-ajan täyttäneitä metsiä yhteensä n. 28 % kasvullisten metsämaiden alasta. Ikäluokkasuhteiden jatkuvaa tasoitusta silmällä pitäen olisi edelleen melko runsaasti suoritettava myös uudistushakkauksia rinnan kasvatushakkausten kanssa.

Puuvarasto ja kasvu.

Puuvarasto.

Itä-Suomen piirikunnan metsien puuvarasto on viimeisimpien laskelmien mukaan:

Kasvullisilla metsämailla	70,651,000 k-m ³	115 k-m ³ /ha
Kehnokasvuisilla metsämailla	7,802,000 „	32 „
Yhteensä metsää kasvavalla maalla	78,452,000 k-m ³	91 k-m ³ /ha

Suurimmat puumäärät kasvullisilla metsämailla ovat Käkisalmen ja Suojärven pohjoisessa hoitoalueessa, ollen kuutiot 137 ja 129 k-m³/ha. Pienimmät taas Iisalmen ja Äyräpään hoitoalueissa, joissa kasvullisten metsämaiden keskikuutiot ovat 77 ja 79 k-m³/ha. Koko-Metsänhoitajien jatkokurssit

naisuutena arvosteltuna on puuvarasto runsaista hakkuista huolimatta melkoisen suuri ja on se entisestään jossain määrin kasvanut, kuten asiaan kuuluukin.

Eri puulajien osuus puumäärästä on seuraava:

Mäntyä	Kuusta	Lehtipuuta	Yhteensä
52,563,500	21,966,840	3,922,660	78,453,000
prosentteissa			
67	28	5	100

Mäntyä on siis enemmän kuin mitä varsinaisten mäntymaiden alan perusteella tulisi olla. Tämä on kyllä hyvin ymmärrettävissä, kun tiedetään, että kuusen kasvumaista on männyn hallussa noin 32,000 ha ja että mänty näillä mailla kasvaa hyvin.

Arvopuuvarasto.

Arvopuista esitetään seuraavia lukuja, jotka perustuvat eri hoitoalueiden metsätaloudentarkastuksissa suoritettujen linja-arvioimisten tuloksiin. Itä-Suomen piirikunnassa on arvopuut selvitetty linja-arvioimalla, vaihdellen arvioimisprosentti 2—10, arvioimisyksiköiden koosta riippuen.

Tarkastustulosten perusteella on 1.3 m korkeudelta vähintään 20 cm täyttäviä puita yhteensä 90,263,000 kpl. — Arvopuumäärä kasvullisen maan hehtaaria kohti on 147 kpl. sekä metsää kasvavan maan hehtaaria kohti 105 kpl. Arvopuuvarastosta on mäntyä 66 %, kuusta 28 % ja lehtipuita (pääasiassa koivuja) 6 %. — Eri vahvuusluokkiin (rinnankorkeudelta mitattuna) jakaantuvat arvopuut seuraavasti:

20—22 cm	22—28 cm	28 + cm	Yhteensä
22,565,700	39,715,500	27,981,800	90,263,000
kappaletta			
prosentteissa			
25	44	31	100

Arvopuuvarasto on varsin edustava sisältäen myös runsaasti järeämpiä puita. Arvopuuvaraston kuutiomäärä on 54 % kokonaispuuvarastosta.

Metsien kasvu.

Vuotuinen kokonaiskasvu on arvioitu kasvullisilla metsämailla 1,427,600 k-m³:ksi kuoretonta runkopuuta eli 2.32 m³/ha sekä keho-kasvuilla metsämailla 122,400 k-m³:ksi eli 0.50 m³/ha. Vuotuisen kasvun kokonaismäärä on näin ollen 1,550,000 k-m³.

Metsätalous.

Hakkaukset.

Hakkaustavat.

Siirryttäessä käsittelemään Itä-Suomen piirikunnan metsätaloutta, ulotetaan se aina vuoteen 1923, siis siihen aikaan, jolloin piirikunta nykyisessä muodossa perustettiin. — Metsätalouden selvittelyssä aloitetaan metsien hakkuista, joista saadaan metsätalouden pääasiallisin tulo.

Piirikunnan hakkuut olivat ennen v. 1922 pääasiassa määrämittäisiä sahapuu-harsintoja. Niissä poistettiin yleensä vain terveitä mitantäyttäviä puita. Siemenpuiden jättämiseen ei kiinnitetty huomiota, koska hakkuiden päämääränä ei ollut metsien uudistaminen. Seurauksena hakkauksista oli metsien alkuperäisestä tilasta riippuen hyvin erilainen tulos. Jos hakattavat puut olivat ylispuuasennossa, muodostuivat hakkuut myös pakosta täysin metsähoidollisiksi. Jos sitävastoin metsä oli jokseenkin tasaikäistä, jäi se aukkoiseksi ja repaleiseksi olematta kuitenkaan uudistuskunnossa. Tällaisten hakkausalueitten uudistaminen on kelvollisten siemenpuiden puutteessa ollut hyvin vaikeaa ja useassa tapauksessa on täytynyt turvautua keinolliseen uudistamiseen. Vanhimmat pinotavarahakkuut käsittivät pääasiassa paperipuita sekä varsinkin maailmansodan aikana polttopuita, kuitenkin vain hyvin rajoitetuilta alueilta. Kovin yleisiä eivät paperipuu-hakkuutkaan olleet ja kohdistuivat ne enimmäkseen korpimetsiin. Yleisimmin käytetyt hakkaustavat pinotavarahakkuissa ovat olleet paljaasihakkaus ja harsinta. Saattoipa hakkaus joskus muodostua kasvatushakkauksikkin. Metsähallituksen omistamat halkosahat Sukevalla ja Uuksussa tarvitsivat myös melkoisesti halkopuuta, jota otettiin nykyisistä Salmin ja Iisalmen läntisestä hoitoalueesta, käyttämällä edellä mainittuja hakkaustapoja.

Vuodesta 1922 lähtien on hakkausten suorittamisessa tapahtunut oleellisia muutoksia. On luovuttu vähitellen varsinaisista sahapuiden määrämittaharsinnoista ja otettu leimauksissa myös metsänhoidon vaa-

timuksia huomioon enemmän kuin aikaisemmin. Menekkiolojen entisestäään parannuttua on käynyt mahdolliseksi puhdistus- ja kasvatushakkaustenkin suorittaminen. Menekin puute syrjäisemmillä seuduilla asetti kuitenkin pinotavarahakkuille tietyt rajoituksensa. Mahdollisuuksien mukaan koetettiin kuitenkin myös puhdistushakkausia vanhoilla sahapuuhakkausjäljillä suorittaa, sillä taimistoja oli myös saatava nousemaan. Useasti jäi puhdistushakkausissa hakkausalue verraten huonoon tilaan, jota oli raivaustöillä sitten kunnostettava. Hakkausalalan raivauksilla olikin tähän aikaan vielä nykyistä suu-



Kuva 1. Siemenpuuhakkausala Loimolan hoitoalueessa.

rempi merkitys. — Monelle mäntyrikkaalle puhdistushakkausalueelle oli jäänyt runsaasti silloisissa oloissa arvotonta puuta, mutta viime aikoina perustettujen sulfaattiselluloosatehtaiden vaikutuksesta on pienelle männylle ilmaantunut siksi hyvä menekki, että ko. hakkausalueilla on voitu vielä vuosien kuluttua suorittaa taloudellisesti kannattavia metsänhoidollisia hakkuita.

Hakkaustavat olivat viime vuosikymmenillä voimakkaita siemenpuuasento- ja paljaakshakkausia, joiden toivottiin pikemmin johtavan metsien uudistumiseen, koska taimistoja kipeästi tarvittiin. Yhtenäiset hakkausaluet saivat suuret mittasuhteet, sama siemenpuuasento saattoi olla jopa 100 ha laajuinen. Leimikot olivat sekä alaltaan että puumäärältään valtavia. Varsinkin sahapuita hakattiin edelleen

paljon, samoin halkoja hyviltä menekkipaikoilta. Kun puhdistushakkuita menekin puutteessa voitiin suorittaa vain parhailla menekki-seuduilla, jäi suurin osa puhdistushakkuista rästiin. Tämän vuoksi silloiset talouskirjat sisälsivät puhdistushakkausedotuksia varsin paljon, esim. Jongunjoen v. 1928 laaditut kirjat noin 6,800 ha, Nurmeksen vuoden 1927 talouskirjat 4,650 ha, Suojärven pohjoisen vuoden 1929 talouskirjat 4,800 ha, joitakin lukuja mainitakseni.

Myyntitavoissa tapahtui myös v. 1923 muutosta. Siihen saakka olivat myynnit olleet miltei yksinomaan pystymyyntejä, jotka sovel-



Kuva 2. Luonnon siemennyksestä nousutta taimistoa kasvullisella korpimaalla Loimolan hoitoalueessa.

tuivat hyvin silloiseen harsintatalouteen. Kun hakkaustavoissa tapahtui muutoksia, niin alettiin intensiivisimmässä hoitoalueissa, kuten Savonlinnan, Äyräpään, Kouvolan, Loimolan ja Suojärven eteläisessä suorittaa pystymyyntien ohella myös hankintahakkuita. Kokeilua tämä oli aluksi ja myös verraten vähäistä, esim. v. 1924 oli hankintahakkuiden määrä vain 15—20 % koko piirikunnan hakkauskäytännöstä. Hankintahakkuut ovat kuitenkin jatkuvasti vuodelta lisääntyneet, joten niitä tätä nykyä suoritetaan useassa piirikunnan hoitoalueessa ja tekee niiden määrä noin 50 % kokonaishakkauskäytännöstä.

Vuodesta 1928—29 lähtien tapahtui taas hakkausten suorittamisessa muutoksia. Osaksi menekkiolojen parantumisesta johtuen, osaksi

muista syistä alettiin vähentää sahapuuhakkuita ja siirtyä puhdistushakkuita suorittamaan. Vaikeata oli aluksi näitä puhdistusleimikoita suuressa määrässä saada kaupaksi, mutta vähitellen ostajat tottuivat ja joinakin vuosina oli kysyntä melko hyvä. Kuitenkin syrjäisimmillä seuduilla varsinkin Pielisen ja Saimaan vesistöalueilla pientä mäntytavaraa sisältävien leimikoiden kaupaksi saanti oli vaikeata, useasti aivan mahdotonta, mistä syystä siellä on vasta viime vuosina Kaukopään sulfaattiselluloosatehtaan perustamisen jälkeen voitu hakuista suuremmissa määrissä suorittaa. Myös kasvatushakkauksia on



Kuva 3. Harvennettua keski-ikäistä mäntymetsää Loimolan hoitoalueessa polkupyörätien varressa.

vuodesta 1928 alettu yhä enemmän suorittaa ja muodostavat ne tätä nykyä pääosan piirikunnan hakuista. — Hakkaustavoissa on myös sikäli tapahtunut muutoksia, että on yhä enemmän siirrytty voimakasta hakkaustavoista lievempiin, varsinkin kuusimailla harsinnan luontoihin hakkauksiin. Tietenkin siemenpuuasento-, kaistale- sekä paljaaksihakkauksia myös harrastetaan, mutta nämä eivät ole yhtä laajoja yhtenäisiä alueita kuin aikaisemmin.

Itä-Suomen piirikunnassa on vasta viime 10 vuoden aikana, parantuneiden menekkiolojen vallitessa, voitu suorittaa täysin määrätietoista työtä metsien tilan parantamiseksi, joten ei voida vaatia, että tässä työssä oltaisiin vielä kovin pitkällä. Tosin vuodesta 1922—23

alkaen on parhailla menekkiseuduilla varsinaisia uudistushakkauksia suoritettu, mutta menekkiolojen epäedullisuuden takia on tämä työ monessa tapauksessa jäänyt vähemmän metsänhoidolliseksi. — Tätä nykyä, monien uusien sulfaattiselluloosatehtaiden perustamisesta sekä yleensä edullisista konjunktoureista johtuen sen sijaan on piirikunnan alueella menekkiä kaikella puutavaralla, jota voidaan uittaa ja siitä syystä on voitu entistä tehokkaammin myös metsien hoitoon ja niiden tilan parantamiseen ryhtyä syrjäisilläkin menekkiseuduilla.

Lienee vielä syytä, hakkauksista puheen ollen mainita, että vuonna 1935 suoritettujen uudistushakkuiden tarkkailun perusteella on vuosina 1925—34 suoritettu piirikunnassa uudistushakkuita kaikkiaan 47,251 ha:n alalla, josta tulee paljaaksihakkuiden osalle 15,250 ha. Uudistushakkuita on kaikkiaan suoritettu tähän mennessä 65,000—70,000 ha:n alalla. Näihin määriin eivät sisälly harsintahakkuut.

On myös ilolla todettava, että vanhat sahapuuhakkausalat alkavat olla kunnostetut ja voidaankin piakkoin päähakkuita seuraavat puhdistushakkuut suorittaa oikeassa järjestyksessä, ilman pitkiä väliaikoja. Nykyoloissa suoritetaan monessa tapauksessa, mm. kaikissa hankinta- sekä osaksi muissakin hakuissa, uudistushakkauksien molemmat vaiheet, pää- ja puhdistushakkaus, samalla kertaa, joten uudet puhdistushakkuualueet jatkuvasti vähenevät. Vanhimmilla uudistusaloilla on sekä kangas- että korpimailla kauniita taimistoja. Mainittakoon vain Äyräpään, Käkisalmen, Salmin, Loimolan ym. hoitoalueiden elinvoimaiset, siemenpuuasentoaloilla, osaksi luontaisesti osaksi keinollisesti syntyneet männyn taimistot sekä Käkisalmen, Loimolan, Iisalmen läntisen ja Rautavaaran hoitoalueiden rehevät kuusitaimistot korpikaislailla.

H a k k a u s m ä ä r ä.

Eri vuosina laadittujen taloussuunnitelmien mukaan on piirikunnan vahvistettu hakkaussmäärä 1,347,700 k-m³ vuodessa. Ottamalla pinta-aloissa tapahtuneet muutokset huomioon tulisi samojen laskelmien mukaan nykyistä alaa vastaava hakkaussmäärä olemaan 1,300,000 k-m³ vuodessa. Kasvullisen maan hehtaaria kohti tekee hakkaussmäärä 2.2 k-m³ vuodessa. Tästä määrästä tulee sahapuiden osalle 52 % ja pinopuiden 48 %. Vuoden 1923 valtakunnan metsien linja-arvioimistulosten perusteella on hakkaussmäärä laskettu 1,440,000 k-m³:ksi, mutta silloin oli myös piirikunnan ala n. 40,000 ha nykyistä alaa suurempi.

Hakatuista puumääristä esitetään tilastoja aina vuodesta 1923 alkaen. Eri vuosina kokonaishakkaussmäärät (hakkuutähteinen) vaih-

televat 1,069,000 k-m³:stä 1,754,000 k-m³:iin, ollen pienin v. 1926 ja suurin v. 1932. Vuosien 1923—36 kokonaishakkausmäärä on 19,294,000 k-m³, josta tulee sahapuiden osalle 48.9 %, pinopuiden 36.8 % sekä hakkaustähteiden osalle 14.3 %. Aikaisempina vuosina olivat sahapuiden hakkausmäärät varsin paljon pinotavaramääriä suuremmat, esim. v. 1923 sahapuiden hakkausmäärä oli 61.2 % ja pinopuiden 26.3 %. Menekkiolojen kehityttyä on suhde muuttunut suuresti parempaan päin, joten useana vuonna pinotavaran hakkausmäärät ovat ylittäneet arvoipuiden hakkausmäärän.

Eri vuosien hakkausmääristä esitetään seuraava taulukko:

Itä-Suomen piirikunnan hakkausmäärät vuosina 1923—1936.

Vuosi	Luovutetut puumäärät						Hakkuutähteet		Yhteensä luovutettu määrä ja hakkuutähteet	
	Arvopuita		Pinopuita		Yhteensä					
	k-m ³	%	k-m ³	%	k-m ³	%	k-m ³	%	k-m ³	%
1923	926,325	61.2	398,375	26.3	1,324,700	87.5	189,824	12.5	1,514,524	100
1924	611,576	53.2	394,890	34.3	1,006,466	87.5	144,155	12.5	1,150,621	100
1925	717,555	52.0	492,522	35.7	1,210,077	87.7	169,948	12.3	1,380,025	100
1926	637,945	59.7	304,034	28.4	941,979	88.1	127,241	11.9	1,069,220	100
1927	758,600	55.3	441,072	32.3	1,199,672	87.6	169,509	12.4	1,369,181	100
1928	732,204	53.3	470,668	34.2	1,202,872	87.5	172,157	12.5	1,375,029	100
1929	596,004	50.2	437,689	36.8	1,033,693	87.0	156,253	13.0	1,189,946	100
1930	523,384	40.6	575,722	44.5	1,099,106	85.1	192,303	14.9	1,291,409	100
1931	598,842	39.7	670,834	44.3	1,269,676	84.0	242,202	16.0	1,511,878	100
1932	811,250	46.2	659,100	37.6	1,470,350	83.8	283,685	16.2	1,754,035	100
1933	703,076	46.7	549,483	36.5	1,252,677	83.2	252,614	16.8	1,505,291	100
1934	543,930	43.6	492,479	39.5	1,036,409	83.1	200,563	16.9	1,236,972	100
1935	566,235	41.3	582,761	42.5	1,148,996	83.9	221,043	16.1	1,370,039	100
1936	711,701	45.2	622,485	39.5	1,334,186	84.7	241,604	15.3	1,575,790	100
Yhteensä	9,438,627	48.9	7,092,114	36.8	16,530,741	85.7	2,763,101	14.3	19,293,842	100
Keskim. vv. 1923—36	674,188	—	506,580	—	1,180,768	—	197,363	—	1,378,131	—

Pinopuista on ollut paperipuita 37.6 %, kaivos- ja sulfaattipuita 19.9 % sekä polttopuita 42.5 %.

Kokonaishakkausmäärät vaihtelevat, kuten taulukostakin havaitaan, eri vuosina, mutta keskimääräinen vuotuinen hakkausmäärä vv. 1923—36 on ollut vain vähän laskettua suurempi.

Verrattaessa hakattua määrää kasvuun, joka on kuorellisena suunnilleen 1,736,000 k-m³, huomataan, että siitä jää vuosittain n. 20 % pääomaa kartuttamaan.

Tulot ja menot.

Seuraavassa taulukossa esitetään piirikuntakonttorissa laadittu yhdistelmä Itä-Suomen piirikunnan tuloista ja menoista vuosina 1923—26.

Itä-Suomen piirikunnan tulot ja menot.

Vuosi	Tulot	Menot	Nettotulot	Nettotulot metsää kasv. maan ha kohti	Nettotulot hakattua k-m ³ kohti	Hallintakustannukset	
						yhteensä	metsää kasv. maan ha kohti
m k							
1923	70,574,904	14,005,157	56,569,747	44: 10	37: 35	2,120,240	3: 05
1924	55,074,260	14,043,675	39,030,585	46: —	33: 92	2,093,266	2: 97
1925	53,446,761	14,687,874	38,758,887	45: 69	28: 09	2,184,022	2: 57
1926	46,094,485	12,549,815	33,544,670	39: 40	31: 37	2,101,357	2: 47
1927	73,156,664	20,375,677	52,780,987	62: 26	38: 55	2,706,924	3: 19
1928	111,280,375	27,840,136	83,440,239	91: 62	60: 68	2,799,208	3: 07
1929	103,664,486	29,661,631	74,002,855	81: 26	62: 19	2,960,961	3: 25
1930	89,570,866	27,657,511	61,913,355	67: 98	47: 94	3,029,409	3: 33
1931	58,835,775	22,816,584	36,019,191	39: 55	23: 82	2,992,896	3: 28
1932	57,441,295	30,407,407	27,033,888	31: 65	15: 33	2,998,193	3: 51
1933	59,163,854	26,586,884	32,576,970	38: 12	21: 64	3,048,965	3: 57
1934	77,835,338	31,670,988	46,164,350	53: 55	37: 02	2,952,093	3: 42
1935	79,754,763	35,818,260	43,936,503	50: 89	32: 07	2,938,872	3: 40
1936	87,898,604	38,389,833	49,508,771	57: 25	31: 42	3,057,954	3: 54
Yhteensä	1,023,792,430	348,511,432	675,280,998	55: 41	35: —	37,984,360	3: 12
Keskim. vv. 1923—36	73,128,031	24,893,673	48,234,358	—	—	2,713,168	—

Kokonaistulot ovat 14 vuoden aikana olleet 1,023,792,430 markkaa eli keskimäärin vuodessa 73,128,031 mk. Menot vastaavana aikana 348,511,432 mk eli keskimäärin 24,893,673 mk vuodessa sekä nettotulot 675,280,998 mk ja keskimäärin vuodessa 48,234,358 mk. Nettotulot metsää kasvavan maan ha kohti ovat olleet keskimäärin 55: 41 mk vuodessa sekä hakattua k-m³ kohti 35 mk.

Nettotulot ovat kokonaistuloista tarkalleen 66 % sekä hallintokustannukset kokonaismenoista 10 %.

Metsänhoitotyöt.

Yhtärintaa puunjalostusteollisuuden kehityksen kanssa on ollut myös mahdollista hostaata valtion metsien hoitoa. Valtiovalta on yleisesti tullut huomaamaan metsien merkityksen koko kansantaloudelle ja tämän vuoksi on myös viimeisten 10 vuoden aikana vuosi vuodelta yhä enemmän myönnetty varoja metsätalouden edistämiseksi.

Tätä kehitystä kuvaavat myös seuraavat metsänhoito- ym. töistä vuosilta 1923—36 esitettävät tilastot.

Metsänhoitajien jatkokurssit

Uudistusalan valmistustyöt keinollista ja luontaista metsänuudistusta varten.

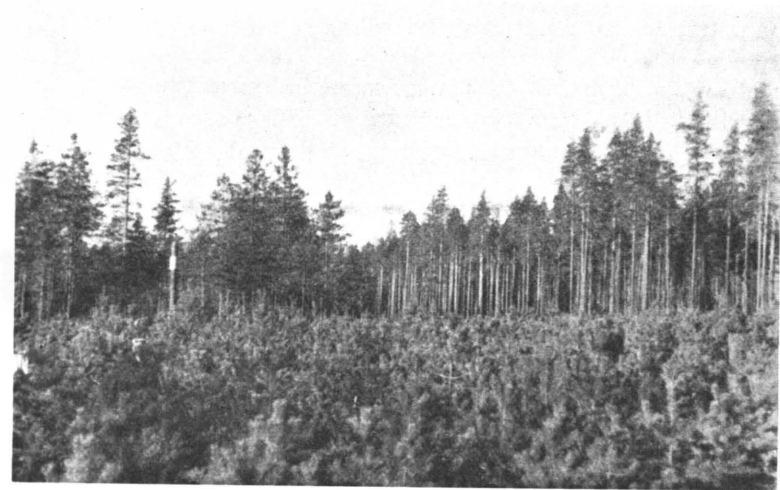
Vuosi	Hakkausalan raivaus	Risujen poltto	Kulotus	Maanpinnan muokkaus	Uudistusalan valmistusta yhteensä
	Hehtaaria				
1923.....	778	63	459	27	1,327
1924.....	973	209	238	17	1,437
1925.....	1,020	102	929	101	2,152
1926.....	724	175	736	135	1,770
1927.....	1,772	370	330	278	2,750
1928.....	3,733	319	361	472	4,885
1929.....	8,424	662	454	538	10,078
1930.....	10,970	650	250	198	12,068
1931.....	14,387	342	139	247	15,115
1932.....	15,804	218	197	628	16,847
1933.....	8,518	395	85	134	9,132
1934.....	5,688	33	—	—	5,721
1935.....	4,555	58	—	—	4,613
1936.....	4,655	—	4	166	4,825
Yhteensä	82,001	3,596	4,182	2,941	92,720
Keskim. vv. 1923—36	5,857	257	299	210	6,623

Uudistusalan valmistuksia on suoritettu yhteensä 92,720 ha:n alalla, ollen kustannukset 9,080,774 mk. Keskimääräinen vuotuinen työtulos on 6,623 ha ja kustannukset 648,626 mk. Työ on tullut maksamaan keskimäärin 98 mk ha kohti vuodessa.

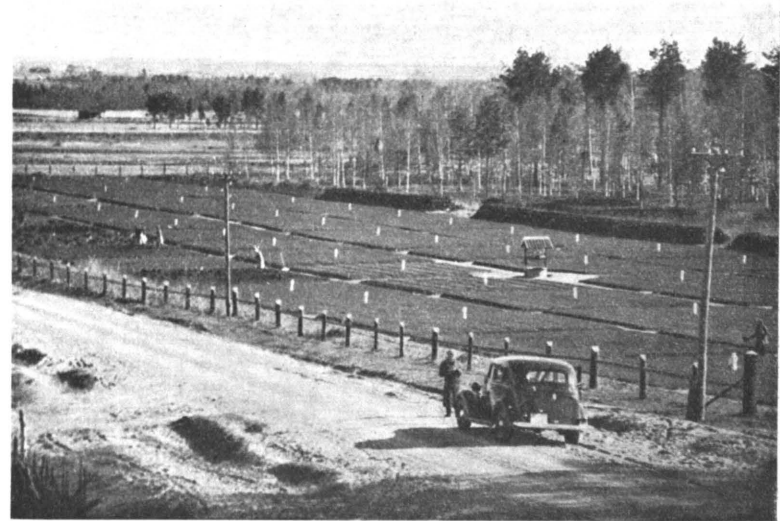
Keinollinen metsänuudistus.

Vuosi	Kylvetty		Istutettu		Yhteensä kylvö- ja istutustöitä, ha
	ala, ha	siemeniä, kg	ala, ha	taimia, kpl.	
1923.....	96	181	26	59,173	122
1924.....	149	194	10	11,583	159
1925.....	344	425	4	14,107	348
1926.....	721	1,101	25	92,186	746
1927.....	987	1,179	13	52,925	1,000
1928.....	1,826	1,827	29	29,000	1,855
1929.....	2,656	2,221	—	—	2,656
1930.....	4,594	4,534	25	57,500	4,619
1931.....	3,822	2,416	1	3,500	3,823
1932.....	4,520	2,594	70	201,100	4,590
1933.....	4,798	2,337	236	472,875	5,034
1934.....	4,707	2,809	189	365,650	4,896
1935.....	4,111	2,449	224	393,450	4,335
1936.....	4,698	2,278	282	477,900	4,980
Yhteensä	38,029	26,445	1,134	2,230,949	39,163
Keskim. vv. 1923—36	2,716	1,889	81	159,353	2,797

Keinolliset metsänuudistustyöt ovat vuodesta 1923 lähtien ripeästi kasvaneet, varsinkin kylvötyöt. Kun näitä töitä v. 1923 oli vain 96 ha ja vuonna 1936 4,700 ha, niin on kasvu ollut noin 50-kertainen. Kyseellisenä aikana on kylvötyötä suoritettu yhteensä 38,029 ha:n ja



Kuva 4. V. 1928 suoritetusta kylvöstä noussutta männyn taimistoa Äyräpään hoitoalueessa.



Kuva 5. Käkisalmen hoitoalueen taimitarha Taubilassa.

istutuksia 1,134 ha:n alalla, ollen vuotuiset keskimääräiset työalat 2,716 ja 81 ha. Kustannukset, joihin sisältyvät työpalkat sekä siementen ja taimien hinta, ovat olleet yhteensä 8,182,956 mk eli keskimäärin vuodessa 584,497 mk. Keskimääräiset vuotuiset uudistuskustannukset hehtaaria kohti ovat olleet 209 mk.

Istutusta on ollut verraten vähän, johtuen pääasiassa aluksi rahojen sittemmin taimien puutteesta. Viime vuosina on taimien puutteen poistamiseksi piirikunnan eri hoitoalueisiin perustettu taimitarhoja 13 kpl., joiden käyttöala on noin 10 ha, joten tästä lähtien istutustyöt tulevat kasvamaan.

Taimiston perkaukset ja nuorien metsien harvennukset.

Vuosi	Taimiston perkaus			Apuharvennukset			Yhteensä ala, ha
	ala, ha	kustannukset		ala, ha	kustannukset		
		mk	ha kohti mk		n.k	ha kohti mk	
1923.....	122	32,208:—	264:—	—	—	—	122
1924.....	242	30,492:—	126:—	—	—	—	242
1925.....	91	15,834:—	174:—	—	—	—	91
1926.....	101	14,342:—	142:—	—	—	—	101
1927.....	262	48,470:—	185:—	—	—	—	262
1928.....	57	9,120:—	160:—	—	—	—	57
1929.....	587	93,280:—	158:—	1,600	239,435:—	149:—	2,187
1930.....	551	93,185:—	169:—	4,687	640,804:—	136:—	5,238
1931.....	928	76,255:—	82:—	13,312	1,047,556:—	78:—	14,240
1932.....	865	56,753:—	65:—	16,891	1,100,798:—	65:—	17,756
1933.....	418	27,824:—	66:—	9,368	671,579:—	71:—	9,786
1934.....	223	15,869:—	71:—	6,133	420,932:—	69:—	6,356
1935.....	765	57,623:—	75:—	6,810	599,503:—	88:—	7,575
1936.....	1,285	95,788:—	74:—	7,220	667,343:—	94:—	8,805
Yhteensä	6,497	667,043:—	103:—	66,021	5,387,950:—	82:—	72,518
Keskim. vv. 1923—36	464	47,646:—	—	4,716	384,854:—	—	5,180

Taimistojen perkaustyöt samoin kuin nuorien metsien harvennukset ovat myös suuresti lisääntyneet. Taimiston perkauksia on suoritettu 14 vuoden aikana 6,497 ha:n alalla eli keskimäärin 464 ha:lla vuodessa sekä harvennuksia 66,021 ha:n alalla ja keskimäärin 4,716 ha:lla vuodessa, vaikka viimeksi mainittuja töitä on alettu suorittaa vasta vuodesta 1929 alkaen. Kustannukset taimiston perkauksesta ovat olleet keskimäärin 103 mk/ha ja harvennuksesta 82 mk/ha.

Metsänkasvua varten toimitetut suonkuivaustyöt.

Vuosi	Tehty uusia suonkuivaustöitä			Puhdistettu vanhaa ojaa tai puroa, m
	kuivattu ala, ha	kaivettu uutta ojaa, m	perattu puroa, m	
1923.....	929	48,542	50,664	8,340
1924.....	1,477	42,301	41,410	6,642
1925.....	1,579	35,449	43,076	11,502
1926.....	1,558	40,093	50,978	5,462
1927.....	2,912	63,432	75,452	16,557
1928.....	2,681	12,106	87,682	27,481
1929.....	2,935	97,306	101,003	25,308
1930.....	2,160	127,311	92,796	24,176
1931.....	4,812	292,833	207,447	49,250
1932.....	4,574	332,833	192,321	166,280
1933.....	5,397	467,146	220,665	135,626
1934.....	1,794	220,881	51,379	50,146
1935.....	4,234	544,200	194,757	59,999
1936.....	3,731	531,840	84,784	148,718
Yhteensä	40,773	2,926,273	1,444,414	735,487
Keskim. vv. 1923—36	2,912	209,020	103,172	52,535

Vuosina 1923—36 on Itä-Suomen piirikunnan alueella kaivettu uutta ojaa 2,926,273 m ja perattu puroa 1,444,414 m eli yhteensä suoritettu uusia kuivatustöitä 4,370,687 m. Kuivattu ala on tilaston mukaan 40,773 ha, mutta tulee tällöin kuivattua suohehtaaria kohti vain 107 m ojaa, mikä on liian vähän. Otaksamalla yhden kuivatetun suohehtaarin tarvitsevan ojaa keskimäärin 160 jm, supistuu mainittuna aikana kuivatettu ala näin laskettuna 27,328 ha:iin.

Ojituskelteisistä soista on tähän mennessä ojitettu noin 12—13 %.

Koivujen karsintaa on myös viime vuosina alettu suorittaa. Tosin Itä-Suomen piirikunnassa on verraten vähän karsimiseen sopivia koivumetsiä, joten työalat ovat olleet jokseenkin pieniä ja hajallisia. Näistä töistä ei ole esitettävänä mitään lukuja.

Muut toimenpiteet.

Kulkusuhteiden parantamiseksi on myös tehty paljon työtä. Niinpä esim. v. 1923 oli piirikunnassa metsähallinnon rakentamia maanteitä n. 40 km, kun niitä tätä nykyä on n. 740 km. Polkuja on porrastettu yli 500 km. Polkupyöräteitä on tehty n. 100 km. Vuosina 1923—1936 on kulkusuhteiden parantamiseksi käytetty varoja yhteensä 5,189,235 eli keskimäärin 370,000 mk vuodessa.

Tiedoitus toiminta on suuresti kehittynyt. Tätä nykyä on kaikilla aluemetsänhoitajilla ja avustavilla metsänhoitajilla sekä useimilla työnjohtajilla ja monella metsänvartijalla puhelin, ollen niitä piirikunnan eri hoitoalueissa yhteensä yli kaksisataa. V. 1924 oli metsähallinnon omia puhelinlinjoja 80 km, nyt on niitä noin 1,250 km.

Kulojen torjuntaan on kiinnitetty sen ansaitsemaa huomiota. Piirikunnassa oli aikaisempina vuosina kuloja melko paljon,



Kuva 6. Polkupyörätien porrastus niittyvillanevan poikki Loimolan hoitoalueessa.

esim. vuonna 1925 1,930 hehtaarin alalla, kun sen sijaan viime vuosina, kesää 1937 lukuun ottamatta, niitä on ollut varsin vähän. Palovahinkojen väheneminen johtuu suurimmalta osalta parantuneista tieoloista ja tiedoitus toiminnasta sekä ennen kaikkea kulojen havaitsemiseksi rakennetuista lukuisista palotorneista ja palovartiointista. Mainittakoon, että v. 1924 oli piirikunnassa vain 2 palotornia, kun niitä tätä nykyä on 34 kpl.

Hoitoalueiden henkilökuntaa on myös työolojen kehittyessä ja laajetessa pitänyt lisätä. Niinpä on nykyisin kussakin hoitoalueessa 1—2 avustavaa metsänhoitajaa sekä metsätyönjohtajia 10 kertaa enem-

män kuin v. 1924. Henkilökunnan lisäys osaltaan myös todistaa talouden voimistumista.

Edellä mainittua kehitystä eivät hoitoalueen henkilökunnan asunto-olot ole varojen puutteessa jaksaneet seurata. Itä-Suomen piirikunnassa on vielä huomattavassa määrässä virka- ja palvelusmiesten asuntoja, jotka eivät oikeastaan vastaa ihmisasunnolle asetettavia vaatimuksia. Tässä suhteessa olisi kipeästi aikaansaattava korjauksia.



Kuva 7. Taamalan palotorni Äyräpään hoitoalueessa.

Riistanhoito on myös ollut aina viime aikoihin saakka laiminlyötynä. Piirikunnassa, varsinkin Suojärven hoitoalueissa, on metsillä siksi valtavat mittasuhteet, että nämä salot voivat tarjota suurriistallekin, kuten karhulle, hirvälle, ilvekselle ym., rauhallisia asumapaikkoja. Uuden metsästyslain voimaan tultua on riistanhoitoon jossain määrin rahoja myönnetty, mutta tätä tärkeää työalaa olisi vielä nykyisestään huomattavasti tehostettava. Samoin olisi kalakannan lisäämiseen valtion vesissä huomiota kiinnitettävä.

Metsämaiden uudismittauksia on suoritettu jatkuvasti, joten lähiaikoina päästään siihen, että kaikista Itä-Suomen piirikunnan valtion maista on olemassa tyydyttävät kartat. Osa Iisal-

men itäisen ja Nurmeksen hoitoalueen maista on metsätieteen ylioppilaiden kartoittamaa, kun taas muut kartoitustyöt on suoritettu metsähallituksen arvioimisosaston toimesta.

Metsätalouden tarkastukset on niinkään viime 10 vuoden aikana voitu suorittaa suunnilleen oikeassa järjestyksessä ja tätä nykyä on jokaisesta Itä-Suomen piirikunnan hoitoalueesta olemassa talouskirjat.

Edellä on esitetty joitakin piirteitä numerotietoineen Itä-Suomen piirikunnan oloista ja sen metsätaloudesta. Esityksestä lienee käynyt selville, että nykyisen piirikunnan olemassaolon, siis noin 15 vuoden aikana on koitettu tässäkin piirikunnassa metsätalouden hyväksi työskennellä, metsiä hoitaa ja samalla saada niistä myös mahdollisimman hyvä taloudellinen tulos. Alkuvuosina oli tämä työskentely huonoista menekisuhteista johtuen varsin vaikeaa eivätkä välttämättömäkään työt, kuten hakkaukset, useastikaan tekijänsä tyydyttäneet, vaan niiden jäljet tahtoivat pakostakin jäädä epätydyttäväiksi. Samaten metsänhoitotyöt supistuivat aivan vähiin, muista metsätalouteen vaikuttavista tekijöistä puhumattakaan. Puunjalostusteollisuuden kehittyessä menekkiolot kuitenkin vähitellen piirikunnassa voimistuivat ja yhtärintaa sen kanssa on myös metsien hoitoa voitu tehostaa. Hakkaukset on yhä enemmän voitu suorittaa metsänhoidon vaatimusten mukaisesti ja kutakin metsikköä on koitettu todella käsitellä sen metsänhoidollisten vaatimusten mukaisesti. Myös hakkauksia seuraavat jälki-työt, metsänhoitotyöt, ovat saaneet entistä suurempaa huomiota osakseen ja on nämä työt voitu myös suorittaa suunnilleen oikeassa järjestyksessä. Ainahan tietenkin pieniä työraseja jää, kuten esim. istutuksissa taimien puutteessa, mutta melkoisen vähän niitä on olemassa. Samoin metsätalouden voimistumiseen vaikuttavat tekijät, kuten kuljetus- ja kulkusuhteet, tiedoitustoiminta, kulojen torjunta sekä jossain määrin myös riistanhoito ja asunto-olot ym., ovat vähitellen jatkuvasti kehittyneet, asunto-olot kuitenkin hitaammin, ja nämä ovatkin kipeimmin korjauksen tarpeessa.

Eivät myöskään ojitustyöt ole jaksaneet varojen puutteessa seurata kaikkialla yleistä kehityksen kulkua.

Työtä on siis tehty. Laajat ovat olleet työalat, mutta vielä laajemmat ovat uudet työsarjat, jotka odottavat uutteraa kättä. Piirikunnassa on runsaasti vanhoja, osaksi yli-ikäisiä metsiä, joissa ei kirves ole vielä koskaan käynyt, on laajat alat keski-ikäisiä metsiä, joissa väljennyshakkaukset ovat tähdellisen tärkeät, ja on nuoriakin

metsiä, joiden harventaminen on välttämätön toimenpide. Ikäluokkasuhteiden tasoittamisessa riittää pitkälti työtä, samoin tuoton kohottaminen on tärkeä tehtävä. Tieolot, asunto-olot, riistanhoito ym. ovat myös tekijöitä, joista piirikunnan talous on osaltaan riippuvainen. Sen vuoksi niiden jatkuvasta kehittämisestä samoin kuin muistakin metsätalouteen vaikuttavista tekijöistä on edelleen huolehdittava.

Karjalan rajaseudut, valtion maat, ovat karuja maita. Siellä ei ole monin paikoin maanviljelykselle suuria mahdollisuuksia. Ja missä



Kuva 9. Tolvajärven harjumaisemaa.

maanviljelystä voidaan harjoittaa, on se varsin pientä ja niukkaa. Sen vuoksi saloseutujen väestö täällä rajamailla elääkin melkein yksinomaan metsätöiden varassa ja on valtio siellä suuri työnantaja. Tässä suhteessa on valtion metsillä ensiluokkaisen tärkeä merkitys paikalliselle väestölle jokapäiväisen toimeentulon antajana. Valtion metsien merkitys Itä-Suomen puunjalostuslaitoksille on myös suuri, sillä saavathan nämä laitokset noin 20 % tarvitsemastaan raaka-aineesta valtion metsistä. Myös tämä merkitys vuosi vuodelta jatkuvasti kasvaa, varsinkin järeämpien sahapuiden kohdalla, koska tällaisista puista alkaa yksityismetsissä olla puutetta.

Että tämä valtion metsien merkitys voisi pysyä yhtä suurena, vieläpä entisestään lisääntyä ja että metsien tila tulisi jatkuvasti paranemaan sekä metsien hoito yhä tehokkaammaksi, siihen on täh-

dännyt työskentelymme Itä-Suomen piirikunnassakin. Vähäistä on tämä toiminta tietenkin ollut koko valtion metsäomaisuus huomioon otettuna, mutta olemme kuitenkin omalta osaltamme koettaneet mahdollisuuksien mukaan valtion metsien metsänhoitoa ja metsätaloutta eteenpäin viedä. Työala on kuitenkin siksi laaja ja sen laatuinen, että tulee kulumaan vielä pitkä aika ennen kuin joka suhteessa pääsemme säännöllisiin oloihin. Tavote on vielä kaukana, melkeinpä näkymättömissä.

Riistanhoidosta.

V. M. Klemola.

Riistanhoitokäsite on suurimmassa osassa maatumme vielä varsin nuori. Riistalla tarkoitetaan ensinnä sellaisia villejä eläimiä, joista ihmisen taloudessa on tavalla tai toisella — joko lihan tai nahkain eli siis turkisten muodossa — hyötyä. Vaikkakin riistan tuotama hyöty on tunnettu ja tunnustettu kaikkialla jo ammoisista ajoista aivan samoin kuin metsän muun tuoton hyöty, niin samaten kuin metsänhoidon tärkeys on selvinnyt vasta viime aikoina, samoin on riistanhoitoharrastus päässyt yleisemmin leviämään vasta muutaman viimeksi kuluneen vuoden aikana riistanhoidon tarpeellisuuden käytyä yhä ilmeisemmäksi.

Riistanhoitoa haluaisin erottaa ensinnäkin kahta eri päämuotoa: yleinen l. virallinen riistanhoito ja yksityinen l. käytännöllinen riistanhoito. Edellisellä, jota myöskin voitaisiin kutsua riistansuojeluksi, tarkoitetaan niitä säännöksiä ja näihin nojaavia yleisiä toimenpiteitä, joita lainsäädännöllä tai sen perusteella on yleisen edun nimessä määrätty noudatettavaksi riistakannan suojaamistarkoituksessa. Jälkimmäinen riistanhoitomuoto on taasen yksityisen alueella tapahtuvaa yleisten säännösten lisäksi harjoitettua, siis useimmiten luonteeltaan käytännöllistä — toimeenpanevaa — riistanhoitotyötä.

En tahdo väittää, etteikö tässä määritelmässä olisi paljonkin ontuvaisuuksia ja poikkeuksia. Onhan peräti vaikeata mennä sanomaan eri yksityistapauksissa, koituvatko riistanhoitajan toimenpiteet ainoastaan hänen omaksi edukseen — vai onko niistä yleistäkin hyötyä. Useimmiten yksityisen edun kannustamana tehty riistanhoitotyö koituu yleiseksikin eduksi, jollei muuten, niin propaganda-arvonsa vuoksi tai sitten sen vuoksi, että paikalliset riistan lisäämistoenpiteet sen liikkuvaisuudesta johtuen tuottavat hyötyä myöskin ympäristölle. Mutta kuitenkin voidaan riistanhoitotoimenpiteitten pääryhmät käsitellä helpommin ja selväpiirteisemmin yllä esitetyn kahtiajaon puitteissa.

Alajakona voidaan aluksi kummastakin näistä riistanhoidon pääryhmistä erottaa muodollinen — passiivinen — riistanhoito (esim. vartiointi, rauhoitustoimenpiteet yksityisillä tai valtion alueilla) ja aktiivinen — suoranaisesti riistakannan viihtyvyyttä lisäävä riistanhoito (riistan istutus, riistan ruokinta, riistantuhoojain hävittäminen jne.).

Yllä esitetyn perusteella käsittelen ensin niitä toimenpiteitä, jotka kuuluvat yleiseen l. viralliseen riistanhoitoon. Vaikkakin tämä on yksityisiä riistanhoitotoimenpiteitä paljon nuorempi, niin on se kuitenkin huomattavasti nopeammin syöpynyt yleiseen tietoisuuteen kuin yksityinen riistanhoitoharrastus. Yleisen riistanhoidon peruskiveksi haluaisin merkitä metsästyksestä v. 1868 annetun keisarillisen julistuksen, jossa riistaeläimistö ensi kerran oloissamme jaoteltiin hyötyriistaan, vahinkoriistaan ja muuhun riistaan. Hyötyriistalle määrättiin rauhoitusajat, vahinkoriistalle tapporahat, kun taas muun riistan ei katsottu olevan suojelemisen arvoista tai olevan suojelemisen tarpeessa. Tästä ajankohdasta lähtien voidaankin katsoa maassamme harjoitetun yleistä, virallista riistanhoitoa.

Virallinen riistanhoito turvaa riistakannan säilymistä ja lisääntymistä pääasiassa seuraavilla yleisillä toimenpiteillä:

- 1) määräämällä riistalajeille rauhoitusajat niiden lisääntymisajaksi,
- 2) rauhoittamalla liiksi hävitettyä tai muuten vähentynyttä riistaa määrääjäksi tai toistaiseksi,
- 3) kieltämällä sellaiset pyyntitavat, jotka ovat riistaeläimille liiksi turmiollisia tai joiden katsotaan aiheuttavan eläimille liian suuria kärsimyksiä,
- 4) muodostamalla eri puolille maata suunnitelmallisesti rauhoitusalueita paikallisen riistan suojaksi tai sitten muuttolintujen pesimä- ja levähdyspaikoiksi,
- 5) vähentämällä riistalle vahingollisten petoeläinten lukua, maksamalla niistä tapporahoja tai järjestämällä yleisen riistantuhoojien hävityksen, josta on esimerkkinä mm. meillä yleisesti valtion varoilla harjoitettu varisten myrkyttäminen,
- 6) huolehtimalla koirakurin ylläpitämisestä siten, että rauhoitusajana irrallaan metsissä ja vainioilla juoksentelevat koirat saadaan pysymään kiinni saattamalla huolimaton koiranomistaja vastaamaan tai sitten hävittämällä tällainen koira, sillä lain mukaan on siihen metsästyksistä valvovilla viranomaisilla ja riistanvalvojilla oikeus.

Yllä mainittuja ja muita näitten kaltaisia virallisia riistanhoitotoimenpiteitä on tehokkaammin alettu suorittaa vasta uuden metsäs-

tyslain voimaanastuttua, joten riistanhoito-olomme eivät suinkaan vielä ole mallikelpoisella kannalla. Mainittujen tehtävain täytännönpanossa toimivat metsästyslain säännösten mukaan seuraavat viranomaiset: poliisiviranomaiset, metsähallituksen alaiset viran- ja toimenhaltijat, tullilaitoksen, rajavartioston, merivartiolaitoksen ja merenkulkulaitoksen sellaiset viran- ja toimenhaltijat, jotka toimivat ulkona metsästysalueilla. Näitten viranomaisten toiminnan tehokkuus riippuu tietystikin mitä suurimmassa määrin heidän henkilökohtaisesta mielenkiinnostaan riistanhoitoon, mitä valitettavasti tapaamme aivan liian harvoin. Olisihan viranomaisilla ollut tilaisuutta metsästyssäännösten noudattamisen valvontaan aivan täydellä teholla jo entisten metsästyssäännösten aikana, mutta vain ani harvoissa tapauksissa voitiin tällöin puhua viranomaisten innosta toimia tämän asian hyväksi. Välinpitämättömyyteen emme kuitenkaan saa päästää uuden metsästyslakimme noudattamisen valvontaa, sillä siitä muodostuisi kuilu, josta riistanhoitomme olisi vaikea nousta.

Aivan oleellisimpia uutuuksia uusitussa metsästyslainsäädännössämme on se, että aktiiviset metsästäjäpiirit on otettu mukaan oma-kohtaisesti harrastamaan ei ainoastaan yksityistä, vaan myöskin virallista riistanhoitotyötä ja metsästyslain valvontaa. Tämä tapahtuu maatalousministeriön ja maaherran valvonnan alaisena toimivien lain edellyttämien metsästäjien kunnittaisten yhteenliittymäin, ns. yleisten riistanhoitoyhdistysten välityksellä. Niiden tehtävänä on edistää tätä virallista riistanhoitotoimintaa piiriinsä kuuluviin kunnissa. Koska näistä yleisistä riistanhoitoyhdistyksistä toivotaan saatavan varsin tärkeä ase riistanhoitotoiminnalle ja tehokas apu viranomaisille heidän työssään metsästyssäännösten valvonnan hyväksi, haluan seuraavassa kosketella hiukan tarkemmin näiden riistanhoitoyhdistysten riistanhoidollisen työn muotoja.

Riistanhoitoyhdistyksien toimeenpanevana elimenä on johtokunta, johon kuuluu asetuksenmukaisesti 3 vakinaista jäsentä ja tarpeellinen määrä varajäseniä, edustaen kukin eri puolta yhdistyksen alueesta. Yhdistys on veloitettu asettamaan tarpeellisen määrän ns. riistanvalvoja. Tämä riistanvalvojajärjestö on tavallisesti vielä joko yhden tai useamman yhdistyksen yhteisesti asettaman yleisvalvojan alainen. Varsinainen työtaakka riistanhoitoyhdistyksen toiminnassa on luonnollisesti sen johtokunnalla ja lähinnä puheenjohtajalla sekä tietysti myöskin riistanvalvojilla. Olisinkin halukas sanomaan, että yhtä hyvin viranomaisten kuin myöskin näiden riistanhoitoyhdistysten toiminnan tehokkuudesta riippuen maamme riistanhoito, — joka parhiksi on saatu orastamaan — kasvaa tai kuoleutuu.

Riistanvalvojat ja usein myöskin riistanhoitoyhdistysten johtokunnan jäsenet ovat suorittaneet ns. riistanvalvojavalan, jonka perusteella he voivat toimia sekä ilmiantajina että todistajina samassa metsästyslain rikkomusasiassa. Tällaisia valan vannoneita henkilöitä on riistanhoitoyhdistysten toiminnassa mukana n. 2.600. Maamme on jo jakautunut 167:ään riistanhoitoyhdistykseen, joitteen luku vaihtelee 16—25 lääniä kohti. Tällainen asianharrastajajoukko antaa arvokasta tukea viranomaisille, kunhan viime mainituissakin saataisiin lietsotuksi riistanhoitoharrastus entistä yleisemmäksi. Tämä koskee erityisesti poliisiviranomaisia, mutta myöskin — ikävä kyllä — osittain metsänhoitoviranomaisiakin.

Kaikki riistanhoitoyhdistysten riistanvalvojatoimet ovat äskenperustettuja, johtuen tästä, että useimmissa paikoin ei mitään kiinteämpää yhteistoimintaa paikallisten viranomaisten kanssa ole vielä ehtinyt syntyä. Tämä on kumminkin varsin tarpeellista. Metsästyslakia valvovien kannatus antaa toiminnalle lisää virallista tukea. Tavaksi syöpyneen salametsästystemmellyksen keskellä yksinään ollen ovat monet, varsinkin vanhemmat viranomaiset kadottaneet halunsa tämän toivottomalta näyttävän taistelun ylläpitämiseen, varsinkin koska he ovat työssään riistanhoidon hyväksi saaneet verraten vähän apua ja ymmärtämystä yleisöltä. Sopivalla puheella ja keskinäiseen ymmärtämykseen pyrkien voidaan näistä kumminkin useimmissa tapauksissa saada voimakasta tukea ja heidät osoittamaan aikaa myöten virkatoimintansa ulkopuolellekin ulottuvaa harrastusta asialle. Poliisiviranomaisen apu on sekä metsänhoitoviranomaisille että riistanvalvojille erinomaisen tärkeä, sillä on muistettava, että poliiseilla on lainmukainen velvollisuus suorittaa myös metsästyssäännösten rikkomistapauksissa tarpeellisia tutkimuksia ja tietenkin laajemmin oikeuksin kuin riistanvalvojalle on myönnetty. Useinhan poliisiviranomaisia ei kuitenkaan ole tarvis vaivata, mutta kun heidät saadaan edes muutaman kerran vuodessa liikkeelle yhteisiä „razzioita” pitämään riistanvalvojien ja metsänvartijoitten kanssa, niin on silläkin jo tuntuva ennakoestävä vaikutus salametsästyksen harjoittajiin.

Metsästyslakia valvovan viranomaisen ja riistanvalvojana toimivan henkilön tulee selvittää itselleen tarkoin, millä eri tavoin metsästyslakia ja sen perusteella annettuja säännöksiä voidaan rikkoa, niin että hän tarkastuskierroksillaan tai muuten rikkojan yllättäessään voi empimättä osoittaa asianomaisen tehneen väärin ja myöskin pystyy antamaan tietämättömille neuvoja ja selvityksiä metsästyslain säännöksistä sekä niiden käytäntöön soveltamisesta. Viimeksi mainittukin seikka on varsin tärkeä, sillä metsästyssäännökset ovat vielä valitettavasti varsin tuntemattomia monin paikoin maassa.

Metsästyslaki ja sen perusteella annetut asetukset sisältävät varsin moninaisia säännöksiä metsästyksestä. Sen takia on tarpeellista muistin helpottamiseksi jaoitella nämä säännökset eri ryhmiin. Tärkeimmät säännökset ovat sellaisia, joiden rikkominen tulee virallisen syyttäjän, maalla siis nimismiehen, toimesta oikeudessa käsiteltäväksi. Toisen pääryhmän muodostavat sellaiset rikkomukset, joissa loukataan ainoastaan yksityisen oikeutta, eikä yleistä etua ja joissa siis asianomistajasta riippuu, joutuuko rikkoja syytteeseen.

Metsästyslippu on metsästäessä ollessa näytettävä vaadittaessa sille, jonka asiana on valvoa metsästyksestä annettujen säännösten noudattamista ja metsästysoikeuden haltijalle, maanomistajalle ja heidän väelleen.

Metsästyslippu oikeuttaa metsästämiseen vain periaatteellisesti asiaa ajatellen, eikä sitä ole sekoitettava metsästyspaikkaa koskeviin lupiin.

Metsästyssäännökset ja niitä vastaan tehdyt rikkomukset voidaan sopivimmin jakaa luvattomana metsästysaikana metsästämistä, luvattomaa metsästyspaikkaa ja kiellettyä metsästystapaa koskeviin tapauksiin. Luvatonta metsästyspaikkaa koskevat rikkomukset ovat yksityisen syytevallan alaisia rikoksia lukuun ottamatta sellaisia tapauksia, joissa metsästys on tapahtunut metsästyslain perusteella rauhoitulla alueella.

Metsästystä valvovilla viranomaisilla on varsin vähän valtaa kieltää kokonaan metsästysoikeus joltakin henkilöltä. Se voi tapahtua ainoastaan oikeuden päätöksen nojalla kieltämällä metsästyslippu. Sen sijaan on poliisipäälliköillä, siis maalla nimismiehillä, erinomainen valtti siinä, että he voivat täysin kontrolloida metsästyssaseiden hallussapidon ja myöskin ampumatarpeiden ostoluvan, koska he ampumatarpeista ja -aseista annettujen säännösten mukaan voivat evätä luvat epäluotettavilta henkilöiltä, vieläpä silloinkin, kun todistettavasti mitään rikkomusta ei ole tapahtunutkaan.

Tarkemmin metsästyslain yksityiskohtiin syventymättä voidaan vain yleisesti todeta, että se nykyisessäkin muodossa tarjoaa jo melkoisia mahdollisuuksia riistanhoito-olojemme parantamiseen ja aktiivisen riistansuojelun harjoittamiseen. Kaikki kumminkin lopultakin riippuu siitä, kuinka tehokkaasti saamme riistansuojelu- ja riistanhoitopropagandaa harjoitetuksi suuren yleisen keskuudessa. Mielipiteen muokkaus on kaikkien asioitten — hyvienkin — menestymiselle tarpeellista ja erityisesti tällaiset asiat kuin metsästys ja riistanhoito herättävät varsin laajojen piirien mielenkiintoa, joskin kaikki rajoi-

tukset saavat osakseen eri mieltä olevien arvostelua ja usein kirpeätäkin vastustusta. Mutta harvat ottavat yleisen edun vaatimukset huomioon, vaan suhtautuvat asioihin enemmän tai vähemmän henkilökohtaisten mielipiteittensä mukaisesti.

Riistanhoitopropagandaa on harjoitettu ja entistä enemmän suunnitellaan harjoitettavan yleisten riistanhoitoyhdistysten puitteissa paikallisesti sekä maatalousministeriön ja riistanhoidon neuvojain taholta yleisemmässä mielessä. On järjestettävä paikallisia riistanhoitoa valaisevia tilaisuuksia, joita varten onkin jo valmiina — tosin vaatimattomissa puitteissa — riistanhoitönäyttely, jota voidaan ilman suuria kustannuksia siirtää paikasta toiseen. Esitelmin ja havainnollisin kuvin sekä täytetyin eläimin selostetaan riistanhoidon vaatimuksia ja käytännöllistä riistanhoitotyötä. Myöskin on saatavissa oloihimme sopivia filmejä ulkomailta ja osin kotimaastakin. Kiertoartikkeilla ja paikallisia riistaeläimistöä ja metsästystä koskevia tapahtumia selostamalla vaikutetaan lehdistön välityksellä kaikkiin kansan kerroksiin. Vaativampia näyttelytilaisuuksia, kuten metsäpäiviä ja maakunnallisia maatalousnäyttelyitä varten propagandaa järjestettäessä omistetaan näyttelyn laadulle luonnollisesti suurempaa huomiota.

Etupäässä tällaista propagandatyötä ja käytännöllistä riistanhoidon neuvontaa varten olisi saatava vielä lisävoimia.

Nyt vasta kolmen vuoden kuluttua uuden metsästyslain voimaantulosta voidaan selvemmin nähdä koko työn laajuus. Tähän mennessä on aika kulunut niissä alkuvaikeuksissa, joista läsnäolijat ovat varsin hyvin tietoisia. Tällä hetkellä on muualla maassa paitsi Pohjois-Suomessa toiminnassa 8 riistanhoidon neuvoojaa, joitten kesken maa — Oulun läänin lukuun ottamatta — on jaettu neuvontapiireihin. Mutta lisävoimia tarvitaan kipeästi. Hallinnollinen työ on kasvamaan kasvanut ja propaganda on vasta alkuaasteillaan. Nähdäkseni olisi, huomioon ottaen paikallisen metsästyksen ja riistan tuoton suuri merkitys väestölle, saatava riistanhoidon neuvontaan käytettäväksi ainakin Pohjanmaan ja Perä-Pohjolan piirikuntiin sekä myöskin Itä-Suomen piirikuntaan valtion toimesta paikallinen tukimies. Siihen nähden, että valtio on suurin maa-alueitten omistaja näissä osissa Suomea, olisi luonnollista, että metsähallituksen palvelukseen olisi saatava Pohjois-Suomeen yksi ja Itä-Suomeen toinen ammattimies. Ehkä siihen aikaa myöten päästäneekin.

Pohjois-Suomessa ovat valtion mailla kuitenkin metsästys- ja riistanhoito-olot vielä sellaisessa anarkian tilassa, että tehokkaampi metsäs-

tyksen säännöstely ja riistanhoidon edistämistyö on siellä varsin vaikeata.

Rauhoitusalueita perustamalla voidaan kyllä tilannetta auttaa, mutta vain teoreettisesti. Valvontaan ei riitä miehiä eikä varoja, rauhoitusalueita ei voine olla kuin harvassa, eikä niillä ole koko tämän maamme laajan osan riistakannalle vastaavaa merkitystä. Sen vuoksi on metsästäjien itsensä kesken tavalla tai toisella saatava vastuuntunto hereille ja pysyvämpi riistamaitten omistustunne muodostumaan. Vastatällainen oman edun huomaaminen saa tässäkin asiassa kansan ymmärtämään riistanhoidon tarpeellisuuden ja hyväksymään ne, muuten kieltoihin tuntuiset toimenpiteet, joilla riistakantaa saavutettujen kokemusten mukaan voidaan elvyttää. Tällöin on väestöllä itsellään harrastusta riistansuojelunkin harjoittamiseen. Rauhoitus olisi näillä riistanhoitoalueilla tehtävä kierrokselliseksi niin, että aina jonkin vuoden rauhan jälkeen metsästäjät taas saisivat nauttia suojellulta alueelta työnsä tuloksia ja rauhoitus kohdistuisi riistanhoitoalueen uuteen kolkkaan. Tahtoisin teroittaa sitä, että metsästäjä on paras vartija, joka mustasukkaisesti pitää kiinni alueensa koskemattomuudesta.

Jos sanotun luontoisia riistanhoitoalueita saadaan valtion maille perustetuksi, niin luonnollista on, että metsähallituksen alaiset viran- ja toimenhaltijat saavat tällaisilla riistanhoitoalueilla — rauhoitusalueita lukuun ottamatta — taatuksi matkoillaan metsästysoikeuden, sillä alueitten järjestyssäännöt on suunniteltu päävirastojen hyväksyttäväksi, mikäli tätä ei haluta antaa piirikuntakonttoreiden tehtäväksi. Ehdotettua järjestelyä nykyisille „vapaa metsästyksen” alueille Pohjois-Suomessa on pidetty tarpeettomana, mutta haluaisin vain huomauttaa, ettei pimeimmästä Afrikasta, eikä Siperian tai Kanadan jääaavikoiltakaan löydä enää sellaista metsästyksanarkian aluetta kuin meillä ovat nämä tärkeät riistamaat Pohjois-Suomessa. Jo siitäkin syystä, että valtio on uhrannut ja tulee vielä enemmän uhraamaan varoja erityisesti tuottavan arvokkaan turkisriistan istuttamiseen näille alueille — mainitsen vain piisamimyyrät, majavat ja hopeaketut — on tällainen metsästäjien omakohtaiseen toimintaan vetoava järjestely välttämätön ryöstöpyynnin ehkäisykeino. Paikalliset asukkaat ovatkin yleisesti suhtautuneet myötämielisesti tällaisiin esityksiin, mikäli olen matkoillani ammattimetsästäjäin kanssa pitämässä kokouksissa saanut tietää.

Yksityisen käytännöllisen riistanhoidon harjoittamisesta — siis ns. kenttätyöstä — vielä muutama sana. Sen voimme jakaa riistan-istutustoimintaan, riistan ruokkimiseen ja aluevartiointiin.

Metsänhoitajien jatkokurssit

Läsnäolevista on moni joutunut toimimaan riistanistuttamisessa varsinkin viime aikoina, jolloin valtion maille on ollut tilaisuus järjestää piisamin ja majavan istutuksia. Yleensä onkin sanottava, että turkisriistan istutus kantaa paljon parempia ja näkyvämpiä tuloksia kuin epävarmemman linturiistan siirtäminen. Linturiista on paljon herkempää mm. taudeille ja ravintosuhteiden vaihtelulle kuin nisäkäseläimet. Samoin niiden lisääntymisessä huomaamme selviä hyviä ja huonoja vuosia paremmin kuin turkisriistassa.

Taudeista puhuen olisin hyvin kiitollinen, jos saisin käytettäväkseni kuolleena tavattuja eläimiä, joita erityisesti kylmänä vuodenaikana on helppo jäätyneenä lähettää tutkittavaksi.

Riistan turvapaikoista on sekä yksityisillä metsästyksmailla että kaikenlaisten riistanvihollisten varalta myöskin yleisillä rauhoitusalueilla huolehdittava. On pidettävä riistan viihtymiselle varsin edullisena sitä, että vanhanaikaisesta metsänhoitoperiaatteesta on luovuttu, sillä sen mukaanhan pyrittiin metsät tekemään puistomaisiksi ja vapauttamaan aluskasvillisuudesta, joka kuitenkin on riistan tärkein turvapaikka ja ravinnonsaantiin välttämätön. Tiheät eritoten ylitteivät nuorennosalueet, katajikat kivikkomäissä ja peltojen reunoilla, tiheät kuusinäreiköt metsien laitamilla ja viidakkomaiset pajukot ja lepiköt liian kosteilla viljelykseen kelpaamattomilla alueilla muodostavat riistan parhaita turva- sekä syötöspaikkoja. Niiden ei tarvitse olla suuria alueita, kunhan niitä on edes pari kolme km²:llä muutama kymmenen neliömetrin laajuusina aloina.

Vielä muutama sana riistan ruokinnasta. Meillä ei sellaista suuriirteistä ja kallista riistanruokintaa kannata yleisesti toimeenpanna, jollainen on yleistä Keski-Euroopan riistasta rikkaalla alueella. Tähän on syynä se, että riistamäärämme joka tapauksessa on vain murto-osa keski-eurooppalaisesta riistatiheydestä luontaisista rajoituksestamme johtuen. Meiltä puuttuu kauriit, saksanhirvet, kuusipeurat, villisiat, valtavat fasaani- ja peltopyy-laumat jne., joiden viihtymiselle tarpeellisia luontaisia edellytyksiä maassamme ei ole ollenkaan tai ovat nämä ainakin paljon vähäisemmät kuin Keski-Euroopassa.

Niillä aloilla, joissa peltopyy on päässyt leviämään luontaisesti, on peltopyynten ruokinta suositeltavaa. Latojen pohjille jääneitä heinärippeitä ja siementen puruja lisättynä puintijätteillä ja välttämättömällä hiekalla on kaikkialla saatavissa peltopyyn ruoaksi siirtokustannuksilla. Ruokintapaikka olisi järjestettävä luontaiseen katajikko- ja tai kuusinäreikkötiheikköön, jossa eläimillä on tilaisuus piileksiä vihollisiaan, eritoten petolintuja ja kulkukissoja. Samanlaisiin paikkoihin on sopiva järjestää jäniksille jonkinverran heinää ja haloiksi hakattujen haapojen oksia ja latvuksia kuorittavaksi. Han-

gen aikana läheisien oraspeltojen hankea rikkomalla olisi näille järjestettävä tilaisuus viheriän lisän saamiseksi ruokaansa.

Syksyisin voidaan etäisimmille metsävainioille jättää joku kuhilas metsojen ja teerien herkuteltavaksi talven mittaan. Näistä on kuitenkin se varjopuoli, että salametsästäjät usein käyttävät tilaisuutta hyväkseen saalistaakseen tällaisilla syöntipaikoilla. Vaativampia riistanruokintamuotoja ei meillä yleisesti kaivata ennenkuin riistanhoitoloimme ovat muussakin suhteessa kehittyneet.

Edellä on selostettu riistanhoitomme vaatimuksia tulevaisuuteen nähden ja sen eri muotoja, joita maassamme voidaan katsoa edullisimmiksi ja käytännöllisimmiksi. Huomaamme, että meillä on mahdollista saada riistanhoidon teho moninkertaiseksi, sillä yksistään tärkeimmän riistanhoitoa haittaavan epäkohdan — luvattoman metsästyksen — valvontaan on ainakin teoreettisesti käytettävissä 6—8-tuhantinen määrä tottuneita miehiä, nimittäin eri viranomaisista ne, joille kuuluu lain ja asetusten mukaan metsästyslain valvonta, ja lisäksi varsinaiset riistanvalvojat. Nämä olisi vain saatava hereille ymmärtämään asian tarkeys ja käsittämään niitä taloudellisia ja esteettisiä arvoja, jotka riistakannassamme piilevät, jotta he kukin piirissään kiinnittäisivät yhä enemmän huomiota muun toimintansa ohella riistan suojaksi tarkoitettujen metsästyssäännösten noudattamiseen.

Paremmiin kuin millään pakkokeinoilla katsoisin tehostetulla propagandalla saatavan aikaan toivottuja tuloksia entistä yleisemmän mielenkiinnon herättämisessä näihin asioihin. Te metsänhoitajat voitte toimia mitä menestyksellisemmin — paitsi käytännöllisessä riistanhoitotyössä hallintanne uskotuilla valtion maille — myöskin valistustyön harjoittamisessa, sillä sananne kuuluu kansan eri keroksiin. Kaikki valistustyöhän ei tarvitse olla pelkkää sanomalehtikirjoittelua tai siihen verrattavaa julkista valistusta. Usein saavutetaan pysyvämpiä tuloksia yksityisellä valistustyöllä. Erityisesti pyytäisin teitä kiinnittämään huomiota ja voimienne mukaan osallistumaan riistanhoitoyhdistysten työhön alueellanne ja ammattitaitoisina yhdistyksen johtokunnassa väärin ymmärretyn. Samoin olisi suotavaa, että entistä kiinteämpiä yhteistyömuotoja syntyisi myöskin teidän ja poliisiviranomaisten kesken. Sellaisetkin henkilöt, jotka eivät ole itse metsästyksestä kiinnostuneita, saadaan helposti mukaan riistansuojelutyöhön. Myöskin alaisenne lukuisat metsänvartija- ja metsätyönjohtajajoukot olisi saatava entistä enemmän mukaan käytännöllisen riistanhoitotyön tärkeyttä ymmärtämään ja siihen entistä aktiivisemmin osallistumaan. Tähän on teillä lähimpinä esimiehinä

parhaat mahdollisuudet. Toivonkin teidän suurella vaikutusvallallanne tukevan riistanhoitotyötä kaikissa niissä muodoissa, joihin siinä olette tilaisuudessa osallistumaan. Pian pääsemme silloin sellaisiin tuloksiin, jotka vieläpä voivat ylittää parhaat toiveemmekin, sillä riistakanta reagoi helposti huolenpitoon, jota sille osoitetaan.

Kalanviljelys ja kalavesien hoito.

Y. Wuorentaus.

Kalanviljelys on alkuaan tarkoittanut ruokakalojen hankintaa. Tällaista kalanviljelystä tiedetään jo varhain harjoitetun Kiinassa ja jo kauan aikaa sitten Euroopassakin. Suomessakin on eräissä herraskartanoissa Venäjältä ja Saksasta saatujen esimerkkien mukaisesti viljelty eräitä ruokakaloja keinotekoisissa kasvatuslammikoissa. Tämä toiminta ei kuitenkaan ole maassamme tullut yleiseksi eikä ammattina harjoitetuksi, kuten esim. Saksassa, missä nykyään mainitaan olevan 16,000 lammikkoviljelijää, joiden käytettävänä olevien tyhjennettävien lammikoiden pinta-ala on n. 55,000 ha ja luonnonvesien n. 47,000 ha eli yhteensä n. 1¹/₂ kertaa Suomessa tänä vuonna (1937) vehnän viljelykseen käytetty peltoala. Yritykset Suomessa viljellä Keski-Euroopan yleisintä viljelykalaa karppeja eivät ole hyvin onnistuneet, samoin ei ole käytäntöön tullut suutarin eikä kuhan viljelys, ainoastaan lohenpoikasia on muun kuin ruokakalojen kasvattamista tarkoittavan kalanviljelystoiminnan sivussa kasvatettu myyntiä varten tai omiksi tarpeiksi.

Suomessa on luonnonvesiin istutettavien kalanpoikasten hankinta tullut kalanviljelystoiminnassa määrääväksi. Ensimmäiset hautomot perustettiin 80 vuotta sitten silloisen kalastustentarkastajan H. J. Holmbergin toimenpiteestä ja yksityisten asiantuntijain kustantamina. Näissä ensimmäisissä hautomoissa kehitettiin lähinnä meri- ja järvilohen poikasia, myös siiankin mätiä haudottiin. Hautomot olivat pieniä, niin että jokaisen laitoksen vuotuinen tuotanto jäi alle 100,000 kalanpoikasta. Ja on sanottu, ettei näillä 1860-luvulla toimineilla hautomoilla ollut mitään asiallista merkitystä lohenkalastukselle.

Evon kalastuskoeaseman perustaminen v. 1892 aloitti toisen vaiheen kalanviljelyslaitoksien toiminnassa. Tällöin otettiin käytäntöön keinotekoiset lammikot hautomoissa kehitettyjen kalanpoikasten kasvattamiseksi kesän yli tai kauemmankin aikaa ennen niiden istuttamista luonnonvesiin. Samalla heräsi entistä yleisempi ja luottavaisempi harrastus kalanviljelykseen. Perustettiin useita kalanviljelyslaitoksia maan eri osiin ja niiden perustajina oli nyt mm. maan-

viljelysseuroja. Monet näistä kalanviljelyslaitoksista lopettivat kuitenkin pian toimintansa, kun niitä perustettaessa ei riittävän asiantuntemuksen puuttuessa osattu ottaa huomioon laitoksen toiminnalle välttämättömiä ehtoja.

Kalanviljelyslaitoksien perustaminen on koetuista pettymyksistä ja useinkin epäilyksen alaisista tuloksista huolimatta jatkunut. Ja valtiovallan taholta on tässä toiminnassa oltu mukana joko suorastaan perustaen kalanviljelyslaitoksia tai myöntäen apurahoja maanviljelysseuroille perustamiskustannusten ja vuotuisten hoitomenojen peittämiseksi. Lisäksi on valtiolta velvoittanut eräät uittoyhdistykset ja teollisuuslaitokset perustamaan ja ylläpitämään kalanviljelyslaitoksia ja siten korvaamaan sen vahingon, mikä on oletettu kalavesille aiheutuneen puutavaran uitosta ja teollisuustoiminnasta. Täten on tultu siihen, että maassamme oli vuonna 1936 toiminnassa 20 hautomoa. Näistä oli valtion omistamia 6, uittoyhdistyksien ja teollisuuslaitosten 10 ja maanviljelysseurojen ym. yhteensä 4. Yhteensä istutettiin näistä 20:stä hautomosta luonnonvesiin n. 17 milj. kalanpoikasta. Huomattavasti suurin määrä oli siianpoikasia, nimittäin järvisiian 10.4 milj. ja merisiian 1.2 milj. eli siianpoikasia yhteensä 11.6 milj. Toisena oli merilohi, 1.7 milj., sitten muikku 1.5 milj., järvilohi 0.9 milj., Laatokanlohi 0.6 milj. ja nieriä 0.4 milj., lisäksi meritaimenta sekä amerikkalaista chinooklohta ja steelhead- l. teräspäätaimenta pienempiä määriä.

Kalanviljelyslaitoksien toiminnan kehittyminen on siis ollut melkoinen kuluneina 80 vuonna. Erikoisesti on merkittävä siian tuleminen enimmänsä viljelyksi kalaksi. Ja on sanottava, että tähän on johtanut käytännön antama opastus ja kalaveden omistajien suoranainen etu. Siika on ollut kiitollinen istutuskala yleensä maamme pohjoisosan järvissä ja määrätynkaltaisissa kalavesissä myös etelämpänä. Kalanviljelyslaitoksista hankittuja siianpoikasia istuttaen on saatu siika kotiutumaan lukuisiin järviin ja useassa tapauksessa näiden kalastus on muutamien vuosien kuluttua ollut tuottavaa. Tästä kuvaavana esimerkkinä voidaan mainita Satakunnan Pyhäjärvi, mihin metsänhoitaja Harald Borg Kauttualla A. Ahlström Oy:n tehtaan yhteyteen perustetusta hautomosta istutti siianpoikasia vuosina 1908—1912 ja mikä toiminta antoi alun mainitun järven suurenmoiselle ja useampia miljoonia markkoja tuottaneelle siikakalastukselle. Myöhemmin on Pyhäjärveen uusittu siian istutuksia ja kalastus on ollut jälleen viimeisinä vuosina tuottoisaa. Sen sijaan lohenpoikasten, erikoisesti merilohen, istuttamisen antamiin tuloksiin nähden ollaan näitä asioita harrastavien taholla eri mieltä. Kalanviljelyslaitoksistamme ovat valtion omistama Oulujoen Pyhäkosken laitos, Kemijoen uitto-

yhdistyksen Kaihuan kalanviljelyslaitos Rovaniemellä, Kokemäenjoen uittoyhdistyksen Äetsän ja Kymiyhtiön Voikaan-Kuusankosken kalanviljelyslaitokset tarkoitettuja lähinnä merilohen viljelykseen. Mainittakoon näistä tehokkaimmin toimineen Kaihuan kalanviljelyslaitoksen tuloksista seuraavaa.

Kaihuan kalanviljelyslaitos aloitti toimintansa vuonna 1928. Alkuvaikeuksistaan vapauduttuaan on laitokseen otettu vuosina 1929—1936 merilohen mätiä yhteensä n. 12.5 milj. mätimunaa ja näistä kehittyneitä poikasia istutettu vuosina 1930—1937 yhteensä n. 5.1 milj. kpl. Laitos on myös myynyt osaksi haudotettua mätiä ja poikasia eräisiin kotimaan ja Ruotsin kalanviljelyslaitoksiin sekä istuttanut poikasia Tornionjokeen ja Paatsjokeen. Tämän velvoitetun merilohen poikasten istuttamisen lisäksi on Kaihuan kalanviljelyslaitos haudottanut melkoisia määriä siian mätiä sekä pienempiä määriä myös järvilohen ja harrin mätiä; myöskin on laitokselle toimitettu chinooklohen ja steelheadtaimeneen mätiä haudottavaksi ja annettu huollettavaksi kehittyneiden poikasten istuttaminen.

Kaihuan kalanviljelyslaitos on siis kymmenen vuotta toiminut ja istuttanut Kemijokeen yli 5 milj. merilohen poikasta. Valitettavasti kuitenkin täytyy sanoa, että tämän toiminnan tulos ei näy Kemijoen lohenkalastuksen saaliissa, vaan ovat tämän vaihtelut merilohen viljelyksestä riippumattomat. Tähän tulokseen on tullut lohikalajemme tutkija prof. T. H. Järvi seurattessaan lohenkalastuksemme saalisvaihteluja ja nähin vaikuttaneita tekijöitä. Ja tämä sama tulos merilohen viljelyksestä on mainittu myös muualta, mm. Kanadasta ja Englannista. Olisi näin ollen otettava uudelleen harkittavaksi ne velvoitukset, jotka valtiovallan taholta on asetettu uittoyhdistyksille kalanviljelykseen nähden. Ja mitä erikoisesti merilohen viljelykseen tulee, niin lisäksi on huomautettava siinäkin tapauksessa, että toiminta antaisi kalastukseen vaikuttavia tuloksia, ettei hyöty tästä tule uittoväylien varrella asuvien hyväksi, vaan jää lähinnä muille. Tässä yhteydessä voitane toistaa, mitä kuluvan vuoden (1937) helmikuussa pidetty Maatalousseurojen Keskusliiton edustajakokous käsityksenään lausui: Kalanviljelystoimintaa maassamme olisi kehitettävä nimenomaan ottaen huomioon kalavesiemme luonnonvaraiset mahdollisuudet ja kalavesien omistajien suoranainen hyöty. Tässä mielessä on tarpeellista, että otettaisiin harkittavaksi, miten ja missä määrin olisi mm. muutettava niitä määräkysymiä, jotka velvoittavat uittoyhdistyksiä uiton kalastukselle aiheuttamien vahinkojen korvauksena istuttamaan merilohen poikasia uittoväylään. On nimittäin huomattava, että merilohen poikasten istuttaminen ei vallitsevien olosuhteiden ja lohen kalastusta koskevien määräysten vuoksi

voi tuottaa sanottavaa hyötyä niiden alueiden kalastukselle ja kalaveden omistajille, joita uiton katsotaan lähinnä vahingoittaneen. Kun näiden alueiden kalavedet ovat enimmäkseen soveltuvia kevätkutuisille kaloille sekä järvilohelle ja siialle, niin olisi asianmukaista huolehtia myös näiden kalojen istuttamisesta ja tällöin käyttää ainakin osa uittoyhdistysten kalanviljelystoimintaan vuosittain menevistä varoista kysymyksessä olevien uittoväylien ja niihin rajoittuvien kalavesien hyväksi tukemalla esim. näiden alueiden maanviljelysseurojen kalanviljelystoimintaa mainituissa vesissä.

Edellä sanotusta käynee selväksi, että merilohen viljelykseen nähden ollaan tarkistuksen tarpeessa. Ja muihinkin lohiin nähden on viljelyksen antamia tuloksia pidettäviä joko kyseenalaisina tai ainakin on jätävä toistaiseksi odottavalle kannalle. Vastainen, nykyistä asiallisempi arviointi ja tarkkailu tulee osoittamaan, missä määrässä esim. järvilohen viljelys antaa parempia tuloksia kuin omavarainen kutu. Erikseen on mainittava, että toistaiseksi ei ole ollut mitään tulosta v. 1934 ja sen jälkeen vesiimme istutetuista amerikkalaisista chinooklohista, eikä myöskään myöhemmin istutetuista steelhead- l. teräspäätäimenistä.

Kalanviljelyslaitoksien hautomoissa kehittyneiden kalanpoikasten kasvattamisesta keinoitekoisissa lammikoissa ennen luonnonvesiin istuttamista pidin Suomen Uittajayhdistyksen vuosikokouksessa 1933 esitelmän (Metsätaloudellinen Aikakauskirja N:o 7, 1933). Viitaten tähän esitelmääni esitän tässä yhteydessä vain lyhyesti, että lammikkoviljelyksen antamat tulokset Hiiskosken, Simunankosken, Porlan ja Kaihuan kalanviljelyslaitoksissa olivat käytettäväkseni hankitun aineiston perusteella kokonaan kielteiset. Luonnonvaraisesti virroissa ja koskissa kehittyvät ja niissä ensimmäiset ikävuotensa elävät lohenpoikaset eivät ole kotonaan kalanviljelyslaitoksien matalissa, hitaasti vettä vaihtavissa ja kesäkuumalla liiaksi lämpenevissä lammikoissa. Lammikoissa on poikasten häviöprosentti huomattavan korkea, jopa yli 90 %. Ruokinta tuottaa vaikeuksia ja lohenpoikaset lammikkohoidon jälkeen ovat heikkoja ja avuttomia tulemaan toimeen luonnonvesissä. Tähän nähden kuvaavana havaintona mainittakoon, että Kaihuan kalanviljelyslaitoksesta Kemijokeen istutettaessa lammikoissa kasvatettuja lohenpoikasia on todettu haukien, ahvenien ja harrien niitä helposti tavoittavan, kun lammikon hoidokit eivät osaa välttää ahdistajiaan. Ja ennenkaikkea lammikot aiheuttavat huomattavia menoja, lähes $\frac{2}{3}$ kalanviljelyslaitoksien kaikista vuotuisista menoista. Näistä huomattavista kustannuksista huolimatta on esim. Kaihuan kalanviljelyslaitoksesta voitu vuosina 1930—1937 lammikoista saada vain 165,084 kesänvanhaa kalanpoikasta istutettavaksi. Tämä

on vain n. 3 % hautomosta välittömästi lammikkoon istutettujen lohenpoikasten määrästä. Siitä huolimatta, että meillä ja muualla on saatettu julkisuuteen samaan loppupäätelmään johtavia tietoja, ei ole luovuttu luonnonvesiin istutettavien lohenpoikasten kasvattamisesta lammikoissa yli kesän tai kauemmankin aikaa. Tässä yhteydessä ei kuitenkaan ole tarpeellista puuttua tähän kysymykseen tämän enempää, riittänee jo tämäkin osoittamaan, miten sitkeässä istuu luonnonvastainen ja epätaloudellinen käsitys kalanviljelystoiminnassakin.

Kalanviljelyslaitoksien toiminta kohdistuu etupäässä syksyllä kutevien kalojen poikasten hankintaan luonnonvesiin istutettaviksi. Mutta meillä on tärkeinä pyyntikaloina myös keväällä kutevia kaloja, kuten hauki, lahna, kuha ym., joiden viljelys maassamme on tullut kahtena viime vuosikymmenenä käytäntöön. Kevätkutuisten kalojen viljelys, mädin kehittyessä lyhyessä ajassa, on yksinkertaisempaa ja paljon pienempiä kuluja vaativaa toimintaa kuin syyskutuisten kalojen viljelys. Näin ollen siitä on voinut tulla ja jatkuvasti tulee olemaan kansanmiesten harjoittama toiminta kalavesiensä tuoton kohottamiseksi. Kalatalousneuvonta on tehnyt tunnetuksi kevätkutuisten kalojen viljelysmenetelmät ja verrattain lyhyessä ajassa on tämä toiminta päässyt vakiintumaan. V. 1930 ja vuosittain sen jälkeen on tarkoitukseen myönnetty pienempiä apurahoja. Vuonna 1936 istutettiin kevätkutuisten kalojen poikasia seuraavat määrät: hauen 6 milj., lahnan 1.2 milj. ja kuhan 1.1 milj. sekä pienempiä määriä harrin ja säynävän poikasia.

Joko kalanviljelyslaitoksien hautomoissa kehitettyjen syyskutuisten kalojen tai yksinkertaisissa mädin hautomalaatikoissa valmistuneiden kevätkutuisten kalojen poikasten istuttaminen luonnonvesiin tarkoittaa kalavesien hoitoa saaliin parantamiseksi. Kyseessä tällöin voi olla joko rajoitetumpi kalavesi, minkä tuotto koituu lähinnä istutuksen tehneen hyväksi, tai laajempi vesialue, missä istutetut kalanpoikaset, kuten esim. lohet, tekevät pitkiä ruokailu- ja kutuvaelluksia, joten niiden pyyntiä harjoitetaan eri alueilla. Tämän vuoksi kuuluu edellisen tapauksen mukainen toiminta lähinnä yksityisille kalaveden omistajille tai yleisen kalaveden osakkaille, mutta jälkimmäisessä tapauksessa voidaan ajatella valtion ja jopa valtioidenkin yhteistä toimintaa.

Kalavesien hoito on maassamme kansanmiesten vanha perinnäinen tapa. On tehty varmaankin useita tuhansia kalojen siirtämisiä kalavedestä toiseen ja jo silloin, kun asutus siirtyi kauemmas suurempien ja kalaisempien järvien rannoilta. Kukapa olisi muistiin merkinnyt kaikki ne tapaukset, jolloin asutuksesta syrjässä olevaan järveen vietiin kantaen tai hevosella vedättäen vesiasiassa istutus-

Metsänhoitajien jatkokurssit

siat, -muikut, -lahnat tai muut -kalat, ja jolloin istutuksen tekijä sai kalaveden, mihin hän oli kalan „siittänyt”, kuten sanonta Kuusamossa kuuluu, yksinomaisen käyttöoikeuden eliniäkseen, kalavesi oli hänelle „pyhitetty”. Kalastusneuvos G. Gottberg on koonnut tiedot vv. 1840—1918 tehdyistä kalojen siirtämisistä ja istutuksista ja onnistunut saamaan tietoonsa yli 1,500 tapausta. Tämä luku on ilmeisesti vain osa tehdyistä istutuksista, ja osoittaa, että kansanmiesten tapana oli vielä noinkin myöhään tehdä kalojen istutuksia. Valtiovallan taholta on tällaista toimintaa myös tuettu jakamalla istutuspalkintoja onnistuneista ja todistettavasti yleisempää hyötyä tuottaneista istutuksista.

Kansanmiesten kalavesiin kohdistuva toiminta ei rajoittunut ainoastaan kalojen siirtämiseen järvestä toiseen vaan ehkä vielä suurempaa hyötyä aiheutti, joskin sitä tarkoittamatta, katajista, kuusen tai männyn havuista valmistettujen pyyntiturojen käyttö. Onkimiehen hako on ollut sopiva kutualusta ahvenelle ja särelle, vieläpä eräille muillekin kaloille, joten näiden kalojen mäti on päässyt paremmin kehittymään. Turojen vaikutuksesta on meillä eräitä vakuuttavia esimerkkejä ja niiden käyttöä suosii nykyinen kalatalousneuvonta. Ja nykyaikana, jolloin järvien rantametsät on joko hakattu tai niim hoidettu, ettei veteen kaatunut puu voi jäädä latvuksineen kalojen kutualustaksi, on entistä tarpeellisempaa käyttää esim. katajapensaat kututuroiksi sellaisissa kalavesissä, joissa halutaan lisätä tavallisten ruokakalojemme, ahvenen, sären, lahnan, kuhan ja hauen saalista.

Kalavesien hoito edellyttää kuitenkin muitakin toimenpiteitä kuin kalojen istutuksia. Jo kalojen istutuksia suunniteltaessa on tarpeellista ennakolta hankkia selvitys siitä, mikä kalalaji voi tulla kysymykseen. Nykyaikana ei enää oikein sovellu tehdä kansanmiesten entiseen tapaan istutuksia, vaan kalavesien luontaisten edellytysten selvitys on hankittava. Kalatalousneuvonta on tässä käytettävänä. On siis mahdollisuus ennakolta saada selvitys siitä, mikä kalalaji missäkin järvestä todennäköisesti menestyy ja mitä edellytyksiä on uusien kalojen istuttamalla kohottaa kalaveden tuotantoa.

Kalaveden käyttö kaikkialla siellä, missä pyyntiä harjoittavien lukumäärä on runsaampi ja missä harjoitettu kalastus voi muodostua liikapyynniksi, on saatava tavalla tai toisella järjestetyksi kalaveden tuotantokykyä silmällä pitäen. Tilanne on nykyään jo näin melkein kaikkialla. Tämän vuoksi on näinä päivinä valmistuneeseen ehdotukseen uudeksi kalastuslaiksi otettu määräys, että valtion, jakokuntien ja yksityisten omistamissa kalavesissä on pyynti niin järjestettävä, ettei kalasuvun säilyminen käy uhanalaiseksi. Tämän yleisesti kaikkia kalaveden omistajia velvoittavan määräyksen sovel-

luttaminen käytäntöön vaatii mm. jakokuntien osakkaiden yhteisesti omistaman kalaveden käyttöä ja hoitoa varten kalastuskunnan. Lisäksi se edellyttää, että samaan kalaveteen osallistuvat kalastuskunnat asettuvat yhteistoimintaan, mihin voi yhtyä myös samasta kalavedestä erotetun vesialueen omistaja, perustaen ns. kalastushoitoyhtymän. Tällaisissa puitteissa voidaan keskinäisillä sopimuksilla asioita järjestellä pidemmällekin kuin mitä kalastuslaki edellyttää, lähinnä kalaveden hoitoon huomiota kiinnittäen.

Kalavesien käyttöä ja hoitoa koskevia suoranaisia määräyksiä on annettava lailla, kalaveden omistajain harrastuksen varaan ei voida kovin paljon jättää. Kalastuslain määräykset kalojen rauhoitusajoista, alamitoista, käytettävien pyydyksien tiheydestä, kielletyistä pyydyksistä ja pyyntitavoista ym. tarkoittavat kalakantojen suojaamista, ja uudessa kalastuslakiehdotuksessa tällaiset määräykset on tehty mahdolliseksi sovelluttaa maan eri osissa vallitsevien olosuhteiden vaatimusten mukaisesti joko paikallisten kalastussääntöjen avulla tai erikoismääräyksillä.

Kun arvoisia kuulijoitani kiinnostanee kalastuslakiehdotuksessa lähinnä valtion metsämailla olevien ja metsähallituksen hoitamien kalavesien käyttöä koskevat määräykset, niin rajoitun vain ne esittämään.

On tahdottu edelleen säilyttää metsähallituksen ja sen alaisten viran- ja toimenhaltijain asiana valtion metsämailla olevissa kalavesissä kalastuksen ja ravunpyynnin järjestäminen ja valvonta. Tämä toiminta on niin järjestettävä, että kala- ja rapukannan säilyminen on turvattu, sekä mahdollisuuksien mukaan myös ryhdyttävä tarpeelliseksi katsottuihin hoitotoimenpiteisiin kalavesien tuoton kohottamiseksi.

Kalavesien käyttöön nähden on pidetty paikallisille asukkaille kuuluvana ensisijainen oikeus saada lupa harjoittaa kotitarvepyyntiä sekä, sikäli kuin olosuhteet sen sallivat, myös muunlaista pyyntiä. Muille myönnetään lupa pyyntiin vain mikäli se voidaan tehdä paikallisten asukkaiden etuoikeutta sivuuttamatta. Kalastukseen ja ravunpyyntiin oikeuttavan lupatodistuksen antaa metsähallitus taikka sen osoituksen mukaan asianomainen piirikuntakonttori tai aluemetsänhoitaja kalenterivuodeksi tai muuksi määräajaksi. Kotitarvepyyntiin oikeuttava lupatodistus voidaan antaa joko yksityiselle henkilölle tai huonekunnan päämiehelle ja hänen vaelleen. Paikallisilta asukkailta kannetaan tällaisesta lupatodistuksesta yksityiseltä henkilöltä 5 markkaa ja huonekunnan päämieheltä 10 markkaa kalenterivuodelta tai sen osalta sekä muilta 2 markkaa vuorokaudelta tai 20 markkaa koko

pyyntikaudelta. Urheilukalastukseen, so. lohikalojen onkimiseen ja uistelemiseen, oikeuttavien lupatodistuksien maksun määrää metsähallitus ottaen huomioon, että paikallisilta asukkailta on kannettava pienempi maksu kuin muilta. Urheilukalastajain yhtymille voidaan myös vuokrata kalavesiä paikallisille asukkaille ehkä kuuluvaa kalastusoikeutta kuitenkin loukkaamatta.

Kalastusoikeus ja oikeus ravunpyyntiin voidaan myös vuokrata, milloin lähiseudun asukkaat eivät vuokrattavassa kalavedessä harjoita vakituista kotitarvepyyntiä tai heille varataan tilaisuus pyyntiin toisessa lähellä olevassa kalavedessä. Vuokrasopimuksen tekee kirjallisesti metsähallitus taikka metsähallituksen määräyksestä ja sen asettamin ehdoin asianomainen piirikuntakonttori. Vuokra-aika on katsottu tarpeelliseksi ehdottaa vähintään 10 vuodeksi ja korkeintaan 25 vuodeksi. Vuokramaksun esittää piirikuntakonttori ottaen huomioon harjoitettavan pyynnin laajuuden ja kalaveden arvioidun tuotannon. Vuokrasopimuksessa on määrättävä, miten vuokraajan on kalavettä hoidettava ja kalastusta valvottava. Kalaveden hoitoa varten voidaan, milloin se katsotaan tarpeelliseksi, kalatalousneuvojan tai muun asiantuntijan lausunnon perusteella laatia suunnitelma.

Edellä selostetut asetusluonnoksen määräykset käynevät jokseenkin yksiin jo käytännössä olevan menettelytavan kanssa. Lienee kuitenkin hyvä, että, sen jälkeen kun metsähallitus on saanut kalastuslakiehdotuksesta antaa lausuntonsa, uuteen kalastuslakiin liittyvään asetukseen otetaan nämä määräykset siinä muodossa, että ne säilyttävät velvoituksen kalastuksen järjestämiseen valtion metsämailla olevissa kalavesissä paikallisten asukkaiden kotitarvepyyntiä lähinnä silmällä pitäen sekä että vuokrattaessa kalavesiä yksityiseen käyttöön vuokraehtoihin otetaan määräys kalaveden hoidosta ja mikäli mahdollista ennakolta laaditun hoitosuunnitelman mukaisesti veloitetaan vuokraaja tekemään tarpeelliseksi katsotut kalojen istutukset sekä vuokrausaika hyväksytään niin pitkäksi, että vuokraajan kannattaa tehdä istutukset tai suorittaa muut hoitotoimenpiteet.

Arv. kuulijoitani metsänhoitajina kiinnostanee myös kuulla, että kalastuslakiehdotukseen liittyvässä asetusluonnoksessa on huomioitu puutavaran uitto ja lauttaus maataloushallituksen hoidossa olevien valtion lohen ja taimenen kalastuksien käyttöä koskevissa määräyksissä. Näiden kalastuksien käyttöoikeuden saanut kalastushoitoyhtymä, minkä muodostaisivat lohipitoisen jokialueen ja jokisuun ympäristön merenrannikon kalastuskunnat, on velvollinen joessa ja jokisuulla pyyntiä harjoittamaan siten, ettei se ole tarpeettomasti esteenä puiden uitolle eikä aseta uittajille kohtuuttomia veloituksia.

Kalanviljelys ja kalavesien hoito ovat kysymyksiä, jotka nykyään tulevat entistä vaateliaampina päiväjärjestykseen. On sen vuoksi, kun valtion metsämailla on tuhansia erisuuruisia kalavesiä, joiden tuoton lisääminen määrättyjä hoitomenetelmiä käyttäen voisi olla mahdollista, erittäin merkittävä, että näiden päivien ohjelmassa on kiinnitetty huomiota myös kalanviljelykseen ja kalavesien hoitoon.

Rikoslaki ja metsä.

Toivo J. Komsio.

Nykyään voidaan jo hyvällä syyllä sanoa, että metsä on — käyttäkseni hallitusmuodon erästä, ei tosin metsää tarkoittavaa sanontaa — valtakunnan erikoisessa suojeluksessa.

Tätä suojelusta antamassa ovat:

- 1) erityinen metsälainsäädäntö, johon kuuluvat vielä voimassaolevat osat v:n 1886 metsälaista, suojametsälaki, yhteismetsälaki, yksityismetsälaki ja metsänparannuslaki;
- 2) metsiä koskevat osat muusta erikoislainsäädännöstä, kuten asutuslaeista, luonnonsuojelulaista, seurakuntien kiinteistöjä koskevista laeista ja palolaista; sekä
- 3) yleisestä laista rikoslaki voimaanpanoasetuksineen.

Tarkoitukseni on seuraavassa kosketella yleisen lain metsälle antama oikeussuojaa.

Aluksi lyhyt historiallinen katsaus:

Siihen aikaan, kun metsää vielä oli asutukseen verrattuna yltä kyllin, liikaakin, ei tullut kysymykseen, että sen kasvattamiseksi olisi nähty vaivaa. Mitä kasvoi, se kasvoi luonnonlahjana, jota kyllä riitti kenelle tahansa ja jota ei katsottu varsinaisessa mielessä kenenkään omaisuudeksi. Metsäntuotteiden luvattonta ottamista toisen maalta ei sen vuoksi Ruotsi—Suomen oikeudessa pidetty varkauteina, vaan vain eräänlaisena toisen maaomaisuuden luvattomana käyttämisenä, joka tekijässä osoitti puuttuvaa kunnioitusta omistusoikeuden pyhyyttä kohtaan — suunnilleen samanlaisena tekona kuin esim. toisen veneen omavaltaista lainaamista kalaretkellä. Ei vene siitä miksikään mennyt, jos sillä vähän souteli, ei metsä siitä miksikään mennyt, jos siitä jonkun puun otti, mutta oli joka tapauksessa väärin käyttää toisen omaisuutta lupaa kysymättä. Varkautena ei puiden kaatamista pidetty muinaisessa germanisessa oikeudessa senkään vuoksi, että puiden kaatoa ei voinut suorittaa sellaisessa salaisuudessa ja

hiljaisuudessa, mitä pidettiin varkauden olemukseen kuuluvana. „Ty när det hugges, så höres det”, sanottiin. Vain sitä, joka laiskuuksessaan ei viitsinyt itse kaataa tarvitsemiansa puita, vaan salaa otti toisen valmiiksi kaatamia, pidettiin varkaana.

Asutuksen ja viljelyksen levitessä metsät vähenivät, rakennus-, poltto- ym. puun, tervan jms. tarve ja kysyntä lisääntyivät. Nyt alkoi esiintyä mielipide, että metsäntuotteiden anastamista oli pidettävä varkauden veroisena. Jo eräässä lakiehdotuksessa vuodelta 1643 ehdotetaan tähän suuntaan käypää säännöstä. Tästä ehdotuksesta ei kuitenkaan koskaan tullut lakia. Kun se laki, joka tunnetaan nimellä 1734 vuoden laki, oli vuosien 1731 ja 1734 valtiopäivillä tarkastettavana ja hyväksyttävänä, esitti yksi Ruotsin kaikkien aikojen etevimpiä lainoppineita, Petter Abrahamsson, monien muiden muistutustensa joukossa — jotka myöhemmin ovat päässeet täyteen oikeuteensa — muistutuksen lain nurinkurisesta suhtautumisesta metsään, mutta se ei auttanut: „luonnonantimien” anastusta ei pidetty edes sen arvoisena tekona, että siitä olisi puhuttu lain rikoskaareissa (Missgiernings Balk), vaan rakennuskaaren (Bygninga Balk) luvussa: „Huru bys oskifte ägor i skog och mark måge nyttjas eller intagas; så och om åverkan å oskift, eller annars mans skog och mark.”

Suomessa tuli kysymys esille vuoden 1885 valtiopäivillä käsiteltäessä hallituksen esitystä metsälaiaksi. Laki- ja talousvaliokunnassa oli kahdeksan jäsentä sillä kannalla, että „metsänhaaskaus” — epäonnistunut ja harhauttava käänös ruotsinkielen sanasta „åverkan” — oli rangaistava varkauteina, jos anastetun arvo ylitti määrätyn rajan, mutta valiokunnan enemmistö oli toista mieltä. Mietinnössään — johon nuo kahdeksan liittivät vastalauseen — valiokunta myönsi, ettei käsitteellistä eroa tosin ollut varkauden ja „varkaudenkaltaisen haaskauksen” välillä ja että Ruotsissa v. 1875 säädetty asetus varkauden ja „metsänhaaskauksen” välisen eron poistamisesta oli vähentänyt tämän lajin rikoksia, mutta — sitten tuli se mutta, joka aina seuraa tosin-sanaa ja pilaa alkuun niin hyvältä kuulostavan päätöksen — valiokunta huomautti, että maassamme vielä oli laajoja seutuja, joissa metsäntuotteilla ei ollut mitään varsinaista arvoa. Näin ollen valiokunta katsoi, että oikea suhteellisuus rikosten ja rangaistusten kesken vaati pysymään vanhalla kannalla. Tuohon nyt olisi voinut huomauttaa, että jos esitetty 20 tai 50 markan raja olisi pantu, niin eihän „metsänhaaskaus” olisi muuttunut varkaudeksi niillä seuduilla, joissa metsää sai hakata kuinka paljon tahansa, ennenkuin hakatun arvo nousi 20 tai 50 markkaan, mutta sen sijaan ne seudut, joissa metsäntuotteilla oli arvoa, olisivat saaneet oikeustajunnan vaatimusten mukaisen lainsuojan metsilleen. Ehkä tuo muistu-

tus tehtiinkin säädyissä, mutta joka tapauksessa tuloksena oli valio-kunnan mietinnön hyväksyminen.

Näihin aikoihin oli valmisteilla myöskin nykyinen rikoslakimme. Se on etupäässä professori Jaakko Forsmanin työtä ja hän oli puolestaan sillä kannalla, että „metsänhaaskaus” oli luettava varkauden veroiseksi rikokseksi. Ilmeisesti kuitenkin metsälain käsittelyssä ilmen-nyt kansan tahto vaikutti, että hallituksen esityksessä tässä kohden edelleen pysyttiin vanhalla linjalla ja että sen mukaiset säännökset nyt hyväksyttiin valtiopäivillä keskustelutta. Eräänlainen askel eteen-päin kuitenkin oli, että „metsänhaaskauspykälät” siirrettiin metsä-laista rikoslakiin; sillä tavoin „metsänhaaskaus” toki leimattiin entistä selvemmin rikokseksi rikoksien joukossa.

Nykyinen rikoslakimme annettiin joulukuun 19 päivänä 1889. Vuonna 1922 valmistui oikeusneuvos Allan Särkilahden ehdotus uudeksi rikoslakiin. Siinä oli asetettu sille kannalle, että „metsänhaas-kauksena” rangaistiin korkeintaan 300 markan arvoon nousseen met-säntuotemäärän anastus, varkauteen, jos enempi anastettiin. Perusteluisa-an Särkilahti katsoi, että ajanmittaan käy mahdottomaksi ylläpitää varkauden ja „haaskauksen” välistä eroa, mutta piti ennenaikaisena sen kokonaan poistamista vielä, „koska vuosisatojen perinnäistapaa ei käden käänteessä muuteta.”

Rikoslain täydellisestä uusimisesta ei kuitenkaan ole toistaiseksi tullut mitään ja on kysymys siitä tätä nykyä lepotilassa.

Rikoslakiin on niiden kohta 50 vuoden kuluessa, jotka se on ollut voimassa, tehty useita kokemuksen ja muuttuneiden olojen vaatimia korjauksia.

Metsätaloutemme merkityksen yhä kohotessa ja erikoisen metsä-lainsäädännön kehittyessä osoittautui yleisen lain suhtautuminen met-sään yhä nurinkurisemmaksi. Kautta maan valitettiin, että metsällä, joka kyllä nautti melkoisen tehokasta suojaa sen omistajaa itseänsä vastaan, ei ollut riittävää ja nykyisten olojen mukaista oikeussuojaa vieraita anastajia vastaan.

Ryhdyttiin vaatimaan lainmuutosta kasvavien puiden oikeussuo-ijan lisäämiseksi samaan määrään, mitä muukin omaisuus nauttii. Saatiin kokea arvovaltaiselta taholta vastustusta, joka pohjautui väit-teeseen, ettei kansan oikeustajunta vielääkään hyväksy „luonnonanti-mien” rinnastamista muuhun omaisuuteen. Mutta kun asia joutui eduskuntaan, se tuli tolalleen. Lakivaliokunta esitti yksimielisesti tehokkaita ja oikeudenmukaisia muutoksia, eikä eduskunnassa asian muissakaan käsitteleväihissä noussut ainoatakaan kansan ääntä näitä muutoksia vastustamaan. Laki rikoslain 33 luvun 1, 3, 6 ja 7 §§:ien muuttamisesta, annettu 4 päivänä kesäkuuta 1937 ja julkaistu asetus-

kokoelmassa numerona 262 saman kuun 10 päivänä, niin sanoakseni putosi kypsänä hedelmänä kolmisensataa vuotta sitten istutetusta puusta.

Lähdettäessä sitten tutustumaan voimassa olevaan rikoslainsäädäntöömme, tuleekin rikoslaisissa ensi kerran metsä vastaan äskenmai-nitussa 33 luvussa, jonka otsake on: „Luvattomasta viljelyksestä, met-sästyksestä ja kalastuksesta”, ruotsiksi: „Om åverkan samt olofligt jagande och fiskande.” Huomattava on, että ruotsi oli vielä 50 vuotta sitten lainsäädännössämme alkukieli, suomenkielisen tekstin ollessa enemmän tai vähemmän onnistunutta käännöstä.

Tarkoitukseni on tähän esitykseeni koota mahdollisimman tark-kaan ne rikosoikeuden säännökset, jotka ovat asiaan vaikuttavia. Esi-tykseni luotettavuutta silmällä pitäen aion esittää paljon lakitekstiä sellaisenaan ja vain muutamissa kohdissa turvautua lyhennettyyn lain selostamiseen. Kuten kuulijat huomannevat, ovat esitettäviksi tulevat lakitekstit siksi selviä, että ne eivät kaivanne enempiä selittämistä, tulkintaa, kuin niiden osalle seuraavassa tulee.

Sivuuttaen luvattomasta metsästämistä ja kalastamista koskevat pykä-lät, esitän siis aluksi rikoslain 33 luvusta seuraavat pykälät, sellaisina kuin ne nykyään kuuluvat:

„1 §. Joka toisen maalla, ilman laillista oikeutta, tahallaan on kaatanut kasvavan puun tahi vahingoittanut sitä anastaakseen sen tai osan siitä itselleen tai toiselle taikka mainitussa aikomuksessa ottanut kuivunutta tai tuulen kaatamaa puuta taikka kasvavasta puusta varpuja, oksia, juuria, tuohia, kuoria, lehtiä, niiniä, pihkaa, terhoja, käpyjä tai pähkinöitä taikka niittänyt ruohoa taikka ottanut sammalta, jäkälää¹⁾, turvetta, multaa, savea, hiekkaa, soraa tai kiveä, rangaistakoon, riippumatta siitä, onko hän vienyt sen pois tai ei, haaskauksesta enintään kahdellakymmenellä päiväsakolla, jollei teko ole rangaistava tämän lain 3 §:n mukaan.²⁾

Jos haaskatun arvo on kahtasataa markkaa suurempi, taikka jos istutettu tahi hoidettu puu tai pensas haaskataan, taikka jos haaskaus tehdään erittäin hoidetussa paikassa, taikka jos asianhaarat muuten ovat erittäin raskauttavat, taikka jos joku uusii rangaistavan haas-kauksen, olkoonpa arvo kahtasataa markkaa suurempi tahi ei, tuo-mittakoon vähintään viiteen päiväsakkoon³⁾ taikka vankeuteen enin-tään yhdeksi vuodeksi.

1) Jäkälä lisättiin tähän kohtaan laissa 4/6 1937.

2) Nämä tässä harvennetut sanat lisättiin tähän kohtaan laissa 4/6 1937.

3) Kun ei sakon ylärajaa ole erikseen säädetty, voidaan tuomita enintään 300 päiväsakkoa.

Joka vahingoittaa jotakin ylempänä mainittua ilman 1 momentissa sanottua aikomusta, tuomittakoon enintään viiteen päiväsakkoon taikka, jos vahingon arvo on kahtasataa markkaa suurempi tai asianhaarat muuten ovat erittäin raskauttavat, enintään viiteenkymmeneen päiväsakkoon taikka vankeuteen enintään kuudeksi kuukaudeksi.

Jos tässä pykälässä mainitun teon kautta tapahtunut vahinko on varsin vähäinen, harkitkoon tuomari, onko muuta kuin vahingonkorvaus tuomittava.”

„2 §. Jos jonkun, jonka ajokalut särkyvät matkalla tai jolle muu tapaturma sattuu, sen johdosta on pakko ottaa jotakin toisen metsästä tai haasta; olkoon rangaistuksesta vapaa, mutta korvataan vahingon, jos asianomistaja sitä vaatii.”

„3 §. Jos joku luvattomasti ottaa hedelmäpuun tai hedelmäpensaan taikka jotakin niistä toisen puu- tai kasvitarhasta, pellostä tai aitauksesta, taikka maahedelmiä, eloa, ruohoa taikka muuta, joka sellaiseen paikkaan taikka niittyyn tai muuhun viljelysmaahan on kylvetty tai istutettu, rangaistakoon, asian laadun mukaan, varkaudesta tai näpistämisestä.

Sama olkoon laki, jos joku luvattomasti toisen maalta ottaa hakaita puita, hirsii, aidaksia, hakattua kiveä tai muuta käytettäväksi valmistettua tai koottua taikka kaataa arvopuun anastukseen sen itselleen tai toiselle.”¹⁾

4 §:n mukaan sitä, joka toisen maalla luvattomasti kasvea tai kydetään, rangaistaan vähintään 5:llä ja enintään 50 päiväsakolla.

„Jos hän siihen kylvi; menköön kasvu tai sen arvo maanomistajalle, ellei erittäin ole toisin säädetty,” kuuluu tämän §:n 2 momentti.

5 §:n mukaan tuomitaan enintään 20 päiväsakkoa sille, joka luvattomasti rakentaa toisen maalle, taikka sitä kaivaa tai kyntää, siihen kylvää tai istuttaa taikka muuten ottaa siitä jonkun alueen hallintaansa. „Kasvu tai istutus, taikka sen arvo menköön maan lailliselle haltijalle.”

„6 §. Joka viljellessään tai hallitessaan toisen maata luvattomasti on siitä myynyt tai muulla tavalla luovuttanut arvopuun tai jotakin sellaista, kuin 1 §:ssä sanotaan, taikka siinä mainituin tavoin muuten ylittänyt oikeutensa maahan, rangaistakoon sakolla taikka vankeudella enintään yhdeksi vuodeksi.²⁾

¹⁾ Nämä tässä harvennetut sanat lisättiin tähän laissa 4/6 1937.

²⁾ Tässä mainittu teko on käsitteellisesti kavaltamista ja rangaistusuhka on nyt juuri sama kuin RL 29 luvun 1 §:n 1 mom. mukaan irtaimen omaisuuden kavaltamisesta.

Jos hän sellaisella maalla luvattomasti on kaskennut tai kydetänyt, tuomittakoon 4 §:n mukaan.

Jos tapahtunut vahinko on varsin vähäinen, voidaan 1 momentissa mainittu teko jättää rankaisematta.”

„7 §. Yhteisen metsän tai maan osakas, joka luvattomasti on siitä myynyt tai muuten luovuttanut arvopuun tai jotakin 1 §:ssä mainittua taikka siinä sanotulla tavalla muuten ylittänyt oikeutensa yhteismaahan taikka luvattomasti sillä kaskennut tai kydetänyt, rangaistakoon, ellei teosta muualla laissa ole säädetty ankarampaa rangaistusta¹⁾, enintään sadalla päiväsakolla taikka vankeudella enintään neljäksi kuukaudeksi.²⁾

Ellei erikseen ole toisin säädetty, saakoot muut yhteismaan osakkaat, mitä on haaskattu tai kylvöstä kasvanut tai istutettu, taikka sen arvon.”

9 §:n mukaan tuomitaan enintään 20 päiväsakkoon se, „joka tahallansa luvattomasti päästää elukoita syötölle toisen tiluksille” ja enintään 5 päiväsakkoon se, „joka laiminlyömällä velvollisuutensa vartioita omia tai toisen elukoita, taikka muulla tavalla on syynä siihen, että elukoita on luvattomasti päässyt syötölle toisen tiluksille.”

10 §:n mukaan on sille, „joka syöttää yhteistä maata yli oikeutensa”, rangaistus enintään 5 päiväsakkoa.

Sama rangaistusuhka on 11 §:ssä säädetty sille, joka „luvattomasti ottaa tiensä tai polkunsä yli toisen pihamaan, taikka yli toisen pellon, niityn tai istutuksen, jolle siitä saattaa olla vahinkoa”. Jos siis joku suunnistaa — käyttääkseni nykyaikaisempaa sanontaa sanojen „ottaa tiensä” asemasta — yli metsässä olevan istutusalueen ja jos taimikko siitä kärsii, niinkuin se varmasti kärsiikin, ainakin silloin kun suunnistajia kulkee ihan parvina, voidaan vahingontekijöitä sakottaa tämän pykälän nojalla.

¹⁾ Nämä tässä harvennetut sanat lisättiin tähän laissa 4/6 1937. Lisäys aiheutuu yhteismetsistä 28 päivänä huhtikuuta 1925 annetun lain 7 §:n säännöksestä, jonka mukaan sanotun lain alaisen yhteismetsän osakasta, joka käyttää yhteismetsää määräysten vastaisesti, on rangaistava „niinkuin toisen maan luvattomasta viljelyksestä tai muusta lainvastaisesta käyttämisestä on säädetty.” Tällä säännöksellä on, kuten mainitun lain perusteena olevan esityksen perusteluista käy selville, nimenomaan pyritty siihen, että mainitunlaisen yhteismetsän osakasta rangaistaan yhteismetsän „haaskaamisesta” ankarammin kuin muun yhteisen metsän tai maan osakasta.

²⁾ Ennen 4/6 1937 tapahtunutta muutosta oli rangaistus enintään 50 päiväsakkoa. Tässä pykälässä mainittu rikos vastaa käsitteellisesti pesänkavaltamista, josta RL 30 luvussa puhutaan ja joka tapahtuu esim. kun kuolinpesän osakas tai muun yhteisen pesän tai yhtiön osamies kavaltaa rahaa tai irtainta tavaraa pesästä tai yhtiöstä.

„16 §. Jos ainoastaan yksityisen oikeutta on loukattu edellä tässä luvussa mainitulla rikoksella; älköön siitä, ellei se ole varkautta tahi näpistämistä, virallinen syyttäjä tehkö syytettyä, jos asianomistaja ei ole ilmoittanut sitä syytteesen pantavaksi.”

„17 §. Jos joku tavattuna verekseltä jotakin tässä luvussa mainittua rikosta tekemästä, asettuu vastarintaan maan tahi kalaveden omistajaa, haltijaa tahi hoitajaa, taikka näiden väkeä vastaan, kun joku heistä koettaa rikoksenteikijää teosta estää taikka häneltä ottaa pois mitä hän luvattomasti on anastanut tahi mitä rikoksen tunnustodisteeksi saa talteen ottaa, sen mukaan kuin siitä erittäin on säädetty; rangaistakoon, ellei vastarintaa 31 luvun mukaan ole ryöstöksi katsottava, enintään viidensadan markan sakolla¹⁾ taikka vankeudella korkeintaan yhdeksi vuodeksi.”

Kun viimeksi esitetyssä pykälässä viitataan siihen, mitä tunnustodisteesta on säädetty, luen 3/9 1886 annetun metsälain vielä voimassa olevan 47 §:n:

„Jos vahingontekijä tavataan rikostyössä tahi heti sen jälkeen, saakoon metsän omistaja, haltija tahi hoitaja häneltä ottaa juhdan, työkalun tahi muun tunnustodisteen²⁾, joka kuitenkin heti on vahingontekijälle takaisin jätettävä, jos hän antaa vakuuden sakosta ja vahingonkorvauksesta. Jos tunnustodiste on otettu, haastakoon asianomistaja asiansa, maalla viimeistään niihin käräjiin, jotka kuukauden kuluttua ensiksi alkavat, sekä kaupungissa neljäntoista päivän kuluessa, taikka tuokoon tunnustodisteen takaisin. Jos asia on haastettu, määrätköön tuomioistuin mitenkä tunnustodisteen kanssa edelleen on meneteltävä.

Sen, joka on tunnustodisteen ottanut, pitää sitä hoitaman niinkuin laki pantista säätää, käyttäköön kuitenkin juhtaa, jos tahtoo, niinkuin Rakennuskaaren 9 luvun 1 §:ssä sanotaan.”

Viimeksimainitun lainkohdan mukaan on valta eläintä „hyödyksensä käyttä, vaan ei huonosti pidellä”.

1) Kun tämä pykälä on alkuperäisessä, 19/12 1889 vahvistetussa muodossaan, ei siinä puhuta päiväsaakoista, mutta 21/5 1921 annetun lain mukaan on laeissa ja asetuksissa rahamäärin säädettyjen sakkojen asemasta tuomittava päiväsakkoja, joiden suuruus määrätään syytetyn maksukyvyyn mukaan; „enintään 500 mk sakkoa” merkitsee nykyään „enintään 50 päiväsakkoa”, „vähintään 100 mk sakkoa” merkitsee „vähintään 10 päiväsakkoa” jne. ja kun päiväsakon suuruudeksi voidaan määrätä 1 markasta kymmeneen ja satoihin, jopa miljoonamiehille tuhansiinkin markkoihin, niin laissa tai asetuksessa säädetyn vähintään tai enintään 500 markan sakon asemasta tuomitaan esim. $50 \times 5 = 250$ mk, $50 \times 50 = 2,500$ mk jne.

2) Nykyaikana, kun esim. visavarkaat liikkuvat autoilla, voi ottaa tunnustodisteeksi auton.

Näiden lainkohtien lisäksi esitän rikoslain voimaannpanoasetuksesta seuraavat voimassaolevaa oikeutta sisältävät kohdat:

„11 §. Jos siitä, mitä näytetään entiseltä haltijalta viedyksi näpistämisen, varkauden, ryöstön tai kiristämisen kautta¹⁾, syntyy riita, ja jos se, jonka haltuun esine on joutunut, todistaa sen otta-neensa vastaan vilpittömässä mielessä; antakoon kuitenkin pois riidan-alaisen esineen ilman lunastusta ja hakekoon vahingonkorvausta saantomieheltään taikka siltä, jonka rikoksen kautta esine on hänelle joutunut.”

„12 §. Älköön kukaan omin valloin ottako takaisin sitä, minkä tuntee omaksensa, olkoonpa häneltä rikoksen kautta vietyä, taikka kadonnutta, vaan turvautukoon poliisiviranomaiseen taikka tuomariin; ottakoon kuitenkin omansa takaisin irtaimelta tahi tuntemattomalta mieheltä, taikka siltä, jonka varoo karkaavan taikka rikoksen-teikijältä verekseltään.”

„13 §. Jos joku syytä pitää epäluuloa, taikka tietää, missä varastettua tahi muuta rikoksen kautta häneltä vietyä tavaraa on; pyytäköön kruununvoudilta tahi nimismieheltä maalla, tahi maistraatilta, poliisikamarilta tahi järjestysoikeudelta, taikka pormestarilta, poliisimestarilta tahi järjestysmieheltä kaupungissa luvan sieltä etsiä, ja sanokoon missä ja millaista hän on kadottanut, ja myös pyyntönsä perusteet, niinkuin että epäluulonalainen on ennen varastanut, taikka että sellaista kalua on hänellä nähty, taikka että hän on sitä myynyt, taikka että hän piilee ja näyttää asiata karttavan, taikka että hän on ollut sellaisten seurassa, joita on aihe siitä rikoksesta syyttää. Näissä ja muissa senkaltaisissa tapauksissa älköön etsintöä häneltä kiellettäkö; vaan menköön hän sinne kahden lautamiehen tahi kahden vannotetun kaupunginpalvelijan, taikka kahden muun uskottun miehen kanssa, ja ilmoittakoon siellä naapureille tai isännälle, että he ovat sinne lähetetyt. Ellei isäntä itse ole kotona, vaan hänen vaimonsa, taikka, jos hän on naimaton, se jonka hän on pannut talouttansa hoitamaan; pidettäköön etsintö sittenkin. Jos etsittyä ei tavata; näyttäköön etsinnön pyytäjä toteen taikka vahvistakoon valallansa, että hän on omansa kadottanut ja ettei hän ilkeydestä ole etsintöä pyytänyt. Älköön muulla tavalla omin valloin etsintöä pidettäkö. Joka sen tekee, rangaistakoon niin kuin rikoslain 24 luvussa sanotaan.”

„15 §. Virallisen syyttäjän pitää tehdä syyte sellaisesta rikoksesta, joka on virallisen syytteen alainen, vaikka asianomistaja ei olekaan sitä syytteesen pantavaksi ilmoittanut. Jos asianomistaja

1) „Haaskaus” siis puuttuu.

itse tekee syytteen sellaisesta rikoksesta; olkoon virallinen syyttäjä kuitenkin velvollinen asiassa valvomaan julkista kannevaltaa.”

„16 §. Virallisen syytteen alaisia ovat kaikki ne rikokset, joita laki tahi asetukset eivät siitä nimenomaan erota. Jos sama teko käsittää useampia rikoksia, ja jos joku niistä on virallisen syytteen alainen; on sellainen syyte toisistakin rikoksista tehtävä, vaikka ne muuten olisivatkin siitä erotetut.

Rikosasioissa älköön asianomistajan kanssa tehty sovinto estäkö sen syyttämisoikeuden käyttämistä, joka virallisella syyttäjällä lain mukaan on. Jos asianomistaja tahtoo sopia vahingonkorvauksesta; olkoon hänellä siihen lupa.”

„18 §. Jos asianomistaja pyytää virallista syyttäjää panemaan syytteeseen rikosta, josta tämä asianomistajan sitä ilmiantamatta ei saa syytettä tehdä; olkoon virallinen syyttäjä velvollinen syytettä ajamaan, elleivät todisteet ilmiannon tueksi ole niin vähäiset, että se on todennäköistä perustusta vailla.”

„20 §. Jos joku verekseltä tavataan rikosta tekemästä, taikka jos jotakuta epäillä rikoksesta ja epäluulo perustuu sellaisiin syihin, että oikeus saattaa pitää hänen rikollisuutensa todennäköisenä; on hän — — — — vangittava seuraavissa tapauksissa:

1. — — — — —
2. — — — jos rikos — — — on varkautta, murtoa tahi varastetun tavaran kätkemistä, ja jos kaikissa näissä tapauksissa on syytä varoa, että rikoksesta tavattu tahi epäluulon alainen lähtee karkuun taikka hävittämällä todisteita taikka muulla tavalla estää asian selville saamista;
3. jos se, joka on tavattu tai jota epäillä jonkin vähemmän kuin 2 kohdassa mainitun rikoksen tekemisestä, ¹⁾ on tuntematon ja kieltäytyy ilmoittamasta nimeänsä tahi kotipaikkaansa, taikka jos hänen syystä epäillä antaneen siitä valheellisen tiedon; kuitenkin on tässä tapauksessa vangittu irti päästettävä, kun on saatu luotettava tieto hänen nimestään ja kotipaikastaan.”

„22 §. Maaherralla olkoon valta määrätä vangittavaksi se, joka on tavattu tai jota epäillä rikoksen tekemisestä, niinkuin edellisissä pykälissä sanotaan.

Kruununvoudilla, nimismiehellä ja apulaisnimismiehellä maalla sekä kaupungin poliisilaitoksen päälliköllä ja — — — — olkoon

¹⁾ Siis esim. sellaisesta rikoksesta, joka vielä on jäänyt „metsänhaaskauksen” nimelliseksi.

niinikään valta, omalla vastuullaan, vangita tai vangituttaa 1 momentissa tarkoitettu henkilö.”

„23 §. Sen joka on tehnyt rikoksen ja tavataan verekseltä tai pakosalta, kuka tahansa saa ottaa kiinni niissä tapauksissa, jotka 20 ja 21 §:ssä mainitaan. — — — — —

Joka on ottanut sellaisen henkilön kiinni, taikka poliisimies, jonka huostaan kiinniotettu on annettu, ilmoittakoon siitä viipymättä maaherralle taikka kruununvoudille, nimismiehelle tai apulaisnimismiehelle maalla, taikka poliisilaitoksen päällikölle tai hänen apulaiselleen tahi poliisilaitoksen rikos-, huolto- tahi järjestysosaston päällikölle tahi hänen apulaiselleen kaupungissa, ja tulee viranomaisen, jolle ilmoitus on tehty, heti tutkia, onko kiinniotettu vangittava tai irti päästettävä, tai jos tutkiminen kuuluu muulle viranomaiselle, toimittaa hänet sen tutkittavaksi ja viipymättä lähettää kiinniottamista koskeva kirjallinen ilmoitus.”

Edelleen esitän rikoslain yleisestä osasta 3 luvun 6, 7 ja 9 §§, jotka kuuluvat:

„6 §. Jos joku, suojellaksensa itseään tahi toista taikka omaansa tai toisen omaisuutta aloitetulta tahi kohta päätä uhkaavalla oikeudettomalta hyökkäykseltä, on tehnyt teon, joka, vaikka muuten rangaistava, oli hyökkäyksen torjumiseksi välttämätön; älköön häntä tästä hätävarjeluksesta rangaistukseen tuomittako.”

„7 §. Jos joku luvottomasti tunkeutuu toisen huoneeseen, taloon, kartanoon tahi alukseen, taikka tekee vastarintaa sille, joka verekseltä tahtoo omansa ottaa takaisin; olkoon hätävarjelus niinikään oikeutettu.”

„9 §. Joka 6, 7, 8 tahi 8 a §:ssä mainituissa tapauksissa on tehnyt enemmän väkivaltaa, kuin minkä hätä vaatii, olkoon rangaistukseen vikapää; kuitenkin saattaa, asiainhaarain mukaan, rangaistuksen vähentää, niinkuin 2 §:n 1 momentissa ¹⁾ sanotaan. Jos hätä tahi vaara oli niin pakottava, ettei hän voinut mieltänsä maltaa, älköön häntä rangaistukseen tuomittako.”

Sana „itsepuolustus”, jota usein käytetään hätävarjeluksesta kysymyksen ollessa, ei — kuten lukemastani kuului — ole hätävarjelus-sanan synonyymi, vaan vain ilmaisee yhden lajin hätävarjelusta. Hätävarjeluskäsitteeseen nimittäin sisältyy:

¹⁾ Jossa puhutaan nuorten henkilöiden — rikoksen tekoaikana 15 vaan ei 18 vuotta täyttäneiden — hyväksi tulevasta rangaistusasteikkojen alentamisesta.

- 1) itsepuolustus ts. oman hengen, ruumiillisen koskemattomuuden tai vapauden puolustaminen,
 - 2) lähimmäisen hengen, ruumiillisen koskemattomuuden tai vapauden puolustaminen,
 - 3) oman omaisuuden puolustaminen,
 - 4) vieraan omaisuuden puolustaminen ja
 - 5) kotirauhan puolustaminen
- kaikissa tapauksissa toisen oikeudetonta hyökkäystä vastaan; sekä
- 6) ns. julkisoikeudellinen hätävarjelus, johon poliisi- ja vankeilaviranomaisilla sekä näiden avustajilla on oikeus ja josta puhutaan edellä sivuutetuissa 8 ja 8 a §:ssä.

Hätävarjeluksessa puolustetaan oikeutta vääryyttä vastaan. Sanaa „hyökkäys” ei ole sekoitettava sotilaskielelliseen hyökkäys-sanaan. Ruotsinkielisessä tekstissä on tällä kohtaa: „Har någon, för att skydda sin eller annans person eller egendom emot påbörjad eller omedelbart förestående orättmätigt angrepp, begått handling, som, ehuru eljest straffbar, varit nödvändig för angreppets afvärjande; må han för det nödvärn ej dömas till straff”. Sekin on rikoslain mielessä hyökkäystä — hyökkäystä oikeudellisesti suojattua etua vastaan — kun joku metsässä kaikessa rauhassa varastaa puita. Ellei hän keskeytä rikostyötään paikalle saapuneen näkijän sitä vakavasti vaatiessa, on oikeus estää hänet rikoksen jatkamisesta tekemällä hänelle niin paljon väkivaltaa, kuin tätä estämistä varten on tarpeen.

Lain mukaan on, jos ei muu auta, lupa käyttää esim. ampumasetta kirveellä varustettua tai muuten ylivoimaista rikoksentekijää vastaan. Hätävarjeluksen oikeutus ei riipu siitä, kuinka suuriarvoinen se omaisuus on, jonka suojelemisesta on kysymys, „äfven ett obetydligt föremål får försvaras med det största våld”, sanoo Jaakko Forsman ruotsinkielisessä luennossaan. Liioin ei, jos rikollinen hyökkäisi estäjänsä päälle, tarvitse lähteä pakoon, vaikka pääsisikin, vaan saa puolustautua asein. Oikeuden ei tarvitse väistyä vääryyden tieltä.

Laki ei vaadi, että hätävarjelukseen turvautuneen tarvitsisi näyttää myöhemmin toteen, että teko oli oikeutettua hätävarjelusta, riittää kun voi tehdä sen todennäköiseksi. Syyttäjän asia on silloin näyttää, jos pystyy, että se ei ollut hätävarjelusta tai että se oli hätävarjeluksen liioittelua.

Järjestyksessä seuraava rikoslain pykälä kuuluu:

„10 §. Jos joku pelastaaksensa itseään tahi toista taikka omaansa taikka toisen omaisuutta pakottavasta vaarasta, on tehnyt rangaistuksenalaisen teon, ja jos pelastus ilman sitä olisi ollut mahdoton;

tutkikoon oikeus, teon ja asianhaarain mukaan, onko hän teostaan jääpä rangaistematta, vai onko hän siitä ansainnut täyden tahi 2 §:n 1 momentin mukaan vähennetyn rangaistuksen.”

Tämä lainkohta on ns. pakkotilapykälä. Ensi kuulemalta ei ehkä huomaa, mikä on ero hätävarjeluksen (nödvärn) ja pakkotilan (nödtillstånd) välillä. Ero on seuraava: Hätävarjeluksessa kohdistetaan väkivalta vääryyttä vastaan, se kohdistetaan henkilöön, joka oikeudettomalla hyökkäyksellään itse on pannut oikeutensa — henkensä ja terveytensä — alttiiksi sille vaaralle, joka niitä uhkaa oikeutetun puolustuksen taholta. Pakkotilassa sitävastoin kohdistetaan väkivalta sellaisen henkilön oikeuksia vastaan, joka on hätätilaan syytön. Tämän suuren periaatteellisen eron vuoksi on pakkotilassa punnittava pelastettavan oikeushyvän ja uhrattavan oikeushyvän suhde. Pakkotilateko katsotaan lainkäytössä oikeudenmukaiseksi, kun sen pelastama etu on sen uhraamaa etua suurempi. Esim. jos olen eksynyt metsään ja minun täytyy tehdä tuli toisen maalle ja toisen puista paleltumiselta ja nälkiintymiseltä pelastuakseni, on tekoni oikeudenmukainen, koska pelastettava etu, ihmisen henki ja terveys, on tässä tapauksessa, jolloin etuja on punnittava vastakkain, oikeudellisesti kalliimpi kuin suurikin määrä hätään täysin viattoman miehen puita.

Esimerkkeinä hätävarjeluksesta ja pakkotilasta esitettäköön vielä seuraava:

Naapuri on luvattani kaatamassa puuta maaltani; ei tottele kieltöäni, vaan tahallisesti uhmaa sitä ja sen mukana koko oikeusjärjestystä; minä saan puolustaa oikeuttani vääryyttä vastaan ja, jos ei rikoksen pikaiseksi keskeyttämiseksi lievempää keinoa ole, hätävarjeluksena vaikka ampuva kohti. Jos naapuri siitä saa vammaa tai kuolee, on se lain mukaan hänen omaa syytönsä.

Naapurin sonni on jostakin raivostunut, karannut aitauksestaan ja puskee kumoon omenapuuta minun maallani; olen siksi kaukana, etten kerkiä sonnia karahkalla pois ajamaan, mutta minulla on pyssy. Hätävarjelus juridisessa mielessä ei ole oikeutettua älytöntä luontokappaletta vastaan, sillä eläimen teko ei juridisesti ole enempää vääryyttä kuin oikeuttakaan. Kysymyksessä on pakkotila, jossa on vastakkain naapurini omistusoikeus sonniin ja minun omistusoikeuteni omenapuuhun; minä saan rangaistuksetta ampuva sonnin vain jos voin jälkepäin todistaa, että minun omenapuuni oli rahallisesti arvokkaampi kuin naapurini sonnin henki. Luonnollisesti saan oikeutettuna pakkotilatekona ampuva sonnin, jos se, minun mentyäni sitä pois ajamaan, käy kimppuuni enkä pääse pakoon. Pakkotilassa on, koska viimeksi luetussa lainkohdassa sanotaan: „jos pelastus ilman sitä olisi ollut mahdoton”, käytettävä pakoakin, milloin se pelastaa, mutta hätä-

varjeluksessa — toistan sen vielä — ei tarvitse turvautua häpeälliseen pakenemiseen vääryyden tieltä.

Moni pitänee kohtuuttomana tällaista lakia, jonka mukaan näyttää isännän henki olevan halvempi kuin hänen sonninsa henki. Mutta niin nyt kuitenkin on laki, toinen asia on sitten, mitä itseksellakin uskonnollisten tai eetilisten syiden perustalla omatunto sanoo. Ja omastatunnostahan loppujen lopuksi meidän tekemisemme tai teemmättä jättämisemme riippuvat.

Jatkaakseni jälleen lain lukemista esitän rikoslain yleisestä osasta 2 luvun 16 §:n, joka kuuluu:

„Rikoksen joko tekijälleen tai sille, jonka puolesta tahi hyväksi hän on toiminut, tuottama taloudellinen hyöty on oikeuden vapaan harkintansa mukaan arvioitava ja tuomittava menetetyksi, katsomatta siihen, onko syytetty sitä vastaan tehty, jonka puolesta rikoksentekijä on toiminut.

Jos rikos on tavanomainen tai ammattimainen, arviotakoon menetetyksi tuomittava määrä koko rikollisen toiminnan laajuutta silmäläpitäen.

Kun rikos on tapahtunut, voidaan tekijälle tai sille, jonka puolesta tai hyväksi hän on toiminut, kuuluva esine tai muu omaisuus, jota on käytetty rikoksen tekemiseen taikka joka on yksinomaan tai pääasiallisesti rikoksen tekemistä varten valmistettu tai hankittu, tuomita menetetyksi, vaikkei sellaista seuraamusta laissa olekaan rikoksesta erityisesti säädetty.”

Tahtomatta rasittaa kuulijoitani lukemalla in extenso rikoslain 28 lukua, joka säättää rangaistukset varkaudesta ja näpistämisestä, enempiä kuin vanhentumissäännöksiäkään, mainitsen niistä seuraavaa:

Ensikertaisesta näpistämisestä — anastetun arvo ei yli 200 markan eikä tekijää ennen rangaistu näpistämisestä, varkaudesta, murhasta, ryöstöstä eikä kiristämisestä — on rangaistus enintään 20 päiväsakkoa tai, asianhaarain ollessa erittäin raskauttavat, vankeutta enintään kolme kuukautta ja syytteesenpano-oikeuden vanhentumisaika on sama kuin metsänhaaskauksesta eli 2 vuotta rikoksen tekoapäivästä luettuna. Varkauudesta, joksi myös luetaan toiskertainen näpistäminen, ei pääse sakolla. Rangaistuksena on ensikertaisessakin tapauksessa joko vankeutta tai kuritushuonetta ja syytteesenpano-oikeus kestää 5 vuotta. Alin mahdollinen rangaistus toiskertaisesta varkaudesta on 6 kuukautta ja kolmaskertaisesta 1 vuosi kuritushuonetta ja syytteesenpano-aikaa 10 vuotta. Neljäs- tai useampikertaisesta varkaudesta on vähin rangaistus 2 vuotta kuritushuonetta eikä

syytteesenpano-oikeus raukea syyllisen eläessä. Varkauudesta tuomitaan pääranngastuksen ohella lisärangaistukseksi kansalaisluottamuksen menetys.

Huomautettakoon tässä yhteydessä, että lain mukaan (RL 6:1) rikos on uusittu rikos silloin, kun tekijä on ennen uusimista täydelleen kärsinyt hänelle rikosoikeudellisesti täysi-ikäisenä (18 vuotta täytäneenä) tehdystä ensikertaisesta rikoksesta tuomitun sakko-, vankeus- tai kuritushuonerangaistuksen. Siksi voidaan tuomita esim. kymmenestä ensikertaisesta varkaudesta, niin oudolta kuin se maalikosta kuulostaakin.

Törkeästä varkaudesta rangaistaan ankarammin kuin muusta varkaudesta eikä varkauden ollessa törkeä ensikertaisessakaan tapauksessa asiaan vaikuta, onko anastetun arvo yli vai alle 200 markan. Sellaista on esim. murtovarkaus sekä elukan varastaminen ulkoa laitumelta.

Olisi houkuttelevaa yrittää tulkita arvopuun anastaminen törkeäksi varkaudeksi, varsinkin kun arvopuun varkauteen sisältyy juuri samantapainen rikollisen tahdon intensiteettiä osoittava väkivalta, murtaminen, mikä irtaimen omaisuuden anastuksessa kvalifioi varkauden törkeäksi. RL 28 luvun 2 §:n momentti: „Sama olkoon laki, jos varas rikoksen tekemistä varten on varustanut itsensä aseella tai hengenvaarallisella astalolla taikka jos varkauden tekee kaksi tai useammat, jotka varastamista tahi ryöstämistä varten taikka muuta sellaista rikosta varten ovat yhteen liittäytyneet” tarjoaisi ensi näkemältä etsimättömän aiheen sanotunlaiselle tulkinnalle: Arvopuuta harvoin kykenee kukaan kaatamaan, ellei ole rikoksen tekemistä varten varustanut kirveellä tms. astalolla. Täytynee kuitenkin pysyä siinä tämän säännöksen tulkinnassa, että ase tai hengenvaarallinen astalo on — jotta varkaus muodostuisi törkeäksi — varustettava mukaan tekoa tai tekijän pakoa ehkä estäviä ihmisiä vastaan tarvittaessa käytettäväksi. Tilapäinen, yhtä tai useampia edeltäpäin yksilöityjä rikoksia varten tapahtunut yhteenliittyminen ei liioin kvalifioi törkeäksi arvopuunvarkautta enempiä kuin muitakaan varkauksia, mutta jos esim. kaksi kolme entistä viinatrokaria, trokauksen käytyä viisaan alkoholipolitiikan johdosta huonosti kannattavaksi, lyö viisaat päänsä, pimeässäliikkumisen ja -toimimisen taitonsa sekä „liikepääomansa” yhteen jonkun seudun puhdistamiseksi visakoivuista, silloin on jokainen tämän joukkueen suorittama visavarkaus epäilemättä törkeä varkaus.

Jos joku hakkaa jonkun metsikön puhtaaksi, kaataen yksintein sekä arvopuut että ei-arvopuut, voi herätä kysymys, tapahtuuko silloin kaksi rikosta, varkaus ja metsänhaaskaus. Katsoisin koko hak-

kuun olevan käsitettävä yhdeksi teoksi, niinkuin on kysymyksessä vain yksi teko silloinkin, kun varas tyhjentää jonkun tavarahyllyn ei yhdellä kahmaisulla, vaan siirtämällä laukkuunsa järjestyksessä sekä suuri- että vähäarvoiset tavarat. Tuomitsisin siis vain varkaudesta.

Jos varkauteen sisältyy suojametsälain, luonnonsuojelulain tai yksityismetsälain rikkominen, tuomitaan rikoksien yhtymistä koskevien rikoslain 7 luvun säännösten mukaan rangaistus vain varkaudesta, mutta rangaistuksen suuruutta määrättäessä otetaan raskauttavana asianhaarana huomioon tuo toinenkin rikos.

Huomautettava on vielä, että varkauden ja näpistämisen yrityskin on rangaistava, metsänhaaskauksen ei.

Rangaistukset „varastetun tavaran kätkemisestä sekä muusta luvattomasta ryhtymisestä rikoksen kautta saatuun tavaraan” on säädetty rikoslain 32 luvussa ja riippuu rangaistusten ankaruus — sakko, vankeus tai kuritushuone — silloin kun syytetty on tiennyt rikoksesta, osaltaan siitä, onko kysymyksessä näpistämisen, varkauden, ryöstön tai kiristämisen vaiko muun syytetyn tietämän rikoksen kautta saadun omaisuuden kätkeminen, ostaminen, vaihto-, lahja- tai panttitavarana vastaanottaminen, luovuttaminen, muuntaminen tai muuksi valmistaminen. Syytetty, joka on edelläsanotuin tavoin ryhtynyt rikoksen kautta saatuun tavaraan nimenomaan tietämättä sitä rikollisesti saaduksi, mutta sellaisissa olosuhteissa, että hänellä olisi ollut syytä varoa saantoa laittomaksi — esim. jos paikallisen sahan hoitaja, joka tuntee paikkakunnan asukkaat ja metsät, ostaa kuorman varastettuja tukkeja henkilöltä, jolla hänen tietensä ei ole metsää tai ei ainakaan sellaista metsää, jossa olisi niin komeita tukkeja kuin kaupitellaan — tuomitaan sakkoon. Samoin se, joka vilpittömässä mielessä haltuunsa saatuaan toisen tavaraa, on sen salannut, tultuansa tietämään, että se oli rikoksen kautta saatua. „Joka on vikapää rangaistukseen 32 luvun mukaan, vastatkoon myöskin sen omaisuuden korvaamisesta, johon hän on rikollisella tavalla ryhtynyt” (RL 9: 4).

Kuten edellä esitetystä selviää, riippuu moni seikka siitä, onko teko lain mukaan „metsänhaaskausta”, näpistämistä vai varkautta. Se tärkeä korjaus, mikä äskeisellä lainmuutoksella aikaansaatettiin, sisältyy RL 33 luvun 3 §:n 2 momenttiin lisättyihin sanoihin: „taikka kaataa arvopuun anastaakseen sen itselleen tai toiselle”. Näillä sanoilla siirrettiin rajalinjaa metsänhaaskauksen nimellä kulkevan rikosalueen ja toiselta puolen varkauden—näpistämisen alueen välillä

siten, että edellisestä lohkaistiin sen tärkein osa ja yhdistettiin jälkimmäiseen. Katson nimittäin — perusteilla, jotka olen esittänyt Metsälehden tämän vuoden numerossa 37 julkaistussa kirjoituksessani ja joiden toistamisella en tahdo tätä esitystäni venyttää — että arvopuu rikoslain mielessä on jokainen puu, jolla on kantoarvo, ts. josta sen omistaja saisi hintaa myymällä sen metsään pystyyn taikka hankintamyynnissä hintaa yli hankintakustannusten.

Kun siis sivullinen on metsästä kaatanut anastamistarkoituksessa puita, on metsänomistajan taikka metsänomistajan paikallisen edustajan arvioitava:

1) olivatko anastettujen puiden laji, laatu, koko, kasvupaikan etäisyys teistä, uittoväylistä tai kulutuskeskuksista jne. sellaiset, että rikoksen tapahtuma-aikaisten suhdanteiden vallitessa nuo puut, sellaisina kuin ne metsässä seisoivat, merkitsivät omistajalleen rahanarvoista, myyntikelpoista omaisuutta, jonka tämä olisi voinut muuttaa rahaksi ilman samalla tapahtuvaa itse maapohjan luovutusta; ja

2) nousiko myönteisessä tapauksessa anastettujen puiden arvo yli 200 markan.

Tämä arvostelu on tarpeen, jotta omistaja tai omistajan edustaja tietää, mihin toimenpiteisiin ja vaatimuksiin hänellä on oikeus — onko hänellä oikeus rikoslain voimaannanoasetuksen mukaisesti itse ottaa verekseltä tai pakosalta tapaamansa rikosentekijä varkaana kiinni, onko hänellä oikeus vaatia poliisi vangitsemaan rikoksesta tavattu tai epäluulonalainen, onko hänellä oikeus vaatia lunastuksetta puunsa pois ostajalta, joka on ne hyvässä uskossa vastaanottanut, jne.

Jos erimielisyyttä syntyy anastettujen puiden arvosta, on asia ratkaistava jäävittömien asiantuntijoiden avulla ja niistähän tässä metsäkauppojen maassa ei ole puutetta; poliisimiehetkin, varsinkin maaseudulla, omannevat yleensä riittävät edellytykset arvioimaan jos ei nyt ihan tarkkaa arvoa niin ainakin nuo poliisin oman asiaansuh- tautumisen kannalta ratkaisevat seikat: ylittikö anastettujen puiden yhteinen kantoarvo nollan ja ylittikö se 200 mk.

Mainittava on, että uusi laki tuli voimaan sen julkaisemispäivänä, kesäkuun 10:nä 1937. Sitä ennen tehdyt metsän puiden anastukset käsitellään vielä vanhan lain mukaan kaikki „metsänhaaskauksina”.

Ennenkuin siirryn pois anastuksista, tahtoisin antaa vielä erään niitä koskevan tiedon ja neuvon: Korkein oikeus on 19/5 1936 antamassaan päätöksessä katsonut, että latvuksien anastaminen toisen metsästä ei ole näpistämistä eikä varkautta, vaan vain „metsänhaas-

kausta", elleivät latvukset ole käytettäviksi valmistettuja tai koottuja. Kun valmiiksi irroitettujen latvuksien anastaminen ei ole arvo-puun kaatamista, ei lainmuutos ole tuonut korjausta tässä kohdassa. Sen vuoksi: jos on tarkoitus käyttää latvukset hyväksi, toimittakaa, ennenkuin metsästä poistutaan, ne joko karsituiksi tai karsimattomina kerätyiksi edes muutaman kappaleen läjiin sillä tavoin, että voidaan tarvittaessa todistaa niiden olleen käytettäviksi valmistettuja tai koottuja.

Kun mennään rikoslaissa eteenpäin, tulee siinä metsä jälleen vastaan 34 luvussa, jonka otsake on: „Yleistä vaaraa tuottavista rikoksista” ja jonka 4 ja 7 §§ kuuluvat:

„4 §. Joka tahallansa syyttää tuleen talon, rakennuksen tahi aluksen muissa kuin 1 ja 2 §:ssä mainituissa tapauksissa, taikka kasvavan, leikatun tahi korjatun viljan, heinä- tahi olkisuovan, metsän tahi suon, taikka varaston työkaluja, polttopuita, sysiä, hirsiä, lautoja tahi muita tarveaineita, taikka tavaravaraston taikka muuta senkaltaista; tuomittakoon murhapoltosta kuritushuoneeseen enintään kahdeksaksi vuodeksi¹⁾ ja kansalaisluottamuksensa menettäneeksi taikka, jos asianhaarat ovat erittäin lieventävät, vankeuteen vähintään neljäksi kuukaudeksi.

Yritys on rangaistava.

Jos tuleen sytytetty oli rikoksenteikijän omaa ja jos sytytyksestä ei ollut ilmeistä vaaraa toisen hengelle tai terveydelle, taikka 1 tai 2 §:ssä mainituille esineille²⁾, taikka toisen omaisuudelle, sellaiselle kuin tämän §:n 1 momentissa sanotaan; älköön tässä §:ssä säädettyä rangaistusta tuomittako.”

„7 §. Jos joku huolimattomuutensa tai varomattomuutensa kautta on ollut syynä 1, 2 tahi 4 §:ssä sanotun omaisuuden palamiin tai räjähtämiseen taikka muuten räjähdyksellä tuottanut vaaraa toisen omaisuudelle, rangaistakoon vähintään sadan markan sakolla³⁾ taikka korkeintaan kahden vuoden vankeudella.”

Tässä yhteydessä luen loputkin rikoslaissa olevat pykälät, joissa puhutaan metsästä. Ne ovat osakkeella „Hengen, terveyden tahi omaisuuden suojelemiseksi annettujen määräysten rikkomisesta” varustetun 44 luvun 22, 23 ja 24 §§, jotka kuuluvat seuraavasti:

1) Kun kuritushuonerangaistuksen alirajaa ei ole erittäin määrätty, on se kuusi kuukautta.

2) Asuinrakennuksille, kirkoille, virasto- ja museorakennuksille yms.

3) Ks. aliviitt. s. 196.

„22 §. Joka syyttää valkean metsään tai kedolle tahi näiden läheisimpään ympäristöön eikä sitä tarkoin sammuta, taikka sinne syyttää valkean kovan tuulen tai kuivuuden vallitessa ja pakottavan tarpeen sitä vaatimatta, taikka ilman lupaa tai pakottavaa tarvetta tekee valkean toisen omistamalle tai hallitsemaalle maalle, taikka muutoin käsittelee tulta tai hekkuvaa esinettä sillä tavalla tai sellaisissa olosuhteissa että siitä voi syttyä metsäpalo, rangaistakoon enintään viidelläkymmenellä päiväsakolla.

Sama olkoon laki, jos joku kaskeaa tai kydetää maalla, missä hänellä ei ole oikeutta sitä tehdä, taikka syyttää kaskan tai kydön säädettyjä varokeinoja noudattamatta tai huolimattomasti hoitaa siihen sytytettyä tulta.”

„23 §. Joka havaitsee tai muutoin saa tietoonsa kulon, josta paloviranomaisilla ei hänen tietensä ole tietoa, ja jättää itse tai toisen välityksellä ilmoittamatta siitä paloviranomaisille, taikka ei heti riennä läheiselle kulolle käskyä siihen odottamatta, rangaistakoon enintään kahdelläkymmenelläviidellä päiväsakolla.

Joka laittomasti jättää kuljettamatta arpakapulan tai toimittamatta muun hänen levitettäväkseen tai perille saatettavakseen annetun käskyn väen kokoamisesta metsäpalon sammuttamiseen, taikka laittomasti, ilman pätevää syytä, jättää noudattamatta hänelle saatetun kutsun lähteä sammutustyöhön, vaikka on sammutusvelvollinen, tahi ei tottele sammutusta johtavan henkilön määräyksiä taikka ilman pätevää syytä luopuu sammutuksesta, ennenkuin lupa on annettu, rangaistakoon enintään viidelläkymmenellä päiväsakolla.”

„24 §. Joka panee liikkeelle arpakapulan tai lähettää muun virallisen käskyn väen kokoamisesta joko tarpeettomasti tai sellaisessa asiassa, jossa arpakapulaa tai käskyä ei saa lähettää, taikka ilkimielisesti tai muuten aiheettomasti hälyyttää väkeä lähtemään kulolle, jota ei lainkaan ole, rangaistakoon enintään viidelläkymmenellä päiväsakolla.”

Mainittakoon, että 1734 vuoden laissa oli vain tahallinen tuhopoltto Missgiernings Balk'issa, mutta muuten kyllä jo silloinkin suh-tauduttiin metsäpalojen aiheuttajiin melkoisella ankaruudella, osit-tain jopa ankaramminkin kuin nykyään. Rakennuskaaren 15 luku oli omistettu metsäpaloille, sisältäen suunnilleen samaa kuin asiaa koskevat nykyiset laitkin, ja lisäksi seuraavan määräyksen: „Kom-mer eld ut af tienstefolk, eller wallhion; böte, och gälde skadan, som sagdt är. Orka the thet ej; arbete för skadan, och plichte med kroppen för böterna. Är skadan så stor, att then ej kan med arbete fyllas; plichte med kroppen både för böter och skada.”

Kuten lukemani osoitti, on siis lain mukaan rikos, jos joku pakottavan tarpeen sitä vaatimatta syyttää tulen taivasalle metsään tai sen läheisyyteen kovan tuulen tai kuivuuden vallitessa. Melko harvinaista on — siksi paljon sentään varotaan — että kovan tuulen aikana syytettäisiin tulia metsään tai sen läheisyyteen. Jos sellaista kuitenkin tapahtuu ja metsänomistaja tai -hoitaja sen huomaa, on tuli, vaikkapa väkisinkin, sammutettava, ellei pakottava tarve vaadi tulenpitoa. „Pakottava tarve” tuskin on kysymyksessä muulloin kuin silloin, kun tulenteke on tarpeen ihmisen pelastamiseksi hengenvaarasta. Mikäli aikaa on, on syytä kutsua poliisi avuksi, mutta kiireellisissä tapauksissa on omankädenoikeuskin luvallista, ennen käsiteltyjen hätävarjelus- ja pakkotilapykälien nojalla.

Valitettavan yleistä on vielä viime aikoinakin ollut tulenteke taivasalle kovan kuivuuden vallitessa. Tarkoitin erikoisesti kydön polttoa ja uudisviljelysmaiden raivauksessa kertyneiden juurakkoläjien yms. polttamista, johon monikin ryhtyy ylen kuivana aikana, kunhan vain ilma on tyyni. Joko ei välitetä lainkaan lähistöllä olevasta omasta tai vieraasta metsästä — kävi sen kuinka kävi, tuumitaan, mutta tämä kaski tässä nyt on kuivalla aikaa poltettava, eihän se märkänä kunnolleen pala — taikka sitten luotetaan varokeinoin, joihin on ryhdytty palon levenemisen estämiseksi. Mutta asiahan on niin, että kun on ollut pitkälti kuumaa, kuivaa ja „tyyntä myrskyn edellä” ja sitten äkkiä syntyy tuuli, jonka suunta on polttoalueelta rutikuivaan metsään päin, niin siinä eivät inhimilliset varokeinot eivätkä suojajoukot auta: tuuli lennättää kipinöitä satojenkin metrien päähän ja pian on metsä liekeissä. Siksi on kielletty, ellei pakottavaa tarvetta ole, millään ehdolla pitämästä ulkona tulta metsässä tai sen läheisyydessä kovan kuivuuden vallitessa ja siksi on oikeus käskä polttaja sammuttamaan heti tuli — olipa lähistöllä oleva metsä tulenteikijän omaa tai vierasta. Ellei käskyä, poliisinkaan antamana, noudateta eikä poliisi yksin ilman apuvoimia voi tulta sammuttaa, on poliisipäällikön syyllisen kustannuksella teetettävä sammutustyö poliisitoimesta 14/2 1925 annetun asetuksen 14 §:n mukaisesti, jossa säädetään:

„Jos joku poliisilta saamastaan kehoituksesta huolimatta laiminlyö tehtävän, joka lain ja asetusten tai asianomaisesti noudatettavaksi vahvistetun ohje- tai järjestyssäännön mukaan hänelle kuuluu, ja sen kautta saattaa syntyä estettä yleiselle liikenteelle tahi vaaraa yleiselle järjestykselle, turvallisuudelle tai terveydelle, tulee asianomaisen poliisipäällikön syyllisen kustannuksella teettää, mitä tämä on laiminlyönyt. Siitä johtuneet kustannukset saadaan heti laskun mukaan ulosottomiehen välityksellä ulosottaa.

Joka ei tyydy poliisipäällikön toimenpiteeseen, pyytäköön siitä todistuksen ja valittakoon maaherralle kolmessakymmenessä päivässä todistuksen saatuaan; älköön valitus kuitenkaan viivytäkö toimenpiteen täytäntöönpanoa tai kustannusten ulosottamista, ellei maaherra siitä toisin määrää.”

Parina äskeisenä kuivana kesänä ovat maaherrat, ei kuitenkaan kaikissa lääneissä, antaneet ns. kydön-, juhannuskokon- yms. polttokieltoja. Mutta maaherran alotetta ei tule odottaa. Ilman maaherran antamaa kiertokirjettäkin on poltto kiellettyä, rikollista, kun sellainen kova kuivuus vallitsee kuin esim. kesinä 1933 ja 1937. Oikein ei tehnyt se poliisimies, joka kesällä 1933 ajaessaan piirissään kytösavujen keskellä päivitteli ihmisten hulluutta ja uhkarohkeutta, mutta tyytyi vain päivittelemään. Sään äkkiä kääntynyt tuuliseksi syytyi joukko suuria metsäpaloja, joilta ehkä olisi välttytty, jos poliisi olisi tehnyt tehtävänsä silloin, kun vielä oli tyyntä.

Kuten lukemastani näkyy, sallii laki polttaa ilman pakottavaa tarvetta kaski-, kytö- ja muita valkeita metsässä tai sen läheisyydessä silloin, kun ei vallitse kova tuuli tai kuivuus ja kun poltto tapahtuu maan laillisen haltijan toimesta tai hänen luvallaan. Mutta näissä tapauksissa ei polttoa saa miten tahansa toimittaa. Ennen syyttämistä on tehtävä kaikki, mikä on tarpeellista tulen levenemisen estämiseksi. Syytyksen jälkeen ei tulta saa jättää tarpeellista vartiointia vaille, eikä vartiointia saa lopettaa, ennenkuin tuli on huolellisesti sammutettu. Edellisen lisäksi on nimenomaan kasken tai kydön poltosta säädetty palolain 31 §:ssä, että ennen syyttämistä on rajanaapureille annettava siitä tieto ja huolehdittava, että paikalla on tarpeellisia sammutusvälineitä ja mikäli mahdollista, myöskin vettä. Tämä siksi, että kaski tai kytö voitaisiin tukahduttaa heti merkkien osoittaessa ilmojen kääntymistä kovin tuulisiksi tai kuiviksi. Kaikki tulen käsittelyä koskevien säännösten rikkomiset ovat virallisen syytteen alaisia. Siksi poliisin on oma-aloitteisesti valvottava niiden noudattamista ja saatettava rikkojat syytteeseen, huolimatta siitä, mitä polttoalueen tai vaarassa olleen alueen omistaja sanoo, tai vaikkapa syyllisenä olisi omistaja itse. Mutta eihän poliisi kaikkea kerkiä näkemään. Siksi on kunkin metsänomistajan, -hoitajan ja -vartijan syytä varsinkin tuulisina ja kuivina aikoina itse tarkastella metsää ja sen ympäristöjä todetakseen, onko laittomia tulia ja voidakseen — ellei muu auta — pyytää poliisin virka-apua metsän suojaksi. Niinkään voi samassa tarkoituksessa kääntyä kunnan paloviranomaisten puoleen.

Ellei virallinen syyttäjä velvollisuutensa mukaisesti pane tässä kosketeltuja rikoksia syytteeseen, on palaneen tai vaarassa olleen met-

sän omistajalla oikeus syytteen ajamiseen. Erityisesti on huomattava, että RL 44 luvun 22 §:ään on syyte nojattava vain silloin, kun metsäpaloa ei ole ollut, mutta on ollut olemassa syytetyin aiheuttama metsäpalon vaara — vaara, joka on vältetty joko kohtalon sallimasta taikka esim. poliisin tai naapurien tultua ajoissa sammuttamaan vaarallisen tulen tahi vartioimaan sitä. Jos sensijaan vaikkapa vähäinkin metsäpalo on syttynyt jonkun huolimattomuuden tai varomattomuuden — edellämainittujen säännösten rikkomisen — johdosta, on syyte tehtävä RL 34: 7 nojalla.

Esitettäköön tässä kohden seuraava oikeustapaus:

Virallinen syyttäjä vaati kihlakunnanoikeudessa Vihtori P:n tuomitsemista rangaistukseen siitä, että hän oli heinäkuun 7 päivänä 1933 tilansa uudisviljelysmaalla syyttänyt kovan kuivuuden vallitessa raivausrovioihin tulen ja jättänyt sen sitten vaille tarpeellista silmälläpitoa, niin että tuli, joka oli jäänyt kytemään rovioihin, oli saman kuun 11 päivänä kovan tuulen nostamana riistäytynyt läheiseen metsään sekä aiheuttanut metsäpalon. Kun palossa oli tuhoutunut myöskin valtion metsää 19.2 ha, yhtyi metsähallitus syytteen ja vaati vahingonkorvausta.

Syytetty puolustautui sillä, että mitään kydönpolttokieltoa ei ollut Vaasan läänissä annettu ja että hän oli tehnyt voitavansa, mutta „kun tuli kova tuulenpuuska, joka levitti kipinöitä aivan lähellä olevaan metsään, missä valkea levisi tavattomalla nopeudella, olivat sammutusyritykset turhia, vaikka paikalle saapui heti väkeä.” Kihlakunnanoikeus katsoi syytetyin ryhtyneen tulenvaaran estämiseksi kaikkiin niihin toimenpiteisiin, „joita häneltä lain mukaan ja kohetuudella voitiin vaatia”, ja pannen vahingon „sattuneen kovan tuulenpuuskan” syyksi hylkäsi rangaistus- ja korvausvaatimukset. — Metsähallituksen valitettua hovioikeuteen ja huomautettua, että kielto polttaa tulia metsän läheisyydessä kovan kuivuuden vallitessa on annettu laissa jo aikoja sitten, Vaasan hovioikeus lausui selvitettyksi, että Vihtori P. oli kerrotuin tavoin varomattomuudellaan aiheuttanut metsäpalon, minkä vuoksi hovioikeus RL 34: 7 nojalla tuomitsi P:n 20 päiväsakkoon ja suorittamaan metsähallitukselle vahingonkorvausena 31,152 mk. 45 penniä. — Vihtori P. ja metsähallitus valittivat Korkeimpaan oikeuteen, joka 28/11 1934 antamassaan päätöksessä lausui, ettei Vihtori P. ollut esittänyt syytä muuttaa hovioikeuden päätöstä, mutta metsähallituksen valituksen johdosta korotti rangaistuksen neljäksi kuukaudeksi vankeutta.

Kun lopuksi mainitsen, että lain mukaan kaikki rikoksella asianomistajalle aiheutetut vahingot ja kulungit on tuomittava syy-

lisen, tai milloin samassa rikoksessa on useita osallisia, heidän kaikkien yhteisvastuullisesti korvattaviksi¹⁾ ja että oikeus vahingonkorvausten vaatimiseen ei vanhene lyhyemmässä ajassa kuin 10 vuodessa rikoksen teosta lukien, luulen tulleen selvitettyksi, mitä aseita yleinen laki antaa käytettäväksi taistelussa metsien suojelemiseksi sivullisten sekä tahallisia että tuottamuksellisia rikoksia vastaan.

1) Viitataan kirjoitukseeni „Vahingonkorvauksesta metsänvarkausjutuissa” Metsälehdessä numerossa 39 vuodelta 1937.

Eräitä metsän uudistamisessa huomioon otettavia näkökohtia.

Erkki Laitakari.

Meillä on nykyisin metsänviljelys saavuttanut suuremmat mitat kuin koskaan aikaisemmin, seikka, joka sinänsä on iloa ja tyydytystä tuntien todettava. Metsänviljelystyöt herättävät jo pakostakin huomiota, samoin niistä tavan takaa esitetyt numerotiedot. Muut metsänhoidolliset työt, ojituksia ehkä lukuun ottamatta, eivät ole yhtä huomiota herättäviä, eikä niistä useinkaan esitetä tilastotietoja. Sen takia ei olekaan ihme, jos suuren yleisön keskuudessa syntyy ja vakiintuu sellainen käsitys, että kylvö ja istutus ovat parhaimman metsänhoidon ilmenemismuotoja ja ettei kunnollista metsänhoitoa olekaan siellä, missä metsiä ei keinollisesti uudisteta. Syöpyypä tällainen käsitys helposti ammattimiestenkin mieliin. Unohdetaan, että metsänviljelys useimmiten merkitsee huonon metsänhoidon jälkien parantamista. Lääkkeiden nauttiminen voi kyllä edistää paranemista, mutta terve elimistö ei lääkkeitä kaipaa. Mitä huonompaan kuntoon elimistö on päässyt, sitä enemmän lääkkeitä tarvitaan. Yhtä vähän kuin kukaan voi tuomita tarpeellisten lääkkeiden nauttimista, yhtä vähän voidaan tuomita tarpeellista metsänviljelystä. Mutta jos lääkkeitä ruvetaan nauttimaan vakituisesti, terveenäkin oltaessa ja jos metsänviljelystä aletaan käyttää silloinkin, kun luontainen metsän uudistus on täysin mahdollista, joudutaan harhateille.

Olisiko ensinnäkin lainkaan mahdollista suorittaa maassamme vuosittain tarpeellinen metsän uudistus yksinomaan keinollista tietä? Yksityismetsiemme kasvullisen osan pinta-ala on n. 11 milj. ha. Satavuotisen kiertoajan mukaan tulisi siitä vuosittain uudistettavaksi 110,000 ha. V. 1935 suoritettiin metsänviljelyksiä ehkä 8,000 ha:lla (metsänhoitolautakuntien, keskusmetsäseurojen ja metsänhoitoyhdistysten toimesta n. 7,000 ha). Viljelty ala ei siis ole $\frac{1}{10}$:kaan vuotuisesta uudistusalaista. Yhtiöiden mailla oli asiain tila koko lailla toinen. Uudistettava ala äskeisin laskuperustein oli noin 16,000 ha ja viljelty ala n. 7,000 ha. Siis lähes puolet uudistettavasta alasta tuli viljellyksi. Valtion kasvullisilla metsämailla tulisi vuotuisesti

uudistusalaksi, jos kiertoaikana pidetään 200 v., n. 35,000 ha. V. 1935 oli viljelty ala n. 13,000 ha. Siis n. $\frac{1}{3}$ uudistusalaista tuli kylvetyksi.

Näiden lukujen perusteella tuntuisi ensi kuulemalta siltä, että yhtiöiden ja valtion mailla olisi mahdollisuuksia päästä sellaiseen tilanteeseen, että metsänviljelystä käytettäisiin pääasiallisena uudistusmuotona. Yksityismailla, joilla uudistettava ala on suurin, ei tällaisen tilanteen saavuttaminen tunnu olevan ensinkään mahdollisuuksien rajoissa jo työvoiman ja pääoman puutteen vuoksi; otettakoon huomioon, että valtio nytkin maksaa varsin huomattavan osan yksityismailla suoritettujen metsänviljelysten kustannuksista.

Kohdistuvatko sitten nykyisin suoritettavat metsänviljelykset normaalisiin uudistusaloihin vai ovatko ne niin sanoaksemme lääkitsemistöimenpiteitä? Tähän kysymykseen vastattaessa on muistettava, että meillä nykyisin on n. $2\frac{1}{2}$ milj. ha sellaisia metsäaloja, jotka ehdottomasti vaativat kylvöä tai istutusta. Tähän sisältyvät mm. aukeat ja hävitetyt alat, osa ns. pilalle hakatuista metsistä, enimmäkseen harmaalepiköt sekä sellaiset metsämaat, joilla ilmeisesti kasvaa niille sopimaton puulaji. Jos ajatellaan tämä ala käsiteltäväksi metsänviljelyksellä 100 v:n aikana, niin tulee vuotta kohti jokseenkin se ala, jolla nykyisin suoritetaan kylvöä tai istutusta. Edelleen on otettava huomioon, että tuohon n. $2\frac{1}{2}$ milj. hehtaarin alaan joka vuosi liittyy uusia aloja, ehkäpä hyvinkin saman verran kuin mitä siitä metsänviljelyksellä lohkaistaan.

Tulemme siis siihen, että kokonaisuutena ottaen metsänviljelystyö on tarpeellista lääkitsemistöimintää, jolla vielä on pitkäaikainen työmaa edessään. Huomaamme myöskin, että meillä ei ole mahdollisuuksia ottaa keinollista uudistamista pääasialliseksi metsän uudistustavaksi. Vieläkin vähemmän on tähän mahdollisuuksia, jos lähdemme lyhyemmistä kiertoajoista, jotka tietenkin huikasti suurentavat vuosittain uudistettavia aloja. Ja tähän suuntaanhan ollaan ainakin yksityismailla menossa hyvää vauhtia.

Mutta vaikka kokonaisuutena ottaen keinollinen metsän uudistaminen onkin lääkitsemistöimintää, saatetaan sitä yksityistapauksissa, ehkä useissakin, käyttää silloinkin kun luontainen uudistaminen olisi täysin mahdollista. Tämä ei ole paikallaan senkään takia, että metsänviljelystä todella kaipaavia metsäaloja on meillä jatkuvasti runsain määrin.

Tällaisten tapausten varalta ja koska luontainen uudistaminen joka tapauksessa jää meidän pääasialliseksi uudistustavaksemme, voi olla syytä hieman tarkastella asiaa vertaillen keinollista ja luontaista uudistamista toisiinsa.

Ensinnäkin metsän uudistamisen aiheuttama kustannuskysymys ratkeaa paljon helpommin luontaista uudistusta käytettäessä. Kumpi lopulta tulee taloudellisemmaksi siihen mennessä, kun metsä on hakkuukypsää, siihen vaikuttavat niin monet tekijät, että kannattavuuskysymystä tuskin koskaan voidaan pätevästi ratkaista jommankumman uudistustavan eduksi.

Luontaista uudistamista käytettäessä säilyy varmasti oman paikkakunnan puurotu, keinollista käyttäen on monesti saatu aikaan vierasta rotua oleva ja paikalla huonosti menestyvä metsikkö.

Luontaisesti syntynyt taimisto on yleensä elinvoimaisempi ja vähemmän altis hyönteis- ja sienituhoille kuin keinollisesti syntynyt, samaten vähemmän altis routimisvahingoille ja useimmissa tapauksissa myös vähemmän altis hallan tuhoille. Voidaan esim. panna merkeille, että viljelystaimistoon ilmaantuneet luonnon tietä syntyneet taimet ovat terveempiä ja nopeampikasvuisia kuin kylvetyt tai istutetut toverinsa. Tämä saattaa johtua viljelyksen suorituksessa sattuneista virheistäkin, mutta syy voi olla itse viljelysmenetelmissäkin.

Puun laatuksien kannalta on syytä panna merkeille, että viljelystaimiston yksilöt useimmiten joutuvat kehittymään niin väljässä tilassa, että ne alun alkaen kasvattavat hyvin vankan oksiston, joka metsikön sulkeuduttuakin kauan pysyy hengissä ja kuoltuaan hyvin hitaasti varisee. Puun ydinosa tulee täten hyvin oksaiseksi, ja puun laatu tietenkin kärsii, vaikka puu myöhemmin onnistuisi vapautumaankin oksistaan. Luontaisesti metsikköä uudistettaessa syntyy taimisto, erikoisesti kuusen taimisto, yleensä emämetsän alle. Puuyksilöt kasvavat aluksi hitaasti sekä emämetsän että taimiston tiheyden vuoksi. Oksisto jää heikoksi, ja puun tyviosa puhdistuu helposti oksistaan. Mitä tulee männikköön, kehittyy ainakin istutettu männikkö oksaisemmaksi kuin luontaisesti uudistunut. Hajakylvömannikkö kyllä lähentelee luontaisesti syntynyttä, voipa voittaa-kin sen.

Voidaan väittää, että kylvetty tai istutettu metsikkö väljässä tilassa kehittyneenä kasvaa nuorena paljon nopeammin kuin luontaisesti syntynyt. Ainakin viljelyskuusikoista on tämä tutkimuksinkin osoitettu. Mutta on samalla otettava huomioon, että luontaisesti syntynyt kuusikko nuorena kasvaa emämetsän alla, joten maan tuotto-kyky ei tule kuin vähässä määrin sen osaksi. Myös siemenpuuston alla kehittyvän männyn taimiston on luovutettava osa maan kasvuvoimasta siemenpuulle. Täten tulee tuo viljelysmetsikön nopeampi nuoruusajan kehitys korvatuksi. Lisäksi painaa vaa'assa luontaisesti syntyneen metsikön parempi laatu.

Luontaisesti syntyneen metsikön eduksi mainitaan usein myös se, että luonnollinen valinta siinä paremmin pääsee oikeuksiinsa, jotenka siis elinvoimaisimmat yksilöt pääsevät kehittymään, kun taas heikoimmat sortuvat. Jos vertaamme luontaisesti syntynyttä ja istutettua metsikköä, onkin selvä ero olemassa. Mutta varsinkin hajakylvötaimisto ja luontainen taimisto lähenevät tässä suhteessa toisiaan.

Jo edellä sanotun perusteella huomataan, että ainakin meidän oloissamme olisi tehtävä kaikki mahdollinen luontaiseen uudistamiseen johtavien hakkaustapojen kehittämiseksi. Tässä suhteessa on vielä paljon tekemättä. Mainitsen vain, että meillä on tuskin päästy alkuunkaan eri hakkaustapojen tutkimisessa. Kuitenkin on nähtävästikin olemassa eroavaisuuksia eri hakkaustapojen soveltuvuudessa esim. maan eri osissa. Meillä on jo sovellettu metsänhoidollisia hakkaustapoja siksi paljon ja siksi kauan aikaa, että niiden jälkiä tutkimalla voitaisiin varmastikin saada monta hyvää ohjetta tulevia hakkauksia varten. Ei ole ensinkään sanottava, että siemenpuuhakkaus esim. VT-männikössä on hyvin onnistuakseen toimitettava samoin Varsinais-Suomessa kuin Karjalan kannaksella, puhumattakaan Pohjois-Suomen oloista. — Meillä Suomessa on erikoisesti syytä kehittää luontaisia uudistushakkaustapoja senkin takia, että meillä poikkeuksia lukuun ottamatta metsät vielä saadaan kohtuullisessa ajassa uudistumaan luontaisesti. Saksassahan on, kuten tunnettua, metsien käsittely eräissä osissa maata johtanut siihen, ettei metsiä enää saadakaan luontaisesti uudistumaan.

*
*
*

Toinen metsien uudistamiseen liittyvä näkökohta, johon tässä yhteydessä tahtoisin kiinnittää huomiota, on se, että uudistamisessa olisi pyrittävä mahdollisimman suureen varmuuteen.

Käsitykseni mukaan on luontainen uudistaminen varmin keino, jos lähdetään edes jotakuinkin kelvollisesta metsästä ja jos kirvestä ohjataan taidolla. Apuna voidaan käyttää maanpinnan rikkomista ja hakkaustahtejien järjestelyä, mikäli sellaiset osoittautuvat tarpeelliseksi. Kuitenkin on sitä parempi, mitä vähemmällä mainitunlaisilla toimenpiteillä voidaan tulla aikaan.

Jos lähtökohtana on pilalle hakattu tai hävitetty metsikkö, on sitäkin mahdollisuuksien mukaan käytettävä luontaisen uudistuksen edistämiseen, vaikkakin se olisi riittämätön yksinään siementämään. Se voi ainakin, sopivasti käsiteltynä, toimia suojausena ja täydentää toimitettua kulttuuria.

Laaja kuloala tai siemenpuuton hakkausala on tietenkin metsittävä keinollisesti ja käytettävä menetelmiä, jotka kulloisissakin oloissa tarjoavat mahdollisimman suuren varmuuden olematta silti kohtuuttoman kalliita. Luontainen taimisto, vaikka sitä olisi vähänkin, on säästettävä. Mikäli mahdollista on vältettävä suurten, yhtenäisten, saman puulajin muodostamien taimistojen aikaansaamista.

Jos luonnontietä syntynyt taimisto on aukkoista, on syytä käyttää täydennystä. Pieniä aukkoja ei kuitenkaan hyödytä täydentää. Huomattakoon, että täydennysistutuksen ohella on usein mahdollisuus hankkia taimistoon toivottua puulajisekoitusta.

Kaikissa metsäkuultuureissa on noudatettava mitä suurinta huolellisuutta ja käytettävä luotettavaa työväkeä. — Jos voitaisiin kerätä tilasto epäonnistuneista metsäkuultuureista, olisi se varmaan peloitavan suuri. Eikä menestymättä jääminen suinkaan aina johdu huolimattomuudesta tai virheellisestä menetelmästä, vaan usein yksinkertaisesti epäedullisista sääsuhteista, routimisesta tai muista tuhoisista vaikuttimista. Varsin yleinen on sellainen luulo, että kylvö tai istutus on erittäin varma metsän uudistamismeino, jopa siinä määrin, ettei epäonnistumista usein ensinkään oteta huomioon. Sanoin: jos voitaisiin kerätä tilasto vikaan menneistä kuultuureista, mutta se on epäilemättä vaikeimmin kerättäviä tilastoja. Kukaan ei mielellään puhu huonosti menestyneistä töistä, eikä niitä kernaasti näytetäkään. Ainoastaan onnistuneita metsänviljelyksiä esitellään. Kuitenkin tällainen tilasto olisi erittäin opettavainen ja voisi paljon auttaa kehittämään metsänviljelystapoja, joita epäilemättä voidaan vielä paljonkin parantaa.

*

* *

Kolmas näkökohta, johon vielä tässä yhteydessä tahtoisin viitata, on se, että metsän uudistuksessa tulisi, mikäli mahdollista, varmuuteen yhdistää nopeus. Lisään kuitenkin heti, ettei nopeuteen ole pyrittävä varmuuden kustannuksella.

Voi tapahtua niin, että hylätään varma luonnonsiemennys ja turvautaan „nopeampaan” keinolliseen. Tässä voidaan onnistua, mutta voi käydä niinkin, että kulttuuri epäonnistuu kerran toisensa jälkeen. Varsinkin kuivilla kankailla voi viljelyksiä uusittaessa ja paikkailtaessa vierähtää parikymmentä vuottakin, jonka kuluttua ei olla juuri sen pitemmällä kuin alkuasteella.

Kulttuurissakin voidaan liiaksi kiirehtiä. Käytetään esim. nopeaa ja halpaa tapaa, joka kuitenkin voi johtaa siihen, että rahat mene-

vät kokonaan hukkaan; mahdollisesti on vielä kulttuurille soveliaim ajankohta sivuutettu.

Usein ovat kuitenkin varmuus ja nopeus yhdistettävissä. Esim. kuloalan metsittäminen on useimmiten sitä varmempaa mitä nopeammin se suoritetaan, samoin paljaaksi hakatun alan, lukuun ottamatta paksusammaleisia maita. — Siemenpuuasennon alla voidaan suorittaa kylvöä, jos runsasta siemensatoa ei satu kyllin nopeaan. Kylvön epäonnistumisen varalta ovat siemenpuut takeena siitä, ettei missään tapauksessa jäädä ilman taimistoa. — Varmuus ja nopeus yhtyvät myös luontaista uudistamista käytettäessä silloin, kun sopivin hakkaus ja hoitotoimenpitein jo ajoissa huolehditaan metsikön hyvästä siementämiskunnosta ja maan otollisuudesta taimettumiselle. Tällöin on mahdollisimman hyvät edellytykset olemassa saada uudistushakkaus niin suoritetuksi, että seurauksena on nopea ja varma uudistuminen.

Ne kolme näkökohtaa, joita tässä olen tahtonut korostaa, ovat siis: 1) luontainen uudistaminen on asetettava keinollisen edelle, jos sillä vain on onnistumisen mahdollisuuksia, 2) metsän uudistamisessa, tapahtuipa se luontaisesti tai keinollisesti, on pyrittävä mahdollisimman suureen varmuuteen, 3) varmuuden ohella on metsän uudistamisessa pyrittävä myös nopeuteen, kuitenkin vaarantamatta varmuutta.

Metsän uudistamisesta laihoilla kangasmailla.

Erkki Laitakari.

Kaikesta päättäen on Suomen eteläpuoliskonkin eri osien välillä ilmastollisia, mahdollisesti maaperäisiäkin eroavaisuuksia, jotka aiheuttavat sen, että metsien uudistuminenkin on erilaista. Nämä uudistumiskyvyn ja -nopeuden vaihtelut seuduittain olisi välttämättä tutkimuksin selvitettävä. Ei ole suinkaan mahdotonta, että näiden tutkimusten perusteella johduttaisiin koko lailla toisistaan eroaviin uudistumenetelmiin maan eri osia silmällä pitäen. Niinpä esim. Karjalan kannaksella ja eräissä osissa Savoaa uudistuminen on selvästikin helpompaa kuin muualla Suomessa. Mainitsen esimerkiksi erään valistuneen kannakselaisen isännän käsityksen metsän uudistustavoista. Kuljimme hänen kanssaan verraten hiljan paljaaksi hakatun metsäpalstan poikki. Männyn taimisto oli kerrassaan erinomaista. Tästä nyt näet, hän sanoi, että paljaaksihakkaus on täällä kaikkein paras hakkaustapa. Tätä minä en kylläkään myöntänyt, mutta minun täytyy tunnustaa, että tulos kyseessä olevassa tapauksessa oli todella mainio. Tällaisia paikkoja — kyseessä oli VT-kangas — löytyisi Kannakselta varmasti hyvinkin paljon.

Mutta toisaalta Kannaksellakin on vaikeasti uudistettavia kankaita, sellaisia kuin kuuluisa Vierustenkangas ja eräät muutkin Äyräpään hoitoalueen kankaat. Kyseessä ovat tällöin hyvin laihat kanervanummet, jotka lisäksi ovat palaneet ja muodostavat verraten laajoja aukeita aloja. On hyvinkin todennäköistä, että suuret paljaaksihakkausalatkin tällaisilla kanervamailla ovat vaikeita uudistettavia, joskaan eivät ehkä yhtä vaikeita kuin kulon raskaasti polttamat alat.

Lienee sen takia aihetta, vaikka retkeilemmeikin parhaillaan yleensä hyvin uudistuvassa Äyräpään hoitoalueessa, palauttaa mieliin eräitä seikkoja, jotka on syytä ottaa huomioon laihoja kuivia kankaita, CIT-, CT- ja huonoimpia VT-maita, uudistettaessa.

On tunnettua, että pienet puun taimet kyseessä olevilla laihoilla kankailla joutuvat taistelemaan olemassaolostaan monia vaikeuksia vastaan. Parhaimmillaankaan eivät puheena olevien maiden tar-

joamat olosuhteet ole taimille erikoisen suotuisia. Ja jos nämä olosuhteet ihmisen toimenpiteistä tai muista syistä vielä huononevat, joutuu taimiston kehitys hyvinkin vakavasti uhatuksi.

Vertaan seuraavassa olosuhteita metsikössä ja aukealla nummella ja koetan sen jälkeen esittää joitakin suuntaviivoja siitä, millä tavalla uudistamisen tulisi tapahtua ja millä tavoin syystä tai toisesta aukeiksi joutuneita kankaita olisi metsitettävä.

Ensinnäkin metsässä vallitseva ilmasto on monessa suhteessa poikkeava aukean alan ilmastosta. Metsäilmasto on tasaisempaa. Lämpötilan vaihtelut, vuorokautiset ja vuotuiset, ovat aukealla suuremmat kuin metsikössä. Lämpötilan tasaisuus ilmenee mm. siinä merkittävässä suojassa, jonka päällysmetsä tarjoaa sen alla kasvavalle taimistolle hallaa vastaan, vaikkakaan tämä suojaava vaikutus ei tule kysymykseen mäntyä kasvatettaessa. Sen sijaan kuusen taimet tunnetusti kärsivät hallasta suojattomalla aukealla kankaalla. Esim. kuiville kankaille harhautuneet kuusen taimet ovat usein hallan pahasti runtelema. Tuulet eivät metsikössä pääse koskaan sellaiseen valtaan kuin aukealla. Erotus on sitä suurempi, mitä laajemmasta aukeasta on kysymys. Tuulen kuivattava ja haihduntaa lisäävä vaikutus on tunnettu. Varsinkin maan pintakerros, jossa pienten taimien juuret pääasiassa kulkevat, kuivuu poutakausina aurinon esteettömästi paahtaessa. Tosin sateesta suurempi osa imeytyy maahan aukealla kuin metsikössä. Mutta vettä hyvin läpäisevällä hiekkamaalla ei sateen vaikutus tunnu kauan maan pintakerroksissa. Tuulet myös repivät maan muutoinkin ohutta humuskerrosta laajoilla aukeilla, lennättävät pois maahan varisseita niukkoja karikkeita ja saattavat hienohiekkaisilla mailla paljastaa mineraalimaankin, jopa saattaa lentohiekkan liikkeelle. — Ilmastollisiin seikkoihin kuuluu vielä sekin, että tuuli aukealla jatkuvasti kuljettaa pois maassa syntyvän, ns. maan hengityksen tuottaman hiilihapon, joka olisi omiaan edistämään taimien kehitystä. Mahdollisesti on myös rankkasateilla haitallinen vaikutus aukeilla sikäli, että ne vaikuttavat tiivistävästi maan pintakerrokseen.

Myös metsämaaperä eroaa tuntuvasti aukean alan maaperästä, sitä enemmän, mitä kauemmin kyseessä oleva ala on ollut aukeana. Tämä huomataan parhaiten, jos verrataan metsämaata hylättyyn viljelysmaahan, jollaisia useinkin joudutaan metsittämään. Vaikka maa voi olla verraten hyvääkin, on tällaisissa metsityksissä usein koettu pettymyksiä, jotka johtuvat juuri siitä, että maaperä on kokonaan metsämaaperästä poikkeavaa. Metsämaaperän rakenne on omalaatuista, siinä esim. risteilee tuhka tiheään juuria, sekä kasvavia että

kuolleita, lahoavia juuria ja niiden jättämiä onteloita. Nämä ovat maan ilmanvaihdon kannalta tärkeitä ja ovat myös apuna uudelle puusukupolvelle sen kehittäessä juuristoaan. Lahoavat juuret sisältävät usein melkoisesti kosteutta, joten uuden sukupolven juuret miellettään kasvavat niitä myöten. Ne ovat myös apuna johtamassa kasvavien puiden juuria näiden pyrkiessä pohjaveteen. Mikäli nyt jokin ala on ollut niin kauan aukeana, että juurikanavat ovat ehtineet tukkeutua — ja hiekkamaassa tapahtuu lahoaminen nopeasti — sikäli tiivistyy maa ja menettää metsämaalle kuuluvan rakenteen, eivätkä myöskään taimien juuristot löydä toiminnalleen sitä tukea, mikä niillä metsämaan juurikanavissa on saatavissa. Maan humuskerros pääsee metsikön alla rauhassa muodostumaan, karikkeet jäävät paikoilleen ja lisäävät mahdollisesti aikanaan mineraalimaankin humuspitoisuutta, mikä on erittäin tärkeä sikäli, että humusosasteen vedenpidätyskyky lisää maan kosteutta. Niinpä *Denglerin* suorittama koe osoitti, että kasvihuoneessa kasvatetut männyn taimet, jotka toukokuun 26 p:stä alkaen jätettiin kastelematta, kuolivat hiekassa kesäkuun 27 p:ään mennessä, mutta humuksen sekaisessa hiekassa vasta elokuun 22 p:ään mennessä. — Mitä metsikössä maahan variseviin karikkeisiin tulee, tiedämme, että esim. männyn neulaset sisältävät tärkeimpiä kasvinravintoaineita monin verroin runsaammin kuin runkopuu. Mutta myöskin hienot oksat, joita metsikössä varisee maahan melkoiset määrät, sisältävät huomattavan runsaasti kasvinravintoaineita runkopuuhun verrattuna. Niinpä *Denglerin* mukaan männyn runkopuu sisältää kalia 166 gr, kun taas hienot oksat sisältävät kalia 793 gr, molemmat kiintokuutiometriä kohti laskettuna.

Typvikysymys on metsää uudistettaessa laihoilla kankailla nykyisistä tutkimuksista päätellen useinkin ratkaiseva. Täysikasvuiset puut voivat käyttää hyväkseen ammoniakkityppeä, jota laihoillakin kankailla muodostuu. Mutta taimet vaativat hyvin viihtyäkseen nitraattityppeä, jota taas kyseessä olevilla kankailla luonnostaan muodostuu tuskin lainkaan. *Hesselmanin* mukaan, joka on typvikysymyksen merkitystä metsän uudistumiselle eniten selviteltyt, voidaan typen muuttumista nitraattimuotoon, ns. nitrifikaatiota, laihoilla kankailla auttaa pääasiallisesti muokkaustoimenpitein, so. sekoittamalla humusta mineraalimaahan. Tässä yhteydessä mainittakoon, että *Hesselmanin* tutkimusten mukaan metsikön alla muodostunut humus on laadultaan huomattavasti parempaa kuin aukealla maalla oleva. Edelleen on *Hesselman* todennut, että risukasautumien vaiheilla tapahtuu nitrifikaatiota.

Lämpötilan vaihteluista maaperässä on tässä yhteydessä mainittava eräs ilmenemismuoto, nim. routiminen. Routiminen on, kuten

tunnettua, avonaisilla kankailla varsin huomioon otettava tekijä. Päivisin esteettömästi paahtava aurinko sulattaa maan keväällä aikaisin, yöllä se jäätyy uudelleen ja taas päivällä sulaa näin kohottaen taimet juurineen maasta. Isoja taimia ei routa pysty maasta kiskomaan, mutta saattaa olla hyvinkin mahdollista, että pintamyötäisiä juuria katkeilee paljonkin ja puiden elintoiminta kärsii. Metsän suojassa ei routimisilmiö sanottavasti haittaa uudistumista.

*
* *
*

Millä tavalla yllä esitettyjä ehkä hyvin teoreettisilta tuntuvia näkökohtia voidaan soveltaa käytännössä esiintyviin tapauksiin?

Ensinnäkään ei puheena olevilla kankailla koskaan pitäisi toimittaa paljaasihakkausta eikä myöskään hyvin harvapuista siemenpuuhakkausta, joka oikeastaan on vain naamioitua paljaasihakkausta. Varsinkaan ei tällaisia hakkauksia tulisi käyttää, jos metsän uudistuminen paikkakunnalla yleensä on vaikeasti tapahtuvaa. Eniten olisi varottava laaja-alaisia avohakkauksia. Parhaiten tulisi käyttää pieniä siemenpuuhakkauksia tai vyöhykesiemenpuuhakkauksia eli ryhmähakkauksia, kuten hakkaustavan aikaisemmin käytetty nimi kuuluu. Tällöin olisi aukkoja pääasiallisesti laajennettava etelään käsin. Siemenpuita olisi aluksi jätettävä verraten runsaasti, varsinaisissa siemenpuuhakkausissa ehkä 40—50 kpl. hehtaarille puiden koostakin riippuen, ryhmähakkausaloille vastaavasti vähemmän. Tämä siemenpuiden määrä on kyllä liian suuri taimien jatkuvaa kehitystä silmällä pitäen. Mutta taimien alkuvuosien kehitystä se ei haittaa. Tarkoituksena on aluksi, taimien hennoimmillaan ollessa, saada säilymään olosuhteet niin paljon metsikön olosuhteita lähentelevinä kuin suinkin mahdollista. Kun taimettuminen alkaa olla taattu, vähennetään siemenpuita ja poistetaan loput niin pian kuin ne alkavat haitata taimiston kehitystä. Maan muokkaus laikuittain tai vaoittain on suotavaa. Se voidaan tehdä ennen hakkaustakin, jolloin hakkuutähteet eivät ole esteenä hevosvoiman käytölle. Hakkuutähteet on joka tapauksessa säilytettävä hakkausalalla. Ei kasoihin keräämistä eikä polttamista! Jos niitä on jäänyt röykkiöihin, on nämä hajoitettava. Tähteet säilyttävät melkoisessa määrin kosteutta maan pintakerroksessa, kuten saksalaisen *Naumannin* tutkimukset ovat osoittaneet. Ne lisäävät maan humuspitoisuutta ja palauttavat maahan melkoisen määrän kasvinravintoaineita, kuten edellisestä selvittelystä huomattiin. Lisäksi ne ovat jossain määrin suojana tuulta ja auringon paahdetta vastaan. Jos hakkausalalla liikkuu karjaa, ovat ne myös esteenä karjan kululle. Ne vaikuttavat tämän lisäksi edistävästi nitrifikaatioon, varsinkin jos niitä on runsaasti.

Jos joudutaan metsittämään kulon polttamia tai ennen aukeaksi tai melkein aukeaksi hakattuja laihoja kankaita, ovat vaikeudet melkoista suuremmat kuin jos uudistamista päästäisiin johtamaan alun alkaen. Varsinkin kulon pahasti polttamat kankaat voivat olla hyvin työläitä metsitettäviä, sitä epäkiitollisempia, mitä pitemmän ajan ne ovat olleet aukeina. Maaperä on jo voinut menettää metsämaalle ominaisen rakenteen, humuskerros on voinut melkein tyyten hävitä, minkäänlaista suojaa ei myöskään ole hakkuutähteistä. Tällöin on syytä käyttää kuhunkin kylvökohtaan tuntuva määrä täyttemaata, joka sekoitetaan huolellisesti mineraalimaahan. Kylvökohdat sijoitetaan, milloin tilaisuutta on, kantojen, maapuitten tai kivien vierille, jotka voivat tarjota niille jonkin verran suojaa ja kosteutta. Kun kyseessä ovat usein suuret yhtenäiset alat, joilla hyönteistuhot ja sienitaudit saattavat helposti käydä kohtalokkaiksi taimistoille, saattaisi olla syytä kylvää sekapuuksi koivua tai perustaa yhtenäisiä leveähköjä koivu-vyöhykkeitä ikäänkuin eristysseiniksi männyn taimistoa uhkaavia vaaroja vastaan. Paitsi hyönteis- ja sienituhoja estämään, olisivat tällaiset vyöhykkeet myös kuloja vastaan tehokkaita eristäjiä. Tosin ei koivu kuivilla kankailla hyvin kasva, eikä liene kokemusta siitä, miten sen kylvö onnistuu. Mutta ainakin Siikakankaalla ns. koivukujan-teen puut — joita sivumenneen sanoen ei enää ole — kasvoivat tyydyttävästi, eivät ainakaan jääneet männystä jälkeen. Tietysti ne lopulta jäävät paljonkin jälkeen. Mutta tarkoitushan ei olekaan niistä suoranaisesti hyötyä, ainoastaan välillisesti. Ja jos koivun avulla voitaisiin rajoittaa kuivilla kankailla todella uhkaaviksi käyneitä hyönteistuhoja, ja jos ne olisivat apuna taisteltaessa kuivien kankaiden pahinta vihollista, tulta vastaan, niin eivät ne olisi suinkaan turhaan kasvaneet, vaikka ei niistä saataisikaan kuin hiukan polttopuuta. Jos ajateltaisiin koivun kasvattamista sekapuuna, niin ei tämän tarvitsisi merkitä lainkaan kasvutilan viemistä männyltä. Harvennushakkauksissahan ne voitaisiin helposti poistaa, ja ne poistuisivat luultavasti ilman harvennushakkauksiakin jäätyään männystä jälkeen. Hyötypuolelle voitaisiin vielä merkitä, että koivun lehdet, jos niitä olisi runsaan puoleisesti, voisivat mahdollisesti pitää maanpinnan hiukan entistä kosteampana ja tekisivät muutoinkin uudistumisen helpommaksi seuraavalle sukupolvelle. Lehtien ja neulasten yhdessä muodostama humus olisi todennäköisesti taimien viihtymiselle otollisempaa kuin pelkkien neulasten muodostama. Kyseessä ei ole suinkaan mikään yritys metsätyypin parantamiseksi, tarkoitus olisi vain parantaa ensimmäisen polven kehitysmahdollisuuksia ja toisen polven taimettumismahdollisuuksia. Kysymys on vain siitä, saataisiinko koivu kyllin hyvin menestymään. En luulisi sitä mahdotto-

maksi ja pitäisin esitystäni kokeilemisen arvoisena. — Mitä muutoin tulee tyyppin parantamiseen, voimmeko yhtyä D e n g l e r i n mielipiteeseen, kun hän sanoo (suomennettuna): „Maan kasvuvoiman heikentäminen käy monessa tapauksessa helpostikin päinsä, sen parantaminen on verrattomasti vaikeampaa ja paljon pienemmässä määrin mahdollista”.

Paljaaksi hakatun alan käsitteleminen kyseellisillä mailla on sikäli kiitollisempaa kuin kuloalan, että kulttuurilla useimmiten on tukea hakkuutähteistä, myöskin humuskerros on yleensä säilynyt ja samoin metsämaan rakenne. Kylvökohtia voidaan erikoisesti suojata hakkuutähteillä. Toisinaan on käytetty kanervaa samaan tarkoitukseen. Ristiriitaisuutta voi ilmetä siinä, onko käytettävä täyttemaata tai muutoin sekoitettava humusta mineraalimaahan, mikä voi aiheuttaa routimisvahinkoja, mutta olisi taimien kehitykselle eduksi, vai onko pyrittävä routimisen pelosta mahdollisuuden mukaan säilyttämään maanpinta eheänä. — Vakoruutukylvöllä saavutetut hyvät tulokset houkuttelevat käyttämään jälkimmäistä tapaa, varsinkin jos kysymys ei ole vallan laihasta maasta ja varsinkin, jos maa on taipuvaista routimaan.

Mitä edellä sanottiin koivun käyttämisestä sekapuuna ja eristysvyöhykkeinä, sopii tietysti myös tähän tapaukseen.

Voi tuntua siltä, että tässä on ehdotettu kovin erikoisia ja käytännölle vieraita menettelytapoja. Mutta toisaalta, kyseessä olevat laihojen nummien kuloalat ja paljaasihakkausalat ovat usein siksi vaikeita tapauksia, että niiden hoito vaatii niin sanoakseni erikois- menetelmiä.

Näkökohtia taimien kasvatuksesta.

V. K. A h o l a.

Yksimielisiä lienemme siitä, että metsiemme hakkuut olisi suoritettava siten, että uudistuksen, uuden sukupolven, saamme ikäänkuin lahjana, eri olosuhteiden saneluiden tuloksina. Jokaisen leimaajan kunnia-asianahan on nykyisin valtion metsissämme tämä päämäärä, mutta täydelliseen ihannetilaan ei ole kuitenkaan mahdollisuutta päästä, tuskinpa milloinkaan, sillä metsävalkeat ja rajumyrskyt ainakin pitävät huolen siitä, että taimia jatkuvasti jossain määrin tarvitaan. Metsälaiduntaminen on myös tekijä, joka on tässä huomioitava. Vanhojen siemennyskyvyttömiä metsien uudistaminen vaatii myös osaksi taimia. Myöskin kulttuuri- ja luonnonmetsiemme taimistojen täydennys sekä huonotuottoisten metsien kunnostus on taimimenekissä otettava huomioon. Osaksi tarvitaan myös ojitetuille soillemme ainakin kuusentaimia.

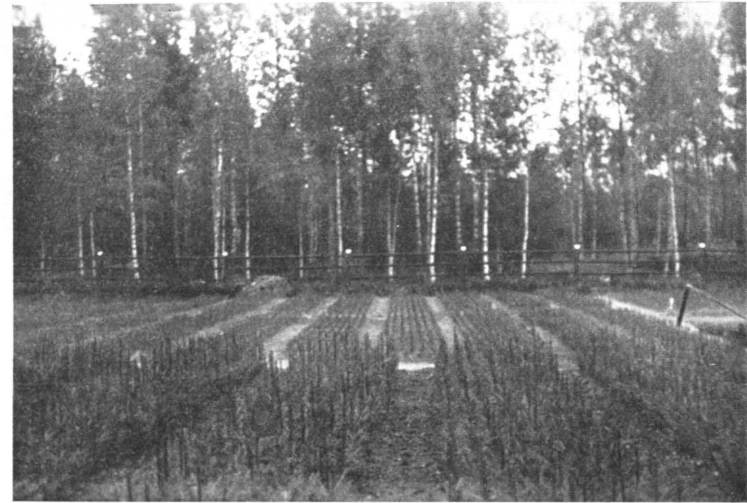
Toiselta puolen on asetettu päämääräksi kohottaa maamme metsien tuotto ainakin kaksinkertaiseksi. Päämäärän saavuttamiseksi on työskenneltävä useammalla rintamalla — työskentelyä taimien hankkimiseksi on myös tästä syystä viime vuosina tehostettu. Alkuvaikeudet on nyt pääkohdissa voitettu — kiitos sen yksimielisen asianharrastuksen, jolla asiaan on joka taholla suhtauduttu.

Vaikkakin taimien kasvatusta on yleistymässä hyvää vauhtia ja eri tahoilla on saavutettu kauniitakin tuloksia, on tarpeen sittenkin kajota eräisiin kohtiin tällä alalla.

Alkaakseni maanlaadun soveltuvaisuudesta taimitarhaksi on, kuten tunnettua, multainen tuore hietamaa parasta. Savi-voittoista maata sekä samoin kovasti kivensekaista ja vettäläpäisemäntöntä kosteata maanlaatuja vältetään. Hiesu- ja laihimmat hiekkakan-kaat eivät liioin ole puolustettavissa. Suomaihin nähden on myös se käsitys verrattain yleinen, että näistä ei ole taimimaiksi, sillä maahan on kylmää ja routii pahasti. Kun kuitenkin Viitasaaren hoitoalueessa oleva taimitarha on perustettu suolle ja tässä taimimaassa on saatu

tähän asti erinomaiset tulokset, selostan tämän ns. Hiirenvirran taimitarhan esihistoriaa ja valmistamista taimitarhaksi.

Alue oli pienehkö, 0.40 hehtaarin suuruinen kaurapello metsän sisässä. Ympäri oli noin 50 vuotinen koivunsekainen männikkö. Maata vaivasi jossain määrin liiallinen kosteus. Haitat olivat siksi painavat, että viljan ja heinän kasvatusta osoittautui kannattamattomaksi. Alueella päätettiin kokeilumielessä yrittää taimien kasvatusta nojautumalla kokemuksen vahvistamaan havaintoon, että metsässä olevilla pienehköillä taimimailla on monipuolisin käytäntö. Pello ojitet-



Kuva 1. Suolle tehty taimitarha. Viitasaaren hoitoalue. Valokuvannut 1937 O. O. J. Tirkkonen.

tiin runsaasti metrin syvyisillä avo-ojilla ja hiekoitettiin vetämällä 10—20 senttimetriä vahva hiekkakerros, mikä hankmottiin pintamaahan, taimimaan pinnalle. Hiekka saatiin aivan taimimaan reunustalta ja tällä työllä avattiin samalla valtava kuivatusviemäri tehtävänsä.

Kuten tunnettua voidaan kalkilla alentaa maan happamuutta samalla kun kalkki vaikuttaa edullisesti kasvien viihtymiseen. Kalkki saattaa maassa olevia suoloja, etupäässä kalin, helppoliukoisempaan muotoon, parantaa maan fysikaalisia ominaisuuksia sekä edistää orgaanisten aineiden hajautumista, tekemällä mikro-organismien toiminnan mahdolliseksi. Huomioon ottaen kalkituksen monipuolinen hyöty annettiin tässäkin taimitarhassa osalle kalkitus (3 kg kalkkikivijauhetta aaria kohti) ja osalle raakafosfaattilannoitus peruslannoituksena. Osa

Metsänhoitajien jatkokurssit

taimimaasta sai tuomaskuonannoituksen. Koko alueelle siroteltiin samalla vähän tuhkaa. Tähän kuntoon valmistettiin alue syksyllä 1934.

Kun eräät maantutkijat ovat esittäneet, että mutasuotkin ovat etenkin keväisin melko köyhiä liukenevasta tyypestä, viljeltiin osalla aluetta kesällä 1935 peluskaa vihantalannoituksena (kalkitulla alueella), joten tämä ala käytettiin koulitukseen vasta 1936.

Keväällä 1935 toimitettiin taimitarhan valtaosassa kylvöt ja koulitukset. Kylvetty siemen (peitteenä seulottu hiekka ja yhdistetty rautalankaverkko-kuusenhavu-kaihdin) iti erinomaisesti ja koulitut kuusentaimet kasvoivat yhtä hyvin kuin läheisyydessä olevan kovan maan taimitarhan taimet. Keväällä 1936 tarkastettiin routavahinkoja perusteellisesti päivittäin ja havaittiin, että kylvökset ja 2-vuotisina koulitut kuusentaimet olivat routineet tuskin nimeksi, mutta 1-vuotisista koulituista kuusentaimista routa oli nostellut lähes 5 prosenttia, joten nuo taimet oli painettava maahan käsin paikoilleen.

Routatuhoja tarkkailtiin myös keväällä 1937, mikä kevät oli erittäin edullinen routavahingoille, mutta tutkimus varmisti täydelleen edellisen kevään tulokset.

Kun juuristoa oli koulituksen yhteydessä tyypistetty noin kolmannekselleen, kiinnitettiin vuoden 1936 ja 1937 lopussa huomiota myös 1/2- ja 2/2-vuotisten taimien juuristoon, jolloin havaittiin juuristo ensiluokkaiseksi — lyhyeksi, vantteraksi, ja oli juurihaaroja tarpeeksi.

Länsi-Suomen piirikunnassa metsäneuvos Arimon aloitteesta kuluvana vuonna piirikunnan metsätöyryjohtajille toimeenpantujen käytännöllisten taimitarhakurssien aikana suoritettiin nykyisen poutakesän elokuun kolmantena päivänä tässä suotaimitarhassa eri-ikäisten kuusentaimien mittausta ja saatiin seuraavanlaiset mittaustulokset:

	Lyhin	Keskimäärin	Pisin
1/0-vuotias	2 sm	3.5 sm	5 sm
2/0- „	6 „	8 „	15 „
2/1- „	10 „	15 „	29 „
2/2- „	12 „	30 „	61.5 „

Pintalannoitteena oli keväisin annettu osaksi kalia, osaksi nitrofoskaa. Suurempia eroja ei kasvussa kuitenkaan voitu havaita. Teoriassahan edellinen olisi suolle suositeltavampi. Mieltäkiinnittävämpää oli sen sijaan todeta, että elokuussa v. 1936 koulitut kuusentaimet kasvoivat jonkin verran paremmin kuin keväällä 1937 koulitut samanikäiset taimet, mikä viittasi siihen, että syyskoulitus ei kuntoonsaatetussa suotaimitarhassakaan ole epäedullista.

Metsähallinnolla on taimitarhojensa joukossa pari-kolme pienempää suolle, joko kokonaan tai osaksi, tehtyä taimitarhaa, ja viittaa näissäkin saavutettu kokemus siihen, että etelä- ja keskiosissa maamme voi pienemmille soille tehdä taimitarhan määrättyillä edellytyksillä (hiekoitusta tuskin tarvitaan niin paljon kuin Hiirenvirran taimitarhassa). Pohjois-Suomen suhteen on asia toistaiseksi epäselvä.

Suotaimitarhassa tulevat perustamismenot suhteellisen pieniksi. Puhtaanapito on vähätöistä. Kastelumenot voidaan jättää, varsinkin jos on olemassa varjostus, ulkopuolelle laskelmien. Kasvatettavien taimien laatu, varsinkin mitä tulee juuristoon ja taimien vantteruu-



Kuva 2. Tilapäistaimitarha Käkisalmen hoitoalueessa. Valokuvannut 1937 V. Pöyhönen.

teen, kestää hyvin vertailussa kovan maan taimitarhojen tuotteiden kanssa. Näin ollen olisi siis ehdottomasti eduksi, koska tottumus on toinen luonto, että heinittyville ojitetuille soille koivun suojaan istutettavat kuusentaimet kasvatetaan suotaimitarhoissa, jolloin kyseeseen tulee pääasiassa tilapäiset suotaimitarhat.

Toinen kysymys, joka usein tulee esille taimien kasvatuksesta keskusteltaessa on — vakinainen vaiko tilapäinen taimitarha? On luonnollista, että tässä kysymyksessä ilmenee eriäviä mielipiteitä, ja sehän on asialle vain eduksi. On vain varottava „lietsomasta” noita eriäviä mielipiteitä ja samalla työskenneltävä sekä vakinaisissa että tilapäisissä taimitarhoissa herpaantumattomalla uutteruudella. On jouduttava taimien kasvatusta, eikä jarrutettava.

Tutustumalla kirjallisuuteen ja tekemällä vierailumatkoja naapuritaimitarhoihin saadaan pohja työskentelylle, missä omakohtaiset, samanaikaisesti suoritettavat rinnakkaiskokeet luovat kestävä pohjan taimien kasvattajalle taaten hänen työnsä jatkuvaisuuden.

Vakinainen taimitarhahan voi olla suurempi tai pienempi, siis keskustaimitarha tai vain ajateltu tyydyttämään pienemmän paikkakunnan taimitarvetta. Edellisen kaltaisissa taimitarhoissa tulee useimmiten kysymykseen salaojitus, kasteluverkosto laitteineen, maan ensiluokkainen valmistus yms. Näistä perusteellisista töistä johtuukin, että 2/2-vuotisten valikoitujen kuusentaimien hinta lähetyspaikoilla onkin 12—15 penniä kappaleelta. Tulevaisuus ei liioin näytä viittaavan siihen, että näissä kasvatettujen taimien hinta olisi alene-
massa.

Kun taimien kasvatuksessa olisi katsottava kokonaisuuden eduksi, jos taimia kyettäisiin hankkimaan mahdollisimman monella paikkakunnalla, järjestettiin metsähallituksen toimesta kuluneena kesänä pari koetta — tilapäistaimitarhojen taimituoton valaisemistarkoituksessa. Toinen koe käsitti eräällä työnjohtajan asunnolla noin 1/4 hehtaarin nurmiviillospellon ja toinen 7 aarin suuruisen vuokrapellon. Kesäkuun alussa koulittiin näihin yhteensä parisataatuhatta kuusentainta.

Elokuun alussa tehtiin tarkkailukoe molemmissa taimitarhoissa ja suoritettiin tuloslaskelmat kahden kuukauden tuloksista, jolloin osoitautui, että kummassakin tapauksessa taimien hinta näyttää tulevan 2/2-vuotisena jokseenkin samaksi eli alle 10 penniä kappaleelta, edellyttäen, että odottamatonta joukkotuhoa ei esiinny. Vieraalle maaperälle perustettua tilapäistaimitarhaa on joka tapauksessa arvoitettava epäedullisempaan asemaan joutuvana, joten otettakoon lähemmin käsiteltäväksi tämä 7 aarin suuruinen vuokraviljelmälle tehty tilapäistaimitarha.

Käytettävissä olevien omien vakinaisten taimitarhojen tultua täyteen kouluttua ilmeni, että runsaasti 70,000 2/0-vuotista kuusentainta jäi jällelle taimitarhaan. Ruohottuville ja heinittyville alueille ei katsottu 2/0-vuotisia taimia voitavan viedä, joten kesäkuun 5 päivänä vuokrattiin 7 aarin suuruinen ruiskesantopellon lieve, mikä oli valmiiksi aurattu ja karhittu. Vuokramaksu on kyllä korkea — 700 mk kahdelta vuodelta — mutta hätähän ei lue lakia, joten vuokrasopimus „lyötiin lukkoon”, varsinkin, kun koulitettaviksi suunniteltujen kuusentainten kustannusarvo oli vain parisataa markkaa.

Taimet koulittiin alueelle käyttäen apuna nuoraa, joka pingoitettiin puutapeilla kiinnittäen päistä ja keskeltä. Koulitusvaot tehtiin lapiolla (10 senttimetrin välein). Itse koulitustyö koettiin suorittaa nopeasti, mutta kuitenkin huolellisesti. Juuristoa ty pistet-

tiin noin kolmannekselleen ja taimen etäisyys toisesta arvosteltiin silmämitalla (5—8 senttimetriä) taimen voimakkuudesta riippuen.

Seuraava asetelma osoittaa, miten kustannukset jakautuvat eri työlaaduille:

Taimet (kustannusarvo)	200: —	markkaa
Vuokra (kahdelta vuodelta)	700: —	„
Koulutusmenot	280: —	„
Lannoitusmenot (3 pintalannoitusta)	210: —	„
Aitausmenot	210: —	„
Puhdistusmenot	1,500: —	„
Pakkaus-, lähetys- ja valvontamenot	300: —	„
Taimien kuoleminen jne. noin 5 % menoista ..	170: —	„
	Yhteensä 3,570: — markkaa	

Taimia koulittiin tähän 7 aarin tilapäistaimitarhaan 53,000 kappaletta, joten tästä keväällä 1939 on odotettavissa noin 50,000 tainta metsänistutuksiin. Näin ollen tulee 2/2-vuotinen taimi maksamaan vain hiukan yli 7 penniä.

Laskelmaa vastaan voidaan tehdä huomautuksia. Sanottaneen, jos taimet jouduttaisiin ostamaan 2-vuotiaina, kohoaisi hinta 2/2-vuotisille ainakin 2 pennillä. Aivan niin, mutta tähän voitaisiin vastata, ei ole syytä ostaa taimia, on parasta totuttautua kasvattamaan ne itse.



Kuva 3. Viitasaaren hoitoalue. Taimitarhan kastelulammikko. Valokuvannut 1935 S. E. Multamäki.

Voitaisiin myös kysyä, missä ovat tässä tilapäistaimitarhassa laskelmista puuttuvat kastelu-, suojele- ja korkomenot yms. Katso-kaamme! Mitä tulee kastelumenoihin, järjestettiin tässä asiassa selvityksen saamiseksi kastelukoe läheisyydessä olevassa vakinaisessa taimitarhassa, mikä sijaitsi metsän sisässä. Aikaisempina kesinä saavutetun kokemuksen opastamana annettiin 1 litra vettä iltaisin neliometriä kohti valitulle koelalle. Suurin osa taimimaata jätettiin kastelematta. Kokeen antama tulos oli yllättävä. Vaikka kesä oli harvinaisen kuiva — paikkakunnalla ei kahteen kuukauteen maa sateista kastunut kuin kahdesti puutteellisesti pinnaltaan — ei koulitettujen kuivuneiden kuusentaimien prosenttiluku kastelemattomalla osalla elokuun 15 päivänä kohonnut edes kahteen prosenttiin sen sijaan että tuo prosenttiosuus kastellulla koeruudulla kohosilähes viiteen prosenttiin. Näin ei siis poutakesällä 1937 riittänyt kastelussa 1 litra vettä neliometrille. Kastelematta jättäminen oli edullisempaa kuin säännöllinen kastelu tällä vesimäärällä (1 litra vettä m²:lle/vrk).

7 aarin tilapäistaimitarhassa, mikä oli aukean pellon reunassa korkealla mäellä ja avoin sivu etelään, ei liioin toimitettu kastelua. Elokuun puolivälissä oli kuivuneita taimia noin 2 prosenttia taimiluvusta, mutta olisi ollut todennäköisesti vieläkin vähemmän, mikäli koulutus olisi voitu suorittaa elokuussa vuonna 1936 eikä kesäkuussa 1937.

Tulos tästä kokeesta on siis se, että käytännön jo aikaisemmin osoittama kokemus vahvistui, nimittäin, että metsän sisässä olevissa pienehköissä taimitarhoissa ei kastelu ole ollenkaan välttämätöntä eikä edes tarpeellistaakaan mitä koulittuihin taimiin tulee. Myös osoitti tarkkailu sen, että sopivalla maaperällä ja varsinkin lannoitetulle pelolle perustetussa pienemmässä taimitarhassa ei kasteluun tarvitse turvautua.

Sanottua ei pidä käsittää kuitenkaan niin, että vesi olisi tarpeetonta näissä taimitarhoissa. Erinäisissä tapauksissa on ainakin kylvösarat kasteltava ennen kylvön toimittamista, eikä tämä kastelu ennen koulitustakaan ole suinkaan pahaksi. Taimilähetyksethän myös aina tarvitsevat vettä.

Suojele- ja korkomenot yms. ovat tilapäistaimitarhoissa siksi vähäiset, että ne eivät huomattavammin vaikuta taimien hintaan. Kitkemismenot tahtovat usein kohota korkeammalle kuin vakinaisissa taimitarhoissa, siitä huolimatta, että tilapäistaimitarhaa ei ole syytä pitää yhtä puhtaana rikkaruohoista kuin vakinaista taimitarhaa. Saanottu koskee varsinkin viljelyksille tehtyä tilapäistaimitarhaa.

Tähän asti tilapäistaimitarhoissa saavutetut tulokset kehoittavat jatkamaan taimien kasvatusa tässä muodossa. Sähkölinja-alueet, joutilaat ketopientareet, erinäiset hyljätyt pellot, tukkikämppejen ympäristöt, valtiolle pidätettyjen metsänvartijatilojen viljelykset, viemäriojien reunukset yms. tarjoavat sopivilla järjestelyillä tilapäistaimitarhoille erinomaisia alueita. On vain tarkattava sopiiko maaperä tarkoitukseen, onko työvoimaa läheisyydessä riittävästi (huomaa polkupyöriteiden yhteenkuuluvaisuus!), ja onko mahdollisuus lannan saantiin sekä tarvitaanko lähiympäristön metsien kunnostamiseen taimia. Mikäli vastaukset näihin kysymyksiin ovat myönteiset, silloin aidatkaamme piikkilanka-aidalla tarpeellinen alue ja ryhtykäämme tositoimiin, älkäämme perustako toiveitamme yksinomaan vakinaisiin taimitarhoihin.

Tilapäistaimitarhoista puhuttaessa kiinnittäisin huomiota myöskin yksityisten herättämiseen taimia kasvattamaan. Työhän ei oikeastaan kuulu „meikäläisille”, mutta siihen katsoen, että voimme „edesauttaa” asiaa älkäämme olko välinpitämättömiä. Mikäli siis metsäkerholaiset, partiopojat, pienviljelijät yms. mahdollisesti tarjoavat itse kasvattamia taimia valtion metsien kunnostamiseen käytettäväksi ja nuo taimet ovat kelvollisia, koettakaamme ostaa ne käytettävissä olevien määrärahojen puitteissa ja käyttää tähän tarkoitukseen — siten emme sammuta alkavaa innostusta, samalla kun hoidamme meille uskottua leiviskää.

Taimitarhan vihantalannoituksesta ovat uusimmat maaperätutkimukset antaneet käytännölle muuttuneita ohjeita. Kuten tunnettua, lisääntyy maan multavuus ja kuohkeus vihantalannoituksesta, samalla kun kulutetut typpivarastot uusiutuvat. Valion laboratorio on toimittanut kauppaan muutamien vuosien aikana nystyräbakterin puhdasviljelyksiä, mikä käytettynä hehtaaria kohti maksaa 40—50 markkaa. Näillä nystyräbakterin puhdasviljelyksillä tarruttamalla hernekasvin siemenen ennen kylvöä saadaan mahdollisimman voimakastehoinen yhdyselämä aikaan typensidonnan voimistamiseksi.

Nystyräbakterin ja isäntähernekasvin yhdyselämään vaikuttaa huomattavammin maan happamuus, joten maa olisi valmistettava tarkoitukseen kalkitsemalla. Biokemiallisen tutkimuslaitoksen toimittamien kokeiden nojalla ei hernekasveja kannata viljellä, jos maan happamuus on alle 5,5 pH. Optimi on pH 6,0.

On luonnollista, että paitsi sadon suuruuteen, vaikuttaa maan happamuus pienentävästi myöskin hernekasvien kali- ja fosforipitoisuuteen.

Hernekasviksi kevyillä hiekkamailla suositellaan nykyisin keltalupinia. Raskaimmille mailla on edullisempää käyttää sini- tai valkolupinia, hernetä tai peluskaa.

Mainitaksemme joitakin lukuarvoja nystyräbakterien merkityksestä otettakoon Metsätaloudellisesta Aikakauskirjasta (1936 N:o 4) seuraava kohta: „Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen Punkaharjun taimitarhassa ovat nystyräbakterit optimitapauksessa (peluski) yhteyttänee kesän aikana 276 kiloa typpeä ha:lle, mikä vastaa 1,314 kiloa ammoniumsulfaattia. Rahassa maksaisi tämä typpimäärä (1936) 1,750—2,000:— mk.”

Aikaisemmin suositeltiin hernekasveja viljeltäessä annettavaksi maalle samalla typpilannoitusta muodossa tai toisessa, joskin tällöinkin sanottiin, että jatkuvat kokeet lähivuosina saattavat tuoda asiaan paljonkin uutta. Tuota uutta olemme nyt saaneetkin, sillä suoritettujen kokeiden mukaan on typpilannoitus estänyt nystyräbakterien toimintaa, jota osoittaa se, että kaikissa koesarjoissa on yhdistetyllä typpilannoituksella ja ympäryksellä saatu heikoimmat tulokset. Näin ollen eivät hernekasvit tarvitse typpilannoitusta, antaakseen hyviä satoja.

Toiselta puolen puolletaan kuitenkin typpilannoituksen tarpeellisuutta sillä, että keväällä hernekasvien alkaessa elontoimintansa, johon tarvitsevat typpeä, ei tätä olekaan saatavissa syystä, että maan lämpötila on tarkoituksen hyväksi työskentelevien mikro-organismien toiminnalle liian alhainen. Kysymyksen selvittämiseksi työskentelee parhaillaan mm. Biokemiallinen tutkimuslaitoksemme.

Kuten tunnettua edistää kalkan lisäys vihantalannoituskasvienkin hajaantumista. Yleisestihän menetellään siten vihantalannoituskasvia maahan kynnetäessä, että ennen kyntöä toimitetaan jyräys, jolloin vihantalannoituskasvi musertuu rikki. Vihantalannoituskasvin (varsinkin lupiinin) huono hajautuminen maassa saattaa toisinaan olla kiusallistakin, aiheuttaen syntyvien onkaloiden takia koulittujen taimien kuivettumisiakin.

Jos siis taimitarhassa on viljelty vihantalannoituskasvia, on syytä toimittaa syksyllä tai seuraavana keväänä kynnon yhteydessä taimitarhan kalkitseminen, jotta edistettäisiin vihantalannoituskasvin hajautumista. Samalla on edullista antaa hiekkamailla esimerkiksi mutaa, lisäämään maan vedenpidätyskykyä. Kuitenkin on tällöinkin aina muistettava, että kalkituksen yhteydessä ei muina lannoitteina saa antaa fosfaatteja.

Erilaisten suojusten merkitystä taimitarhakylvölle ei usein tahdota myöntää. Kokeilemalla erilaisilla suojelutavoilla kussakin taimitarhassa saadaan paikallisolojen (maaperä, varjostus, sade jne.) erikoislaatu tähän nähden selville ja voidaan kussakin yksityistapauksessa päästä taloudellisesti edullisimpiin suojuksiin. Näin ollen en tahdo antaa nytkään yleispätevää ohjetta, kehoitan ottamaan erikoisolosuhteista selvän vertailevilla rinnakkaiskokeilla; suuntaa antavana kuitenkin lainattakoon tähän Tapion Taskukirjan kahdeksannesta painoksesta asiasta seuraavaa:



Kuva 4. Sälekaihtimia ja painovettä Käksälmen hoitoalueen Taubilan taimitarhassa. Valokuvannut 1937 V. Pöyhönen.

Kylvön suorituksen ja kastelun jälkeen on kylvösaarit peitettävä suojuksella. Pergamenttipaperi on hyvää; se tulee vain kalliiksi ja on poistettava aikoinaan. Suojuksina edullisimmaksi ovat osoittautuneet kaihdinlaatikot, kaihdinlevyt ja päreristikosuojuksset. Toisen aseman on vallannut kuusenhavupeite, usein yhtyneenä rautalankakaihdinsuojukseen. Tällöin neulasten pudotessa taimien valonsaanti itsestään paranee, karisseet neulaset estävät haihduntaa sekä talvella ovat suojana mahdollista routimista vastaan. Pergamentti-, sammal-, lauta- ym. suojus on joka tapauksessa epäedullisempi kuin kaihdinlaatikko- tai havusuojus. Taimitarhoissa tehtyjen kokeiden antamien tuloksien nojalla on todettu, että niinkin vaatimaton suojus kuin kyljellä oleva rima kylvörivin vieressä kykenee antamaan pinta-alalla 7 kertaa enemmän taimia kuin mitä suojuksettomalla alalla voi kehittyä.

Metsänhoitajien jatkokurssit

Rankkasade, tuulen ja auringon kuivattava vaikutus ei tunnu suojuksia käytettäessä pahastikaan ja myös kosteusvaihtelut tasaantuvat. Samoin erinäisiltä linnuilta suojeltuu siemen suojuksia käytettäessä. Pergamentti-, sammal- ja lautasuojus on poistettava silloin kun itäminen alkaa. Havusuojusta on sopivasti harvennettava ja rautalankasuojukseen yhtynyt havusuojus sekä päresuojus on poistettava noin heinä—elokuun vaihteessa (ei äkillisesti eikä kuumaa päivää vastaan). Jos päresuojus (kaihdinlevy) on keväällä asetettu maahan, on sitä kasvukaudella sopivia tappeja tai rimoja käyttämällä kohotettava hiljalleen. Vain nuoret kylvökset suojellaan peitteillä. Koulituille taimille ei yleensä tarvita suojaa.

Suojuspeitteen vaikutuksesta mainittakoon mm. seuraavia käytännön antamia lukuarvoja. Kahtena vuonna kaihdinlaatikoilla suojelluilla aareilla oli kuusentaimia Viitasaaren hoitoalueen taimitarhassa 132,880 tainta (1 kilon kylvöstä) ja peitteettömillä, samasta kylvötiheydestä ja muuten samanlaisissa olosuhteissa kasvaneilla, 90,640 kpl. Suojeltujen taimien väri oli tummemman vivahteinen kuin peitteettömien. 50 kpl. edellisiä painoi 30 g ja 50 kpl. jälkimmäisiä 26 g.

	Lyhin	Keskimäärin	Pisin
Pituudet suojelluilla taimilla	4 sm	9 sm	20 sm
„ peitteettömillä taimilla	3 „	8 „	16 „

Esitetyssä olemme koskettelleet vain muutamia kohtia taimien kasvatuksesta. Onkin luonnollista, että niin laajaa alaa, kuin mitä taimienkasvatus on, ei kyetä tunnin eikä edes muutamankaan tunnin kestävillä luennoilla käsittelemään perusteellisesti. On kosketeltava kohtaa sieltä, toista täältä ja sehän tarkoitukseemme riittäneekin, mitä tulee retkeilyymme ja sen päämääriin.

Yhtenäistä, tyhjentävää esitystä on vaikea antaaakaan muussa muodossa kuin käytäntöön sovelletun pari-kolmepäiväisen taimitarhakurssin yhteydessä, jolloin samalla olisi asialle epäamättömäksi eduksi, jos näytettäisiin erilaiset istutustavat sekä havainto-opetuksen muodossa sellaisia paikkoja, joihin taimet, joita taimitarhamme tuottavat, sittemmin istutettaisiin. Tuollaisilla kurseillahan saadaan tavallaan myös „läpileikkaus” piirikunnan metsänhoitajiston suhtautumisesta taimien kasvatukseen.

Taimitarhojemme „vääpeleille” so. metsätyönjohtajillemme on jo annettu parit tällaiset kurssit, ja lisää annettanee tarpeen ilmetessä. Kun näihin kurssiin osaa ottaneet metsätyönjohtajat osoit-

tivat harvinaisen suurta mielenkiintoa pienimpiin yksityiskohtiin saakka, samalla kun selostivat omia kokemuksiaan ja havaintojaan toistenkin hyödyksi, olen saamani yleisvaikutuksen nojalla vakuuttunut siitä, että metsähallitus ei turhaan ole perustanut uusia vakinaisia taimitarhojaan, samalla kun uskallan luottaa siihen, että tarpeen ilmetessä putkahtaa tilapäistaimitarhoja, kuten sieniä sateen jälkeen.

Referate.

Der Fortbildungskursus für Forstmeister 1937. III.

Referate der in dem dritten Fortbildungskursus für Staatsforstmeister gehaltenen Vorträge.

Begrüßungsworte.

Mauno Pekkala.

Der Redner begrüßte zunächst mit einigen Worten die am Fortbildungskursus teilnehmenden Forstmeister und wies darauf hin, dass die finnischen Forstleute mit der grössten Dankbarkeit der Männer gedenken müssen, die früher unter schwierigen Verhältnissen, als die allgemeine Stimmung für die Forstsache noch nicht so günstig war, die Grundlage der heutigen Entwicklung geschaffen haben. Einer der ersten von ihnen war A. G. Blomqvist, der in seinen Aufsätzen, Vorträgen und grösseren Werken wertvolle Arbeit für die Forstwissenschaft und das Forstwesen geleistet hat. Seitdem hat die forstliche Forschungstätigkeit in Finnland grosse Fortschritte gemacht und auch in den massgebenden Kreisen hat man eine durchaus verständnisvolle Haltung zu den forstlichen Fragen eingenommen. Immer allgemeiner ist die Erkenntnis der grossen nationalökonomischen Bedeutung der Wälder geworden und die Praxis hat gezeigt, dass auch hier Wissen und Können nicht zu entraten sind.

Einen Ausdruck hat diese veränderte Auffassung darin gefunden, dass der finnische Reichstag grössere Mittel für forstwirtschaftliche Zwecke (Ausbau des forstlichen Unterrichts, die unbedingt notwendigen Neubauten für den forstlichen Hochschulunterricht, die Fortsetzung der Waldverbesserungsarbeiten, die Förderung der Privatwaldwirtschaft u. a.) bewilligt hat. Auch in der Frage der Gehaltsaufbesserung der im Staatsdienst tätigen Forstleute ist die Stimmung in massgebenden Kreisen immer günstiger geworden.

Die staatlichen Massnahmen zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft.

R. Tuhti.

Der Staat ist in den letzten Jahrzehnten mehr als früher gezwungen gewesen, in das Wirtschaftsleben einzugreifen, und zwar ist dies vor allem in den landwirtschaftlichen Erwerbszweigen wegen ihres besonderen Charakters der Fall

gewesen. Da sich die Tätigkeit des Staates zur Förderung des Wirtschaftslebens am besten im Staatsbudget widerspiegelt, gibt der Vortrag einen Überblick über die Struktur desselben und zwar mit besonderer Beachtung der Ausgaben für die Land- und Forstwirtschaft. Im Budget für 1938 betragen die eigentlichen Ausgaben für Land- und Forstwirtschaft sowie die Kapitalausgaben insgesamt 448 Millionen Mark. Ausserdem treten bedeutende Ausgabeposten auf, die nicht zu den unmittelbaren landwirtschaftlichen Ausgaben gerechnet werden, z. B. die zur Deckung der Agioverluste der landwirtschaftlichen Kreditanstalten und zur Linderung der durch die Getreidezölle hervorgerufenen Lasten ins Budget aufgenommenen Posten, die Ausgaben für den land- und forstwirtschaftlichen Unterricht sowie die Ausgaben für Reservearbeiten, die in gewissen Fällen zu den Ausgabeposten der Land- und Forstwirtschaft gerechnet werden können.

Eine besondere Gruppe in den staatlichen Unterstützungsmassnahmen bilden die Zölle und Ausfuhrprämien, welche dadurch, dass sie ein Steigen der Preise für landwirtschaftliche Erzeugnisse im Gefolge haben, einzelne Gesellschaftsklassen auf Kosten anderer belasten, ohne jedoch durch die Staatskasse zu gehen.

Die Berechnung der jährlichen Wirtschaftsergebnisse in den staatlichen Revieren und Distrikten.

Eino Saari.

Der Vortrag behandelt solche leicht durchzuführenden und einfachen Änderungen und Ergänzungen in der heutigen Einnahme- und Ausgabestatistik, durch welche sich diese besser den Forderungen der forstlichen Bilanzlehre anpassen liesse. In der Statistik der Lieferungshiebe wäre danach zu streben, dass die Einnahmen und Kosten einander entsprechen. Zu diesem Zwecke wäre der Bestand an unverkauften Lieferungswaren am Ende jedes Rechnungsjahres zu berücksichtigen. Bei Kosten wie etwa für Bauten, Wegeanlagen, Flössereigewässer und Moorentwässerungen wäre die endgültige Form der Einnahme und Ausgabestatistik aus der Klassifizierung der Betriebs- und Kapitalkosten im staatlichen Budget fortzulassen und statt dessen die in der gewöhnlichen Betriebsstatistik üblichen Begriffe bezüglich der Betriebs- und Kapitalkosten zu Grunde zu legen.

Die Berechnung der Kapital- und Rentenhiebe könnte vorläufig unterbleiben, oder sie liesse sich einfach so vornehmen, dass als Masstab für die Rentenhiebe der dem Wirtschaftsplan des Reviers entsprechende jährliche Etat und seine Struktur zu Grunde gelegt wird.

Der Boden und die Verjüngung des Waldes.

V. T. Aaltonen.

Obwohl sich die finnischen Wälder im allgemeinen verhältnismässig leicht verjüngen, leichter jedenfalls als die mitteleuropäischen Wälder, verlangt die Bedeckung einer Hiebsfläche mit Jungwuchs doch verhältnismässig viel Zeit, und es fehlt auch nicht an Fällen, wo diese nicht eintritt. Die Ursache ist ausser in der Bodenvegetation auch in der Humusschicht des Bodens zu suchen. In

manchen frischen Heidewäldern, vor allem in Fichtenbeständen mit einer dicken Moosschicht, lässt sich kein genügender Jungwuchs erzielen, wenn die oberste Bodenschicht nicht irgendwie bearbeitet wird. Wo der Boden schon stark ausgewaschen ist, wie z. B. in Nordfinland, muss er 20—30 cm tief bearbeitet und die Humusschicht mit dem Mineralboden vermischt werden. In den südlicheren Teilen des Landes genügt eine weniger tiefe Bearbeitung des Bodens. Die hier in Frage stehende Arbeit wäre in die Planung der Waldverbesserungsarbeiten aufzunehmen.

Die Aufforstung der entwässerten Moore.

O. J. Lukkala.

Der Vortrag behandelt zunächst die Verjüngungshiebe auf waldbewachsenen Mooren sowie die dabei in Frage kommenden Methoden künstlicher Verjüngung. Baumlose Weissmoore, deren Umfang ungefähr ein Fünftel der Gesamtmoorfläche des Landes beträgt, sind bisher verhältnismässig wenig entwässert worden. Wenn die entwässerten Weissmoore so gross sind, dass sie sich nicht durch Randbesamung bestocken, ist in den Jahren unmittelbar nach der Entwässerung künstliche Verjüngung zu empfehlen. Die geeignetste Holzart ist im allgemeinen die Kiefer. Sie wird auf dem Moore entweder in Vollsaat, 1—2 kg Samen je ha, oder in Plätzesaat nach Umbruch der Torfschollen, wobei ca. 1/2 kg auf den ha entfallen, gesät. Im ersteren Falle sind die Gesamtkosten 120—220 Mark, im letzteren Falle 250—350 Mark je ha. Pflanzung, deren Gesamtkosten 500—800 Mark je ha betragen, kommt seltener in Frage.

Die Durchführung des Ansiedlungsgesetzes in den Staatswäldern und die Aufgaben des Revierforstmeisters.

Paavo Jokinen.

Der Vortrag behandelt zunächst die Frage, wer im allgemeinen berechtigt ist, Ansiedlungsland vom Staate zu erhalten, und in welcher Weise. Dann wird die Planung der Ansiedlungsgüter und die damit im Zusammenhang stehende Bestimmung der Beschaffenheit des Bodens und seiner Anbaufähigkeit besprochen, weiter die Frage, welche Boden- und Wasserflächen für allgemeine Zwecke dem Staate vorzubehalten sind, wieviel in Kultur genommenen und landwirtschaftlich nutzbaren Waldboden die Ansiedlungsgüter erhalten sollen und welche anderen Vorteile ihnen zu gewähren sind. Schliesslich werden die Bestimmung des Holzvorrates des Waldes der Ansiedlungsgüter und die dabei in Frage kommenden Abschätzungsmethoden sowie die Preisbestimmung des Bodens und Bestandes behandelt.

Die Bedeutung des Wegenetzes für die staatlichen Reviere.

E. J. Koskenmaa.

Die heutige intensive Pflege und Nutzung der Staatsforsten setzt voraus, dass auch das Fernspreh- und Wegenetz ausgebaut wird. Vor allem das Wegenetz weist noch grosse Mängel auf. Das Wegenetz ist in den Staatsforsten noch recht

wenig ausgebaut, da diese nur sehr wenig besiedelt sind und man die Strassen natürlich nach dem Verkehr zu ziehen versucht.

Alle Arbeiten in den Staatsforsten, die keine oder nur schlechte Wege haben, werden teuer. Viel Schaden wird durch Waldbrände nur darum angerichtet, weil nicht schnell genug genügend Löschmannschaften zur Brandstelle zu schaffen sind. Ausserdem gibt es weite Gebiete, aus denen, da Wege fehlen, die Holzwaren nicht abtransportiert werden können. Aus diesen Gründen wäre das Wegenetz in den Staatsforsten möglichst zu verbessern und auszubauen, wie in dem Vorschlag der Forstverwaltung für das Ausgabebudget oft vorgeschlagen worden ist.

Die Durchforstungen.

Olli Heikinheimo.

Der Vortrag behandelt zunächst die Frage, warum sich noch keine festen Ansichten über die Durchforstungsmethoden herausgebildet haben. Mit schematischen Plänen lässt sich bei den so verschiedenartigen waldbirtschaftlichen Verhältnissen in Finnland nichts ausrichten, sondern die Ergebnisse der von der Forstlichen Forschungsanstalt durchgeführten Untersuchungen auf ständigen Durchforstungsprobestellen wären zu Grunde zu legen. Dies ist umso wichtiger, als die entsprechenden Ergebnisse, die man im Ausland, vor allem in Deutschland und Schweden erhalten hat, sich auf die finnischen Verhältnisse nicht anwenden lassen, zumal da sie in wichtigen Beziehungen zu ganz widersprechenden Folgerungen geführt haben. Beim Vergleich verschiedener Durchforstungsmethoden und bei der Beurteilung ihrer Verwendungsmöglichkeiten ist das wirtschaftliche Ergebnis als bestimmend anzusehen, dessen Faktoren der Holzertag und der Wertbeitrag sind. Bei der Planung und Durchführung von Durchforstungen ist also hauptsächlich ihre Steigerung ins Auge zu fassen.

Die Aufräumung der Schläge.

Martti Tertti.

Die Aufräumung des Schlages bezweckt, die Verjüngung des Waldes zu erleichtern und zwar entweder so, dass der fertige Pflanzenbestand gepflegt oder der Anflug gefördert wird. Wenn der Unterwuchs beibehalten werden soll, muss er erholungsfähig und auch sonst im Hinblick auf die spätere Entwicklung des Bestandes tauglich sein, d. h. die Pflanzenindividuen müssen gesund sein und zusammen ein entwicklungsfähiges Ganzes bilden. Die Erziehung eines technisch guten Bestandes verlangt jedoch, auch einige schwächere Baumindividuen stehen zu lassen. Schliesslich wird die Behandlung der Hiebsreste und der auf den Hiebsflächen aufgekommenen Laubholzpflanzen und -Schösslinge berührt.

Die Arbeitsordnung der staatlichen Revierverwaltung.

A. A. Räsänen.

Bei der Entwicklung und Intensivierung der staatlichen Waldwirtschaft sind im Laufe der Zeit eine Reihe von Richtlinien und Bestimmungen vor allem in Form von Zirkularen gegeben worden, während die Richtlinien allgemeiner Art

in der Geschäftsordnung für die Forstverwaltung enthalten sind. Da die Anzahl der Zirkulare sehr gross ist und diese im Laufe der Entwicklung z. T. verändert sind, wäre heute eine Sammlung aller Bestimmungen betr. die Verwaltung und Pflege der Staatsforsten notwendig. In der Forstdirektion wird augenblicklich ein Änderungsvorschlag betr. die Geschäftsordnung der Forstverwaltung ausgearbeitet und ausserdem werden einheitliche Richtlinien für die Verwaltung und Pflege der Staatsforsten vorbereitet.

Die Überwachung der Verjüngung der Wälder auf eigentlichen Waldböden und entwässerten Mooren und die Beaufsichtigung der Gräben.

V. K. Ahola.

Nach der Instruktion für die Forstverwaltung und nach den Zirkularen ist es Aufgabe des Revierforstmeisters, die gesamten Forstkulturen sowohl auf den eigentlichen Waldböden wie den entwässerten Mooren zu überwachen. Wenn die Kulturen gedeihen sollen, müssen die Pflanzenbestände volllicht sein. Die aus Naturbesamung entstandenen Pflanzenbestände sind nachzubessern und zwar im allgemeinen 4—5 Jahre nach der Begründung des Bestandes.

Die Erziehung von Mischbeständen.

M. Lappi-Seppälä.

Die Mischbestände haben eine sehr grosse Bedeutung für die finnische Waldwirtschaft. Die Mischbestände treten am häufigsten auf guten Waldböden auf, wo ihre Erziehung vorzugsweise in Frage kommt. Von Mischbestandstypen sind die aus Kiefer und Fichte sowie aus Birke und Fichte bestehenden Wälder am häufigsten und wichtigsten. Bis jetzt ist nur die Entwicklung des Kiefern-Birkenmischbestandes untersucht worden. Die einschlägigen Arbeiten haben u. a. gezeigt, dass die Birkenbeimischung in mancherlei Weise den Zuwachs der Hauptholzart dieses Bestandstyps, der Kiefer, steigert. Die Birke würde sich also im Kiefernbestand als Mischholzart empfehlen. Auch Fichtenbeimischung im Kiefern- und Birkenbestand ist in gewisser Beziehung waldbirtschaftlich sehr vorteilhaft.

Auf natürlichen Standorten auftretende Mischbestände müssten also, soweit die Holzarten des Bestandes wirtschaftliche Bedeutung haben, so behandelt werden, dass ihr Charakter beibehalten wird. Ohne gründliche Überlegung sollte man sie nicht in reine Bestände überführen. Eher ist bei der Begründung von Nadelwaldbeständen dafür zu sorgen, dass diese auch genügende Beimischung von Laubhölzern, vor allem Birke, erhalten.

Die Waldwirtschaft im staatlichen Forstdistrikt Ostfinnland.

V. Huuhtanen.

Seit dem Bestehen des staatlichen Forstdistrikts Ostfinnland, von 1924 an, haben sich infolge des gewaltigen Aufschwungs der Holzindustrie die Absatzver-

hältnisse immer mehr verbessert und parallel damit konnte die Pflege der Staatsforsten intensiver gestaltet werden. Von Jahr zu Jahr sind zur Förderung der Waldwirtschaft immer mehr Geldmittel bewilligt worden und infolgedessen haben die auf den Waldbau und sonstige Gebiete der Waldwirtschaft abzielenden Arbeiten gewaltig zugenommen. In statistischen Zusammenstellungen im Anhang zu dem Vortrag werden Zahlen für verschiedene Arbeitsleistungen und -Ergebnisse für die einzelnen Jahre näher besprochen.

Die Pflege des Wildes.

V. M. Klemola.

Der Vortrag behandelt zunächst den Begriff Wildpflege, wobei zwischen passiver, die Jagd einschränkender, und aktiver, auf die Vermehrung des Wildstandes abzielender Wildpflege unterschieden wird. Zu der ersteren wird die Überwachung und das Verbot der Jagd, die Schonung des Wildes usw., zur letzteren die Erweiterung des Bestandes und Fütterung des Wildes, die Vernichtung von schädlichen Tieren usw. gerechnet. Weiter wird eine allgemeine oder amtliche Wildpflege, die von den Behörden und den Jagdschutzvereinen, und zwar entweder für das ganze Land oder Teile desselben ausgeübt wird, und eine private Wildpflege unterschieden, welche der Privatgrundbesitzer zur Sicherung und Erweiterung des Wildbestandes ausübt. Propaganda für die Pflege des Wildes kann in dieser Beziehung gute Erfolge erzielen.

Schliesslich werden verschiedene Formen der Wildpflege näher besprochen, die vor allem in den Staatsforsten mehr zur Anwendung kommen sollten. So wären z. B. zweckentsprechende Wildpflegegebiete zu bilden, um den jährlichen Ertrag des Wildbestandes zu heben.

Die Fischzucht und die Pflege der Fischgewässer.

Y. Wuorentaus.

Unter Fischzucht versteht man ursprünglich die Züchtung von Speisefischen in Teichen, wie z. B. in Deutschland, wo die Teichwirtschaft in grosser Ausdehnung betrieben wird. In Finnland kommt eigentliche Fischzucht zur Beschaffung von Speisefischen nur sehr wenig vor. Hier beschränkt man sich in der Hauptsache darauf, Fischbrut zum Aussetzen in den natürlichen Gewässern zu züchten. Im J. 1937 waren in Finnland 20 Fischzuchtanstalten tätig; das Züchtungsergebnis betrug insgesamt 17 Mill. St. Fischbrut, davon 11,6 Mill. St. Grosse Maräne. Weiter wurden Lachse, Kleine Maränen, Seeforellen u. a. Arten gezüchtet.

Bei der pfleglichen Bewirtschaftung der Fischereigewässer ist die Fischbrutzucht und das Aussetzen in Gewässern die wichtigste Seite. Dies setzt organisierten Fischfang voraus. Zu dem Zwecke werden in dem Entwurf zu einem neuen finnischen Fischereigesetz die Eigentümer der Fischgewässer, auch der Staat, verpflichtet, den Fischfang so zu regeln dass der Fischbestand nicht vermindert wird. Ausserdem enthält das Gesetz Bestimmungen betr. die direkte Pflege der Fischgewässer.

Der Wald und das Strafgesetz.

Toivo J. Komsio.

Zunächst wird ein Überblick über die Strafgesetzgebung, soweit sie die widerrechtlichen Eingriffe des Menschen in den wachsenden Wald und den Forstdiebstahl betrifft, gegeben und der heutige Standpunkt in diesen Fragen besprochen.

Das Strafgesetz schützt den Wald gegen Forstdiebstahl und andere Arten von Forstfrevel sowie gegen die Urheber von Waldbränden. Unter Hinweis auf Stellen im Strafgesetz und in seinen Durchführungsbestimmungen wird gezeigt, welche Massnahmen der Waldbesitzer oder Forstmeister nach geltendem Recht ergreifen kann, welche Hilfe ihm die Polizei zu leisten hat und welche Forderungen er vor Gericht stellen kann. Es werden besonders folgende Massnahmen erwähnt: Anwendung von Gewalt gegen den Frevler zur Verhinderung des Frevels oder seiner Fortsetzung, Festnahme des Diebes und Verhaftung desselben, Fortnahme des Pferdes, Gefährtes oder Handwerkgeräts als Corpus delicti, Vornahme von Hausuntersuchungen, um die entwendete, durch den Frevel fortgeführte, Ware zu finden; Fortnahme des gestohlenen Holzes entweder direkt vom Dieb oder von dem Abnehmer desselben. Anwendung von Zwangsmassnahmen beim Löschen der Waldbrände oder Brände in der Nähe von Wäldern, wenn grosse Trockenheit herrscht sowie schliesslich Straf- und Schadenersatzbestimmungen.

Einige Gesichtspunkte betreffend die Verjüngung der Wälder.

Erkki Laitakari.

Es wird zunächst berechnet, wie gross die regelmässige jährliche Verjüngungsfläche sein würde, wenn in Finnland ausschliesslich künstliche Waldkultur getrieben würde. Die Berechnungen ergeben so grosse Zahlenwerte, dass dies schon wegen der Kosten ausserhalb aller Möglichkeit liegt. Pflanzung und Saat sollten daher nur auf solchen Flächen in Frage kommen, auf denen sich ein zweckentsprechender Bestand nicht auf natürlichem Wege erzielen lässt.

Dann werden die Vorteile beleuchtet, welche die natürliche Verjüngung des Waldes gegenüber der künstlichen vor allem vom Standpunkt der Erhaltung der Holzrasse, der Haltbarkeit der Wälder gegen die Schäden und der Erziehung von Qualitätsholz aufweist. Am Ende dieses Überblicks wird festgestellt:

dass die natürliche Verjüngung der künstlichen vorzuziehen ist, wenn sie nur Aussichten auf Gelingen hat;

dass bei der Verjüngung des Waldes, und zwar der natürlichen wie der künstlichen, möglichst grosse Sicherheit zu erstreben ist, und

dass neben dem letzteren Gesichtspunkt auch die Schnelligkeit der Verjüngung eine Rolle spielt, jedoch nicht auf Kosten der Sicherheit.

Die Verjüngung der Wälder auf armen Heiden.

Erkki Laitakari.

In dem Vortrage werden die Verhältnisse auf mit Wald bestandenem und kahlem Waldboden verglichen. Auf waldbewachsener Heide sind u. a. die Tempe-

raturveränderungen geringer und die durch den Wind verursachten Schäden unbedeutender als auf kahlen Heideflächen. Auf den Heideböden, die lange kahl gelegen haben, sind auch die durch die Baumwurzeln im Boden gebildeten Gänge, welche der neue Jungwald verwerten könnte, verschwunden, der Boden ist kompakter und seine Struktur für die Verjüngung des Waldes unvorteilhafter geworden. Ausserdem ist das Bakterienleben und die Nitrifikation im Boden auf kahlen Flächen schwächer als auf mit Wald bewachsenen, während das Auffrieren des Bodens auf ihnen stärker ist.

Daraus folgt, dass auf armen Heiden kräftige Hiebe, besonders Kahlschlag, zu vermeiden sind. Doch ist während der Entwicklung des Jungwuchses die Anzahl der Samenbäume zu verringern. Die oberste Bodenschicht ist fleckenweise zu bearbeiten und gleichzeitig die Humusschicht mit dem Mineralboden zu vermengen. Der Schlagabfall wird gleichmässig über den Boden hin ausgebreitet. Vom Standpunkt des Forstschatzes aus (gegen Insektenschäden und Waldbrände) ist Birkenbeimischung auch auf den armen Heiden notwendig, wenn auch der Zuwachs der Birke nicht besonders gross sein sollte.

Die Erziehung von Pflanzen.

V. K. Ahola.

Es wird zunächst darauf hingewiesen, dass in der Forstwirtschaft immer Waldkulturen vorkommen werden und dass darum auch Pflanzen benötigt werden, und dann werden die Ergebnisse gewisser zu Versuchszwecken auf Mooren begründeter und im Wald angelegter Kleinpflanzschulen besprochen. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass man dabei verhältnismässig billig hat Pflanzen beschaffen können. Es wurde u. a. festgestellt, dass solche Kleinpflanzschulen im Innern eines Bestandes keine regelmässige Bewässerung benötigen, so dass die betreffenden Kosten fortfallen.

Weiter wird die Beschaffenheit des Bodens in der Pflanzschule, seine Behandlung mittels Bearbeitung, Bakterienkulturen und Düngung, der Schutz und die Behandlung der Pflanzen usw. behandelt.

Publications of the Society of Forestry in Suomi:

- ACTA FORESTALIA FENNICA.** Contains scientific treatises dealing with forestry in Suomi (Finland) and its foundations. The volumes, which appear at irregular intervals, generally contain several treatises.
- SILVA FENNICA.** Contains essays and short investigations into the subject of forestry in Suomi. Published at irregular intervals. Each essay appears as a separate volume.
- COMMENTATIONES FORESTALES.** Contains investigations and other essays regarding forestry and other spheres connected with it in other countries than Suomi. Published at irregular intervals. Each volume generally contains only one treatise.

Die Veröffentlichungsreihen der Forstwissenschaftlichen Gesellschaft in Suomi:

- ACTA FORESTALIA FENNICA.** Enthalten wissenschaftliche Untersuchungen über die finnische Waldwirtschaft und ihre Grundlagen. Sie erscheinen in unregelmässigen Abständen in Bänden, von denen jeder im allgemeinen mehrere Untersuchungen enthält.
- SILVA FENNICA.** Diese Veröffentlichungsreihe enthält Aufsätze und kleinere Untersuchungen zur Waldwirtschaft Suomis (Finnlands). Sie erscheint in unregelmässigen Abständen. Jeder Aufsatz erscheint als besonderer Band.
- COMMENTATIONES FORESTALES.** Enthalten Untersuchungen und Beiträge zur Waldwirtschaft und damit zusammenhängenden Fragen für andere Länder als Suomi. Sie erscheinen in unregelmässigen Abständen. Jeder Band enthält im allgemeinen nur eine Untersuchung.

Publications de la Société forestière de Suomi:

- ACTA FORESTALIA FENNICA.** Contient des études scientifiques sur l'économie forestière en Suomi (Finland) et sur ses bases. Paraît à intervalles irréguliers en volumes dont chacun contient en général plusieurs études.
- SILVA FENNICA.** Contient des articles et de petites études sur l'économie forestière de Suomi. Paraît à intervalles irréguliers. Chaque article constitue habituellement un volume.
- COMMENTATIONES FORESTALES.** Contient des études et des articles sur l'économie forestière et les branches connexes dans les pays autres que Suomi. Paraît à intervalles irréguliers. En général, chaque volume ne contient qu'une étude.