

U. Metsänheimo:

VESIPERÄISTEN MAIDEN METSÄLANNOITUKSESTA

Puunjalostusteollisuutemme voimakas laajeneminen ja monipuolistuminen asettaa metsiemme tuoton riittävyden kyseenalaiseksi.

Kun tätä asiaa on meilläkin keritty pohtia jo yli 100 vuotta eli sahateollisuuden perustamisesta alkaen, niin on varsin luonnollista, ettei siihen osata suhtautua sillä vakavudella, mitä varsin peloittavat näkymät edellyttävät.

Tilanne ei olisi päässyt muodostumaan näin vakavaksi, jos 1929 laajassa mitassa liikkeelle lähtenyt metsänparannustoiminta olisi saanut jatkaa tämän toiminnan tehostamista tarkoitettavien normien mukaan.

Ripeitä ja tehokkaita toimenpiteitä puuntuottomme lisäämiseksi nyt tarvitaan ja lähinnä sellaisia, joista tuloksia on nopeimmin odotettavissa. Tämän johdosta on huomiota kiinnitetty metsämaiden lannoittamiseen määrässä, joka enteilee tämän toiminnan liikkeelle lähtöä yllättävän suuressa mitassa.

Vesiperäisiä maitamme on pidetty niinä, joihin puuntuottomme merkittävimmät ja realistimmat mahdollisuudet liittyvät. Niiden kuivatus, metsittäminen ja nyt jo myös lannoittaminen ovat senvuoksi tärkeysjärjestyksessä tämän hetken merkittävimpiä toimenpiteitä taloutemme kanalta.

Kannattavuus on näkökohta, johon metsälannoituksessa on kiinnitetty huomiota. Tämä on hyvin ymmärrettävää, vaikka siihen silloin, kun on kysymys koikeellisesta toiminnasta olisi suhtauduttava tyyneellä asiallisuudella. Metsänparannuk-

sen toimintamuodoista on kannattavuuden vaatimus kohdistunut yksipuolisesti metsäojitukseen. Korkoa korolle laskelmat on jälleen otettu esille käypää korkoa käyttäen. Ja kuitenkin se, joka vuonna 1915 on 50 markalla ojittanut hehtaarin suota metsänsä kasvun parantamiseksi, ei kadehdi sitä, joka tuon 50-markkasen on pannut pankkiin, jossa nyt on kyllä monta markkaa, mutta kukin vain $\frac{1}{2}$ pennin arvoinen.

Säästäväinen ajattelutapa, kun se on kohdistunut kokeilutoiminnan rajoittamiseen, kuten tapahtui metsäojituksen äskeisen pakkaskauden aikana, voi aiheuttaa vahinkoseurauksia, joiden suuruus ei ole helposti arvioitavissa.

Jo 1920-luvulla professori J. Valmari suositteli metsämaiden lannoittamista. Hän viittasi mm. siihen, että sahatun puukilon ja jauhetun kaurakilon hinta on likipitään sama, joten metsän lannoittaminen kuuluisi varsin järkeviin maanhoitokeinoihin.

Pohjois-Suomessa on maanparannusaineita ja lannoitteita käytetty metsäojitusalueilla 1930-luvun alkupuolelta lähtien. Täällä on jouduttu kokeilemaan lannoitteiden käyttöä myös siinä mielessä, että on haettu sopivia aineita puunkasvua haittaavan nummettumisilmion eliminointimiseksi. Sopivia lääkkeitä onkin löydetty ja tällöin päädytty normaaliin lannoitteisiin, joita maatalouskin pääasiallisesti käyttää peltojensa kasvukunnon parantamiseksi.

Pohjois-Suomen rimpisillä ruskosammal-

jos mielitään, että valvonta on tehokasta. Lisäksi työnjohto joutuu ajelemaan päivittäin satoja kilometrejä autolla ja heidän todellinen työnjohtoaikansa jää varsin lyhyeksi — vain muutamiksi kymmeniksi minuuteiksi huonoimpina päivinä. On tutkittava mahdollisuuksia ottaa käytäntöön radioita, jolloin työnjohto voisi pitää yhteyttä useita kertoja päivän kuluessa alaisiinsa koneisiin. Toistaiseksi ei kuitenkaan nykyisistä radiopuhelimista ole ollut meidän käyttööme, koska tavallista on, että koneiden välit ovat yli 50 km,

joskus satojakin kilometrejä.

Olisi toivottavaa, että meidän maassamme seurattaisiin uusia virtauksia, joita tällä kertaa lienee paljon olemassa radioyhteyksien järjestämiseksi uudella tavalla — vaikkapa satelliitteja hyväksi käyttäen. Jos päästäisiin aikakauteen, jolloin työnjohto joko omasta autostaan tai kotoaan käsin voisi ottaa yhteyksiä satojenkin kilometrien etäisyydellä työskenteleviin koneisiin, helpottuisi maansiirtokoneiden metsätyöskentelyn johtaminen ja huoltaminen ratkaisevasti.



Puolalainen PZL 101-GAWRON lentokone.

soilla on ojituksen jälkeen esiintynyt ongelmallisia tapauksia kuten nummettumista, kasvun tyrehtymistä, uudistumisvaikeuksia, erilaisia juromisesiintymiä, puunrunkojen käyrystymistä jne.

Näitä haittailmiöitä on pyritty torjumaan vesittämällä, liettämällä, maanparannusaineita käyttämällä, kulottamalla, kunttaa kuorimalla ja muillakin tavoin. Näillä keinoilla on kuitenkin omat rajoituksensa. Ne sopivat käytettäväksi vain soveliaissa olosuhteissa.

Lannoitus sensijaan voidaan lukea niihin yleispäteviin keinoihin, joilla voidaan sekä torjua että välttää edellä viitattuja Pohjois-Suomen metsäojitukseen liittyviä haittatekijöitä.

Lannoituksen tähänastiset tulokset herättävät toivoa, että metsäojitukseen näissä pohjoisissa olosuhteissa liittyvät epävarmuustekijät saadaan poistetuksi ja joka tapauksessa suuresti rajoitetuksi.

Ken on nähnyt lannoitetulla suolla kasvaneiden puiden lihavia vuosilustoja ja pitkiä vuosikasvaimia, joiden neulaset uhoavat vihreyttä ja vitaalista kasvuvuomaa, ei voi jäädä kylmäksi suhtautumisessaan metsäojitusalueiden lannoitustoimintaan, josta jo on saatu erittäin rohkaisevia tuloksia taloudellisestikin asiaa ajatellen.

Eräs koealasjarja Kolarin Teuravuomalla on siinä mielessä erikoinen, että siinä kulttuurikuusikko rimpisellä ruskosammal-suolla on lannoituksen jälkeen 1951 ruvennut kasvamaan hyvin, voipa sanoa erittäin hyvin kitukasvuisen alkuvaiheen jälkeen.

Nyt alueella ei juuri tapaa alle 30 cm:n

kasvaimia, vaan runsaasti 50—60 cm pitkiä jopa pitempiäkin nuorissa kuusissa, joiden kasvu on parempi kuin rinnalla seisovien mäntyjen. Tulos on sikäli erikoinen, että se rohkeasti päätellen voipi viitata kuusen kasvatusmahdollisuuksiin niinkin pohjoisessa kuin ns. toimenpiderajan lähetyvillä ja nimenomaan noilla aikaisemmin toivottomilta näyttävillä aavoilla rimpisillä lettosoilla, jotka nykyisellään on pyritty jättämään metsäojitustoiminnan ulkopuolelle.

Eräällä likipitään luonnontilaisella avorimpisuolla on todettu, että suorittamalla pelkkä lannoitus seuraustuloksena alueelle on saatu luontaista tietä erittäin tyydyttävä sekametsän taimisto, jonka 10-vuotiaat mäntymet ovat jo 2 metriä korkeita. Mikäli tällaiset havainnot olisivat yleispäteviä, voitaisiin hyvällä syyllä toivoa, että lannoitus muuttaa suot yleisesti herkiksi metsittymään luontaista tietä.

Ei voi olla tähdentämättä sitä, että juuri avosoiden kohdalla tarvitaan kiireellisesti laajennettuja lannoituskokeita. Tarkoituksena oli tällaisia lannoituskokeita aloitella mm. Sodankylän Akkalanaavalla jo tänä vuonna (1961), mutta sääsuhteet keskeyttivät suunnitellut lentolannoitukset. Vesitaloutensa puolesta lähellä luonnontilaista olevat lannoituskohteet olisivat mielenkiintoisia.

Avosuothan ovat osoittautuneet verratien herkiksi metsittymään luontaista tietä pian kuivatuksen jälkeen. Lannoitus kuitenkin varmentaa metsittymistä ja näyttää vaikeissakin tapauksissa vaikuttavan kuin kylvö edullisissa olosuhteissa. Maa kammoo autiutta jo luonnostaan ja on tapauksia, jolloin metsäojitusalueilla on suoritettu keinollista metsänuudistamista aivan turhaan, kun luonnon tietä syntynyt taimisto on kerennyt edelle.

Rauduskoivu soilla on erittäin harvinaisen. Ylitornion Antiorovassa sitä kuitenkin ilmaantui ojitetulle saranevalle lannoituksen jälkeen. Hieskoivuahan ojitusalueille ilmaantuu yleensä ja runsaasti. Koivuttumista on näihin asti pidetty miltei yksinomaan haitallisena ilmiönä. Näkökantoja on kuitenkin syytä tässä mielessä kiireisesti tarkistaa, koska koivu puuteolisuutemme raaka-aineista on se, jonka käyttö on eniten lisääntymässä. (Vuoden kuluessa lisäys n. 40 % ja kantohinnan nousu 2—3 erässä 200—300 %, jopa

enemmänkin). Koivun merkitys ojitusalueilla perustuu kuitenkin suurelta osalta siihen, että vesitalous pysyy paremmin järjestyksessä kuin ilman sitä samalla kuin sen merkitys maanhoidon ja havupuiden kasvukunnon parantajana on ilmeinen. Havupuuta ilmaantuu suokoivikoiden alle ja sekaan herkästi luontaisestikin. Vilkaan ja tiheään kasvunsa vuoksi on koivua tällöin pidettävä kurissa, mutta ei raikaten (risusavotat), vaan hellien ja varoen.

Tähänastiset lannoituskokeet antavat osviittaa, mitä lannoitteita ja minkä verran niitä kulloinkin on metsäojituskohteissa käytettävä. Avoimia kysymyksiä on kuitenkin niitäkin ja ne liittyvät käytännölliseen lannoitustoimintaan. Lannoituskokeita laajentamalla voidaan kehittää mahdollisimman taloudelliset lannoitustavat. Koneistaminen on tälläkin metsänparannustoiminnan sektorilla tullut ajankohtaiseksi ja lentokonelannoitukset taloudellisesti mahdollisiksi.

Lannoitteiden levitysaika on vaihdellut kevästä syksyyn. Pohjoisissa olosuhteissa kokemukset osoittavat, että kevätlannoituksella esiintyy useita kustannuksia lisääviä tekijöitä, kun taas syksyllä on eräitä omia etuja puolellaan. Maan roudassa olen ovat kuljetukset ja liikkuminen soilla helpointa. Kuluneena kesänä sateinen sää keskeytti kesälannoituksia, jota paitsi käsinlannoitukseen ei ollut saatavana työvoimaa kohtuullisin kustannuksin. Talvilannoituksella näyttäisi olevan sellaisia etuja, että sitä kannattaisi kokeilla erityisesti keväthankien aikaan sekä käsi- että lentolannoitusta ajatellen. Epäilykset, että lannoitteet kevätvesien mukana kulkisivat kokonaan pois kohteista, voi olla kokonaan aiheeton. Asia olisi tutkittava kiireisesti. Havainnot osoittavat, että lähes luonnontilaisella suolla lannoitusvaikutus on pysynyt varsin tarkoin ruudussansa. Ehkä myös tietämättömyys vesien liikkeistä ojitetuilla soilla aiheuttaa virheellisiä ajatuksia. Toisaalta on varsin todennäköistä, että vaikeasti liukoiset lannoitteet juuri sulavesien ansiosta reagoivat voimakkaasti ja nopeasti, jopa kuukauden kuluessa kuten Teuravuomalla, missä raatteen lehdet ovat puhkoneet itsensä rehevinä läpi paksun karhunsammalmättään.

Sikäli kuin lannoitukset tulevat saamaan lisää jalansijaa, niiden merkitys työvoiman käytössä ja työllisyydessä tulee



Fordson Major lannoitetta lastaamassa kauhalla, johon rakennettu avattava suppilolaite.

olemaan huomattava ja käsinkylvöä käyttäen selvästi suurempi kuin varsinaisessa metsäojituksessa, jonka merkitys aikanaan työttömyyden torjunnassa oli monin seuduin ratkaisevaa laatua.

Lannoitus ja metsänuudistaminen voidaan taloudellisessa mielessä kytkeä yhteen. Eräiden käsitysten mukaan ei istutusta pitäisi suorittaakaan ilman, että samalla pannaan mukaan lannoituspanos, jonka vaikutus voi kestää pari vuosikymmentä ja antaa taimistolle kasvuisan lähdön. Tämä on pistelannoitusta sanan pelkistetyssä merkityksessä. Kylvössä taas on käytetty turvepalleroita, joihin siementen ohella on sekoitettu lannoitteita. Tämänlainen keino kuuluu ilman muuta pistelannoitukseen. Taimistojen pistelannoitus taas kohdistuu niihin puuyksilöihin, joita erikoisesti halutaan suosia.

Kysymys: »pistelannoitus vai hajalannoitus» on erittäin ajankohtainen eikä vastaus siihen voi olla yksiselitteinen. Eri lannoitustavoista käsinlannoitus voi parhaiten toteuttaa pistelannoituksen tavoitteet. Jo taloudellisuus kehoittaa käsinlannoituksessa noudattamaan linjoittaista pistelannoitusta, mikä puolestaan aikanaan vähentää taimiston perkauskustannuksia sekä aikanaan mahdollisesti myös puiden ulosottokustannuksia puiden säännöllisen asennon vuoksi.

Konelannoituksissakin voidaan ainakin traktoria käyttäen ajatella myös pistelannoitusta. Joka tapauksessa linjoittainen



Kolarin starttikenttä, mitat 30×370 m.

lannoitus, jossa jätetään lannoittamattomia välejä, käy päinsä konelannoituksessa vieläpä lentokonelannoituksessakin. Lentokonelannoitus on nyt joka tapauksessa tällä haavaa hajalannoitusta ja vaikka sitä voidaankin kehittää linjoittaiseen ehkäpä myös pisteelliseen suuntaan, ei se koskaan voi muodostua niin yksilölliseksi kuin hajalannoitus. Lannoitus tuopi seurauksenaan sen, että puita voi kasvattaa entistä tiheämmässä ja siten juuristot tulevat käyttämään pinta-alaa hyväkseen entistä tarkemmin. Tämä sanookin puolestaan aika paljon ja ajan mukana eri lannoitus-tapojen seurauserot tasoittuvat.

Eri lannoitusmenetelmistä voidaan saada selvitystä vasta riittävien kokemusten perusteella. Hevospeliiä joudutaan käyttämään käsilannoituksen yhteydessä ja pohjoisissa oloissa (miksikäs ei?) poron käyttö voi maastosuhteiden takia tulla kysymykseen. Traktori on kuitenkin voittamassa alaa eri töissä ja niin varmaan tulee näissä töissäkin käymään.

Milloin tarvitaan suurta tehoa ja kohteet ovat suuria, lentokonelannoitus voi tarjota useita etuja ja kehityksen jatkua sen taloudellisuus saattaa paljonkin parantua. Lentokoneitahan käytetään jo nyt monessa mielessä metsien palvelukseen kuten kartoituksissa, erilaisissa tuhopölytyksissä, kulotähystyksessä, metsäpalojen sammutuksessa ja metsänkylvössä, minkä kätevästi voi yhdistää samalla lannoitustoimintaan. Lentokoneiden käyttö työmaiden tarkastukseen on erityisesti P-Suo-

men laajaperäisissä oloissa merkityksellistä ja uittojen seuraamisessa jo vakiintunutakin.

Lentokoneiden käytön lisäämisestä seuraisi erilaisia etuja niinkuin koneistamisen tehostamisesta yleensäkin. Koneille tulisi pitkäaikaista käyttöä, mikä lisää taloudellisuutta samalla kuin koneiden uusiminen ja kehittäminen voi tapahtua yhä nopeamassa tahdissa. Tällöin kannattaa myös rakentaa yhä parempia starttikenttiä, mikä puolestaan paljon lisää koneiden käyttömahdollisuuksia ja tehoa.

Tämän kirjoittajalla oli tilaisuus olla mukana, kun Orimattilassa heinäkuun 28 p. (1961) tänä vuonna lentokoneella lannoitettiin metsää. Tämä ensiesitys epäsuotuisissa olosuhteissa oli siksi suuria lupauksia antava, että se oli ratkaisevana syyksenä lentolannoituksen aloittamiselle metsäojitusalueilla, kuten sitten tapahtuikin syyskuun 4 p. Kolarin Teuravuomalla, missä lannoitettiin 120 ha ja lannoitteita levitettiin 63 tonnia.

Hehtaariannokset käsittivät keskimäärin kaliala 150 kg ja fosfaattia 350 kg eli yhteensä 500 kg ha kohden. Lannoituskustannukset aine- ja työmenoinen muodostuvat siten normaalissa olosuhteissa n. 10.000 mk ha:lta. Lannoitehajonta kertalennolla oli 18—20 m, vaihtelu siis vain 2 m lentokorkeudesta 15—20 m riippuen.

Metsäntutkimuslaitoksen toimesta suoritettiin alueella täyspeittokokeita. Ne osoittavat, että lannoiteleviämällä 18—20 m keskustaan kasautuu lannoitteita enemmän. Kasaantuminen on kuitenkin siksi kohtuullista, että sitä voidaan helma- eli limittäislannoituksella täydentäen tasoittaa, jos niin tarvitaan.

Lentolannoituksessa käytettiin puolalaisia PZL 101-GAWRON maatalouskonetta, jossa oli sekä jauhomaisten että rakeisten aineiden levittämiseen sopivat laitteet. Koneen oli Lentomainen Oy vuokrannut tilauslentoja varten kokeilutarkoituksessa. Kone saattoi lastata jopa 600 kg, mutta kerrallaan tavallisesti 500 kg ja heikoilta kentiltä nousten sitäkin vähemmän. Kone tarvitsi startataksaan 150 m ja lisäksi vapaata tilaa 150 m; leveys 30 m oli jo ihan teellinen ja pellolla se tuli toimeen joskus jopa 14 m:n levyisellä saralla.

Näissä lentokonelannoituskokeissa saavutettiin monia varsin arvokkaita kokemuksia samalla kuin työmenetelmissä ta-

pahtui kehitystä mm. lastauksen suhteen maataloustraktoriin rakennetuin erikoislaittein. Lentokoneen taloudellinen työkentelysäde oli arvioitu 7—8 km:n rajaan ulottuvaksi, lentoajan ollessa 6—7 minuuttia mukkaa (= eestaasreissua) kohden. Lastausaika on supistunut tehon kasvaessa niin, että se on voitu suorittaa jopa ½ minuutissa (näin Harvialassa). Lentojen luku edullisissa olosuhteissa on ollut 6—9 lentoa tuntia kohden, mikä merkitsee yli 5 tonnin levitystä tunnissa vastaten n. 10 hehtaarin lannoitusta tunnissa. Harvialassa oli lannoitteisiin sekoitettu 300 gr mä-siementä ha kohden. Kylvä tapahtui täten erittäin huokealla eli laskien 5 mk/kg mukaan ha:lta mk 1:50/ha, näin pelkkä levityskustannus huomioiden.

Tässä esitetyt pääasiallisesti tähänastiset ennätystulokset viittaavat tosi suuriin tehokuihin, mutta on huomautettava myös siitä, että lentoihin liittyy tämän työmuodon herkkä riippuvaisuus kulloinkin vallitsevista sääsuhteista. Ja siinä suhteessa tuli saaduksi kokemuksia erittäin riittävästi. Mikäli sää vastustaa ja pitkittää työtä, lisää valmiusasemissa oleminen työnjohto- ja muitakin kustannuksia.

Kokemusta tuli hankituksi myös starttikenttien (lentokentistä ei pitäisi tässä yhteydessä puhua) rakentamisessa. Kolarissa sellainen jouduttiin rakentamaan turvallisuusnäkökohtien perusteella. Vaikka käytetty kone ilman kuormaa painaa vain 1690 kg, se kuormineen rasittaa kenttää sen verran, että pellot sateisissa säissä eivät kestä pidempiaikaista käyttöä. Kolarin kenttä raivattiin hiekkapohjaiselle ojitusalueelle, joka käsitti aukeaksi hakattua soistuvaa kangasta, pusku-tractorilla. Kentän, jonka mitat ovat 30×370 m, raivauskustannukset olivat n. 60.000 mk. Alakittilään ja Sodankylään raivatut vastaavanlaiset kentät ovat pituudeltaan 320 m. Kenttäkustannus on siis verraten vaatimaton kustannustekijä. Kenttiä joudutaan käyttämään useita vuosia ja lisäksi erilaisiin tarkoituksiin.

Rakeistetut lannoitteet ovat osoittautuneet jauhoisia paremmiksi, koska ne eivät ole sateille ja tuulille yhtä arkoja kuin jauhoiset. Valmiilla seosrakeilla on lisäksi oma etunsa ja koska fosfaattia on saatavana rakeisena, voidaan seos fosfaattilisyksillä saada mieleiseksi ja samalla



Lannoitteitten hajontaa (tävspeittokoetta) on tutkittu maastoon sijoitetuilla mittaussuppi-loilla.

alentaa kalin ja typen osuus mieleisen pieneksi.

Kun lannoitus voidaan suorittaa erilaisin väliajoin esim. 10:n 20:n tai 30:n vuoden välein, niin 10 vuoden välein uusittaessa tarvitaan lannoitteita kerrallaan vain ⅓ siihen nähden kuin 30 vuoden välein ehkä vähemmänkin, koska kertalannoitukset aiheuttavat lannoitteiden hukkatappioita. Kun lentokonelannoitukset suoritetaan kilourakkataksaa noudattaen, niin on tietenkin ilman muuta taloudellisinta suorittaa ne 10 vuoden väliajoin. Aivan näin yksiselitteinen ei asia tietenkään ole, mutta tiheään uusiutuvilla lannoituksilla on omat selvät etunsa, nimittäin mainittu korko- ja hukkatappioiden välttäminen.

Lannoituskustannuksia voidaan vähentää käyttämällä korkeaprosenttisia lannoitteita. Kuljetus- ja levityskustannukset kun ovat niin ratkaisevasti määristä riippuvaisia. Asiahan kuuluu lannoiteteollisuudellemme, joka yhteistyössä lannoittajien ja maakemistien kanssa pystyy nämä probleemratkaisemaan.

Valtakunnallisesti ja erityisesti Pohjois-Suomen olosuhteita ajatellen näkymät lannoituksesta metsäojituksen täydentäjänä ovat merkittävät. Edellä on jo viitattu useihin seikkoihin, jotka puoltavat kokeellisen toiminnan ulottamista yhä moninaisempiin kohteisiin samalla kun lannoituskokeita olisi laajennettava eri alueille.

Lannoituksen liittäminen metsänuudistamistoimenpiteisiin merkitsee huomattavaa ja tärkeysjärjestyksessä ensisijaista tämän työkentän laajenemsvaihetta. Kitukasvuisten taimistometsien elvyttäminen lannoituksella liittyy läheisesti edelliseen, mutta herättää samalla kysymyksen siitä, voitaisiinko yli-ikäisten kuusikoiden, joita kaikkia ei voi hakata yhdellä kertaa, elämää jatkaa lannoituksella. Tämä koskisi lähinnä HMT-kuusikoita ja niiden soistuma-asteita. Asia on kokeilemisen arvoinen.

Kun Pohjois-Suomessa maatalouspuolella peltojen hehtaarisadot kilpailevat menestyksellisesti Etelä-Suomen vastavien satojen kanssa, sekä monissa tapauksissa kuten esim. perunassa selvästi voitavat ne, niin tulee mieleen ajatus, että ainakin suomailta ehkä lannoituksen avul-

la nykyinen selittämättömän suuri erc saataisiin kavennetuksi. Tähänastiset lannoitukset antavatkin viitteitä tähän suuntaan. Kun kuusen tuotto pohjoisessa on vain osa männyn tuotosta, saattaisi lannoitus tätäkin erotusta pienentää.

Lannoituksen lähtömerkki metsiemme tuoton kohottamiseksi on tänä vuonna laukaistu. On kuin jotain tällaista olisi jo odotettukin. Julkinen sana on asiasta ollut kiinnostunut tavalla, joka merkitsee asian tunnetuksi tekemisessä paljon. Harhakäsityksiä on täten tullut oijotuksi ja toiminnan perusteita pätevästi selvitettyksi. Koetoiminnan tulokset ja tehokas neuvonta ohjannevat tämän metsiemme tuottoa tehostavan toiminnan järkiperaisille urille.