

Ohjeita pluspuiden valitsemista ja ilmoittamista varten.

Risto Sarvas.

Metsäpuiden rodunjalostustyön tehtävät ja lähtökohdat.

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

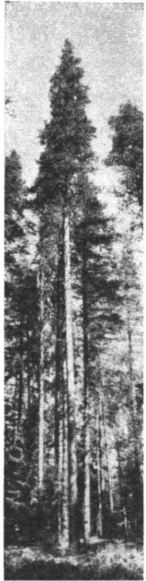
Lähtökohdat. Kun tarkastelemme metsäpuitamme kiinnittäen edes vähänkin huomiota yksityiskohtiin, huomaamme yhdenkin puulajin muodostamisissa tasaikäisissä metsiköissä eri puuyksilöiden rakenteessa ja ulkomuodossa melkoisia eroja. Tätä ilmiötä nimitetään vaihteluksi. — Kaikki jalostustyö perustuu tiettyyn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

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

Pluspuiden valintaan soveltuvat metsiköt.

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

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



Kuva 1.



Kuva 2.

Kuva 1. Pluspuu n:o K 13 Haapaajoen hoitoalueen Pamilonkosken valtionpuistossa. Kasvupaikka mustikkatyyppeä. Pluspuun ikä (1.3 m:n korkeudella) 104 v., läpimitta (1.3 m:n korkeudella) 37.3 cm (kuorineen), pituus 29.0 m, kuutiomäärä (kuorineen) 1.4 m³ ja karsiutumiskorkeus 6.9 m. — Vertauspuut keskimäärin: ikä 117 v., läpimitta 40.5 cm, pituus 26.1 m, kuutiomäärä 1.4 m³ ja karsiutumiskorkeus 2.2 m.

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

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

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

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

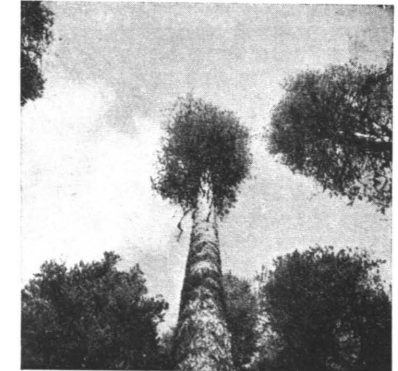
Poikkeustapauksissa voidaan pluspuita kuitenkin valita nuoristakin metsiköistä ja jopa taimistoistakin.

3. Puusto on yhden puulajin muodostama eli ns. puhdas metsikkö. Kun aivan puhtaasti yhden puulajin muodostamat metsiköt ovat verrattain harvinaisia, luetaan kuitenkin vielä sellaisetkin metsiköt puhtaiksi, joissa vierasta puulajia on niukasti seassa. Vieraiden puulajien määrä (m³) ei kuitenkaan saa ylittää 20 %:ia puuston kuutiomäärästä. Tässäkin kohden on kuitenkin olosuhteiden mukaan usein enemmän tai vähemmän tingittävä.

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



Kuva 3.



Kuva 4.

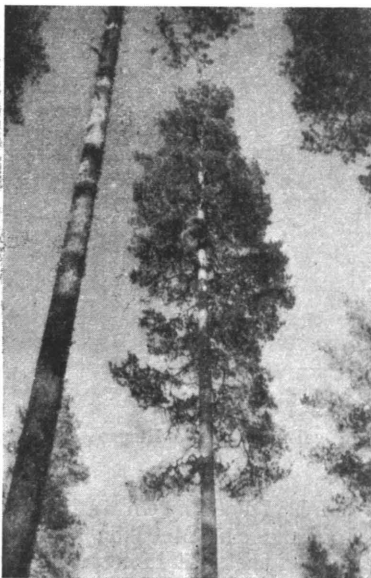
Kuva 3. Pohjois-Ruotsista valittu pluspuu.

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

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

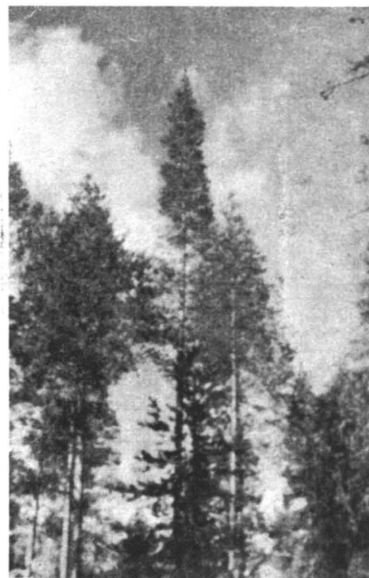
telun lisäksi valaistusta tutkimalla valtapuiden sädekasvun kulkua esim. 1.3 m:n korkeudelta kairatusta lastusta. Lastussa näkyvä lustojen kapeneminen jossakin kohden tiuhaksi kitumisjaksoksi ja sen yhtä-äkkinen vaihtuminen verrattain leveälustoiseksi elpymiskaudeksi on yleensä tyyppillinen kuva sädekasvun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

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



Kuva 5.

Kuva 5. Pluspuu n:o E 468 Savitaipaleen kunnassa. Kasvupaikka mustikkatyypillä. Pluspuun ikä 91 v., läpimitta 31.5 cm, pituus 28.5 m, kuutiomäärä 1.1 m³ ja karsiutumiskorkeus 10.6 m. — Vertauspuut: ikä 92 v., läpimitta 34.3 cm, pituus 26.4 m ja karsiutumiskorkeus 8.7 m.



Kuva 6.

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

Pluspuilta vaaditut ominaisuudet.

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

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

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

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

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



Kuva 7.



Kuva 8.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Pluspuuehdokkaiden ilmoittaminen.

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

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

Muistiin olisi merkittävä:

1. Pluspuuehdokkaan tarkka paikka on selitettävä niin, että puu varmasti löytyy tämän selostuksen ja sitä mahdollisesti täydentävän karttaluonnoksen avulla.
2. Omistaja, mikäli se tunnetaan.
3. Oppaana mainitaan henkilö (tai henkilöt), joka parhaiten voi opastaa puun luo.
4. Puulaji.
5. Metsätyyppi.
6. Puustonikä.
7. Pluspuuehdokkaan pituus 1 metrin tarkkuudella ja pituusetumatka.
8. Pluspuuehdokkaan paksuus mitataan 1.3 m:n korkeudelta ja paksuusetumatka.
9. Pluspuuehdokkaan laatu. Ilmoitetaan, onko laatu hyvä tai keskinkertainen ja karsiutumiskorkeus.

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

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

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

Luentopäivien keskustelut.

8. 12. 1952.

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

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

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

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

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

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

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

Metsäneuvos Sierlan esitys „*Metsäkouluun pyrkijöiden esiharjoittelu metsähallinnon hoitoalueissa*”.

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

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

Kolehmainen: Onko kenelläkään enää mitään sanomista.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Kolehmainen: Esitän, että esitelmä liitetään pöytäkirjaan.

9. 12. 1952.

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

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

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

Ellei puheenvuoroja käytetä, katsotaan keskustelu päättyneeksi.

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

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

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

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

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

Kolehmainen: Ohjelmassa seuraa metsäneuvos Mansnerin luento suometsien hoidosta.

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

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

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

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

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

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

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

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

The lecture-course for State forest officers, 1952.

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

About trade cycles with special regard to forestry.

M. Lappi-Seppälä.

(P. 7—12.)

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

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

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

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

Reports to foresters upon cases of law.

Toivo J. Komsa.

(P. 13—25.)

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

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

Viljo O. Sierla. — J. J. Arvela.

(P. 27—32.)

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

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

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

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

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

Erkki K. Kalela.

(P. 33—40.)

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

Present-time silviculture in the State forests.

V. K. Ahola.

(P. 41—57.)

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

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

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

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

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

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

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

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

The care of swamp forests.

Paavo B. Mansner.

(P. 58—64.)

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

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

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

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

Mechanical experimentation in the preparation of forest soil in spots.

Tauno Hautamäki.

(P. 65—82.)

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

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

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

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

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

Eero Paavola.

(P. 83—92.)

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

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

Instruction for the Selection and Registration of Plus Trees.

Risto Sarvas.

(P. 93—100.)

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

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

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

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

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