

FOLIA FORESTALIA 221

METSÄNTUTKIMUSLAITOS · INSTITUTUM FORESTALE FENNIAE · HELSINKI 1975

SIMO PENTTILÄ JA JOUKO HÄMÄLÄINEN

PÄIVÄANSIO JA TYÖN TUOTOS URAKKA-
PALKKAISESSA ISTUTUSTYÖSSÄ 1972

DAILY EARNINGS AND WORK OUTPUT IN
PIECE RATE PLANTING IN FINLAND 1972

- No 163 Ilkka Kohmo: Nykymetsiköiden kasvuprosentti Suomen pohjoispuoliskossa vuosina 1969—70. 1,50
- No 164 Jouko Laasasenaho & Yrjö Sevola: Havutukkien latvamuotolukujen vaihtelu. The variation in top form quotients of the coniferous logs. 2, —
- No 165 Metsätilastollinen vuosikirja 1971. Yearbook of forest statistics 1971. 10,—
- No 166 Terho Huttunen: Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase vuosina 1970—72. Wood consumption, total drain and forest balance in Finland in 1970—72. 5,—
- No 167 Paavo Tiuhonen: Rinnankorkeusläpimittaan ja pituuteen perustuvat uudet puutavaralajitaulukot. Auf Brusthöhendurchmesser und Höhe gestützte neue Sortimententafeln. 150
- 1973 No 168 Lorenzo Runeberg: The future for forest-industry products in the United Kingdom. Ison-Britannian metsäteollisuustuotteiden käytön tulevaisuus. 8,—
- No 169 Veijo Heiskanen: Pinon kehysmitan mittaus ja tyhjän tilan vähennys sekä niiden tarkkuus. Measurement of the gross volume of a pile and deduction for empty space and their accuracy. 5,—
- No 170 Veijo Heiskanen: Pinotiheysluvun ja pinotiheystekijäin arviointi ja sen tarkkuus. Evaluation of the solid content and the solid content factors and its accuracy. 3,—
- No 171 Veijo Heiskanen: Hylkypölkkyjen osuuden arviointi pinomittauksessa. Estimation of the share of waste bolts in pile measurements. 2,—
- No 172 Metsäntutkimuslaitoksen päätös puutavaran mittauksessa käytettävistä muuntoluvuista ja kuutiomistalukoista 2 päivänä toukokuuta 1969 annetun päätöksen muuttamisesta. Skogsforskningsinstitutets beslut angående ändring av beslutet av den 2 maj 1969 om omvandlingskoefficienter och kuberingstabeller för virkesmätning. 10,—
- No 173 Matti Palo & Esko Fälä: Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat vuonna 1970 (1964, 1967). Removal and flow of commercial roundwood in Finland during 1970 (1964, 1967), by districts. 5,—
- No 174 Jorma Riikonen: Kuitupuun kuoren kutistuminen metsävarastoinnissa. The volumetric shrinkage of pulpwood bark. 1,50
- No 175 Lauri Heikinheimo, Matti Heikinheimo & Aarne Reunala: Earnings of forest workers in Scandinavia, especially in Finland. Metsäryömiesten ansiot Suomessa ja muissa pohjoismaissa. 8,—
- No 176 Matti Palo & Mikko Tervo: Hakkuumäärien lyhytjaksoinen ennustaminen. Short-term forecasting of cut in Finland. 5,—
- No 177 Olavi Huuri: Taimitarhanoston suoritustavan vaikutus kuusen ja männyn taimien alkukehitykseen. The effect of nursery lifting methods on initial development of spruce and pine transplants.
- No 178 Matti Leikola & Jyrki Raulo: Tutkimuksia taimityppiluokituksen laatimista varten III. Taimien morfologisten tunnusten muuttuminen kasvukauden aikana. Investigations on the basis for grading nursery stock III. Changes in morphological characteristics of nursery stock during the vegetation period. 2,—
- No 179 Paavo Valonen & Matti Ahonen: Vajaakarsinta ja silmävarainen apteeraus kuusisaha-puun teossa. The partial limbing and ocular marking for crosscutting in the preparation of spruce sawlogs. 4,—
- No 180 Pentti Rikkonen: Havusahatukkien latvamuotoluvut erilaisia läpimittaluokituksia käytettäessä. 1,—
- No 181 Veijo Heiskanen: Havusahatukkien kapeneminen ja latvamuotoluku Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla. Taper and top form factor of coniferous sawlogs in Kainuu and North Ostrobothnia regions. 2,—
- No 182 Veijo Heiskanen & Jorma Riikonen: Kuitupuun kehysmitta ja pinotiheys autokuljetuksen eri vaiheissa. Piled measure and solid volume content of pulpwood piles in various phases of truck transportation. 2,50.
- No 183 Heikki Nikkilä: Kylkitiheysmenetelmä kuitupuupinon kiintomitan määrittämisessä. The pile face density method in measuring the solid volume of a pulpwood pile. 4,—
- No 184 Olavi Saikku: Lannoituksen vaikutuksesta männyn kuoren määrään kangasmaalla. The effect of fertilization on the amount of the bark of Scotch pine in forest land. 1,50
- No 185 Kaj Asplund, Erkki Lähde & Erkki Numminen: Vajaasti kypsyneen männyn siemenen kehitys käpyjen varastoinnin aikana. On the development of incompletely ripened seeds of Scots pine in cones under storage. 1,50.
- No 186 Esko Jaatinen: Recreational utilization of Helsinki's forests. 4,—
- No 187 Markku Mäkelä: Kanto- ja liekopuun korjuu polttoturvesoilta. Harvesting of stump and moor wood from fuel peat bogs. 2,—
- No 188 Pirkko Velling: Männyn (*Pinus silvestris* L.) puuaineen tiheyden fenotyypisistä ja geneettisistä vaihtelusta. Phenotypic and genetic variation in the wood basic density of Scots pine (*Pinus silvestris* L.). 3,—

Simo Penttilä ja Jouko Hämäläinen

PÄIVÄANSIO JA TYÖN TUOTOS URAKKAPALKKAISESSA
ISTUTUSTYÖSSÄ 1972

Summary: Daily earnings and work output in piece rate planting in
Finland 1972.

ESIPUHE

Tämä tutkimus tehtiin Metsäntutkimuslaitoksen metsäekonomian tutkimusosastolla ja kuului Metsäntutkimuslaitoksessa toimivan poikkitieteellisen metsänviljelyn tutkijaryhmän työohjelmaan. Aloitteen sen suorittamiseksi teki metsät.lis. Sven-Erik Appelroth Metsäntutkimuslaitoksen metsäteknologian tutkimusosastolta. Hän näet tutki työntutkimuksen menetelmin ammattitaitoisten työntekijöiden tuotoksia metsänviljelytyössä sekä näihin tuotoksiin vaikuttavia tekijöitä ja tarvitsi tällöin vertailuaineistoa käytännön metsänviljelytyömailta.

Metsänhoitaja, ekonomi Simo Penttilä suunnitteli ja toteutti tutkimusaineiston keruun ja käsittelyn sekä laati myös alustavan käsikirjoituksen. Hänen siirryttyään toukokuun 1974 alusta toisen työnantajan palvelukseen allekirjoittanut saattoi käsikirjoituksen julkaisu-

asuun. Tutkimusaineiston keruuta valvoivat sosiaali- ja terveysministeriön silloisen metsäpalkkaosaston piiritarkastajat, esimiehenään ylitarkastaja, metsänhoitaja Arvo Kinnunen. Lomakkeiden esitarkastukseen osallistuivat heidän lisäksi myös po. metsäpalkkaosaston apulaistarkastajat.

Tutkimuksen eri vaiheissa antoi auliisti asiantuntija-apuaan lis. Appelroth. Hän ja prof. Lauri Heikinheimo lukivat kriittisesti käsikirjoituksen. Englannin kielisen tiivistelmän laadinnassa avusti metsät.yo. Erkki Pekkinen ja sen tarkasti Ashley Selby, B.Sc. (London). Neiti Maija Kuusijärvi piirsi kuvat puhtaiksi. Kaikki nimeltä mainitut ja mainitsemattomat henkilöt ansaitsevat parhaat kiitokset avustaan.

Helsingissä lokakuussa 1974

Jouko Hämäläinen

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu—Page
SUMMARY	3
1. JOHDANTO	4
2. TUTKIMUSAINEISTO	4
21. Aineiston keräys	4
22. Aineiston käsittely	5
23. Tulosten luotettavuus	5
3. MUUTTUVIEN TEKIJÖIDEN VAIKUTUS ANSIOON	7
31. Työntekijän ominaisuudet	7
311. Sukupuoli	7
312. Ikä	7
313. Ammattitaito	8
32. Istutusmenetelmä ja taimimateriaali	8
321. Istutusmenetelmä	8
322. Istutettava puulaji	8
323. Taimityyppi	8
324. Taimen juurityyppi	8
33. Maanpinnan käsittely ja maastovaikeustekijät	9
331. Maanpinnan käsittelytapa	9
332. Maaperän kuokittavuus	9
333. Raivaustarve	9
4. TULOSTEN TARKASTELU	9
VIITEKIRJALLISUUS – REFERENCES	11
LIITETAULUKOT JA -PIIRROKSET – APPENDIX: TABLES AND FIGURES	13
MUUT LIITTEET – OTHER APPENDICES	25
KARTAT – MAPS	31

SUMMARY

The aim of the study is to give a picture of the average daily earnings in forest planting work. The data were collected on a sample basis during May–June of 1972. The figures for the earnings originate from actual unit amounts paid, work output and length of the working day. Planting was carried out manually as piece work.

The sample of work sites was drawn by the Forest Workers Wages Department of the Ministry of Health and Social Affairs. The communes in Finland (with the exception of Ahvenanmaa (Åland)) were stratified to wage regions (Map 1). Each sample commune was weighted with the amount of commercial timber extracted in 1963 from within the commune. The number of communes picked from within each wage region was determined by the following principle: the sum of the weights of the communes included in the sample was to be as near as possible to 25 % of the respective sum for all of the communes within that wage region (Map 2). A list of all regeneration sites projected for May–June of 1972 was prepared for each sample commune. These sites were stratified according land owner class (State, forest industry or other forest owners). The stratum "other forest owners" was composed mainly of private forest owners. The objective in sampling was to obtain a sample of 25 % of the stratum in question. Thus, the theoretical sampling fraction of the two-stage sampling was 6.25 %. Questionnaires were sent out before work commenced and these were filled in under the supervision of the site-formen as work progressed.

Data were collected on planting and artificial seeding carried out as piece work, as well as on time basis. Seeding, however, accounted for only 10 % of the total material (calculated on the basis of work-hours), whilst in planting, earnings on time basis accounted for 20 % of the total figure for planting. In relation to work paid for on time basis, the available material was considered insufficient. Consequently, the results are confined to planting on piece rates and are applicable to the country as a whole, being neither confined to wage regions nor owner groups. Standard deviation calculations were not made. A general idea of the deviation may be obtained from calculations carried out in 1965 by a committee on forest

earnings statistics. These calculations gave the estimate of daily earnings in forest work for the country as a whole a confidence interval of $\pm 5\%$ ($P = 0,95$). The sampling method described above was employed, but the absolute size of the sample in that case clearly exceeded that of the present study.

Three principles were followed in the grouping of the study material:

characteristics of (1) the worker, (2) the planting stock and planting method, and (3) the site preparation and planting conditions on sites. The results are displayed in figs. 1–10. In interpreting the results of the study, one should note that the variables may be inter-correlated. Consequently, the results according to the analysis used in this study are not necessarily confined to any one variable as constructed for calculation purposes. This is the case, for example, with the estimated values regarding paper-pot planting and those for site preparation; i.e. paper-pot planting was carried out almost entirely on prepared sites, whereas bare-rooted stock was divided about half and half between prepared and unprepared sites. Thus, when the data are treated according to the root-type of the planting stock, the results for paper-pots also include the effect of the type of site preparation. Further examples of the kind referred to in the above: women and young people may have been given lighter tasks than men, in different parts of the country different seedling types were preferred, planting methods, site preparation and planting combinations varied, etc.

For the system of payment to be a just one, a person working on piece rates should be able to maintain a constant level of earnings regardless of working conditions or working methods employed. The results of the study, however, indicate that given good working conditions and speedy methods, daily earnings exceed those obtained in difficult conditions with time-consuming methods. This is explained by the fact that unit amounts paid did not increase at the same rate as work outputs decreased. In general, it can be said that the average level of daily earnings, calculated on the basis of actual unit amounts paid and work outputs achieved, was at least that presupposed by forest contract work standards.

1. JOHDANTO

Puutavaran korjuu tapahtuu valtaosin urakalla, urakkanormit määräytyvät työehtosopimuksissa. Sen sijaan urakalla suoritettavista metsänhoitotöistä ei ole olemassa työehtosopimuksia. Metsänhoitotöiden työntutkimukset, joihin yksikköpalkat voitaisiin perustaa, ovat olleet tois- taiseksi niin vähäisiä, ettei niiden perusteella ole pystytty määrittämään yksikköpalkkoja. Todet- takoon kuitenkin, että metsähallinnon Perä- Pohjolan piirikuntakonttori antoi v. 1971 suosituksensa istutustöiden urakkapalkkauksen perusteista. Metsähallituksen kehittämisjaosto tutki myöhemmin samana vuonna näiden suositusten soveltuvuutta Kemin, Rovaniemen, Ylikemin ja Kittilän hoitoalueissa. (Metsähallinnon Perä- Pohjolan piirikuntakonttorin . . . 24. 06. 1971). Se auttoi tämän tutkimuksen tehtävän rajaa- mista. Metsäntutkimuslaitoksen metsäteknolo- gian tutkimusosastolla on S-E. A p p e l r o t h (1970) tehnyt työntutkimuksia koulutetun maastotyöryhmän suorittamista kylvö- ja istutustöistä. Hän on tutkinut myös eräiden istutuskoneiden työn tuotoksia. Myös metsä- hallituksen kehittämisjaosto on tehnyt koulu-

tetulla työryhmällä suoritettavan metsänviljelyn työntutkimusta (A s p l u n d 1969 ja H e r r a n e n 1969). Metsäteho on aloittanut met- sänhoitotöitä ja niihin vaikuttavia tekijöitä kos- kevat tutkimukset metsäteollisuuden ja valtion mailla (HEINO ja TYNKKYNE 1972). Hel- singin yliopiston metsänhoitotieteen laitoksella selvitettiin työn tuotoksia ja kustannuksia met- sänhoitotöissä v. 1970 kerätyn aineiston perusteella (RÄSÄNEN 1973).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on antaa työmailta touko- ja kesäkuulta 1972 kerätyn näyteaineiston perusteella kuva keskimääräisistä päiväansioista, joihin todella maksettujen yksik- köpalkkojen, saavutetun työn tuotoksen ja työ- päivän pituuden perusteella on päästy urakka- palkalla tehtävässä istutustyössä käsityömenet- telmin. Tutkimus antaa tarpeellista vertailu- aineistoa Appelroth'in em. metsänviljelyn työn- tutkimuksen työn tuotosta osoittaville tulok- sille. Se antaa myös perusteita mahdollisille istutustöitä koskeville työehtosopimusneuvot- teluille.

2. TUTKIMUSAINEISTO

21. Aineiston keräys

Sosiaali- ja terveysministeriön metsäpalkka- osasto (nykyinen työsuojeluhallituksen metsä- ja maataloustyösuojelutoimisto), jolla on koko maan kattava metsäpalkkojen tarkastajaorgani- saatio, kerää neljä kertaa vuodessa tiedot metsä- palkoista. Nämä tiedot työpalkoista eivät kuitenkaan anna tämän tutkimuksen tarkoituksiin riittävän yksityiskohtaisia tietoja työntekijöistä, työvälineistä, viljelymateriaalista, työvaikeus- tekijöistä jne. Laatimalla nimenomaan tämän tut- kimuksen tarpeita tyydyttävä lomake (liite 1)

ja liittämällä se metsäpalkkaosaston omiin ky- selylomakkeisiin saatiin tätä tutkimusta varten erityisaineisto.

Tutkimustyömaat metsäpalkkaosasto valitsee kaksivaiheisella otannalla. Kunnat (Ahvenan- maata lukuunottamatta) ryhmitellään palkkaus- alueittain ja piirimetsälautakunnittain (kartta 1) siten, että palkkausalue on ensisijainen ryh- mittelyperuste. Arvottaessa ensimmäisessä vai- heessa näytteeseen tulevat kunnat kukin kunta saa painoluvun, mikä vastaa tästä kunnasta v. 1963 hankittujen markkinapuumäärien suhdet- ta vastaaviin määriin koko maassa. Kustakin

palkkausalueesta arvotaan niin monta kuntaa, että näytteeseen tulevien kuntien painolukujen summa on 25 % kunkin palkkausalueen kaikkien kuntien painolukujen summasta (kartta 2).

Näytekunnista metsäpalkkaosaston piiritarkastajat hankkivat luettelot kaikista touko—kesäkuun 1972 metsänviljelytyömaista ennen työmaiden käynnistämistä. Työmaat ryhmiteltiin valtion, metsäteollisuuden ja muiden metsänomistajaryhmien työkohteiksi. Ryhmä muut metsänomistajat koostui valtaosin yksityismetsänomistajista. Työmaiden arvonnassa näytekunnista pyrittiin erikseen kussakin kunnassa mahdollisimman lähelle 25 %:n otantaosuutta metsänomistajaryhmittäin ositettuna (taulukko 1). Tällöin siis kaksivaiheisen otannan teoreettinen otantaosuus oli 6.25 %.

Kyselylomakkeiden (liite 1) jakelun työmaakohteisiin ja niiden palautuksen hoitivat metsäpalkkaosaston piiritarkastajat. Lomakkeita seurasivat kirjalliset täyttämisohteet (liite 2) ja lomakkeiden täyttöä valvoi työmaalla työn edistytessä työnjohtaja. Esitarkastuksesta huolehtivat em. tarkastajat ja apulaistarkastajat. Tutkimuslomakkeet saatiin kaikilta arvoituilta työmaakohteilta asianmukaisesti täytettyinä.

22. Aineiston käsittely

Aineistosta laskettiin päiväkesiansiot maksetun yksikköpalkan, saavutetun työn tuotoksen ja päivittäisen työajan funktiona $urakalla$ tehdystä istutustyöstä. Yksikköpalkkojen keskiarvo (penniä/taimi) laskettiin jakamalla maksettujen palkkojen määrä taimimäärällä. Työn tuotos (taimia kappaletta/tunti) laskettiin jakamalla taimimäärä istutukseen käytetyllä työtuntimäärällä. Keskimääräinen työaika (tuntia/päivä) saatiin jakamalla työtuntien summa työpäivien lukumäärällä. Työaikana pidettiin tällöin työmaallaoloaikaa. Ruokailuun sekä kulkuun työmaalle ja sieltä pois käytetyt ajat eivät sisällyneet työaikaan. Sitä vastoin lepoajat ja muut työstä johtuneet taukoajat olivat työaikaa (liite 2). Keskimääräinen tuntiansio saatiin kertomalla keskimääräinen työn tuotos/tunti lasketulla yksikköpalkan keskiarvolla. Päiväansioita laskettaessa käytettiin tuloksena saatua 6.8 tunnin keskimääräistä työpäivän pituutta. Tulokset esitetään vain koko maan keskiarvoina ilman omistajaryhmittäistä ja palkkausaluejakoa. Näitä koko maan keski-

arvoja em. tavalla laskettaessa aineiston palkka-, taimi- ja työtuntisummat kerrottiin todellisten otantaosuuksien käänteisarvoilla (taulukko 1).

Aineiston ryhmittelyssä käytettiin kolmea pääperustetta: (1) tiedot työntekijästä, (2) tiedot taimimateriaalista ja istutusmenetelmästä ja (3) tiedot maanpinnan käsittelystä ja maastovaikeustekijöistä. Tulokset esitetään liiteosassa sekä kuvina että numeroasetelmina. Kuvissa on yksikköpalkat, työn tuotokset ja ansiot ilmaistu pelkästään prosenttilukuina. Eriksen kunkin kolmen muuttujan tarkastelussa perusarvoksi (= 100) valittiin muuttujan suurin tulostuksessa esiintyvä arvo. Keskimääräinen päivittäinen työaika oli erikseen jokaisessa istutuksen työlajissa 6.8 tuntia. Erot esim. eri tavoin ryhmiteltyjen työntekijöiden ansioissa johtuvat siis joko maksetuista yksikköpalkoista ja/tai työn tuotoksesta.

23. Tulosten luotettavuus

Yksikköpalkoille, työpäivän pituuksille ja työn tuotoksille ei laskettu hajonnan tunnuslukuja, vaan pitäydyttiin metsätöiden palkkatilastotoimikunnan mietintöön (Komiteanmietintö 1965:B 75), missä on pääpiirtein selostettu tässä em. tavalla sovellettua otantamenettelyä. Mietinnössä arvioidaan, että tällä otantamenettelyllä päästään 95 %:n todennäköisyydellä koko maan keskimääräisten päiväansioestimaattien ± 5 %:n luotettavuusväliin urakalla motorisahalla tehtävissä hakkuutöissä, urakalla tehtävissä muissa metsätöissä sekä aikapalkalla tehtävissä metsätöissä. Tällöin näytteen koko on selvästi suurempi kuin tässä tutkimuksessa. Näin ollen tämän tutkimuksen päiväansioestimaatin luotettavuusväli esim. 95 %:n todennäköisyydellä on ilmeisesti suurempi kuin juuri mainittu ± 5 %.

Keskimääräinen päiväansio suorituspalkalla tehtävässä istutustyössä oli tämän tutkimuksen mukaan 47 mk. Tästä em. 5 % olisi 2.35 markkaa, joka olisi siis em. 95 %:n todennäköisyydellä $n \cdot 2 \times$ keskiarvon keskivirhe, $s_{\bar{x}}$. Siten $s_{\bar{x}}$ olisi 1.18 mk. Kertomalla tämä keskivirhe Tukey'n kertoimella (MATTILA 1969), joka tässä on n. 3, saadaan sellainen pienin päiväansioestimaattien ero, joka 5 %:n riskillä on tilastollisesti merkitsevä. Tällöin siis esimerkiksi 47 markan päiväansion tasolla eri tavoin rajatuista ryhmistä laskettujen päiväansioiden keskiarvojen

Taulukko 1. Kaksivaiheinen työmaanäyte palkkausalueittain ja omistajaryhmittäin.
 Table 1. The two-stage working site sample by wage regions and ownership categories.

Palkkausalue Wage regions	Kunta- otos, %:na Commune sampling fraction, in %	Työmaanäyte otoskunnissa omistajaryhmittäin—						
		Valtio—State				Metsäteollisuusyhtiöt—Woodworking		
		Työmaita otoskun- nissa kpl Working sites in the sampling communes, number	Näyte—Sample		Otantaosuus, %:na (sar. 2x sar. 5) Total sampling fraction (column 2x column 5)	Työmaita otoskun- nissa kpl Working sites in the sampling communes, number	Näyte—Sample	
			Työmaita, kpl Working sites number	%:na otoskuntien työmaista in % of working sites in the sampling communes			Työmaita, kpl Working sites, number	%:na otoskuntien työmaista in % of working sites in the sampling communes
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	25.8	12	3	25.0	6.5	—	—	—
2	25.7	15	5	33.3	8.6	14	2	14.3
3	27.8	6	4	66.7	18.5	25	8	32.0
4	25.1	12	9	75.0	18.8	76	33	43.4
Yht. Total	25.5	45	21	46.7	11.9	115	43	37.4

tilastollisesti merkitsevä ero olisi n. 3x1.18 mk eli n. 3.5 markkaa. Edellä sanotun perusteella on aivan ilmeistä, että tilastollisesti merkitsevän eron on oltava tuntuvasti suurempi kuin 3.5 mk.

Kyselylomaketta täytettiin päivittäin työmailla työn edistytessä, joten tältä osin tiedot saatiin mahdollisimman ”tuoreina” ja yksityiskohtaisina. Lomakkeiden esitarkastuksen, tietokonekorttien tarkistuslävistyksen ja tietokoneajojen loogisuustestauksen avulla pyrittiin poistamaan käsittelyvaiheen virhemahdollisuudet. On huomattava, että tutkimuksen kohdistuessa touko—kesäkuuhun huomattava osa metsänviljelykaudesta jäi sen ulkopuolelle. Oman rajoituksensa tulosten yleistämiseksi asettaa myös se, että aineistoa on vain yhdeltä vuodelta. Taimimateriaalina olivat valtaosin paljasjuurisiet taimet ja istutusvälineenä kourukuokka. Siten muunlaisten istutusvälineiden ja taimien kohdalla on tulosten luotettavuus pienempi.

On myös pidettävä mielessä, että muuttajat saattavat olla keskenään korreloituneita. Näin ollen tässä käytetty tarkastelutapa ei aina osoita pelkästään sen muuttujan erillisvaikutusta, jonka mukaan aineisto kulloinkin on ryhmi-

teltty. Tällainen korrelaatio vallitsee esim. kennotaimien istutusta koskevien tunnuslukujen ja maanpinnan käsittelyn välillä. Kennotaimia näet istutettiin lähes yksinomaan jollakin tavoin käsitellyille maille, kun taas paljasjuurisiet taimia istutettiin likimain yhtä paljon sekä käsittelemättömille että käsitellyille maille. Tällöin aineistoa jaettaessa pelkästään taimen juurityypin mukaan vaikuttaa kennotaimien kohdalla tuloksiin myös maan käsittelytapa. Samoin esim. naisille ja nuorille työntekijöille on saatettu antaa keskimäärin helpompia töitä kuin miespuolisille työntekijöille, maan eri osissa käytetään toisistaan poikkeavissa suhteissa eri tyyppisiä taimia, erilaisia istutusmenetelmiä, maan muokkauksen ja istutuksen yhdistelmiä jne. Tällöin esim. taimien istuttamisen vaatima työsuorite ei ole enää sama eivätkä toisaalta tuotokset, toisaalta yksikköpalkat aineiston eri osissa ole aina vertailukelpoiset. Tuloksia tulokittaessa on siis muistettava, että tarkasteltaessa ansioita, yksikköpalkkoja ja työn tuotoksia tietyn muuttujan funktiona ei muiden muuttujien vaikutusta ole voitu vakioida periaatteella ”muutoin samanlaisissa olosuhteissa”.

Working site sample in sampling communes by forest owner categories

companies		Yksityiset ja muut—Private owners and others				Yhteensä—Total			
Otantaosuus, %:na (sar. 2x sar. 9) Total sampling fraction (column 2x column 9)	Työmaita otoskun- nissa kpl Working sites in the sampling communes, number	Näyte—Sample		Otantaosuus, %:na (sar. 2x sar. 13) Total sampling fraction (column 2x column 13)	Työmaita otoskun- nissa kpl Working sites in the sampling communes, number	Näyte—Sample		Otantaosuus, %:na (sar. 2x sar. 17) Total sampling fraction (column 2x column 17)	
		Työmaita, kpl Working sites, number	%:na otoskuntien työmaista in % of working sites in the sampling communes			Työmaita, kpl Working sites, number	%:na otoskuntien työmaista in % of working sites in the sampling communes		
10	11	12	13	14	15	16	17	18	
—	22	11	50.0	12.9	34	14	41.2	10.6	
3.7	16	12	75.0	19.3	45	19	42.2	10.9	
8.9	94	22	23.4	6.5	125	34	27.2	7.6	
10.9	357	125	35.0	8.8	445	167	37.5	9.4	
9.5	489	170	34.8	8.9	649	234	36.1	9.2	

3. MUUTTUVIEN TEKIJÖIDEN VAIKUTUS ANSIOON

31. Työntekijän ominaisuudet

311. Sukupuoli

Naisten ansio keskimäärin koko maassa jäi selvästi miesten vastaavaa pienemmäksi (kuva-numero-asetelma 1). Naisten tekemästä istutustyöstä maksetut yksikköpalkat ja myös heidän työnsä tuotokset olivat pienemmät kuin miehillä. Koko maan keskiarvojen perusteella on vaikeata sanoa, johtuuko naisten pienempi yksikköpalkka siitä, että työ olisi ollut helpompaa kuin miehillä vaiko siitä, että samasta työstä maksettiin pienempää palkkaa. Aineiston perusteella ei voida saada selvyyttä toisaalta myöskään siihen, johtuuko naisten miehiin nähden pienempi työn tuotos siitä, että naisten suorittama istutustyö olisi ollut enemmän aikaa vaativaa, vaikeampaa kuin miesten vastaava työ vaiko siitä, että naisten työn tuotos olisi ollut täsmälleen samanlaisessa istutustyössä pienempi kuin miesten. Yksikköpalkan ja työn tuotoksen kokonaisvaikutus oli joka tapauksessa sellainen, että naisten tuntiansio urakalla suoritettussa

istutustyössä oli 84 % miesten vastaavasta ansiosta. Naisten osuus työtuntien kokonaissummasta oli 10 %.

312. Ikä

Suurimmat ansiot saavutettiin ikäryhmässä 31–40-vuotiaat (kuva-numero-asetelma 2). Alle 18-vuotiailla jäivät ansiot selvästi muita ikäryhmiä pienemmiksi. Tämä johtui ennen muuta siitä, että tämän ikäryhmän suorittamissa töissä yksikköpalkat olivat suhteellisesti matalammat kuin muilla ikäryhmillä. Myös työn tuotos oli alle 18-vuotiailla pelkinä istutettuina taimimäärinä mitaten matalampi kuin seuraavassa ikäryhmässä. Yli 40-vuotiailla istutettu taimimäärä aikayksikössä oli jopa pienempi kuin alle 18-vuotiailla.

Työtunneilla mitattuna 43 % työntekijöistä sijoittui ikäryhmään 18–30-vuotiaat, 17 % alle 18-vuotiaisiin ja 15 % 31–40-vuotiaisiin. Ikäryhmään 41–50 vuotta kuului 16 % työntekijöistä ja yli 50-vuotiaita oli 9 %.

313. Ammattitaito

Työntekijät jaettiin työkokemuksensa ja koulutuksensa perusteella kolmeen ryhmään (liite 2). Aloittelijat eivät olleet sanottavasti aiemmin työskennelleet ao. työvälillä ja -menetelmällä. Tottuneet olivat saaneet taitonsa käytännön töissä ja ammattitaitoiset olivat saaneet koulutuksen työhön (esimerkiksi metsätyön opetuskursseilla).

Kunkin kolmen ryhmän ansioiden välillä oli selvät erot. Ne eivät niinkään johtuneet maksettujen yksikköpalkkojen välisistä eroista kuin tuntuvista eroista työn tuotoksessa (kuva-numero-asetelma 3).

Kokonaistyöntuntimäärästä tottuneet työntekijät tekivät 2/3. Loppuosa jakautui tasan aloittelijoiden ja ammattitaitoisien kesken. Aloittelijoista lähes puolet sijoittui ikäryhmään alle 18-vuotiaat ja runsas kolmannes 18–30-vuotiaisiin. Tottuneista lähes puolet oli 18–30-vuotiaita loppuosan jakautuessa tasaisesti muiden ikäryhmien kesken. Ammattitaitoiset jakautuivat lähinnä kolmen ikäryhmän kesken siten, että 18–30-vuotiaissa ja 31–40-vuotiaissa ammattitaitoisista oli kummassakin 1/3 ja 41–50-vuotiaissa 1/5.

32. Istutusmenetelmä ja taimimateriaali

321. Istutusmenetelmä

Taimet istutettiin valtaosin kourukuokalla. Niinpä pottiputken osuudeksi jäi vain 1 %. Kourukuokkaistutuksesta lähes 2/3 tehtiin puristusistutusmenetelmällä lopun ollessa kuoppaistutusta. Taimimateriaalina kuoppaistutuksessa olivat valtaosin 3–4-vuotiaat kuusen taimet ja puristusistutuksessa 2- ja 3-vuotiaat männyn taimet. Pottiputkella istutettiin pelkästään kennotaimia. Kuoppa- ja puristusistutuksessa oli likimain saman verran sekä käsittelemättömiä että jollakin tavoin käsiteltyjä istutusaloja. Sen sijaan pottiputkella istutettiin lähes yksinomaan laikutetuille tai auratuille maille, jolloin luonnollisesti työn tuotokset muodostuivat suuremmiksi.

Ansiot olivat korkeimmat pottiputki-istutuksessa. Maksettu yksikköpalkka oli pienin, mutta suuri työn tuotos ylitti sen vaikutuksen (kuva-numero-asetelma 4). Myös kuoppa- ja puristusistutuksissa saavutettujen ansioiden välillä oli

selvä ero. Kuoppaistutuksessa työn tuotos oli pienempi kuin puristusistutuksessa. Toisaalta suurempi yksikköpalkka kuoppaistutuksessa ei riittänyt nostamaan ansioita puristusistutuksen tasolle.

322. Istutettava puulaji

Puulajeittain eivät ansiot eronneet olennaisesti toisistaan (kuva-numero-asetelma 5). Pienemmän työn tuotoksen korvasi likimain vastaavasti suurempi yksikköpalkka. Männyn osuus istutusmateriaalista oli 75 % ja kuusen 22 %. Lehtipuun osuus jäi siten 3 %:iin.

323. Taimityyppi

Taimimateriaali jaettiin kolmeen tyyppiryhmään (liite 2, kohta 12). Eri ryhmässä ansiot muodostuivat suunnilleen saman suuruisiksi (kuva-numero-asetelma 6). Ensimmäisessä ja toisessa ryhmässä sekä yksikköpalkat että työn tuotokset olivat saman suuruiset. Kolmannessa ryhmässä työn tuotos jäi muita ryhmiä pienemmäksi. Suurempi yksikköpalkka nosti kuitenkin ansion lähes muiden ryhmien tasolle.

Ensimmäisen tyyppiryhmän osuus taimimateriaalista oli 8 % ja siitä oli yli 90 % mäntyä. Toisen ryhmän osuus oli lähes 74 %, sek in pääasiassa mäntyä. Kolmannen ryhmän osuudeksi taimimateriaalista jäi siten 18 %. Tämä oli pääasiassa kuusta.

324. Taimen juurityyppi

Erilaisia paakkutaimia istutettaessa muodostuivat ansiot suuremmiksi kuin paljasjuurisia taimia istutettaessa (kuva-numero-asetelma 7). Tämä koskee varsinkin kenno- ja rullataimia. Vaikka kennotaimien istutuksessa yksikköpalkka oli selvästi pienin, niin suuri työn tuotos nosti kuitenkin ansiot kaikkein korkeimmiksi. Rullataimilla ja ruukkutaimilla oli sama yksikköpalkka, mutta rullataimilla työn tuotos oli suurempi kuin ruukkutaimilla. Paljasjuurisia taimia istutettiin lähes yhtä yleisesti käsittelemättömään kuin koneellisesti käsiteltyyn maahan. Sen sijaan rulla-, kenno- ja ruukkutaimia käytettäessä maapohja oli lähes yksinomaan jollakin tavalla käsiteltyä. Paljasjuurisia taimia oli istutusmateriaalista 95 %, joten muiden ryhmien

osuudeksi jäi vain 5 %. Paljasjuuristen ja rullataimien istutuksessa käytettiin yksinomaan kourukuokkaa tai sitä vastaavaa välinettä. Kennotaimet istutettiin pääasiassa pottiputkella ja vähäisessä määrin myös kuokalla. Ruukkutaimien istutusvälineenä oli ruukkumeisti.

33. Maanpinnan käsittely ja maastovaikeustekijät

331. Maanpinnan käsittelytapa

Työtunneista 88 % tehtiin mineraalimetsämailla. Turvemaiden osuus oli 5 % ja peltojen 7 %. Kivennäismetsämailla urakalla tehdystä istutustyöstä tapahtui 56 % ennakkoon käsittelemättömällä maalla, 13 % laikutetulla, 25 % auratulla ja 6 % äestetyllä maalla. Istutetuista turvemaista oli vastaavasti 80 % käsittelemättömää, 13 % aurattua ja 7 % jyrskyttä. Pelloista 74 % oli aurattua, 5 % laikutettua, 17 % nurmipeltoa ja loput eli 4 % sänkipeltoa. Mainitut prosentit laskettiin tehtyjen työtuntien perusteella.

Sänkipellolla päästiin parhaisiin päiväansioihin, mutta myös auratuilla alueilla ja jyrskytyillä soilla päiväansio oli suhteellisesti korkea (kuva-numero-asetelma 8). Käsittelemättömillä alueilla, laikutetuilla ja äestetyillä alueilla sekä nurmipelloilla ansiot jäivät selvästi edellisiä matalammiksi. Työn tuotokset olivat korkeimmat aurattujen alueiden, sänkipeltojen ja jyrskytyjen soiden istutusaloilla. Käsittelemättömillä mailla istutustyön tuotos oli 60 % aurattujen alueiden vastaavasta. Sänkipeltojen ja nurmipeltojen työn tuotosten väliset erot osoittavat selvästi sen, miten paljon helpompaa on istuttaa suoraan viljan sänkeen kuin ehkä usean vuoden aikana kuntaantuneeseen ja nurmettuneeseen peltoon. Äestyksellä aikaansaadut vaot eivät jouduttaneet mainittavasti istutustyötä, eikä vastaavasti maksettu yksikköpalkka riittänyt kohottamaan ansioita edes käsittelemättömillä mailla suoritetuissa istutustöissä saavutettujen ansioiden

tasolle. Myöskään laikutetuilla aloilla eivät yksikköpalkat ja työn tuotokset riittäneet takamaan esim. aurattujen alojen ansioiden tasoa. Kaiken kaikkiaan voidaan siis todeta, etteivät työntekijät ole päässeet maanpinnan käsittelytavasta riippumatta samansuuruisiin päiväansioihin istutustyössä.

332. Maaperän kuokittavuus

Maaperän kuokittavuuteen vaikuttavina tekijöinä otettiin huomioon kivisyys ja maaperän rakenne, joiden perusteella istutusalueet jaettiin neljään vaikeusluokkaan (liite 2, kohta 15). Työn tuotokset luonnollisesti pienenevät siirryttäessä helpoilta alueilta yhä vaikeammin kuokittaville (kuva-numero-asetelma 9). Vastaavasti yksikköpalkkojen suhteellinen kasvu oli kuitenkin hitaampaa, joten ansiot istutustyössä pienenevät maaperän kuokittavuuden huonotessa.

Kuokittavuudeltaan helppojen alueiden osuus oli 21 %, kohtalaisten 43 % ja vaikeiden 34 %. Erittäin vaikeita istutuskohteita oli siis vain 2 %.

333. Raivaustarve

Istutusalueet jaettiin hakkuutähteiden ja pintakasvillisuuden haittaavuuden perusteella kolmeen raivausluokkaan (liite 2, kohta 18). Helpoista aloista vaikeisiin siirryttäessä työn tuotokset pienenevät selvästi (kuva-numero-asetelma 10). Tämän pienenevän pystyivät suurenevat yksikköpalkat melko hyvin kompensoimaan niin, että ansioissa ei ollut eri ryhmien välillä selviä eroja. Kuitenkin näyttää siltä, että hakkuutähteiden ja risujen suhteen helpoilla aloilla on päästy hiukan suurempiin keskiansioihin kuin vaikeilla aloilla.

Helposi luokitettujen istutuskohteiden osuus oli 50 %, keskinkertaisten 40 % ja vaikeiden 10 %.

4. TULOSTEN TARKASTELU

Työntutkimuksen ns. normaaliaikatutkimuksella saadaan ammattitaitoisen työntekijän vaatima aika tehtävää oikealla tavalla suoritettaessa.

Normaaliaikatutkimuksella selvitetään luonnollisesti myös ammattitaitoisen työntekijän työn tuotoksia. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli

sen sijaan hankkia tietoja käytännön metsänviljelytyöissä todella maksetuista yksikköpalkoista, saavutetuista työn tuotoksista ja niiden funktiona muodostuneista ansioista. Näiden muuttujien riippuvuutta työntekijöiden ominaisuuksista, istutusmenetelmistä ja -materiaalista sekä maastollisista työvaikeustekijöistä tutkittiin ristiin taulukoimalla. Jotta normaaliaikatutkimuksella saatuja tuloksia voitaisiin verrata tämän tutkimuksen tapaan käytännön töistä kerättyihin aineistoihin perustuviin tutkimustuloksiin, on työskentelyolosuhteet kuvattava mahdollisuuksien mukaan samalla tavoin molemmissa tutkimuksissa.

Tässä tutkimuksessa esitetään tulokset ainoastaan urakkapalkalla tehdystä istutustyöstä. Tutkimustyömailta (taulukko 1) saatiin tosin aineistoa myös aikapalkalla suoritetuista metsänviljelytyöistä (myös kylvöistä). Aineisto katsottiin kuitenkin riittäväksi vain urakkapalkalla suoritetun istutustyön osalta. Koska aineistoa kerättiin vain touko—kesäkuulta, ei otokseen sisälly erilaisia työmenetelmiä ja taimimateriaaleja niissä suhteissa kuin niitä esiintyi käytännössä v. 1972 (Metsätilastollinen vuosikirja 1972). Näin on asia erityisesti Pohjois-Suomessa. Tämä selittää mm. erilaisten paakkutaimien pienen osuuden aineistossa.

Oikeudenmukaisuusperiaatteen mukaan pitäisi urakkapalkalla työskentelevän työntekijän päästä samaan ansioon työolosuhteista ja työmenetelmistä riippumatta. Tämän tutkimuksen tulokset viittaavat kuitenkin siihen, että helppoissa työskentelyolosuhteissa ja joutuisia työmenetelmiä käytettäessä ansiot ovat olleet suuremmat kuin vaikeissa olosuhteissa työskennel-

täessä ja hitaita työmenetelmiä käytettäessä. Todellisia yksikköpalkkoja määritettäessä ei siis oltu riittävästi otettu huomioon kulloisiakin työvaikeustekijöitä.

Saavutettuja päiväansioita voidaan verrata metsätöiden urakkapalkkanormiin. Metsätöiden urakkapalkkanormilla tarkoitetaan yksikköpalkkoja laskettaessa perusteena käytettävää lukua, joka osoittaa täysin työkykyisen ja metsätöihin tottuneen miehen normaalilla urakkatyövauhdilla saavutettavaa keskimääräistä päiväansiota (Metsäalan työehtosopimus . . . 1972). Nämä hakkuu- ja ajotyön urakkapalkkanormit olivat 1.5.1972—31.3.1973 välisenä aikana 1. palkkausalueella 42.80 mk, 2. palkkausalueella 42.00 mk, 3. palkkausalueella 40.30 mk ja 4. palkkausalueella 38.40 mk. Tämän tutkimuksen tulosten mukaan keskipäiväansiot urakkapalkalla tehtävässä istutustyössä ylittivät hyvin näihin normeihin ja monessa tapauksessa ylittivät ne huomattavastikin. Keskimääräinen päiväansio istutustyössä oli näet 47 markkaa (6.8 tunnin työaika päivässä). Vertailun vuoksi mainittakoon, että Metsätilastollisen vuosikirjan (1972) mukaan oli metsähallituksen urakkapalkalla suoritetuissa metsänhoito- ja ojitustyöissä v. 1972 keskipäiväansio 52.48 markkaa.

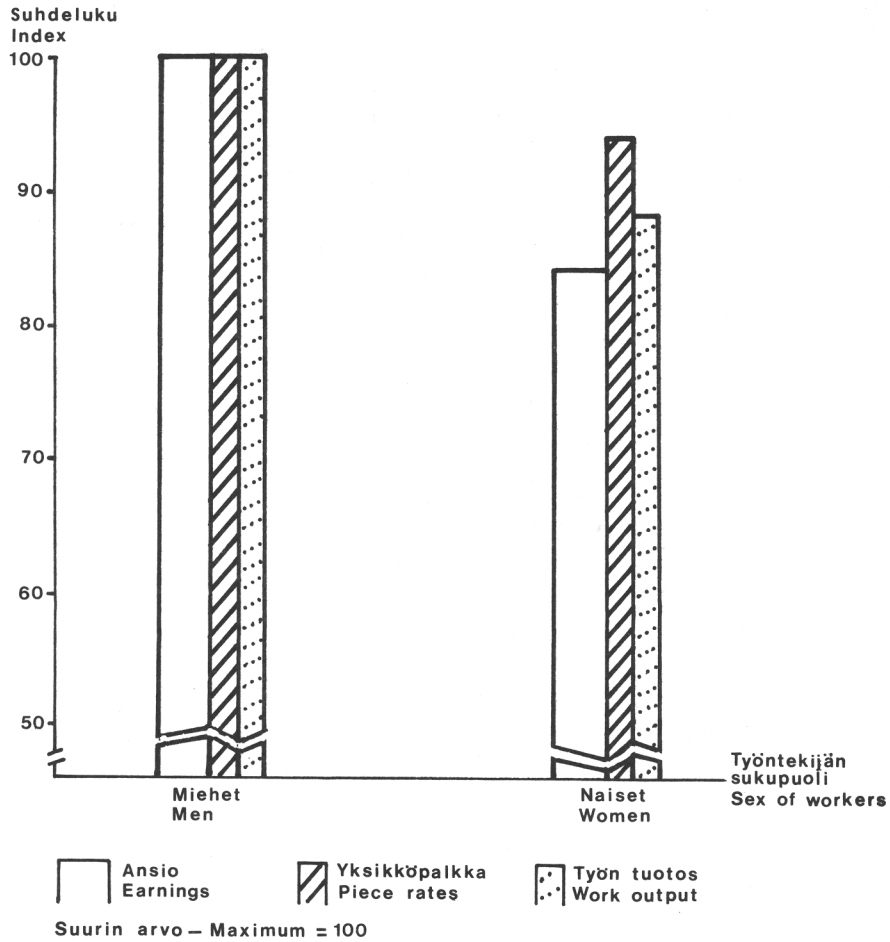
Välittömänä jatkona tässä tutkimuksessa suoritettulle kartoitukselle pitäisi keskittyä eräiden vielä verraten uusien istutusmenetelmien ja materiaalien tutkimiseen, myös taloudellisesta näkökulmasta. Esimerkkinä mainittakoon paakkutaimet ja niiden istutus. Myös koneellisten viljelymenetelmien ekonomia tulisi ottaa tutkitavaksi. Ylipäätään koko metsänhoitotöiden ekonomia kaipaa uusia tutkimuksia.

VIITEKIRJALLISUUS—REFERENCES

- APPELROTH, S-E. — HARSTELA, PERTTI. 1970. Tutkimuksia metsänviljelytyöstä 1. Kourukuokka, kenttälapio, taimivakka, taimilaukku sekä istutuskoneet Heger ja LMD-1 istutettaessa kuusta peltoon. Summary: Studies on afforestation work 1. The use of semicircular hoe, the field spade, plant basket, plant bag and the Heger and LMD-1 tree planters in planting spruce in fields. *Folia Forestalia* 85. Helsinki.
- ASPLUND, KAJ. 1969. Työvaikeustekijöiden selvitys männyn taimien kourukuokkaistuksessa. Metsähallitus. Kehittämisjaosto. Tutkimusselostus N:o 90. Hirvas.
- HEINO, EERO — TYNKKYNYNEN, MARTTI. 1972. Metsänhoitotyömenetelmät metsäteollisuuden ja metsähallituksen metsissä vuonna 1971. Metsätehon katsaus 20/1972. Helsinki.
- HERRANEN, TARMO. 1969. Työvaikeustekijöiden selvitys kuusen taimien istutuksessa. Metsähallitus. Kehittämisjaosto. Tutkimusselostus N:o 95. Hirvas.
- MATTILA, SAKARI. 1969. Tilastotiede II. Helsinki.
- Metsäalan työehtosopimus ja sen mukaiset metsätyöpalkkojen taulukot 1. 5. 1972 — 31. 3. 1973. Helsinki.
- Metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikuntakonttorin kiertokirje N:o 1120 24. 06. 1971. Rovaniemi. Asia: tilastollinen tutkimus istutustöiden urakkapalkkauksesta.
- Metsätilastollinen vuosikirja 1972. 1974. Helsinki.
- Metsätöiden palkkatilastotoimikunnan mietintö. 1965. Komiteanmietintö 1965:B 75. Helsinki.
- RÄSÄNEN, PENTTI. 1973. Metsänuudistamistöiden ajanmenekki ja kustannukset. Helsingin yliopiston metsänhoitotieteen laitos. Tiedonantoja N:o 10. Moniste.
- SIMONEN, TAUNO. 1971. Metsätöiden palkkaus. Tapion taskukirja, 16. uudistettu painos, s. 358—381. Helsinki.
- Sosiaali- ja terveysministeriön metsäpalkkaosaston kiertokirje N:o 3/72. Helsinki. Asia: vuoden 1972 II neljänneksen metsätyöntekijöiden ansioiden ja palkkojen tilastointi.

LIITETAULUKOT JA -PIIRROKSET—
APPENDIX: TABLES AND FIGURES

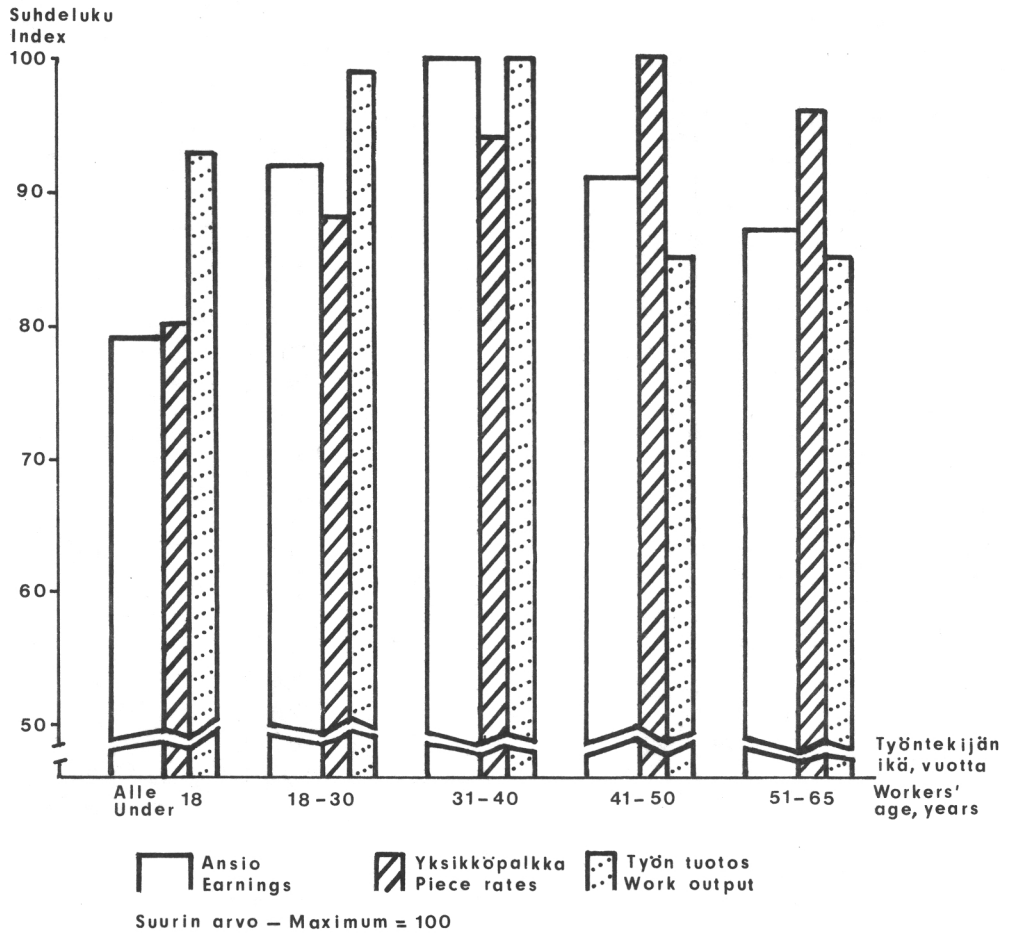
1. TYÖNTEKIJÄN SUKUPUOLEN VAIKUTUS ANSIOON¹⁾
 1. WORKERS' EARNINGS ACCORDING TO SEX¹⁾



Työntekijä sukupuoli Sex of workers	Yksikköpalkka Piece rates		Työn tuotos Work output		Ansio Earnings		
	p/taimi pennies/tree	Suhdeluku Index	kpl/tunti trees/hour	Suhdeluku Index	mk/tunti Fmk/hour	mk/pv (6.8 t) Fmk/day (6.8 h)	Suhdeluku Index
Miehet Men	9.0	100	78	100	7.02	47.74	100
Naiset Women	8.5	94	69	88	5.87	39.92	84

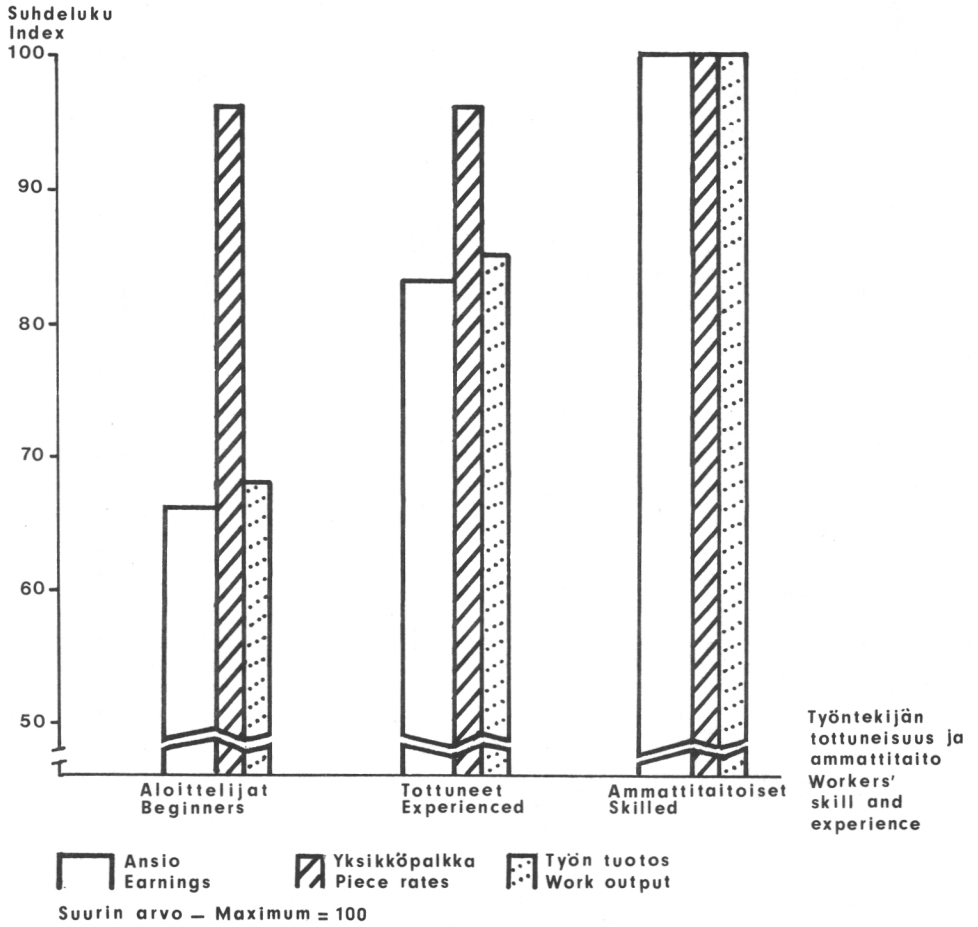
¹⁾ Taulukoissa ja piirroksissa 1–10 vuorolla eri tekijöiden funktioina esitettävien tulosten tulkin-
 nassa on otettava huomioon autokorrelaatio; ks. lukua 23.—*Because of questions of autocorrelation*
care must be taken when interpreting the results of this study; for details see the summary.

2. TYÖNTEKIJÄN IÄN VAIKUTUS ANSIOON
2. WORKERS EARNINGS ACCORDING TO AGE



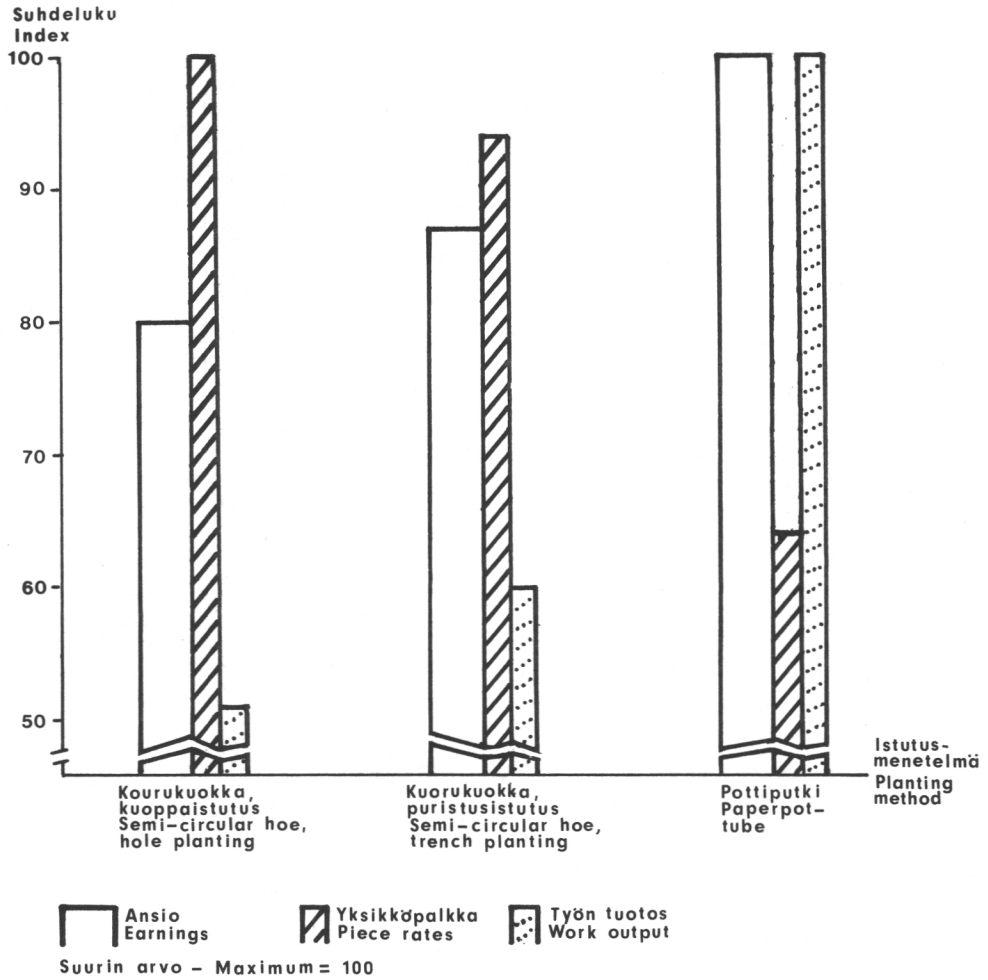
Työntekijän ikä, vuotta Workers' age, years	Yksikköpalkka Piece rates		Työn tuotos Work output		Ansio Earnings		
	p/taimi pennies/tree	Suhdeluku Index	kpl/tunti trees/hour	Suhdeluku Index	mk/tunti Fmk/hour	mk/pv (6.8 t) Fmk/day (6.8 h)	Suhdeluku Index
Alle Under 18	7.9	80	76	93	6.00	40.80	79
18-30	8.7	88	81	99	7.05	47.94	92
31-40	9.3	94	82	100	7.63	51.88	100
41-50	9.9	100	70	85	6.93	47.12	91
51-65	9.5	96	70	85	6.65	45.22	87

3. TYÖNTEKIJÄN AMMATTITAI-
 3. WORKERS' EARNINGS ACCORDING TO PROFESSIONAL SKILL AND EXPERIENCE



Työntekijän tottuneisuus ja ammattitaito Workers' skill and experience	Yksikköpalkka Piece rates		Työn tuotos Work output		Ansio Earnings		
	p/taimi pennies/tree	Suhdeluku Index	kpl/tunti trees/hour	Suhdeluku Index	mk/tunti Fmk/hour	mk/pv (6.8 t) Fmk/day (6.8 h)	Suhdeluku Index
Aloittelija Beginner	8.9	96	63	68	5.61	38.15	66
Tottunut Experienced	8.9	96	79	85	7.03	47.80	83
Ammattitai- toinen Skilled	9.2	100	92	100	8.46	57.53	100

4. ISTUTUSMENETELMÄN VAIKUTUS ANSIOON
4. EARNINGS ACCORDING TO PLANTING METHODS

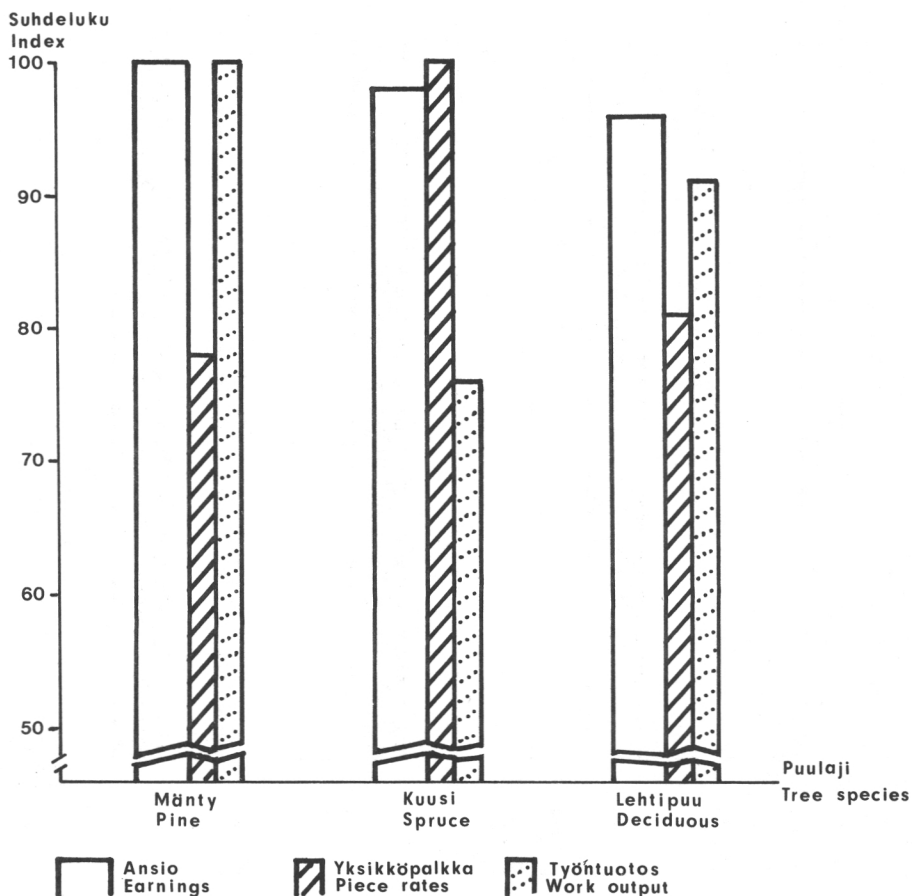


Istutusmenetelmä Planting method	Yksikköpalkka Piece rates		Työn tuotos Work output		Ansio Earnings		
	p/taimi pennies/tree	Suhdeluku Index	kpl/tunti trees/hour	Suhdeluku Index	mk/tunti Fmk/hour	mk/pv (6.8 t) Fmk/day (6.8 h)	Suhdeluku Index
Kourukuokka I ¹⁾ Semi-circular hoe I ¹⁾	9.3	100	71	51	6.60	44.88	80
Kourukuokka II ²⁾ Semi-circular hoe II ²⁾	8.7	94	83	60	7.22	49.10	87
Pottiputki Paperpot-tube	6.0	64	138	100	8.28	56.30	100

1) I = kuoppaistutus—hole planting

2) II = puristusistutus—trench planting

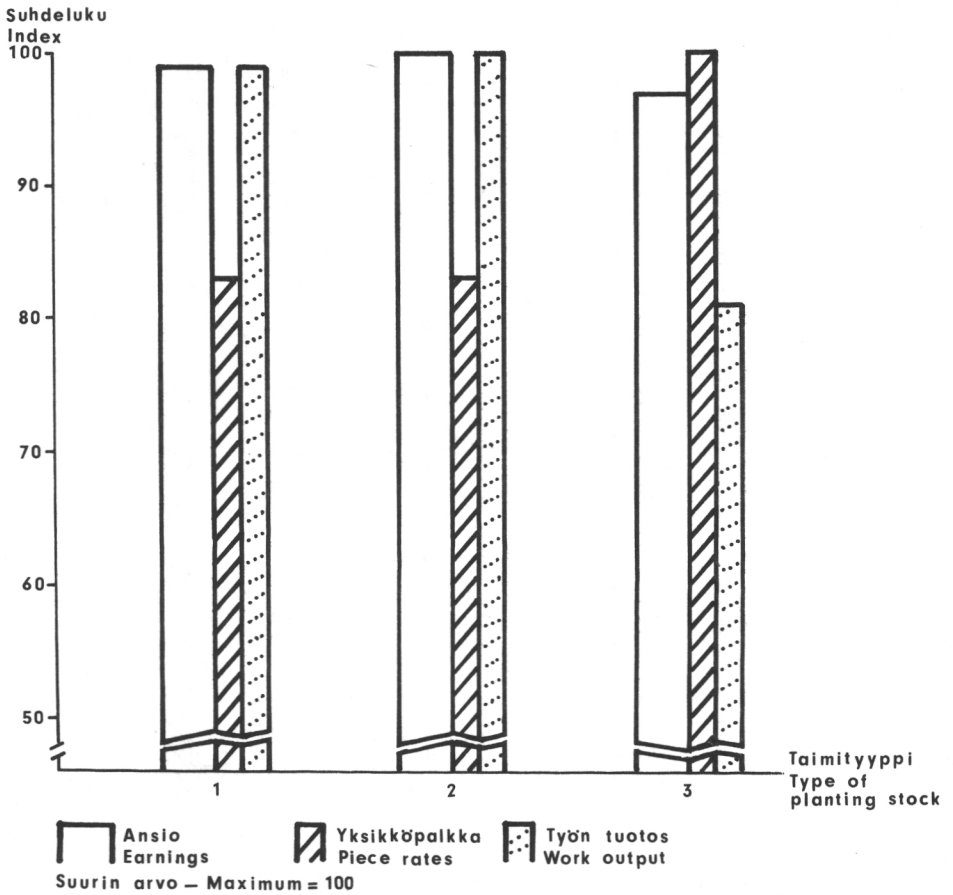
5. PUULAJIN VAIKUTUS ANSIOON
5. EARNINGS ACCORDING TO TREE SPECIES



Suurin arvo - Maximum = 100

Puulaji Tree species	Yksikköpalkka Piece rates		Työn tuotos Work output		Ansio Earnings		
	p/taimi pennies/tree	Suhdeluku Index	kpl/tunti trees/hour	Suhdeluku Index	mk/tunti Fmk/hour	mk/pv (6.8 t) Fmk/day (6.8 h)	Suhdeluku Index
Mänty Pine	8.4	78	83	100	6.97	47.40	100
Kuusi Spruce	10.8	100	63	76	6.80	46.24	98
Lehtipuu Deciduous	8.8	81	76	91	6.69	45.49	96

6. TAIMITYYPIN VAIKUTUS ANSIOON¹
6. EARNING ACCORDING TO TYPE OF PLANTING STOCK¹



Taimityyppi Type of planting stock	Yksikköpalkka Piece rates		Työn tuotos Work output		Ansio Earnings		
	p/taimi pennies/tree	Suhdeluku Index	kpl/tunti trees/hour	Suhdeluku Index	mk/tunti Fmk/hour	mk/pv (6.8 t) Fmk/day (6.8 h)	Suhdeluku Index
1	8.7	83	80	99	6.96	47.33	99
2	8.7	83	81	100	7.05	47.94	100
3	10.5	100	65	81	6.83	46.44	97

1) Merkintöjen selitykset—Key of symbols

Taimityyppi

Type of planting stock

- 1 = 1 M+0, 2 A+0, (kennotaimilla myös—paperpot stock also 1/2 M+1/2 A)
 2 = 1 M+1 A, 2 A+1 A, 1 A+1 A
 3 = 1 M+2 A, 2 A+2 A

Yksityiskohdat:

Kasvatusaika: ilmaistaan arabialaisilla numeroilla. Ne ilmoittavat, kuinka monta vuotta taimi on kasvanut niissä olosuhteissa, joihin numeron jälkeen merkittävät kasvatuspaikkaa ilmaisevat tunnuksset (M ja A) viittaavat.

Kasvatuspaikka: M = muovihuone; A = avoma

Koulinta = + ; ei koulintaa = + 0

Details:

Raising period, in years, is indicated by arabic numerals preceded by the letter symbol for the raising environment.

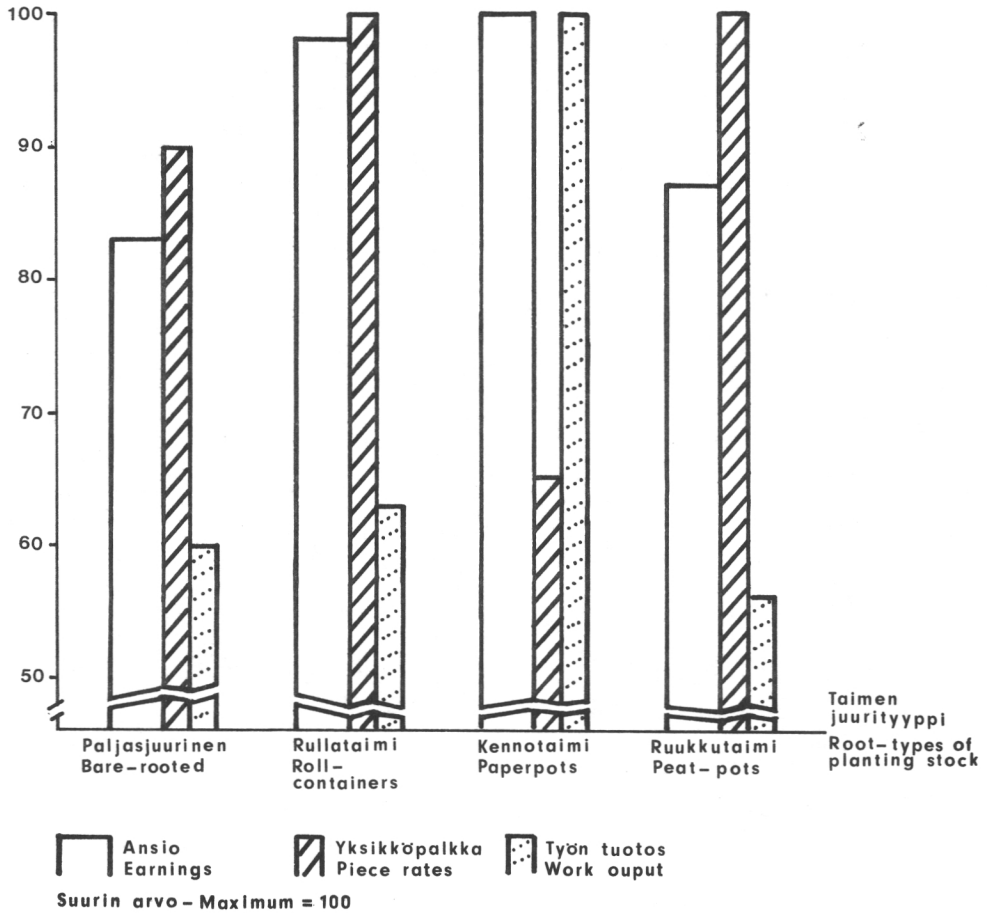
Raising environment is indicated by the capital letters; M = plastic greenhouse and A = outdoors.

Transplanting: + = transplanting carried out (+ 0 = no transplanting).

7. ISTUTUSTAIMEN JUURITYYPIN VAIKUTUS ANSIOON

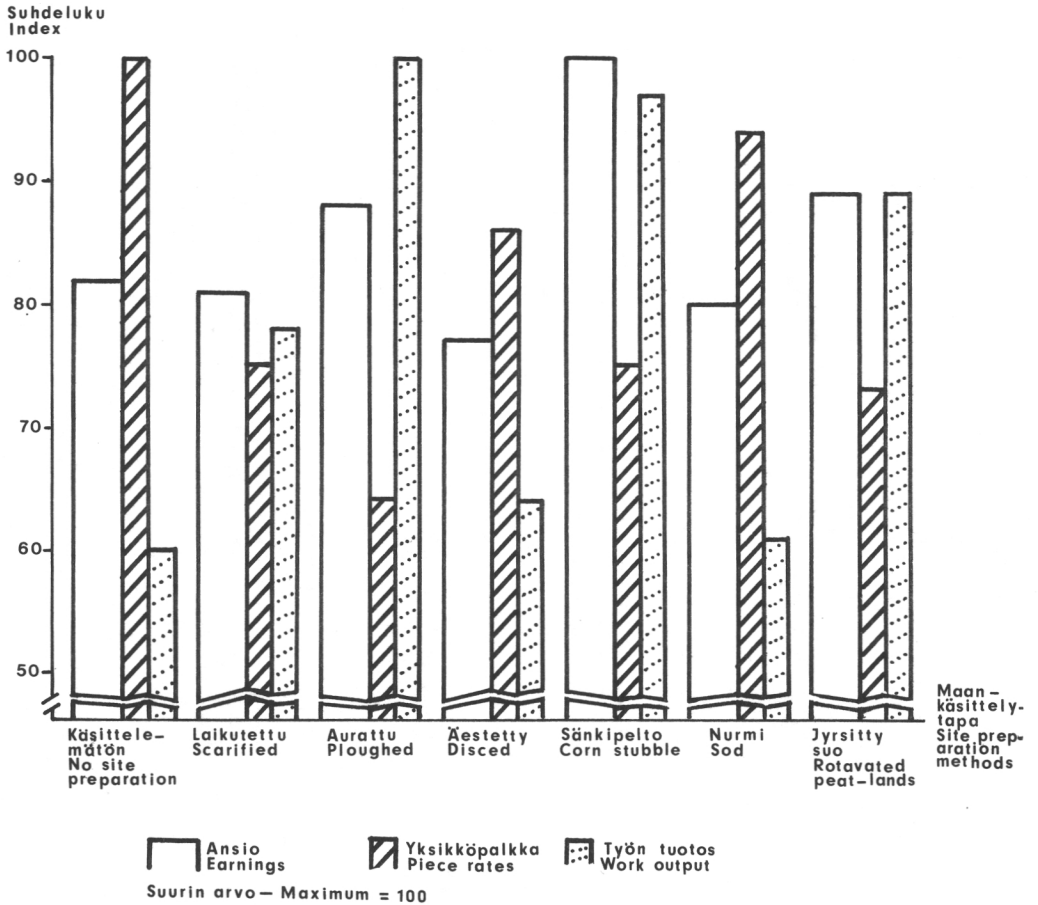
7. EARNINGS ACCORDING TO ROOT-TYPES OF PLANTING STOCK

Suhdeluku
Index



Taimen juurityyppi Root-types of planting stock	Yksikköpalkka Piece rates		Työn tuotos Work output		Anso Earnings		
	p/taimi pennies/tree	Suhdeluku Index	kpl/tunti trees/hour	Suhdeluku Index	mk/tunti Fmk/hour	mk/pv (6.8 t) Fmk/day (6.8 h)	Suhdeluku Index
Paljasjuurinen Bare-rooted	9.0	90	78	60	7.02	47.74	83
Rullataimi Roll-containers	10.0	100	82	63	8.20	55.76	98
Kennotaimi Paperpots	6.5	65	130	100	8.41	57.19	100
Ruukkutaimi Peat-pots	10.0	100	73	56	7.30	49.64	87

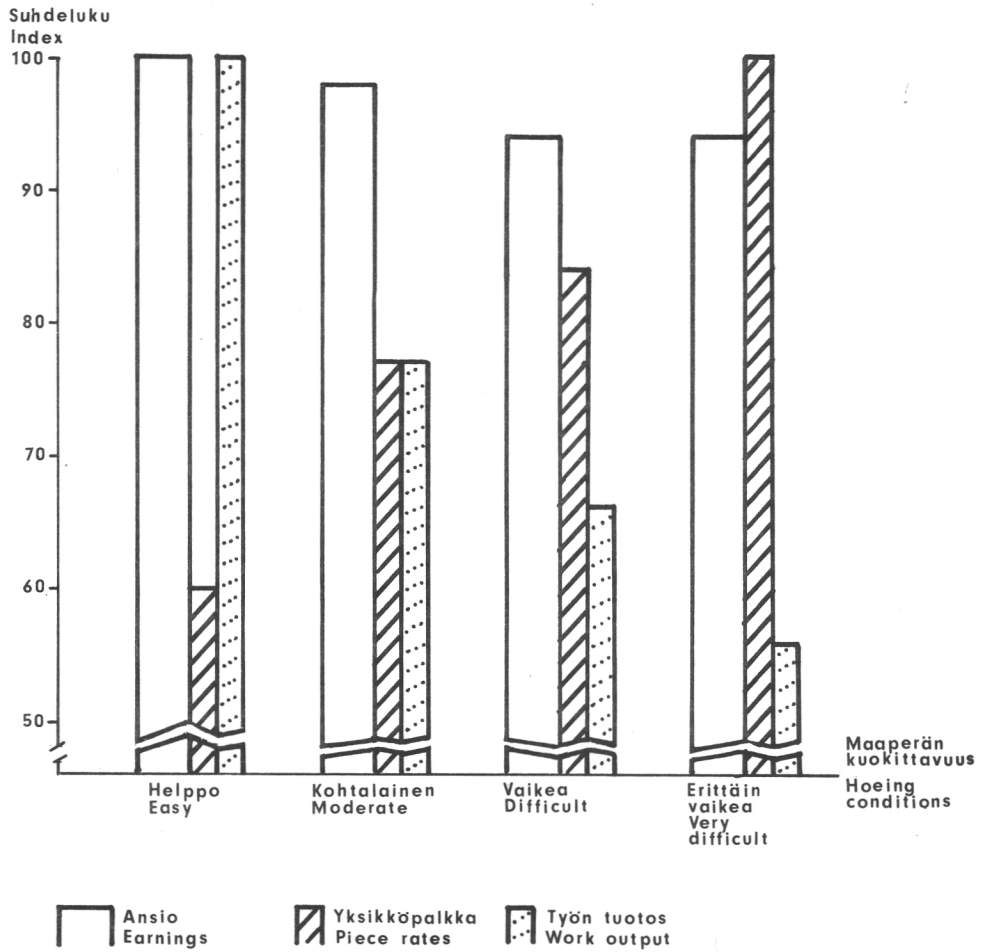
8. MAANKÄSITTELYTAVAN VAIKUTUS ANSIOON
8. EARNINGS ACCORDING TO SITE PREPARATION METHODS



Maankäsittelytapa Site preparation methods	Yksikköpalkka Piece rates		Työn tuotos Work output		Ansio Earnings	
	p/taimi pennies/tree	Suhdeluku Index	kpl/tunti trees/hour	Suhdeluku Index	mk/pv (6.8 t) Fmk/day (6.8 h)	Suhdeluku Index
Käsittelemätön No site preparation	11.0	100	62	60	46.38	82
Laikutettu Scarified	8.3	75	81	78	45.70	81
Aurattu Ploughed	7.1	64	103	100	49.71	88
Äestetty Disced	9.5	86	67	64	43.32	77
Sänkipelto Corn stubble	8.3	75	100	97	56.44	100
Nurmi Sod	10.4	94	64	61	45.29	80
Jyrsitty suo Rotavated peat-lands	8.0	73	92	89	50.05	89

9. MAAPERÄN KUOKITTAVUUDEN VAIKUTUS ANSIOON

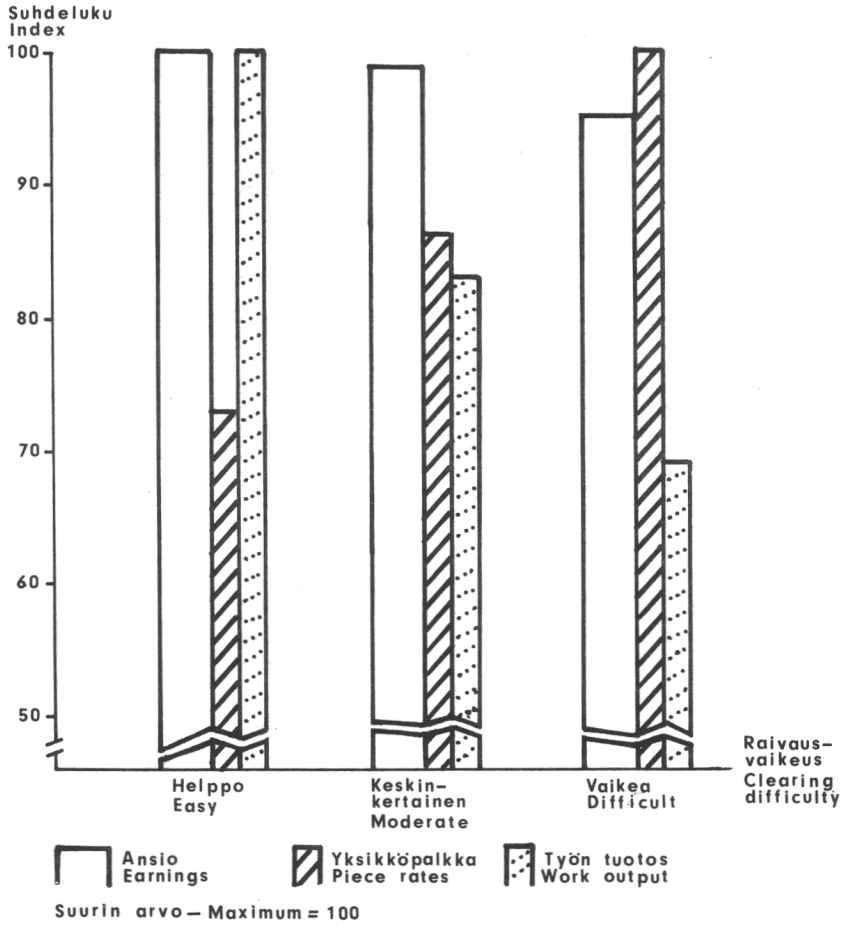
9. EARNINGS ACCORDING TO HOEING CONDITIONS (soil type and stoniness)



Suurin arvo - Maximum = 100

Maaperän kuokittavuus Hoeing conditions	Yksikköpalkka Piece rates		Työn tuotos Work output			Ansio Earnings	
	p/taimi pennies/tree	Suhdeluku Index	kpl/tunti trees/hour	Suhdeluku Index	mk/tunti Fmk/hour	mk/pv (6.8 t) Fmk/day (6.8 h)	Suhdeluku Index
Helppo Easy	7.2	60	99	100	7.13	48.48	100
Kohtalainen Moderate	9.2	77	76	77	6.99	47.53	98
Vaikea Difficult	10.1	84	66	66	6.67	45.36	94
Erittäin vaikea Very difficult	12.0	100	56	56	6.72	45.70	94

10. RAIVAUSVAIKEUDEN VAIKUTUS ANSIOON
10. EARNINGS ACCORDING TO CLEARING DIFFICULTIES



Raivaus- vaikeus Clearing difficulty	Yksikköpalkka Piece rates		Työn tuotos Work output		Ansio Earnings		
	p/taimi pennies/tree	Suhdeluku Index	kpl/tunti trees/hour	Suhdeluku Index	mk/tunti Fmk/hour	mk/pv (6.8 t) Fmk/day (6.8 h)	Suhdeluku Index
Helppo Easy	8.2	73	86	100	7.05	47.94	100
Keskinkertainen Moderate	9.8	86	71	83	6.96	47.33	99
Vaikea Difficult	11.3	100	59	69	6.67	45.36	95

MUUT LIITTEET—OTHER APPENDICES



TUTKIMUS KYLVÖ/ISTUTUSTÖIDEN PALKKAUKSESTA JA SUORITEMÄÄRISTÄ

Metsäntutkimuslaitos
Metsäekonomian osasto
Kaisaniemenkatu 1
00100 Helsinki 10
Puh. 90-661 401

(vain käsityömenetelmät)
– seuraa sarake sarakkeelta täyttämishojetta (erillinen moniste)
– samalle lomakkeelle vain yhden työntekijän tiedot

Kunta: Kyliä: Työmaa: Maanomistaja: n:o

Mies

Nainen

Työntekijän nimi: Syntymävuosi: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Työntekijän tottuneisuus
ao. työvälineeseen:

Aloitteija

Tottunut

Ammattitaitoinen

(rasti vain yhteen ruutuun)

20 Huomautuksia

(tähän merkitään tarvittaessa

oleelliset muut selventävät seikat)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
10.5.	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	
päivä ja kuukausi																				
työskentelytapa																				
palkkaustapa																				
palkka (katsotaan ohjetta)						7.5														
työaika, tunteja						700														
työsaavutus (kpl tai ha)						2500														
istutus- tai kylvötyheys (kpl/ha)																				
istutusväline																				
työtapa																				
puolij																				
tammyppi																				
tammen juutyppi																				
maankäsitely																				
kvistys + maalaus																				
kvistys																				
huomautuksia																				
kuukausiluokka																				
kukensluokka																				
10.5.																				
1																				

Työnvalvojan allekirjoitus: Osoite: Puh:

Metsäntutkimuslaitos
Metsäekonomian osasto
Kaisanimenkatu 1
00100 Helsinki 10
Puh. 90-661 401

TUTKIMUS KYLVÖ/ISTUTUSTÖIDEN
PALKKAUKSESTA JA SUORITEMÄÄRISTÄ
(vain käsityömenetelmät)

LOMAKKEEN TÄYTTÄMISOHJEET

YLEISTÄ

- lomakkeet ovat työmaan valvojan (työnjohtajan) hallussa. Hän täyttää tiedot ja vastaa niistä allekirjoituksellaan.
- lomake on työntekijäkohtainen.
- lomake täytetään jokaisesta työmaan istutus- tai kylvötyöntekijästä.
- tiedot täytetään päivittäin kunkin työntekijän lomakkeelle.
- työaika ja työsaavutus on erittäin tärkeätä huomioida kunkin työntekijän kohdalla joka päivä (katso alempana kohdat 6 ja 7).
- tutkimus tehdään yhteistyössä sosiaaliministeriön metsäpalkkaosaston kanssa siten, että näille lomakkeille kerätään tiedot samoista kylvö- ja istutustyömaista ja samalta ajalta kuin metsäpalkkaosastonkin vastaaville kyselylomakkeille.
- sosiaaliministeriön metsäpalkkaosaston tarkastajat valvovat näiden lomakkeiden täyttöä kentällä.
- lomakkeita saa metsäpalkkaosaston tarkastajilta.
- täytetyt lomakkeet palautetaan metsäpalkkaosaston tarkastajille.
- tutkimuksen vastuuhenkilö mh. Simo Penttilä

Metsäntutkimuslaitos
Metsäekonomian osasto
Kaisaniemenkatu 1
00100 Helsinki 10
Puh. 90-661 401/280

Seuraa kyselylomaketta tätä lukiessasi!

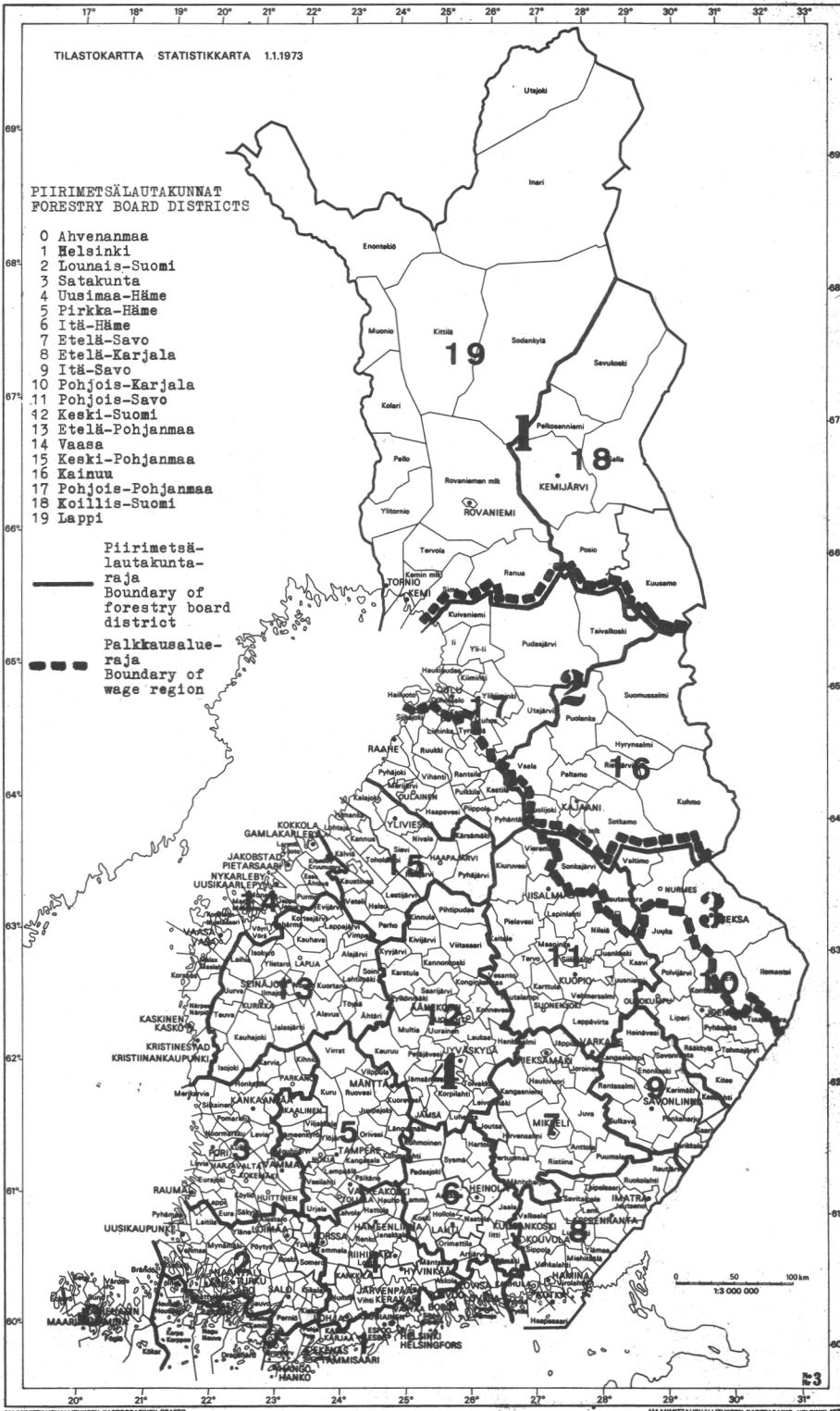
NIMIKKEET:

- Kunta : merkitään kunta, jossa työmaa sijaitsee
- Kylä : merkitään kylä, jossa työmaa sijaitsee
- Työmaa : merkitään työmaan nimi (näitä voi olla useitakin, jos työntekijä siirtyy työmaalta toiselle).
- Maanomistaja : = kenen maalla työmaa on. Käytetään nimen jäljessä lisäksi numeroa 1–4:
1 = yksityinen metsänomistaja
2 = metsäteollisuusyhtiö
3 = valtio
4 = muut
- Työntekijä : nimi ja syntymävuosi; sukupuoli rastilla ao. ruutuun.
- Tottuneisuus : tarkoittaa työntekijän kokeneisuutta työskennellä ao. työvälineellä ja työmenetelmällä. Merkitään rasti yhden vaihtoehdon kohdalle:
Aloittelija = ei sanottavasti työskennellyt ao. työvälineellä aikaisemmin
Tottunut = työskentelee ”sujuvasti” ao. työvälineellä työjäljen ollessa moitteetonta (saanut taitonsa käytännön töissä)
Ammattitaitoinen = työntekijä saanut *koulutuksen* ao. työvälineen käyttöön
- 1 Päivämäärä : merkitään päivä ja kuukausi, esim. 14. 6.
- 2 Työlaji : 1 = istutus
2 = kylvö
- 3 Työskentelytapa : 1 = itsenäisesti toimiva istuttaja tai kylväjä (hän siis tekee itse istutuskuopan tai kylvölaikun sekä lisäksi samalla panee maahan taimen tai kylvää siemenen)
2 = istutuskuopan tai kylvölaikun tekijä
3 = taimen tai siemenen maahanpanija (erikseen siis istutuskuopan tai kylvölaikun tekijä)

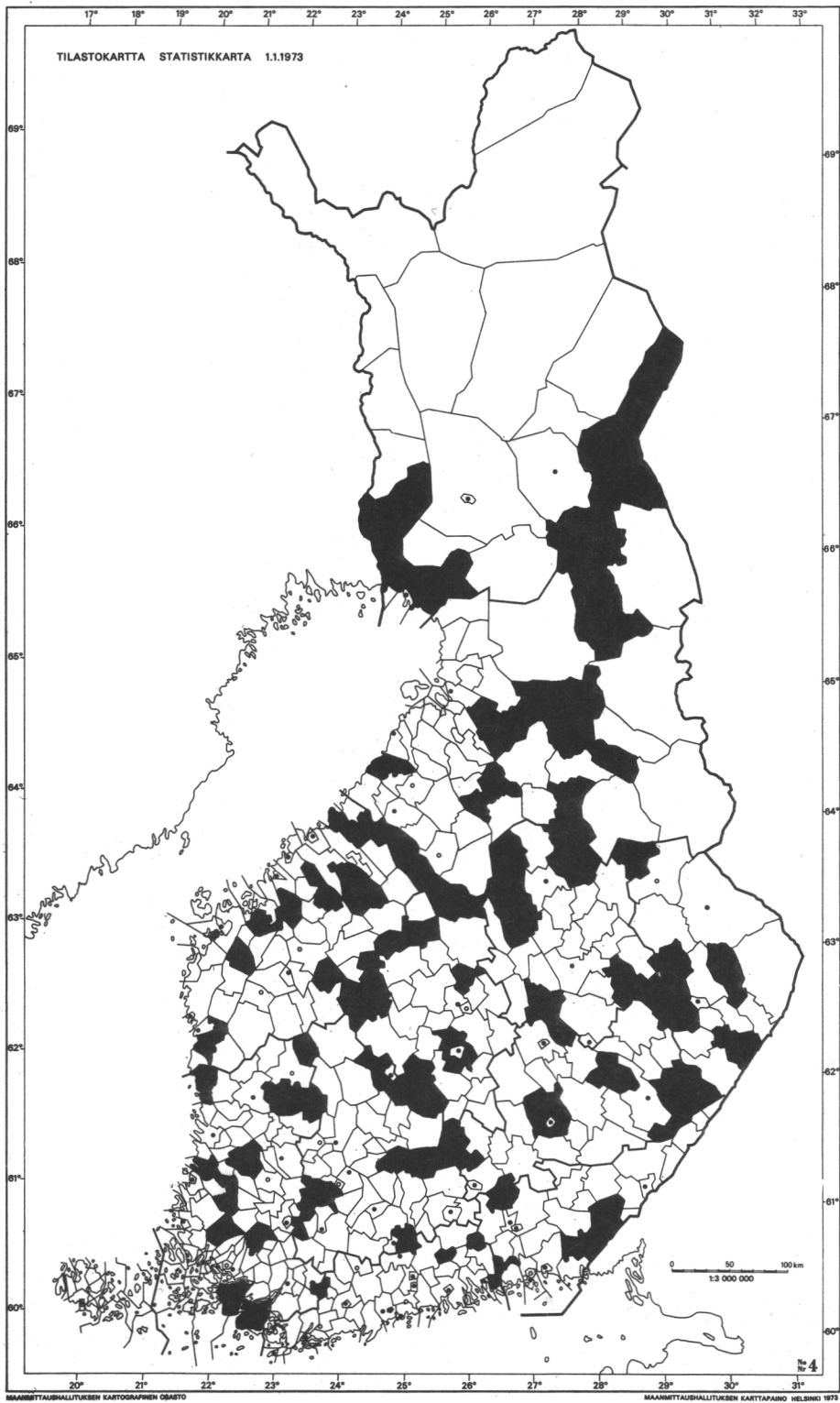
- 4 Palkkaustapa : 1 = urakkapalkka
2 = aikapalkka
- 5 Palkka : urakkapalkkaliselle merkitään urakkataksa:
penniä/taimi tai
penniä/laikku
(tai markkaa/hehtaari jos on hehtaaritaksa; vrt. kohta 7 työsaavutus)
aikapalkalla työskentelevälle merkitään
palkka/aikayksikkö:
markkaa/tunti tai
markkaa/päivä tai
markkaa/kuukausi
- 6 Työaika : työaika merkitään 1/2 tunnin tarkkuudella vähennettynä ne ajat, jotka käytetään ruokailuun sekä kulkemiseen työmaalle ja pois. Lepoajat ja muut työstä johtuvat taukoajat ovat siis työaikaa.
- 7 Työsaavutus : merkitään työntekijän työsaavutus em. työaikana (taimimäärä tai laikkumäärä, kappaletta). Jos palkkausperuste on hehtaaritaksa (jolloin kappaletta on ilmeisen vaikea saada) merkitään työsaavutus hehtaarin kymmenesosina, esim. 0.2 ha.
- 8 Istutus- tai kylvötiheys : merkitään hehtaaria kohti tuleva taimimäärä tai kylvölaikkumäärä (kpl/ha).
- 9 Istutusväline : 1 = kourukuokka (kuoppaistus) tai tätä välinettä vastaava
2 = kourukuokka (puristusistus) tai tätä välinettä vastaava
3 = istutuskanki tai -rauta
4 = kennokuokka
5 = meisti
6 = pottiputki
7 = muu; mainitse huomautussarakkeella työväline
HUOMAA:
täytä aina tämä istutusvälinettä koskeva tieto samoin kuin jäljempänä seuraavat taimitiedot riippumatta siitä, onko työntekijä istutuskuopantekijä tai taimen maahan panija. (vrt. kohta 3. Työskentelytapa, koodit 2–3). Siis esimerkiksi työpareittain toimittaessa tulee istutuskuopan teossa käytetystä työvälineestä merkintä myös taimen maahan panijan kohdalle eikä yksinomaan istutuskuopan tekijän kohdalle.
- 10 Kylvötapa : 1 = ruutukylvö
2 = vakoruutukylvö
- 11 Puulaji : 1 = mänty
2 = kuusi
3 = lehtipuu
4 = muu, mainitse huom. sarakkeella mikä puulaji
- 12 Taimityyppi : 1 = 1m+O tai 2a+O
2 = 1m+1a tai 2a+1a
3 = 1m+2a tai 2a+2a
Jos mikään luokka ei sovellu, käytetään lähintä sopivaa luokkaa tai mainitaan se huomautussarakkeella. Varsinkin paakkutaimen kohdalla saattaa olla tässä suhteessa kirjavuutta, joten huomautussaraketta on syytä käyttää. MERKKIEN SELITYS: m = muovihuone, a = avomaa esim. 1m+O tarkoittaa tainta, joka on kasvanut yhden vuoden muovihuoneessa eikä sitä ole koulittu. 1m+1a tarkoittaa tainta, joka on kasvanut yhden vuoden muovihuoneessa ja yhden vuoden koulittuna avomaalla (on siis 2 vuotta vanha) jne.
- 13 Taimen juurityyppi : 1 = paljasjuurinen
2 = rullataimi
3 = kennotaimi
4 = ruukkutaimi

- 14 Maan käsittely : 1 = käsittelemätön
2 = laikutettu
3 = aurattu tai kynnetty
4 = äestetty
- 15 Kivisyys+ maalaatu : 1 = kiviä tai paksuja juuria vähän tai ei ollenkaan, maa helposti kuokittavaa. LAJITTUNEET HIETA- JA HIEKKAMAAT SEKÄ VÄHÄKIVISET MOREENIMAAT.
2 = kiviä tai paksuja juuria vähänlaisesti tai kohtalaisesti, maa kohtalaisesti kuokittavaa. TAVALLISET MOREENIMAAT JA LAJITTUNEET SAVIMAAT.
3 = kiviä tai paksuja juuria runsaasti, maa vaikeasti kuokittavaa, istutuskohta kokeiltava kuokalla. KIVISET MOREENIMAAT JA JUURAKKOISET KORVET.
4 = runsaskivinen ja kolukkoinen maa, istutuskohta etsittävä kuokalla ja kuoppa tehtävä kairaamalla, täytemaa tuotava eri paikasta. ERITTÄIN KIVISET KANKAAT JA KOLUKKOISET KANGASKORVET JA RÄMEET.
- 16 Maaryhmä : 1 = tuoreet kivennäismaat
2 = kuivat kivennäismaat
3 = suot
4 = pellot
- 17 Humusluokka : Merkitään tarvittaessa eli silloin, kun maan pinta ei ole muokattu.
1 = humus ohutta (1–5 cm), helposti irtoavaa
2 = humus ohutta (5–10 cm), sitkeää juurihuovastoista
3 = humus paksua (10–20 cm), sitkeää tai ruohoturvetta
4 = humus erittäin paksua (20+cm) ja sitkeää tai paksua ruohoturvetta
- 18 Raivausluokka : 1 = ei haittaavia hakkuutähteitä tai risuja
2 = hakkuutähteitä ja risuja vähän, mutta vaatii kuitenkin poistamista ennen laikun tai istutuskuopan tekoa
3 = hakkuutähteitä ja risuja runsaasti, poistaminen vaatii molempien käsien käyttöä.
- 19 Kulkemiluokka : tarkoittaa matkaa taimivarestolta istutuspaikalle ja takaisin:
1 = edestakainen matka 0– 40 metriä
2 = edestakainen matka 40– 80 ”
3 = edestakainen matka 80–120 ”
4 = edestakainen matka 120–180 ”
5 = edestakainen matka 180+ metriä
- 20 Huomautuksia : tähän merkitään tarvittaessa oleelliset muut selventävät seikat, esim. pelto-istutuksissa se, onko kysymyksessä sänkipelto vai nurmi. Samoin mahdollista lisäselvitystä taimityypistä, jne.

- lomakkeen täyttö on pyritty saamaan mahdollisimman vaivattomaksi käyttämällä edellä esitettyä numerokoodisysteemiä
- jos yksi lomake ei riitä työntekijää kohti, voidaan jatkaa uudelle lomakkeelle, jolloin täyteen tulleelle lomakkeelle huomautus jatkosta.



Kartta 1. Piirimetsälautakunnat ja palkkausalueet
Map 1. Forestry board districts and wage regions



Kartta 2. Tutkimuskunnat
 Map 2. Research communes

- No 189 Risto Seppälä: Yksityismetsänomistajien hakkuukäyttäytyminen Suomen itäosissa. Cutting behaviour of private forest owners in eastern Finland. 4,—
- No 190 Risto Seppälä: Raakapuun tarjonnasta Suomessa. On the supply of roundwood in Finland. 4,—
- No 191 Kullervo Kuusela & Alli Salovaara: Ahvenanmaan maakunnan, Helsingin, Lounais-Suomen, Satakunnan, Uudenmaan-Hämeen, Pirkka-Hämeen, Itä-Hämeen, Etelä-Savon ja Etelä-Karjalan piirimetsälautakunnan metsävarat vuosina 1971—72. Forest resources in the District of Ahvenanmaa, and the Forestry Board Districts of Helsinki, Lounais-Suomi, Satakunta, Uusimaa-Häme, Pirkka-Häme, Itä-Häme, Etelä-Savo and Etelä-Karjala in 1971—72. 7,—
- No 192 Paavo Tiihonen: Puutavaralajirakenteen likimääräisarvioinnissa käytettäviä menetelmiä. Methoden für die annähernde Schätzung des Holzsortenstruktur. 2,—
- No 193 Terho Huttunen: Suomen sahateollisuus vuonna 1972. The sawmill industry in Finland in 1972. 4,—
- No 194 Ukko Rummukainen: Herbisidirakeiden männyn- ja kuusentaimille aiheuttamista kuorivioituksista. On bark damages caused to Scots pine and Norway spruce plantations by granular herbicides. 2,—
- No 195 Metsätilastollinen vuosikirja 1972. Yearbook of forest statistics 1972. 12,—
- No 196 Erkki Lähde: The effect of seed-spot shelters and cold stratification on germination of Pine (*Pinus silvestris* L.) seed. Kylvösuojan ja kylmästratifiointin vaikutus männyn siemenen itämiseen. 2,—
- No 197 Erkki Lähde & Kaarlo Kinnunen: Paperikennon ja turveruukun seinän lujuus ja taimien alkukehitys Pohjois-Suomessa. The relationship between the wall strength of paper and peat pots and the initial development of seedlings in Northern Finland. 2,—
- No 198 Esko Jaatinen: Metsäteollisuusyhtiöiden omien metsien hakkuupolitiikan motiivit. Timber cutting motives of forest industry enterprises. 4,—
- No 199 Esko Leinonen: Purunäytteeseen perustuvasta kuivapainomittauksesta. Dry-weight scaling based on chip samples. 3,—
- No 200 Pentti Hakkila & Markku Mäkelä: Jatkotutkimuksia Pallarin kantoharvesterista. Further studies of the Pallari Stumpharvester. 2,—
- No 201 Matti Leikola & Risto Rikala: Lannoituksen vaikutus männyn ja kuusen taimien alkukehitykseen kangasmailla. The effect of fertilization on the initial development of pine and spruce on mineral soils. 2,—
- No 202 Paavo Tiihonen: Leimikon pystymittauksen tarkistaminen. Zur Kontrolle einer am stehenden zum Einschlag ausgezeichneten Holz durchgeführten Messung. 2,—
- No 203 Seppo Kaunisto: Männyn kylvöajankohta ojitetulla suolla. Date of direct seeding on drained peatlands. 3,—
- No 204 Pentti Hakkila & Hannu Kalaja: Oksaraaka-aineen kasaus Melroe Bobcat M-600 kuormaajalla. Bunching of branch raw material by Melroe Bobcat M-600 loader. 2,—
- No 205 Terho Huttunen: Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase vuosina 1971—73. Wood consumption, total drain and forest balance in Finland in 1971—73. 5,—
- No 206 Metsäntutkimuslaitoksen päätös puutavaran mittauksessa käytettävistä muuntoluvuista ja kuutioimistaulukoista 2 päivänä toukokuuta 1969 annetun päätöksen muuttamisesta. Skogsforskningsinstitutets beslut angående ändring av institutets beslut av den 2 maj 1969 om omvandlingskoefficienter och kuberingstabeller för virkesmätning. 8,—
- No 207 Kullervo Kuusela ja Alli Salovaara: Etelä-Karjalan, Pohjois-Savon, Keski-Suomen ja Itä-Savon metsävarat vuonna 1973. Forest resources in the Forestry Board Districts of Etelä-Karjala, Pohjois-Savo, Keski-Suomi and Itä-Savo in 1973. 4,—
- No 208 Tapani Hänninen: Harvennusemetsien puustoisuus ja hakkuumahdollisuudet Suomen eteläpuoliskossa. The stocking and cutting possibilities in the thinning and accretion forests in the southern half of Finland. 4,—
- No 209 Heikki Nikkilä: Ratapölkkytukkien kuutiointi. Measurement of railwaytie-logs. 1,50
- No 210 Hakkuutähteiden taiteenoton seurannaisvaikutukset. By-effects of the harvesting of logging residues. 2,50.
- No 211 Paavo Tiihonen: Mäntypylväiden kuutioimismenetelmä. Eine Kubierungsmethode für Kiefernmastholz. 2,—
- No 212 Kaarlo Kinnunen, Juha Lind ja Erkki Lähde: Eri ajankohtina istutettujen männyn kannotaimien alkukehitys Pohjois-Suomessa. Initial development of Scots pine paper pot seedlings planted on different dates in northern Finland. 3,—
- No 213 Kullervo Etholén: Kaatoajankohdan vaikutus koivun ja haavan vesomiseen taimistonhoitoaloilla Pohjois-Suomessa. The effect of felling time on the sprouting of *Betula pubescens* and *Populus tremula* in the seedling stands in northern Finland. 2,—.

- No 214 Veijo Heiskanen ja Jorma Riikonen: Tukkien lajittelu sahaukseen kuoren päältä mitatun läpimitan perusteella.
Sorting of logs according to the top diameter on bark. 4,—
- No 215 Pertti Harstela ja Sauli Takalo: Kokeita oksaraaka-aineen kuormauksesta ja kuljetuksesta.
Experiments on loading and transportation of branch raw material. 1,50
- No 216 Gunnar Wilhelmson: Puutavaran käsittely. 7,—.
- No 217 Pentti Rikkinen: Koivuvaneritukkien kuutiointi. 1,50.
Calculation of the volume of birch veneer logs.
- No 218 Pentti Nisula: Makroilmaston vaikutus varastoidun pinotavaran painoon.
Effect of macroclimate on the weight of stored cordwood. 2,50
- No 219 Terho Huttunen: Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase vuosina 1972—74.
Wood consumption, total drain and forest balance in Finland in 1972—74. 6,—
- No 220 Pentti Nisula: Eräs herbisidien levityslaitte.
An apparatus for the application of herbisides. 2,50
- 1975 No 221 Simo Penttilä ja Jouko Hämäläinen: Päiviansio ja työn tuotos urakkapalkkaisessa istutustyössä 1972.
Daily earnings and work output in piece rate planting in Finland 1972. 4,—
- No 222 Veli-Pekka Jarveläinen: Yksityismetsänomistajien metsätaloudellinen käyttäytyminen.
Forestry behaviour of private forest owners in Finland. 20,—
- No 223 Jan Heino: Finlands stadsägda skogar betraktade speciellt ur friluftssynvinkel. 5,—
- No 224 Pentti Hakkiila: Kanto- ja juuripuun kuoriprosentti, puuaineen tiheys ja asetoniuutteitten määrä.
Bark percentage, basic density, and amount of acetone extractives in stump and root wood. 1,50
- No 225 Metsätalastollinen vuosikirja 1973.
Yearbook of forest statistics 1973.
- No 226 Bo Långström: Eräiden insektisidien testaus tukkimiehentäin, *Hylobius abietis* L. (Col., Curculionidae), tuhojen torjumiseksi.
Testing of some insecticides for the control of damages caused by the large pine weevil, *Hylobius abietis* L. (Col., Curculionidae). 1,50
- No 227 Veijo Heiskanen: Kuitupuun latvaläpimitaan perustuva työmittausmenetelmä ("pölkky-menetelmä").
A wage-payment measuring method based on pulpwood top diameter (Bolt method). 4,—
- No 228 Pentti Nisula: Liikkuva sadetuslaitteisto.
Revolving Sprinkler. 3,—
- No 229 Veijo Heiskanen ja Pentti Rikkinen: Sahatukkien todellisen kiintomitan määrittämismenetelmät.
Methods for the measurement of softwood sawlogs. 3,—
- No 230 Aulikki Kauppila ja Erkki Lähde: Koetuloksia maan käsittelyn vaikutuksesta metsämaan ominaisuuksiin Pohjois-Suomessa.
On the effects of soil treatments on forest soil properties in North-Finland. 3,—
- No 231 Olli Uusvaara ja Kari Löytyniemi: Tikaskuoriaisen (*Trypodendron lineatum* Oliv., Col., Scolytidae) aiheuttaman vioituksen vaikutus sahatavaran laatuun ja arvoon.
Effect of injury caused by the ambrosia beetle (*Trypodendron lineatum* Oliv., Col., Scolytidae) on sawn timber quality and value. 1,50
- No 232 Seppo Ervasti ja Kullervo Kuusela: Suomen metsätase vuosina 1965—72 ja metsäteollisuuden raaka-ainenäykymät vuoteen 2000.
Forest balance of Finland in 1965—72 and the prospects of industrial wood until 2000. 1,50
- No 233 Jouko Laasasenaho: Runkopuun saannon riippuvuus kannon korkeudesta ja latvan katkaisuläpimitasta.
Dependence of the amount of harvestable timber upon the stump height and the top-logging diameter. 2,—
- No 234 Olli Uusvaara ja Veijo Heiskanen: Sahanhakkeen valmistus, käsittely, mittaus ja laadunmääritys Suomessa.
Preparation, handling, measurement and quality determination of sawmill chips in Finland. 3,—
- No 235 Jyrsintämuokkaus ja lannoitus männyn ja kuusen kylvön yhteydessä turvemaalla.
Rotavation and fertilization in connection with direct seeding of Scots pine and Norway spruce on peat greenhouse experiments. 1,50
- No 237 Markku Mäkelä: Oksaraaka-aineen kasaus ja kuljetus.
Bunching and transportation of branch raw material. 2,—