

2



123815

## Töö produktiivsus metsamajanduses.

K. Verberg.

Metsanduses oli seni tööle teiste tegurite — looduse ja kapitali kõrval võrdlemisi tagasihoidlik tähtsus. Kuid mida intensiivsemaks muutub metsamajandus kultuuri, hooldamise, metsa üles- ja ümbertöötamise tööde laiendamisel ja põhjalikumal läbiviimisel, seda suurema tähtsuse omandab ka see tegur.

Üldiselt, produtseeritavate saaduste hulk ehk töö tulemus oleb peale puude tegurite tarvitatud tööjõu rohkusest ja selle otstarbekohasest rakendamisest, kusjuures on muidugi maksev üldine majandusseadus, et vähema jõukulutuse abil võimalikult rohkem produtseerida. Sellest kasvab nõue, leida teid ja abinõusid töö produktiivsuse tõstmiseks. Seda küsimust on viimasel ajal elavalt sõelutud ka metsanduslikus kirjanduses.

Töö produktiivsuse tõstmine on kahes sihis võimalik:

1) otstarbekohase töö organiseerimise ja 2) paremate töövõtete ja riistade tarvitamise abil.

Muidugi, iga töö tagajärg oleneb kõige pealt plaanikindlast ja läbimõeldud töö organiseerimisest: s. o. otstarbekohasest töökavast ja selle läbiviimisest, kuid väga suurt osa etendab mehhaniseerimise kõrval ka puht psühholoogiline külg.

Viimasel ajal on moodsaks saanud Tayloriga ja Fordiga tööorganiseerimise põhimõtted, kuid metsanduses võivad nad leida vaevalt laiemat tarvitamist, sest metsatööde omapärane iseloom ei võimalda detaljeeritud tööjaotuse läbiviimist. Kuid teatavaid näpunäiteid võiks kasutada ka metsanduses.

Metsamajapidamise korraldamine ja tema produktiivsuse tõstmine kuulub metsaülematele kui kohapealseile tööjuhatajatele, kes peavad otsustama, missuguseid tagajärgi on võimalik saavutada antud looduslikes ja majanduslikes tingimustes.

Oma ülesande kõrgusel võib aga töö organiseerija — juhataja ainult siis seista, kui tal peale vastavate kogemuste ja teadmiste

on ka teatav tegevusevabadus ja võimalus väljendada teatavais piirides oma algatust. Igasugused peensustesse tungivad keskkoha ettekirjutised ja ringkirjad võivad avaldada tihti ainult halvendavat mõju. Sarnases olukorras väheneb vastutustunne ja osalt ka huvi töö vastu, mis ilmneb vabamal tegutsemisel; elava huvi asemel tekib tihti ükskõiksus ja puht mehhaaniline käskude läbiviimine, mil saab vabandada end kergemini ülemuse ettekirjutistega. On arusaadav, et tegevusvabadus ei saa olla piiramata, vaid et see on võimalik ikkagi ainult maksvate seaduste ja määruste ulatuses. Viimased kitsendavad meil aga tuntuvalt tegelikkude tööjuhatajate tegevust ja üldise produktiivsuse tõstmise pärast on tarvis neid muuta. Ka on meil metsäulema tegevus piiratud otse kohutaval määral ülemäärase kantselei tööga. Seda vana ja valusat küsimust on alati sõelutud, kuid pole saavutatud senini nähtavaid tagajärgi. Kuid nii see enam kesta ei või. Mida intensiivsemaks muutub meie metsamajandus, seda suurema produktiivsusega peavad metsatööd sündima.

Sellest seisukohast väljudes oleks metsäulema vabanemine senisest kantselei tööst kõige pealt majanduslikult kasulik, kuna kantselei töö eest vastutavaks isikuks peaks olema metskonna asjaajaja või sekretär.

Praegusel ajal ei saa metsäulem enam endine «metsasaks» olla, kes jahti pidas ja täitis peaaesjalikult metsapolitseilisi ülesandeid. Metsäulem peab olema nüüd tehnik ja majandustegelane, peab tundma metsatööde tehnilisi võtteid ja oskama neid otstarbekohaselt rakendada, arvestades majanduslikku olukorda; peab olema suurel määral tööstur ja kaupmees, et läbiviia metsasaaduste valmistamist ja realiseerimist kõige kasulikumalt. See nõuab aga vastavat ettevalmistust.

Metsandusliku tegevuse iseloomu pärast on tarvilik, et ülikoolist ja metsakoolist väljatuleks loodus- ja majandusteaduslikul alusel hästi ettevalmistatud ja teguvõimsad loovad isikud. Seda võimaldaks vastav õppetöö korraldamine, kus praktilistele harjutustele pannakse suurt rõhku. Otstarbekohane näib sellefõttu olevat Saksa maal nõudmine, et kooli vastuvõtmisel on vajalik eelpraktikum. Kogemusi omandatakse tegelikus elus — töö juures!

Kuid teadmised ja kogemused üksi ei tee veel hääks metsameheks, — on tähtis inimese iseloom ja huvi oma kutseala vastu. Ja just siin omab tähtsust eelpraktikum, kus tutvunetakse tulevase tegevusalaga ja selle abil säästetakse pärastised pettumused.

Peale tööjuhataja isiklikkude võimete ja omaduste olenevad töö tulemused ja produktiivsus veel mitmeist põhjustest.

Töökava koostamisel tuleb arvestada olemasolevat tööjõudu, alam-ametnikkude teadmisi ja oskuseid, küllaldast töötasu, looduslikke ja metsanduslikke ingimusi, tööriistu, töönorme, tööliste majanduslikku seisukorda ja muidugi psühholoogilist külge.

Looduslikest tingimustest oleks tähtsamad kliima ja maastik. Metsanduslikest — puuselts, metsa iseloom, mullastik, raieviis.

Metsatööde aeg on tingitud töö iseloomust ja ainult piiratud ulatuses on võimalik vabalt aega valida, sest tööd vahelduvad siin aastaaegadega: nii raskendab suur lumekate ülestöötamist, sest palju tööd läheb puude lahtiroomimiseks. P.-Ameerika andmetel moodustab lume rookimine tüvede ümber 15% üld ülestöötamise kuludest, peale selle veel ajakulu.

Kuid ikkagi on teatav võimalus aja valikus: püüda lõpetada ülestöötamist vähese lumega, silmaspidades talve ja kevade olusid määrata kultuuritööde ulatus, parvetustööde korraldamisel teravalt silmas pidada talvist sademete hulka ning kevade tulekut.

Maastiku mõju on otsekohene või kaudne. Viimane avaldub metsa iseloomus, kuna otsekohene loob vähemaid või suuremaid raskusi tööde läbiviimiseks. Künklikes maastikus kui ka lodumetsades on ülestöötamine ja väljavedu raskendatud. Mägestikes läheb tihti töö niivõrt kalliks, et see ennast ei tasu. Ka on mäenõlvade metsastamine seotud suurte raskustega.

Metsanduslikest tingimustest avaldab kultuuritööde edukusele suurt mõju mullastik.

Ülestöötamise produktiivsus oleneb puuseltsist, metsa iseloomust, raieviisist ja valmistatavatest sortimentidest. Lähemad uurimused selle kohta puuduvad, kuid tähelepanekud kõnelevad järgmist: Kõvemate puude, näit. tamme maharaiumine läheb 20% kallimaks kuusest. Suure, tiheda krooniga kuusk nõuab palju rohkem aega okstest laasimiseks, kui hõreda ja väikese krooniga mänd. Väljavedu oleneb tähtsal määral puu raskusest, näit. suurema erikaaluga kasepuude vedu võrreldes kergema kuusega. Lehist ja kaske ei saa uppumise tõttu parvetada pikema maa peale, ka on nende vedu raudteel kulukam kergetest puudest.

Raieviisidest on valikraie üks kallimatest, kuid palju oleneb ka sellest, missugune osa puid väljaraiutakse ja missugused nõudmised on maksvad puude mahavõtmisel. Kui langetamise sihi va-

likule eriline rõhk pannakse, siis tekivad lisakulud, mis ameeriklaste andmete järele moodustavad 4% puu mahavõtmise üldkuludest.

Kõik senised vähesed uurimused ühinevad selles, et peenemate tüvede ülestöötamine jämedamatest suhteliselt kallimaks läheb. Kuid kulude vähenemine diameetri tõusuga ei ole alaline, vaid ulatub ainult teatava piirini, mil ka töö produktiivsus maksimaalne. Liig jämedamõõduline mets raskendab puude mahavõtmist ja pärastist väljavedu, kuid peente puude mahavõtmisel ei tasu ennast töö mehhaniseerimine. Tihedamas metsas kulub vähem aega üleminekuks ühe puu juurest teise juurde ja seda rohkem mõjub see valikraide korral. Liit-puiestikudes on puude mahavõtmine enam aeganõudev kui liht-puiestikudes, eriti seal, kus puudub veel järelkasv ja alusmets.

Puiestiku koosseisust ja täiuses oleneb ka vahekord ülestöötatud sortimentide vahel, mis mõju avaldab töö produktiivsusele, kui ka majanduslikule tulule. Hõreda liituvusega metsas on tüved suurema koonega ja tihti saab ka sealt tarbematerjale vähem. Puhastes puiestikkudes üksikute puude väljavõtmine sünnib vähese vaevaga. Selle vastu on aga tuulemurru ülestöötamine alati tuntavalt kallim. Ameerika andmed räägivad 30—50% lisakuludest, Prantsusemaal pehmedatakse tuulemurdu ülestöötamisel müügitingimusi.

Tööriistade otstarbekohasust metsanduses, eriti metsa ülestöötamisel, on käsitatud võrdlemisi vähe. Valitseb arvamine, et mis ikka uurida sarnaseid lihtsaid riistu, nagu kirves ja saag! Pealegi on nende lihtsate tööriistade igakülgse töövõime uurimine tuntavalt raskendatud mitmesuguste kaasamõjuvate põhjuste läbi ja tihti on peaaegu võimata väljendada vahesid arvuliselt, olgugi et need on töö juures silmapaistvad.

Huvitav on Taani Metsaseltsi tegevus, kes iga aasta korraldab metsatööriistade proovimist ja samal ajal ka töö võistlusi. Viimased uudised metsa-sae kohta räägivad järgmist: esimese järgu tähtsus on sae materjalil, teise järgu tähtsus on sae kujul ja hammaste vormil. Hea saag peab olema valatud tiigelterasest 0,8—1% C sisaldusega, korralikult ja küllaldaselt karastatud. Saehammaste vorm on väga erinev, kuid kolmenurgeline hammas, mida kerge teritada, osutub tegelikult ikkagi kõige paremaks. Ameerikas on harjumuse tõttu rohkem tarvitusel M-kujuline hamba vorm. Kõvade puude saagimisel tuleb hoiduda pikkadest hammastest, mis võiksid kergesti murduda.

Hammaste pööramine peab olema kõvade puude jaoks väiksem, pehme jaoks suurem. Pehme puude saagimisel võivad kasu-

likud olla saepuru mahutamiseks nii nimetatud ruumihambad. Sae-hammaste joon võiks olla nõrgalt kumer puude kännu pealt maha võtmisel, kuna aga tüveta katkisaagimisel suurema kumerusega saed annavad vilunud jõoliste kätes paremaid tagajärgi.

Ühesugustel tingimustel oleneb sae töötamisvõime sae materjalist ja sae seisukorrast. Halvast materjalist saed ka hääs seisukorras on 20—30% madalama produtseerimise võimega, — lähevad ruttu nüriks ja nõuavad ka tihedamalt pööramist, kui liig pehmelt, või murduvad kergesti, kui liig kõvasti karastatud.

Halb seisukord nüri, halb pööramine, teravnurgeline hammaste vahe jne. võib töövõimet alandada kuni  $\frac{1}{3}$  võrra.

Raiumise kirveid on väga mitmekujulisi, põhjustatud suurel määral harjumusest. Uurimused näitavad, et kõvade puude raiumisel peaks olema kirves kitsas, kiilukujuline ja tugeva ehitusega, pehmete jaoks — aga laiema ja õhema teraga, sest siin ei ole puusse kinnijäämine nii suur kui kõvadel puudel. Üldiselt, kõvade puude jaoks tarvitatakse kergemaid, pehmete puude jaoks raskemaid kirveid. Tähtsus on kirve varre pikkusel ja tema kinnituse viisil. Puude maharaiumiseks määratud kirvel peaks olema vars ühenduses kirvega tõmbi nurga all, sest hariliku õigenurkliku ühenduse korral langeb raiumisel kaaluvam osa tööst ainult kirve tera esimesele otsale. Mida peenem ja kergem on kirve vars, seda kaugemale ettepoole nihkub raskuse keskpunkt, see kergendab raiumist, sest löögil on suurem jõud. Seks otstarbeks taotakse meil tihti kirve silma raud kiil, mis tuntavalt suurendab kirve hoogu löögi korral. Veidi kumer kirve vars on parem, kui sirge. Varre ots peaks olema jämedam muust osast, et vars kergesti käest ei libiseks, mis iseäranis tähtis külma ilmaga.

Huvitavaks omapärasuseks on kaheteraline kirves. See, esialgu ebapraktilisena näiv tüüp leiab P.-Ameerikas ikka enam poolehoidu; üks tera on kitsas, teine lai, nii et neid mitmesuguse töö jaoks saab ära kasutada, hoog löögi korral sarnasel kirvel on suurem.

Suur tähtsus on ka materjalil. Eriti kõrgeväärtuslik on Rootsi teras, mis saadakse puusöe kaasabil, kuna Saksamaal valmistatud tööriistad, saksa metsameeste oma tunnistuse järele, ei seisa seni veel täiel kõrgusel, kuigi on saavutatud tuntavaid paremusi, eriti saagide valmistamises.

Rahvamajanduslikust seisukohast on tähtis, et inimese füüsilist jõudu püütakse võimalust mööda asetada muu jõuga.

Töö mehhaniseerimine ja masinate tarvitamine, väljaarvatud vast kännukaalumise masinad, on olnud senini metsanduses võrdlemisi piiratud. Suuremal määral on levinenud viimastel aastatel masinate tarvitamine kultuuritööl, — maapinna ettevalmistamine atradega, pinnakohendajatega jne. Masinate tarvitamine metsaületootamisel, eriti puude raiumisel ja materjalide valmistamisel on kannud kuni viimase ajani ainult katselist iseloomu. Vast viimasel ajal reklameeritakse rohkesti mitmesuguseid saagimismasinaid, näit.: «Sektor», «Arbor», «Rinco», mis koguni lihtne ja kerge (v. kirjeldust E. Metsas 1927. a. — nr. 1), siis «Rapid». Kuid senini pole nad leidnud laialisemat tarvitamist, sest tihti ei võimalda majanduslik kalkulatsioon veel nende kasutamist.

Iseäranis rohkesti on levinenud aga masinate tarvitamine metsamaterjalide väljaveol. Häädal metsateedel eritüübilised autod, halbadel teedel, talistel vedudel ja pehmel maal on kasutamist leidnud väljaveo jaoks tangi-füübiline masin. Ta on mitmesuguses suuruses 25—120 HJ. Tangile vedamiseks ehitatakse terve voor sõiduriistu. Nagu andmed näitavad on tangi töö ühes amortiseerimisega 3 korda hobuse tööst odavam. Samuti on tank edukalt tarvitamist leidnud maa-ettevalmistamise tööl.

Töö oskusel on kahtlemata suur tähtsus töö produktiivsuse tõstmises.

Metsarikastes maakohtades on rahvas harjunud metsatöödega, näit. on P.-Ameerika paremad metsatöölised põhjamaalased: soomlased, rootslased. Erilist oskust nõuab just puude mahalaskmine. Ajakulu kohta, mida nõuavad üksikud ületootamise operatsioonid — leiame Austria metsamehelt Pyzir'ilt järgmisi andmeid:

	päevane tööhulk m <sup>3</sup>	palkide valmistamisel.
		maharaiumine katkisaagimine
Vilunud metsatöölised . . . . .	3,90 m <sup>3</sup>	— 3,59 m <sup>3</sup>
Vilunud sõjaväe töölised . . . . .	4,02 „	— 3,10 „
Vilumata töölised . . . . .	2,53 „	— 2,98 „

Neist arvudest on näha vilunud tööliste suurem töönorm. Kalkulatsioonide tegemisel tarvitatakse meil vanu töönorme, mis kokkusäetud koguni teistes oludes ja tingimustes, sellepärast oleks väga tähtis kui vaevaks võetaks välja töötada kohalised töönormid.

Erilise tähtsuse omavad vilunud tööjõud metsauuendamise töödel, sest kultuuride õnnestumine oleneb just suurel määral hoolikast ja vilunust tööst. Kahjuks väheneb praegusel ajal metskondades alaliste metsatööliste hulk. Metsaülestöötamisel ei ole see nii tähtis, sest valdav enamus töötajatest koosneb ikkagi maainimestest, kes seda tööd tunnevad, kuid linnalastega on lugu täbaram.

Vilumuse ja oskuse omandamiseks toob kahtlemata suurt kasu otstarbekohaste tööliigutuste ja töökäigu demonstreerimine kinofilmil.

Oskuse ja vilumuse kõrval etendab tähtsat osa produktiivsuse tõstmises töö mitmekesisus ja tööde vaheldus, mis isegi suuremat mõju võib avaldada, kui vaheajad. See on seletatav puht füsioloogiliselt, sest väga väsitavalt mõjub ühetaoline monotoonne töö: terve päev arvusid kokku lüüa või puud lõhkuda! Tähtsust omab mehhaanilise töö produktiivsuse tõstmiseks veel tööriitm. Selle kaasabil on omal ajal primitiivsete abinõudega püstitatud suured ehitused — nagu püramiidid.

Suurt mõju töö produktiivsusele avaldab töölise majanduslik seisukord: toitumus-olud, eluruumid, riide ja jalanõude varustus. Seni puuduvad täiesti uurimused selle üle, mil määral ühe või teise elutingimuse muutus avaldub töö edukuses. Ainult toitumus-olude mõju kohta on olemas Ameerika uurimused. Ameerika metsatöölise toitumus-olud on Euroopa omadest üldiselt paremad. Sealse metsatöölise toit erineb eurooplase omast selles, et sisaldab rohkesti puuvilja ja jahutoitu, kuna liha tarvitatakse palju vähemas ulatuses.

Masinate töövõimet on täpsalt uuritud, loomade produktsioon on mitme külgselt analüseeritud, kuid kõige huvitavama masina — inimese — töövõime olenevus ja muutus majanduslikust seisukorrast on arvuliselt täitsa selgitamata.

See on tingitud sellest, et väga raske ja keeruline on korraldada sarnaseid uurimusi, mille tulemused annaks tõesti õige ja kõrvalmõjudeta arvulise materjali.

Väga suur tähtsus on produktiivsuses psühholoogilistel faktoritel. P-A. Ühisriigid raiuvad iga aasta 9 korda rohkem kui Saksamaa, kuid metsa ülestöötamise alal tegutsevate isikute arv on peaaegu võrdne. Teatavasti on materjalide valmistamine Ameerikas veel senini suure puu raiskamisega seotud, millega osalt põhjendatud töötajate võrdne arv, kuid siiski on vahe suur.

A  
43525123815<sub>i</sub>

Metsateadlane Dr. Monroy, kirjeldades Ameerika me  
 elu ja võrreldes seda Saksamaa oludega, tuleb otsusele,  
 töö produktiivsuse vahe on peale majanduslikkude  
 just psühholoogilistest põhjustest. Külastades metsatöölis  
 leiab Monroy oodetud mustade onnide asemel puhtad  
 mida saab kergesti ümberpaigutada ühest kohast teisele. Laagris  
 leidub alati klubi, töolistemaja katusel tihti raadio antenn, majades  
 grammofon. Ka paljude tööliste perekonnad elavad laagris. Ameerika  
 tööliste enesetunne, oma isiku väärtuse hindamine on äärmuseni  
 viidud, samuti on tugevasti arenenud arusaamine vastastikkuse abi  
 tähtsusest, mille tõttu ametiühisustel suur mõju. Töölise ja tööjuh-  
 tide vahel on vaba ja seltsimehelik, olgugi väga nõudlik, kuid  
 igal juhtumisel ollakse aumees. Teravat püüdu seltskonna kihtide  
 eraldamiseks ei ole ja iga tööline loodab tõusta oma tubliduse  
 ja leidlikuse läbi ajajooksul juhtivale kohale. Palgaolud ja töö-  
 olukord võimaldavad talle seda.

Ameeriklase suhtumine töösse erineb eurooplase omast. Ameeriklasel on võõras arusaamine, et töö võib olla eesmärk omaette, — töö ainult töö pärast, töö ainult äraelamise võimaldamiseks, vaid töö tähtsus ja eesmärk seisab edasisaamise võimaluses, parema majandusolukorra loomises.

Muidugi palju neist Ameerika vaateist paistab olevat meie oludes eluvõõrad ja võimatud, kuid teatavaid juhtnööre siiski leiaksime.

Mitte ainult mehhaaniline töö tehnika tundmine ja läbiviimine, vaid arusaamine töö sihist ja tähtsusest aitab palju töö edukust tõsta.

Paremate töövõtete hindamine ja nende eest eri tasu maksmine (preemiad, autasu) arendab püüdlisust. Tuleb äratada huvi töö-tulemuste vastu. Üks võte selleks on, puhtast tulust lisatasu andmine, hakkab leidma rohkem tarvitamist.

Sellelega oleks ainult üldistes joontes allakriipsutatud need üksikud tähtsamad tegurid, millest metsatööde produktiivsus on.

Lõpuks tahaksin rõhutada, et töö korraldus ja tehnilised tööabinõud ja võtted mõjuvad tähtsal määral töötulemuste hulga ja hädusele, kuid produktiivsuse tõstmisel on peatähtsus ikkagi inimesel, kelle majanduslikust ja hingelisest seisukorrast on töö edu.