

vitelével. Ha csak azokat a területeket, amelyek ma mezőgazdasági művelésre nem alkalmasak, használhatatlanok, s amelyeken — mint idén is — a tavaszi belvíz veszélyezteti a termés biztonságát, beültetnék ezzel a nyárfával, akkor nemcsak az Alföld nagy épületfa problémája, de hulladékfa révén részben a tűzifa probléma is megoldódna. De megoldódna részben a téli munkanélküliség is, mert nemcsak a fa kitermelése, de a fának különféle felhasználhatósága folytán a feldolgozása is annyi téli munkalehetőséget nyújt, hogy igen sok ma fázó és éhező családnak meleg szobát és lágy kenyeret tudna biztosítani.” (Molnár Viktor: Tapasztalatok a „Populus Robusta” nyárfával végzett erdősítésekről. Köztelek Zsebnaptár 1941 év II. kötet.)



## Szemponatok a fahasználati munkák szervezéséhez

Dr. SZÁSZ TIBOR

A munkaszervezők egyik legégetőbb problémája az, hogy a termékeket milyen létszámmal állítsák elő. Ez érthető, hiszen a létszám azonos termelőeszközök és termékek esetében nagymértékben hat a gépkihasználatra, az egy átlagfőre eső termelékenységre, ezeken keresztül a termékek önköltségére és a dolgozók keresetére. Erdőgazdasági viszonylatban ennek a kérdésnek különösképpen azért nagy a jelentősége, mert világszerte két felfogás áll egymással szemben. Egyik az *egyszemélyes*, másik a *többszemélyes*, tehát a *csapatmunka-szervezet*.

Mérések igazolják, hogy a gépkihasználat és a termelékenység közötti kapcsolat nem egyértelmű. Minél több főt alkalmazunk a termékek előállítására, annál nagyobb a gépek hasznos munkaidőaránya, tehát kihasználtsága. A termelő létszám növelésével viszont csökken az egy főre jutó termelékenység, mert a dolgozók együttesének főidő aránya a mellékidő arányához viszonyítva romlik. A gépkihasználat és a termelékenység kapcsolata tehát ebből a szempontból nézve fordított arányban áll egymással.

Azonos munkáslétszám és azonos termelőeszközök esetében viszont a gépkihasználat és a termelékenység egyenes arányt mutat. Ez gyakorlatilag annyit jelent, hogy azonos létszám esetében a dolgozók tevékenységének tér és időbeli beosztásától, tehát a munkaszervezettől függően növelhető a gépkihasználat, de ezúttal ennek a dolgozók termelékenység-növekedése is eredménye. Vagy másfelől a munkások tevékenységében a fő- és mellékidők arányának főidők felé történő eltolásával a gépkihasználat is növelhető.

Ezen a két alapvető, a gépkihasználat és termelékenység vonatkozásában egymásnak ellentmondó tételen túl az egyszemélyes és csapatmunka-szervezet előnyeinek és hátrányainak elbírálásakor lényeges az is, hogy a termék előállításának egész termelési folyamatán, vagy egy-egy munkafolyamatán vagy méginkább munkaműveletén belül nézzük a kérdést. De fontos az is, hogy a termelőeszköz, valamint a munka jellege és nehézségi foka egyáltalában az egy- vagy többszemélyes munkát indokolja-e?

Az eddig elmondottak alapján megállapítható, hogy az egyszemélyes és csapatmunka-szervezet kérdésében különösen erdőgazdasági viszonylatban csak alapos elemzés után lehet állást foglalni.

Ha a termelőeszközök a dolgozó tulajdonában vannak, a munkáltatót nem érdekli a gépkihhasználás. Egyedül az a célja, hogy minél nagyobb termelékenységgel dolgozó, minél kisebb létszámú munkásgárdával oldja meg termelési feladatát. Ilyen termelési viszonyok között tehát a munkáltató egyéni érdekből az egyszemélyes munkaszervezet híve.

A termelőeszköz-tulajdonos dolgozónak elméletileg kettős az érdeke. Egyfelől a gép erkölcsi kopása miatt az az előnye, ha minél nagyobb a gép kihasználtsága, másfelől — mivel teljesítményében dolgozik — a termelékenysége. A gépkihhasználás növelésére — amint láttuk — más dolgozókkal kellene társulnia. Erre egyéni érdekből nem hajlandó. Ez a tény kettős hátrányt jelentene számára. Egyfelől általában csökkentené a termelékenységet, másfelől saját beruházású gépét gyorsabban elhasználná más dolgozók munkájának könnyítése, keresetének növelése érdekében. Ezúttal tehát a dolgozó egyéni érdekei miatt a dolgozónak is csak a termelékenység minél magasabb szinten tartása a célja. Ha viszont a termelőeszközök köztulajdonban vagy a munkáltató tulajdonában vannak, a gazdaságosság megköveteli a termelékenység minél nagyobbra növelésén túl a gépkihhasználás lehető legmagasabbra növelését is. Köztulajdon esetében a dolgozónak mind a gépkihhasználás, mind a termelékenység növelése egyben egyéni érdeke is. Ha a munkáltató adja a gépet, a két érdek ismét ütközik. A dolgozót nem érdekli a gépkihhasználás. Csupán a termelékenység növelése a célja.

A termelési folyamat szemszögéből vizsgálva a kérdést, az egy- és többszemélyes munkaszervezet szintén ellentétes hatású. Mivel a fahasználatban a különböző munkafolyamatok (fakitermelés, közelítés, kiszállítás, szállítás) különböző eszközöket igényelnek, az önállóan dolgozó munkás nem is gondolhat arra, hogy minden munkafolyamathoz a szükséges gépeket beruházza. De, ha ezt mégis megtenné, egyszemélyes munkaszervezet esetében a gépkihhasználás foka annál jobban romlik, minél több munkafolyamatban dolgozik a munkás. Emiatt az egyszemélyes munkaszervezetet általában csak egy-egy munkafolyamaton belül alkalmazzák. A munkafolyamaton belül is annál rosszabb a gép kihasználási foka, minél nagyobb — a különböző termelőeszközöket igénylő — munkaműveletek száma. A gépkihhasználás alacsony szintjével azonban szemben áll az az előny, hogy az egy személy az egy munkafolyamaton belül az egyes műveleteket a következő műveletek termelékenyebb elvégzésének szem előtt tartásával végzi el. Az egymás után következő munkafolyamatok elősegítése az egyszemélyes munkaszervezetben dolgozónak nem érdeke.

Munkacsapat-szervezetben — ha a bérezés a végtermék alapján történik — az egymás után következő műveletek, komplex szervezetben az egymás után következő munkafolyamatok elősegítése is érdeke minden dolgozónak. Emellett a gépkihhasználás is magas szinten tartható.

Hazánkban a termelőeszközök köztulajdonban vannak. Az előbbiekből következik, hogy — a gépkihhasználás magas szinten tartása érdekében — szükség-szerűen a *munkamegosztásra épülő csapatmunka-szervezet mellett kell állást foglalnunk*. Ebben az esetben azonban felvetődik a kérdés, hogy a munkát milyen mélységig osszuk meg, tehát hány fős munkacsapattal dolgoztassunk?

Alaptételként rögzíthető az, hogy olyan minimális létszámú munkacsapattal kell szerveznünk, amely a gépek teljes műszakon belüli üzemeltetését biztosítja. Ezen túlmenően — a termelékenység növelése érdekében — az egyes dolgozók tevékenységének legésszerűbb idő- és térbeli beosztásán keresztül arra is törekednünk kell, hogy a csapatszervezetben dolgozók fődíj aránya minél kedvezőbb legyen. Az iparban e probléma megoldására megfelelő technikai be-

rendezések állnak rendelkezésre. A futószalag bevezetésével lehetővé vált az egyes műveletek közötti átállási idő kiküszöbölése is. A munkamegosztás eredményeként jelentkező gépkihhasználás növekedésével szemben nem jelentkezik a felnövekedett létszám egy-egy termékegységre vonatkozó, összegeződő nagyobb átállási ideje.

A fakitermelési munkában hasonló megoldások elé sok esetben még több tényező akadályt gördít. Fenyő tarvágásokban a döntőközelítő gépek, a kérgező és daraboló munkapadok beállításával a probléma már megoldottnak tekinthető. Gyéritésekben és felújító vágásokban, különösen lombos állományokban a nagyméretű fák vonzolásához szükséges nagyméretű gépek és vonszolt fák által a visszamaradó állományban és újulatban okozott károk — feltételezhetőleg — nincsenek arányban a gépkihhasználás és a termelékenység növekedéséből származó gazdasági előnyökkel. E kérdés reális eldöntéséhez szükséges adatok begyűjtése most van folyamatban, tehát e tekintetben még nincs meg a lehetőség — a szakszerűség szempontjait kielégítő — végleges állásfoglalásra.

A biológiai károkat figyelmen kívül hagyva, a főidők arányának növelésére a fakitermelésben is csak egy lehetőség áll rendelkezésre. Mégpedig az átállási idők csökkentése érdekében az anyagnak a darabolókhoz, felkészítőkhöz vitele. A fel- és leterhelésben pedig a darabonkénti megfogás helyett egyazon választékok rakományonkénti, vagy többféle választék hosszúfában történő fel- és leterhelése. E megállapítás alapján állást foglalhatunk a tekintetben, hogy minden olyan vágásban, ahol a hosszúfás anyagmozgatásnak nincsenek káros biológiai következményei (mesterséges felújítású területen), vagy ahol az anyagmozgatásra egyéb technikai berendezések nem állnak rendelkezésre (merdek hegyoldalak) a hosszúfás közelítéssel komplex, rakodói feldolgozások munkaszervezetet célszerű alkalmazni. Közelítő eszközként fogat, traktor vagy csörlő jöhet számításba. A rakodói anyagrendezésre eredményesen alkalmazhatók az ERTI típusú nagyméretű közelítő kerékpárok. A hosszúfás közelítéssel komplex, rakodói feldolgozások szervezet alkalmazásakor célszerű a feldolgozó munkahelyet úgy kijelölni, hogy a további, választékban történő mozgatás minél kevesebb szakaszra korlátozódjék. Különösen vigyázni kell a koncentrált, daraboló-feldolgozó helyen végzett munka tér és időbeni beosztására, mert az anyagrendezés a szerzett előnyöket felemésztheti. Éppen ezért a szervezet kialakításakor a gazdaságossági szempontokat mindig szem előtt kell tartani.

Azokon a helyeken, ahol a biológiai szempontok a hosszúfás közelítéssel komplex, rakodói feldolgozások szervezet alkalmazását nem engedik, továbbra is a tömelletti darabolásos kitermelési változatot kell alkalmaznunk, hogy a fát alkalmassá tegyük a vágásterületen is a teljes felemelésben történő mozgatásra. A termelékenységek növelése érdekében ezúttal is célszerű a közelítéssel komplex munkaszervezetet alkalmazni, és az anyagot nem tő mellett, hanem vágástéri feltárási utak mentén, vagy közbenső rakodón tárolni. Ehhez a közelítési változathoz célszerűen alkalmazható az ERTI rendszerű nagyméretű közelítő kerékpár, vagy a kerékpárral előrendezett anyagra az Unimog-Zelop.

Előzőekben már utaltam arra, hogy a hosszúfás közelítéssel komplex rakodói darabolásos szervezeti változat különböző viszonyok közötti vizsgálata most van folyamatban. Ugyancsak megkezdtük a munkacsapatok létszámának, tér- és időbeni rendjének kialakításához nélkülözhetetlen műszaki teljesítményének megállapítását is. Addig is, amíg a módszeresen begyűjtött, nagyszámú adat birtokában véglegesen állást foglalhatnánk a munkacsapatok optimális létszámának és szervezetének tekintetében, a tájékozódás céljából lefolytatott elő-

kísérletek és adatgyűjtés alapján foglalkozom néhány — munkaszervezést általánosságban érintő — kérdéssel, továbbá azokkal a szempontokkal, amelyeket a tömlelti darabolásos szervezeti formában célszerű szem előtt tartani.

Eddig folytatott félüzemi és üzemi kísérleteink bizonyítják azt, hogy adott munkahelyen a munkacsoport létszáma a termelés ütemét meghatározó géptől és a mellékműveleteknek a gép által teljesített köbméterszámra vonatkoztatott időszükségletétől függ. A mellékműveletek időszükségletét a fafaj, a faméret, az ágasság, a választékmegosztás (kérgezett anyag mennyisége) mindig lényegesen befolyásolja. A gyakorlatban a munkacsoportok létszáma ezért — többnyire — úgy alakult ki, hogy az egyes munkacsoportok olyan állományviszonyok között is megbirkózhassanak a feladatokkal, ahol az átlagosnál nagyobb a mellékműveletek időigénye. Országos tapasztalat az, hogy az összeszokott csoportok létszáma legritkább esetben módosul az állományviszonyok függvényében. Pedig az állandó létszámmal dolgozó munkacsoportok egy főre jutó teljesítménye károsan csökken azokban az állományokban, ahol a mellékműveletek munkaidőigénye kisebb (pl. bükk véghasználatban), mint amekkora időkapacitással rendelkeznek a munkacsoport tagjai. Azokban az állományokban viszont, ahol a mellékműveletek időszükséglete meghaladja a kézi részleg kapacitását (pl. sok kérgező választékot adó tölgy vagy nyár állományban), a gépre eső napi teljesítmény csökken káros mértékben, mert a gépi részlegnek időnként kézi munkát is kell végeznie. Ezért az erdőgazdaságoknak szükségszerűen rá kell térniök arra, hogy a munkacsoportok létszámát — és természetesen felszerelését is — mindig az állományviszonyoknak megfelelően alakítsák ki.

Ennek a problémának a megoldására példaként szolgálhat a mezőgazdasági állami gazdaságok szervezeti formája. Ott az egyes termelő ágazatok nagy létszámú, 90—120 fős brigádokkal rendelkeznek. A brigádok tagjait a soron következő feladat létszámükségletének megfelelően munkacsoportokba osztják. A munka végrehajtása után az egyes munkacsoportok tagjai ismét beolvadnak a központi brigádba és a brigádvezető gondoskodik a soron következő feladatoknak megfelelő létszámú, új csoportok kialakításáról.

Erdészeteinkben — bizonyos módosításokkal — hasonló szervezeti forma kialakítására lenne szükség. Az erdőszeteknek területük nagysága és térbeli megosztottsága szerint egy vagy több — de lehetőleg minél kevesebb — faki-termelő brigádot kell életre hívniök egy-egy erdőszertechnikus irányításával. A brigádba sorolt dolgozók számát és szakképzettség szerinti megosztását a tervek nagysága és a helyi tényezők határozzák meg. A brigádot vagy brigádokat — a tervek nagyságától és a rendelkezésre álló gépek számától függően — meghatározott számú munkacsoportra kell felosztani. Fontos szempont azonban az, hogy — a brigádon belül szervezett munkacsoportok számától s a helyi viszonyoktól függően — meghatározott számú brigádotag ne kerüljön állandó beosztásba a munkacsoporthoz, hanem csak szükség esetén egészítsék ki velük az egyes munkacsoportok létszámát. Ezek szerint tehát a jövőben az egyes munkacsoportok állandó és ideiglenes tagokkal rendelkeznek. A csoportok állandó taglétszámát azok az állományviszonyok határozzák meg, amelyek a legkisebb csoportlétszámot igénylik. Ezt a minimális létszámot azonban úgy kell megállapítani, hogy a gépi részleg mentesüljön a kézi munka alól, mert az egy fűrészre eső teljesítmény fokozásának ez egyik alapvető biztosítéka. A munkacsoportok alaplétszámát alkotó dolgozókat csak indokolt esetben szabad (pl. személyi ellentét a csoport tagjai között) a csoportok között cserélni. A brigád többi — tehát a munkacsoportok alaplétszámához nem tartozó — dolgozóját az álló-

mányviszonyoknak megfelelően kell esetről esetre beosztani az egyes munkacsoportokba. Az esetleg beosztás nélkül maradó dolgozók részére használaton belül egyéb munkát, pl. kérgezést, bordaléc hasítást, felterhelést, kézi fakitermelést, útjavítást stb. kell biztosítani. Ott, ahol kellő létszámú évi szerződéses szak- és betanított munkás áll az erdészek rendelkezésére, az így kialakított munkacsoportokkal célszerű a kérgezési, esetleg a gallyfelkészítési munkát is elvégeztetni. Ahol viszont nem rendelkeznek megfelelő létszámú szakmunkással, illetve betanított, évi szerződéses dolgozóval, ott a munkacsoportok feladatköréből a gallyfelkészítést feltétlenül, szükség esetén azonban a kérgezést is célszerű kivenni s ezeket a tennivalókat alkalmi munkásokkal, vagy a kérgezést központosítva géppel elvégeztetni. Egy-egy vágásterület kitermelése után a munkacsoport ideiglenes tagjai leválnak a munkacsoportról és új beosztást kapnak a brigádvezetőtől.

A munkaszervezési követelményeket kielégítő műszaki teljesítményadat hiányában — részben gyakorlati adatgyűjtés, részben kísérleti kitermelésekben végzett időmérési adatok alapján — véghasználatban az alábbi felszerelésű és alaplétszámú munkacsoportok kialakítását tartjuk célszerűnek:

1. *Druzsba motorfűrész esetében* 30—35 cm töátmérőnél vékonyabb keménylombos és 40—45 cm töátmérőnél vékonyabb lágy fafajú állományokban 4 fős alaplétszámú munkacsoportot (az I. és II. munkás képesített gépkezelő, ők végzik a döntést és a darabolást, a III., IV. munkás végzi a gallyazást, a vastagfa felkészítést és összerakását). Az alaplétszámot a fa ágasságától és a kérgezett választékok mennyiségétől függően esetről esetre kell a még szükséges 1—4 fővel kiegészíteni.

2. *Contra Stihl motorfűrész esetében* a vezetőlemez hosszának kétszeresét meg nem haladó töátmérőjű állományokban 4 fős alaplétszámú munkacsoportot (az I. munkás dönt, darabol, a II. munkás szükség szerint közreműködik a döntésben, darabolásban, de fő munkabeosztása a fák tövének előkészítése, a gallyazás és felkészítés; a III., IV. munkás végzi a gallyazást, a vastagfa felkészítést és összerakását). Az ágasságtól és a kérgezett választékok mennyiségétől függően itt is növelni kell az alaplétszámot 1—4 fővel.

300—350 m<sup>3</sup>-t meghaladó véghasználati vágásterületeken alaplétszámmal két vagy esetleg három munkacsoport is összevonható összetett csoporttá. Tapasztalatunk szerint az összevonás csak abban az esetben jár kedvező eredménnyel, ha az egyes csoportok gépei kiegészítik egymást (pl. druzsbás csapat összekapcsolása Contra Stihlessel).

A munkacsoportok ismertetett alaplétszáma kiskoronájú (0,3—0,4-es koronahányadú) 50—55%-os iparifa kihozatalt és 40—45%-ban 2 m-nél hosszabb választékokat biztosító, aljnövényzet nélküli, jól járható állományviszonyokra vonatkozik. Az alaplétszámú munkacsoport tevékenységében a kérgezés és a gallyfelkészítés nem szerepel. A munka szervezőjének tehát a kérgezésre kerülő választékok és a gallyanyag mennyiségének ismeretében — a jelenleg érvényben levő normák vagy tapasztalati adatok alapján — kell eldöntenie a szükséges plusz létszámot.

A jó munkaszervezet iránt támasztott egyik legfontosabb követelmény az, hogy a lehetőséghez képest ki kell küszöbölni az egyes munkaműveletek megismétlődését. Fakitermelés esetében ilyen ismétlődő munkaművelet az apró választékok berakása tű mellett és közelítés után erdei rakodón. A tű melletti összerakás és a munkai igényes közelítés kiküszöbölése érdekében célszerű közelítéssel komplex fakitermelést alkalmazni. Lezárt elővizsgálataink egyelőre a

kerékpáros közelítéssel kombinált fakitermelésre terjedtek ki. Hogy egy-egy munkacsapathoz hány közelítő kerékpár és hány kisegítő dolgozó szükséges, azt a kitermelők által naponta teljesített  $m^3$ -szám, a közelítési távolság és a terep járhatósága alapján a teljesítménytáblázatokról kell megállapítani. A kitermelés és a közelítés komplex szervezetben való végzésével akkor aknázhatjuk ki a termelékenység fokozásának és az önköltség csökkentésének minden lehetőségét, ha a közelítő részleget bérezés szempontjából is beépítjük a munkacsapatba. Egyedül ez a módszer ösztönzi a kitermelő részleget arra, hogy a kitermelési munkafolyamat egyes munkaműveleteinek megfelelő végzésével fokozza a közelítés termelékenységét. Kitermeléskor a közelítés termelékenységét fokozó legfontosabb tényezők az alábbiak:

a) A döntési irányt úgy kell megállapítani, hogy a fa a közelítés irányába feküdjön le (pl. 28 m magas fák esetében a koronában levő anyag közelítési távolsága kb. 50 m-rel hosszabbodik meg, ha a közelítéssel ellentétes irányban történik a döntés). De fontos szempont az is, hogy a fát olyan irányba kell dönteni, ahol a terepviszonyok és az aljnövényzet legkisebb mértékben akadályozzák a kerékpár közlekedését.

b) Véghasználati tarvágásban olyan széles pásztákat kell fogni naponta, hogy a ledöntött és feldolgozott fából kikerülő választékok csak hézagosan fedjék a terepet, és így ne akadályozzák a kerékpárral való közlekedést.

c) Gallyazáskor az 5 cm-nél vékonyabb gallyakat a korona vastag fájától és a törzstől legalább 1,5 m távolságra kisebb kupacokba kell dobálni. A gallyak rendezése egyrészt szabaddá teszi az utat a darabolók, a felkészítők és a közelítők számára, másrészt növeli a gallyfelkészítők teljesítményét.

d) Daraboláskor a kisegítőnek, illetve felkészítéskor a felkészítőnek az apróválasztékokat elkülönítve, kisebb (4—5 db-ból álló) kupacokba kell dobálni, hogy növeljék a kerékpáros gyűjtögető munkájának teljesítményét.

A csapatmunkában — jó szervezés esetén — a gépkiszállítás magas szinten tartása mellett a termelékenység fokozásának is nagy lehetőségei szunnyadnak, de szervezetlen csapatmunkában a termelékenység nagymértékben csökken. Az egyes munkaműveleteket úgy kell megosztani a dolgozók között, hogy minden olyan műveletet, amelyhez elég egy ember önálló munkája, csak egy fő végezzen, vagy ha annyi a munka, hogy több embernek kell azonos műveletet végeznie, ezek egymástól függetlenül dolgozzanak. Csak ennek a fontos szabálynak a betartásával egyesíthetők a csapatszervezet és az egyszemélyes munkaszervezet előnyei.

---

**Koltay György: Az erdő és fásorok fáinak nyesése.** (Bp. 1958) című könyvét ismerteti a *Revista Padurilor*. A könyvet négy évvel a magyar kiadás után lefordították és Bukarestben román nyelven is kiadták. Az ismertetés részletesen, fejezetenként méltatja a könyvet, majd összefoglalóan megállapítja, hogy ez a mű számot tarthat minden, a nyárfatermesztéssel foglalkozó szakember érdeklődésére. A folyóirat a továbbiakban a következő magyar tanulmányokat ismerteti: *dr. Solymos Rezső: A dunántúli hótörés erdőművelési tanulságai* (Az Erdő, 1963. 8. sz.); *dr. Papp László: Mikor lehet megkezdeni a csemeték kiemelését?* (Az Erdő, 1963. 10. sz.); *dr. Marjai Zoltán: Maggazdálkodásunk korszerűsítése* (Az Erdő, 1963. 9. sz.).

Ref.: Nagy Gézáné