

Murányi János

AZ ERDŐSÍTÉS MŰSZAKI FEJLESZTÉSI PROBLÉMÁI

Amikor a fatermesztés műszaki-technikai fejlesztési problémáival foglalkozunk, akkor elsősorban

- a csemetetermelés,
- az erdőfelújítás és erdőtelepítés

keretében végzett munkák elemzése a feladatunk. Természetesen a témakörhöz tartozik még az erdőnevelési — kiemelten pedig a tisztítási — tevékenység, de ennek végrehajtásával összefüggő problémák zömében a fahasználatával függenek össze, ezekkel most nem foglalkozom.

A leszűkített témakörön belüli következtetések kialakítása érdekében a feladatok végrehajtásának feltételeit meghatározó munkaerő és gépesítettségi helyzet elemzése szükséges. Adataink szerint az erdőművelés (mag-, csemetetermelés, erdőfelújítás és erdőtelepítés) területén a MÉM erdőgazdaságaiban 1975-ben 8327 fő, az 1970. évinek a 76,8%-a dolgozott és ez a létszám 18 205,4 ezer munkaórát — az 1970. évinek 69,9%-át — teljesítette. Tehát az időszakban az évi átlagos létszámcsökkenés 3,9%-os, a teljesített órák szerint pedig 5%-os volt. Ugyanakkor sem az erdősítések, sem az egyéb erdőművelés volumene nem csökkent. Az erdőművelésben dolgozó erőgépek száma az elmúlt időszakon belül alig, s inkább csak a középkategóriájú traktorok vonatkozásában emelkedett.

Az egyes termelési tevékenységek részletesebb tárgyalása előtt az egyes munkák megoszlása az elmúlt néhány év adatai szerint a következők szerint becsülhető:

- a csemetetermelés az erdőművelés összes munkaidejének mintegy 15%-át,
- az erdősítési feladatok teljesítése annak mintegy 60%-át,
- az erdőtisztítási pedig mintegy 15%-át,
- az egyéb, az erdőművelés körében tárgyalt munkák (parkerdei műszaki létesítmények stb.) pedig a 10%-át vették igénybe.

A csemetetermelés

A mesterséges erdősítésekhez felhasználásra kerülő szaporítóanyag túlnyomóan csemetekerti termék, s csak ritkábban erdei mag. Maga a csemetekerti munka nem lehet öncélú, egyéni elhatározáson alapuló, hanem az erdősítési módszerek igénye szerinti szaporítóanyagot előállító tevékenység. A termelés mennyisége egyrészt a szükségletekhez, másrészt a mindenkori magterméshez, módszere pedig a technikai lehetőségeken túlmenően az anyag elvárt minőségéhez, méretéhez igazodik.

A mai gyakorlat szerint magági csemetéket állítanak elő:

- szabadföldi vetéssel kis, közép és nagy kertekben,
- hidegágyas módszerrel — főleg egyéves fenyőcsemetét és
- péperpot eljárással úgyszintén egyéves fenyőcsemetét.

Iskolázott, vagy 1—2 éven át továbbtartott erdősítési anyagot nevelnek:

- egyrészt szabadföldi vetésekben, illetve kézi, vagy gépi iskolázással,
- másrészt fóliatekerces rendszerrel (esetleg más megoldásban)
- és kísérleti jelleggel közép- vagy nagyméretű, burkolt gyökérzetű anyag formájában.

A meglevő csemetekertek nagyságrendi összetétele nagy változatosságot mutat a FAGOK-hoz tartozó erdőgazdaságok 2183 ha-t kitevő csemetekertjeiben:

4,4 ⁰ / ₀	— 1 ha alatti,
22,3 ⁰ / ₀	1— 5 ha közötti,
16,0 ⁰ / ₀	5—10 ha közötti,
17,8 ⁰ / ₀	10—20 ha közötti,
20,8 ⁰ / ₀	20—50 ha közötti és
13,7 ⁰ / ₀	50 ha fölötti területű.

Hasonlóan erősen vegyes a munkavégzés módszerbeli összetétele. Mind a csemetekertek nagyságrendjében, mind az eljárásokban mutatkozó szóródást a nevelendő szaporítóanyag fafajskálája csak részben indokolja.

Valamennyi lombos fafajú vetést — a nagy tölgymakk termésé kivételével — nagyüzemű kertekben célszerű összpontosítani. Ezen kertek nagyságrendjét a rendszeresített csemetetermelési gépsor kapacitása, illetve annak többszöröse szerint kell megválasztani. Akár az Egedál-rendszer bevezetése, akár más gépsor kialakítása válik elfogadottá, azt követően a csemetekertek helyét és nagyságát egy-egy körzetben levő szükséglet volumene és földrajzi elhelyezkedése szerint kell kialakítani.

A fenyőcsemete-igény általában egyenletes vetésforgó kialakítását teszi lehetővé. A fenyővetések nagyüzemi kertekben, történhetnek.

- nagy táblákban, különösen, ha a magági minőség az erdősítési igényt kielégíti,
- hidegágyban, ha iskolázott csemete nevelése a cél.

A papírcellás csemetenevelési módszer abban az esetben lehet követendő eljárás,

- ha a kedvező termőhely az ilyen anyag eredményes felhasználását lehetővé teszi, és egyben
- az erdősítési idő meghosszabbítása határozott törekvés.

A külföldi gyakorlati eredmények és több hazai próbálkozás arra enged következtetni, hogy a jövőben a nagyméretű, burkolt gyökérzetű szaporítóanyag termelésével fokozódó mértékben számolnunk kell. Akár lombos, akár fenyő, szokásos vagy nagyméretű szaporítóanyag neveléséről van szó, a műszaki fejlesztés elsőrendű célja a módszerében egységesített, gépesítése terén jól tipizált, a kézi munkát messzemenően kiküszöbölő termelési rendszerek kialakítása.

Az erdősítés

Az erdősítés egyes munkaműveletei, a gépek által nem járható terepen teljes egésze, még ma is rendkívül munkaigényes. Az elmúlt másfél évtized alatt bevezetett gépi megoldások (tuskózástól az erdőápolásig) mindenekelőtt az al-

földi és enyhébb lejtésű dombvidéki erdősítésekben jelentettek segítséget. A kialakított módszereket lényegében már 1970 előtt gyakorlatba vették. Az elmúlt néhány év során előrehaladást csak a vegyszeres munka egyre fokozódó alkalmazása jelentett. Az erdősítési munkák 1975. évi gépesítetttségét, az alkalmazott erőgép-csoportok szerint részletezve a táblázat tartalmazza. Az adott évben a MÉM erdőgazdaságai a következő erdősítéseket végezték el:

erdőfelújítás első kivitel 7754 ha, pótlás 5640 ha, összesen 13 394 ha,

erdőtelepítés első kivitel 1775 ha, pótlás 1077 ha, összesen 2 852 ha,

együttesen első kivitel 9529 ha, pótlás 6717 ha, összesen 16 246 ha.

Az erdőfelújítás első kiviteléhez viszonyítva a tuskózás mértéke 41,6%-os volt. A talajelőkészítés munkájából (a halmozott teljesítményekből számítva)

— teljes területű volt az összesnek 62,1%-a és annak 14,9%-át végezték kézzel,

— részleges pedig az összesnek 37,9%-a és annak 73,6%-át végezték kézzel.

A 86 506 ha alapterületen végrehajtott. 1,83-szoros ápolásnak

— 19,3%-a volt vegyszeres munka és abból 54,4% kézi feladatot jelentett,

— 80,7%-a pedig talaj- (vagy egyéb) ápolás és ezt 50,3%-ban végezték kézzel.

Ezek az adatok lényegében megegyeznek a vágásterületek lejtők arányaival, illetve a ma használatos gépek terepjáró képességével. Ilyen okokra visszavezethetően alakult ki az erdősítések gépállománya, amelynek bruttó értéke

— egy ha első kivitelre vetítve 12—13 eFt,

— egy ha végzett erdősítésre vetítve 7—8 eFt,

— egy ha ápolási alapterületre vetítve pedig mintegy 140,— Ft.

A mai gyakorlat szerint a mesterséges erdősítésekben a következő módszerek alkalmazása a leggyakoribb:

a) hagyományos kézi talajelőkészítés és erdősítés tányéros vagy pásztás), kézi esetleg vegyszeres ápolással, igen magas élőmunka ráfordítással;

b) teljes talajelőkészítéssel — zömében mélyforgatással (erdőfelújítás esetében tuskózással) — végzett gépi erdősítés, amely módszer az előbbihez képest 40—50%-os munkaerőt takarít meg;

c) részleges mélyműveléses erdősítési módszer, amely a munkaerőigényesség és a szükséges gépállomány értéke szerint a b)-hez viszonyítva jelentősen kedvezőbb;

d) az ERTI által lejtős területekre kidolgozott gépi módszer, amely annál is inkább nagy jelentőségű, mert nélkül ilyen terepen csak a kézi módszer volna lehetséges (sajnos, hogy vágásterületeken aligha használható);

e) a nagy csemetével történő erdősítés módszere, amelynek sík területen alkalmazható gépsora már kialakult, egyéb esetekben csak a kézi munka lehetősége van meg;

f) különleges erdősítési módszerek (pl. Quickwood ültetőgépes).

A különböző módszereknek egyértelműen megfogalmazható és többnyire csak meghatározott feltételek közötti alkalmazási területe van. A közeljövő számára éppen az a legfontosabb tennivalónk, hogy

— egyrészt meghatározzuk a gyakorlatban már alkalmazott munkamódszereknek az adott munkahelyi viszonyaink szerinti optimális arányát,

— másrészt mielőbb előkészítsük, illetve megvalósítsuk az eddigieknél kedvezőbb, új munkamódszerek bevezetését.

A MÉM erdőgazdaságaiban az egyes erdőművelés

megnevezése	A munkateljesítés			Összesből saját gépek		
	összes mennyisége		halmozás aránya	halmozott teljesítménye	gépesítettségi arány	redukált szám
	statisztika szerint	erdőművelési elszámolás szerint				
	hektár		ha	%	db	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
<i>Tuskózás</i>						
nehéz lánctalpassal	—	—	2,15	5 619	—	40
nehéz összkerék megh. tr-ral	—	—	1,00	617	—	9
együtt	6 274	3 227	1,94	6 236	99,6	49
<i>Teljes és részleges talajelőkész.</i>						
könnyű lánctalpassal	—	—	—	790	—	6
nehéz lánctalpassal	—	—	—	16 964	—	52
kistraktorral	—	—	—	16	—	—
könnyű univ. traktorral	—	—	—	18	—	—
könnyű összkerék megh. tr-ral	—	—	—	613	—	1
nehéz univ. traktorral	—	—	—	4 450	—	12
nehéz összkerék megh. tr-ral	—	—	—	2 240	—	6
együtt	40 651	27 056	1,50	25 091	61,7	77
<i>Vetés, ültetés</i>						
könnyű lánctalpassal	—	—	—	1 039	—	6
nehéz lánctalpassal	—	—	—	23	—	—
kistraktorral	—	—	—	2	—	—
könnyű univ. traktorral	—	—	—	9	—	—
könnyű összkerék megh. tr-ral	—	—	—	195	—	2
nehéz univ. traktorral	—	—	—	1 220	—	8
nehéz összkerék megh. tr-ral	—	—	—	1 207	—	4
együtt	14 573	15 246	0,96	3 695	25,4	20
<i>Ápolás, vegyszerezés nélkül</i>						
könnyű lánctalpassal	—	—	—	35 419	—	84
nehéz lánctalpassal	—	—	—	636	—	1
kistraktorral	—	—	—	40	—	—
könnyű univ. traktorral	—	—	—	46	—	—
könnyű összkerék megh. tr-ral	—	—	—	668	—	1
nehéz univ. traktorral	—	—	—	17 378	—	20
nehéz összkerék megh. tr-ral	—	—	—	1 788	—	1
együtt	141 384	69 790	2,02	55 975	39,6	107
<i>Ápolás, vegyszerezés</i>						
könnyű lánctalpassal	—	—	—	129	—	—
kistraktorral	—	—	—	358	—	—
könnyű univ. traktorral	—	—	—	62	—	—
könnyű összkerék megh. tr-ral	—	—	—	166	—	—
nehéz univ. traktorral	—	—	—	1 687	—	—
nehéz összkerék megh. tr-ral	—	—	—	648	—	—
együtt	16 716	16 716	1,00	3 333	19,9	4
<i>Ápolás mindösszesen</i>	158 100	86 506 ³	1,83	59 308	37,5	111

Megjegyzések: ¹ A teljes és részleges talajelőkészítés munkájából
 — teljes talajelőkészítés esetében a kézi munka aránya: 14,9 %
 — részleges talajelőkészítés esetében a kézi munka aránya: 73,6 %

Saját és idegen gépekkel elért gépesítés	A munkaműveletekben alkalmazott gépek			A nem gépekkel végzett munka megoszlása	
	idő-kihasználása	fajlagos évi teljesítménye	alapterületre eső ráfordítás	kézi	fogat
				arány	
	%	%	ha/db	óra/db	%
8.	9.	10.	11.	12.	13.
—	87,6	140	48,9	—	—
—	86,0	69	27,6	—	—
99,8	—	—	—	0,2	—
—	47,2	132	10,1	—	—
—	87,6	326	7,3	—	—
—	44,9	—	27,3	—	—
—	79,7	—	33,3	—	—
—	50,7	613	8,3	—	—
—	89,4	371	7,9	—	—
—	86,0	373	7,5	—	—
65,2	—	—	—	33,7 ¹	1,1
—	47,2	173	6,5	—	—
—	87,6	—	4,5	—	—
—	44,9	—	91,0	—	—
—	79,7	—	46,0	—	—
—	50,7	98	11,2	—	—
—	89,4	153	14,5	—	—
—	86,0	302	6,5	—	—
29,3	—	—	—	67,5	3,2
—	47,2	422	5,1	—	—
—	87,6	636	3,8	—	—
—	44,9	—	15,0	—	—
—	79,7	—	13,0	—	—
—	50,7	668	5,7	—	—
—	89,4	869	4,7	—	—
—	86,0	1788	4,0	—	—
40,5	—	—	—	50,3	9,2
—	47,2	—	2,3	—	—
—	44,9	—	3,4	—	—
—	79,7	—	3,2	—	—
—	50,7	166	4,2	—	—
—	89,4	843	2,8	—	—
—	86,0	648	5,4	—	—
45,6 ²	—	—	—	54,4	—
43,1	—	—	—	48,7	8,2

² Az idegen gépek teljesítménye 7611 ha, melyből 6900 ha légi úton.³ Az ápolások alapterülete

Ezek szerint a hagyományos kézi módszer a jövőben csak a meredek, vagy egyéb ok miatt géppel nem járható területen jöhet számításba. A mélyforgató-sos módszer alkalmazását a sík- és enyhe lejtésű területeken is csak a fafaj-megválasztással járó természetési tényezők (pl. nemes nyár) vagy a talaj állapota (pl. túlzott elfüvesedés), illetve szélsőséges termőhelyi tényezők tehetik indokolttá. A lejtős területekre kidolgozott gépi rendszer számára a 14⁰/₀ feletti lejtésű erdősítésekben — de legalább az erdőtelepítésekben — a lehetőségek felső határáig kell teret adni. Egyben tovább kell kutatni alkalmazási területe kiszélesítésének lehetőségét, főként célszerűbb gépek felkutatásával.

A *burkolt gyökérzetű nagycsemetés* erdősítési módszert legalább a fenyő fafajok esetében, elsősorban a lejtős területeken kell mielőbb bevezetni, ahol a gépi módszer alkalmazásának lehetősége nincs meg, s így továbbra is a legegyszerűbb, kézi módszerekkel kell erősíteni. Úgyszintén az alkalmazhatóság felső határáig javasolható a részleges mélyművelés módszere is.

Hasonló következtetésekre jutunk akkor is, ha nem az összes munkafázist felölelő erdősítési módszereket hasonlítjuk össze, hanem csupán a fontosabb munkaműveletek lehetséges megoldásait. A fajlagos gépi beruházási igények, a végzett munka önköltsége és azon belül az élőmunka-szükséglet alakulásának szempontjából nem közömbös, hogy

- a régi gyakorlat szerint tuskózunk-e, vagy csak lefűrészeljük, lemarjuk a tuskófejeket;
- teljes mélyforgatást végzünk-e, vagy tuskózást nem igénylő részleges talajművelést,
- gépek által nem járható vágásterületeken nagy csemeteszámmal erdősítünk-e hagyományos módon, vagy nagy csemetét alkalmazunk tág hálózatban;
- utóbbival összefüggésben a meredek terepű mesterséges vágásfelújításokban nagyarányú vegyszerezéssel kell-e a kézi ápolás elmaradását pótolni, vagy a nagy csemete erre is jobb megoldást ad;
- jórészt mindezzel összefüggésben 4—7 éven át végzünk-e ápolást, vagy ez zömében elmaradhat.

*

Ez, a csupán néhány adat, ismertetett erdősítési megoldás arra kívánná felhívni a figyelmet, hogy van lehetőség kevésbé költséges, kisebb beruházási igényű, kevésbé munkaigényes módszer kialakítására. A legutóbbi időszakban bekövetkezett évi 5⁰/₀-os mértékű élőmunka csökkenés a fatermesztés terén már nem ritkán a korábbi szakmai igényesség lehetetlenülését eredményezte. Az erdősítésben, a jó fafajösszetételű és szerkezetű fiatalos érdekében továbbra is fenntartandó magas igényesség kielégítése a jövőben csak a régi és új módszereknek adottságainkhoz igazodó optimális alkalmazása révén lehetséges. Beleértve ebbe a természetes felújítási módoknak a lehetséges felső határáig való alkalmazását is.

Ugyanakkor nem szabad elzárkózni az erdősítési munka folyamatában az időszakos eredmények minősítése terén az *eddiggi gyakorlattól eltérő szemléletű igényrendszer* kialakításától sem.