

A hosszúfás fakitermelés helyzete és várható alakulása Magyarországon

DR. SZÁSZ TIBOR—OTT JÁNOS

A fahasználati munkák fejlesztését nemzetközi viszonylatban a három munkafolyamat: a kitermelés, a közelítés és a szállítás komplex termelési folyamatban egyesítése jellemzi. E fejlesztési tendenciát két formában igyekeznek megvalósítani. Egyik változatban a fát koronástól, vagy korona nélkül — teljes hosszban vagy hosszúfaként — alsórakodójellegű felkészítő telepre viszik. Ezeken a telepeken rendszerint továbbfeldolgozó üzemek is működnek. A másik változatban a választékok tő melletti, vagy felsórakodójellegű felkészítő helyen kerülnek kialakításra. Az anyag teljes hosszban, vagy hosszúfaként, vagy választékra daraboltnak jut a felkészítés helyére.

Mindkét irányzatot az egész termelési folyamat teljes gépesítettsége, sőt egyre több művelet automatizáltsága jellemzi. A két irányzatnak egyformán vannak hívei a lombos és a fenyő állományokban. A fenyő szabályos alakja és könnyebb megmunkálhatósága miatt a fejlődés mindkét változatban a fenyőállományokkal rendelkező országokban jutott magasabb szintre.

Magyarországon a fejlesztésben már évek óta ugyancsak kidomborodik a törekvés a fahasználat komplex folyamattá egyesítésére. Ennek az elvnek a megvalósítása érdekében az erdőgazdaságok mind az alsórakodói, mind a felsórakodói szervezeti változattal próbálkoznak. A teljes gépesítettséget azonban ez ideig még nem sikerült egyikben sem megvalósítani.

Jelenleg a hosszúfás alsórakodói változat fejlesztésére nagyobb erőfeszítések történnek, amint azt az épülő mátramindszenti, zalahalápi és franciavágási felkészítőtelepek technológiai tervei bizonyítják. Ezek hatása azonban még nem mérhető, legfeljebb becsülhető. Kiindulásul azonban szükséges tudni, hogy a pillanatnyi műszaki fejlettségi szinten milyen körülmények között gazdaságos ez a szervezeti forma, tehát, hogy melyek azok a munkahelyi tényezők, amelyek — a jelenleg általánosan alkalmazott munkaszervezeti változatok közül — a hazánkban eddig kialakított két hosszúfás, alsórakodói darabolásos szervezetnek kedveznek.

Az ERTI műszaki teljesítményvizsgálatai alapján körülhatárolhatók ezek a körülmények.

Hasonlítsuk össze tehát a tő melletti, illetve felsórakodói darabolásos módszereket az alsórakodói darabolásos és felkészítéses szervezetekkel,

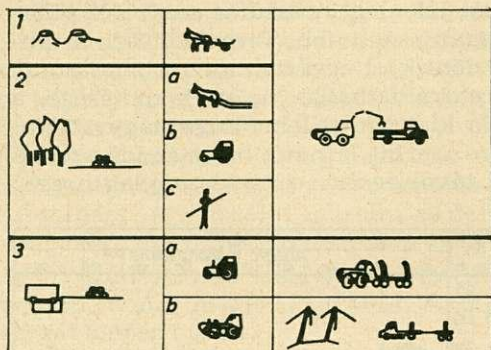
— a tő melletti, közelítéssel komplex szervezetek közül azt, amelyben kerékpárral közelítenek, D4K-ra szerelt HIAB—173 Elefant daruval választékban rakodnak és ZIL—130-as tehergépkocsival szállítanak (1. ábra 1);

— a felsórakodói darabolásos módszerekből azokat a hosszúfás közelítéssel komplexeket, amelyekben a közelítést lóval, Zetor—Super vontatóval, illetve a Mátrai Erdőgazdaság által kialakított félfüggesztéses kötélदारuval végzik, de az előzővel megegyező módon rakodnak és szállítanak (1. ábra 2);

— az alsórakodói darabolásos és felkészítéses szervezetekből azokkal, amelyek egyrészt a Zetor—Super vontatós előközelítés utáni Horanét-pótkocsis rakodásra és szállításra, másrészt a D4K traktorral való vonszolás utáni árbocdarus felterhelésre és Csepel D—344 tehergépkocsis szállításra alapozottak (1. ábra 3).

A felsórakodói és tőmelletti változatok közül e négyet részletes költségelemzés alapján választottuk, mint legjobbakat.

Az összehasonlítás alapja az anyagmozgatási műveletek — tehát a közelítés, rakodás, szállítás, készletezés — együttes költsége 1 m³ fára vonatkoztatva. Azért csak az anyagmozgatást emeltük ki a teljes komplex munkafolyamatból, mert ez súlyánál fogva egyértelműen meghatározza a gazdaságossági sorrendet.



1. ábra

Kül. T. fák km/m	5			Lejtők			25		
	Átlagfa köbtartalma m ³	Lejtők köbtartalma m ³	Átlagfa köbtartalma m ³	Lejtők köbtartalma m ³	Átlagfa köbtartalma m ³	Lejtők köbtartalma m ³			
25	a1	a5	10	0,7	0,5	10	a7	a5	10
5	100	b							
200									
15	100								
200									
25									
25									
200		a							
200									

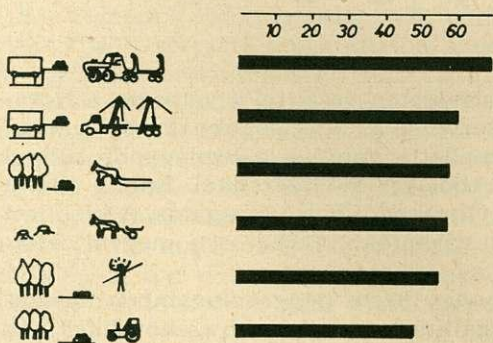
2. ábra

A kalkulációt az összes felsorolt szervezetre a következő befolyásoló tényezők függvényében végeztük el:

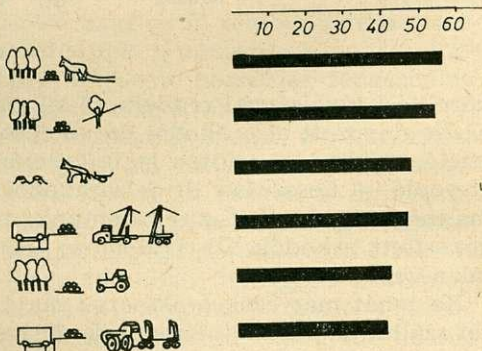
- az állomány fainak átlagos köbtartalma:
- 0,1; 0,5 vagy 1,00 m³;
- a vágásterület lejtése: 5°, 15° vagy 25°;
- a vágásterületi közelítés távolsága: 25, 100 vagy 200 m.
- a földúti és kövesúti szállítás együttes távolsága pedig 5, 15 vagy 25 km.

A cél az volt, hogy a 2. ábrán feltüntetett táblázatban kijelöljük azokat a „mezőket”, amelyekben a hosszúfás alsórakodói módszerek költségráfordítása a legkisebb.

Például ha az átlagfa köbtartalma 1,0 m³, a terep hajlása 5°, a közelítési távolság 100 m, a szállításé 25 km (2. ábrában „a” mező) a felsorolt szervezetek anyagmozgatási költségei úgy alakulnak (3. ábra), hogy a Zetor—Superes vonszolás és választékban történő szállítás a legolcsóbb, ezt követi a — visszahúzó csórlóval vízszintes terepen is alkalmazható — Mátrai kötélदारus, majd a tőmellelletti darabolásos kerékpáros szervezet. Lóval vonszolni ezen a távolságon már nem érdemes, a két alsórakodói darabolásos szervezet anyagmozgatása pedig ez esetben a legköltségesebb.



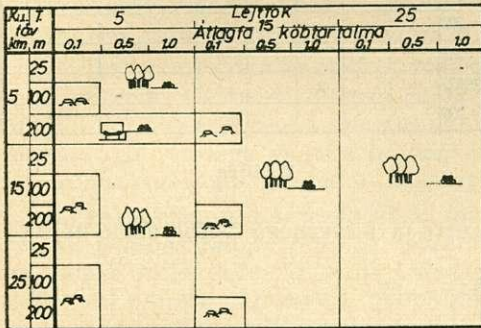
3. ábra



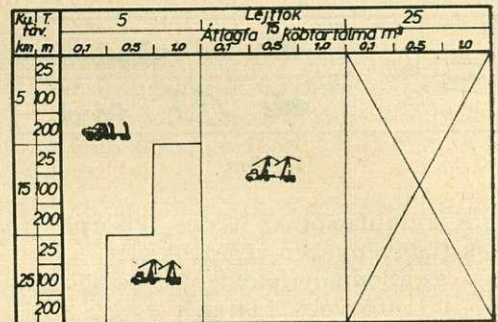
4. ábra

Nézzük azonban azt az esetet, (2. ábrában „b” mező) amikor $0,5 \text{ m}^3$ -es fákat termelnek ugyancsak 5° -os, de 200 m -es közelítési távolsággal rendelkező vágás-területen. A szállító út hossza csak 5 km . Itt a hosszúfás szállítással komplex Horanétos szervezet a legjobb. De az „Árboc” is elől áll a sorban (4. ábra).

Ilyen módon tehát minden tényezőcsoportban eldönthető, hogy melyik változat áll az első helyen, tehát az is, hogy a két jelenlegi hosszúfás szervezetet pillanatnyilag milyen körülmények között a leggazdaságosabb. Természetesen a táblázatban szereplő vonatkozási alapok nem döntik el egyértelműen a „hosszúfa” létjogosultságát, hiszen a termelések koncentrálnálhatósága, az utak minősége, a vevők elhelyezkedése, a koncentrált rakodó kialakítási lehetősége nagy súllyal befolyásolja az optimális döntést. Az 5. ábra szerint látható, hogy ez idő szerint költség tekintetében csak a rövid szállítási távolságokon és a viszonylag hosszú



5. ábra



6. ábra

	A		B	
	terület			
A fák átl. köbt.	$1,3 \text{ m}^3$		$0,8 \text{ m}^3$	
Közelítési távolság	110 m		100 m	
Szállítási távolság	4,8 km		14,2 km	
Fizikai időszüks.	óra/m ³ 2,10 2,15		2,90 2,60	
Költség	Ft/m ³ 65 69		101 94	

7. ábra

közelítési távolsággal rendelkező sík vágás-területen veszi fel a versenyt a Horanéra alapozott alsórakodói darabolásos szervezet az adottságoknak éppen megfelelő, a jelenlegi szinten legfejlettebb tőmelletti, vagy — a legnagyobb súllyal szereplő — hosszúfás, de felsőrakodói darabolásos módszerekkel. Ennek oka a ma még megoldatlan, nagy élőmunka igényű rakodói belső mozgatás. A kiépített gépesített rakodók, ill. feldolgozó telepek várhatóan gyökeresen megváltoztatják a képet.

Ha tehát már ezekre alapozva majd egy-egy üzem nagy volumenben hosszúfát szállít, de a közelítésben, rakodásban, szállításban fejlettebb eszközökkel még nem rendelkezik, úgy vetődik fel a kérdés, hogy a két hosszúfás módszer közül

melyik, milyen körülmények között gazdaságosabb. A 6. ábra mutatja, hogy az árbocdarura alapozott szervezet a hosszú szállítási távolságok és a tekintélyesebb faméreték esetében bizonyul olcsóbbnak a Horanétos munkánál. Magától értetődő következménye ez a gyorsabb szállítójárműnek, illetőleg annak, hogy a méretes anyag D4—K-val történő viszonylag hosszú vonszolása is kifizetődő.

A MÉM Erdészeti és Faipari Műszaki Fejlesztési Főosztálya 1968-ban megbízta az ERTI Erdőhasználati Osztályát, hogy részletes elemző vizsgálattal állapítsa meg, hogy adott, azonos körülmények között mekkora fizikai idő, energia és költség ráfordítással dolgozik a két, jelenleg alkalmazott hosszúfás szervezet. Ennek érdekében két kiválasztott erdőrészletben, ill. rakodón az egyes módszereket kezdeményező és legmagasabb szinten képviselő Keszthelyi és Veszprémi Erdőgazdaság egy-egy munkacsapatával és szervezőivel végeztük el az összehasonlítást. A vizsgálat igazolta az időszükségleti táblázatok alapján levezetett arányokat. Az utókalkuláció a 7. ábrán szereplő eredményt adta.

E vizsgálat során elemeztük a két módszer előnyeit és hátrányait is és igyekeztünk a már meglevő terveket és próbálkozásokat figyelembe véve felvázolni a továbblépés útjait.

A hosszúfás alsórakodói feldolgozások szervezet kiterjesztésének kulcsa a gépesített alsórakodó. Ez, ha első lépésben a költségeket nem is csökkenti, de a munkafolyamat fizikai időszükségletét nagymértékben leszállítja, és ezzel az égető munkashiányt enyhíti.

Törekedni kell a műveletek szinkronításának kiküszöbölésére, az egy fogásban való felterhelésre, a szállítójármű kapacitásának és sebességének növelésére. Mindezek ugrásszerűen emelnék a hosszúfás módszer gazdaságos alkalmazási körét.

A technikai megoldások küszöbön állnak. A kísérleti stádiumban levő Mátrai — a kötélदारus közelítéshez csatlakozó — szervezet pl. elvben már csaknem minden hiányosságot kiküszöböl. A befejezés előtt álló speciális erdőgazdasági Csepel gépkocsi prototípusa ugyancsak ígérlet a problémák egy részének megoldásában.

Hogy milyen teret kap a jövőben a hosszúfás, alsórakodói fahasználati szervezeti változat? Erre hazai tapasztalatok alapján csak akkor adhatunk választ, ha azonos műszaki szinten alkalmunk lesz a hosszúfás szervezést elemző vizsgálatokkal összehasonlítani az ugyancsak fejleszthető tőmelletti vagy felsórakodói rendszerrel. Ennek a lehetőségét várhatóan megteremti a kiépítés alatt levő három gépesített alsórakodó és a MÉM Erdészeti és Faipari Műszaki Fejlesztési Főosztálya részéről kísérleti célból beszerzésre tervezett felsórakodói szervezetben alkalmazható gépsor.

E vizsgálatok lefolytatásáig csak külföldi és a hazaiaktól részben eltérő viszonyok között szerzett tapasztalatok alapján adhatunk prognózist. Kiépített, mechanizált, alsórakodójellegű felkészítő telepre alapozott hosszúfás fahasználati módszert ott fogunk alkalmazni, ahol az erdőgazdaságok az alsórakodó mellett vertikumokat létesítenek. Az ilyen mechanizált felkészítő telepek évi kapacitása becslésünk szerint meghaladja a 40—50 ezer m³-t. Az ennél kisebb fatömeget fogadó alsórakodóra csak részben fog érkezni hosszúfa. Ezeket a darabolást egyelőre láncfűrészrel fogják végezni. A felkészítést és a belső anyagmozgatást nem jellemzi majd a teljesen mechanizált folyamat. Megítélésünk szerint 1980-ra kb. 30%-ig fog növekedni az alsórakodói megoldásokban feldolgozott fatömeg, 70%-ot felsórakodójellegű, mobil gépekkel ellátott telepeken fognak felkészíteni. Ezekre a telepekre a faanyag nagyobb részben hosszúfaként, kisebb hányadban tőmelletti darabolás után, választékban fog érkezni.

A fejlődésnek ezt az irányát törvényszerűen szabják meg az állományviszonyaink, az önköltség csökkentésének és a termelékenység növelésének a szükségessége, továbbá az egyre csökkenő munkáslétszám által a munkakörülmények javítása iránt támasztott követelmény.

Сас Т.—Омм К.: ПОЛОЖЕНИЕ ЗАГОТОВКИ ЛЕСА ХЛЫСТАМИ(ДУИННЫМИ) И ОЖИДАЕМОЕ СОСТОЯНИЕ ЕГО В ВЕНГРИИ

— В отношении хлыстовой заготовки и вывозки леса в Венгрии сложились два способа. По первому ро трактор тянет ствол(хлыст) самогрузчиком цепью на подготовленный центральный склад. По второму — трактор тянет ствол под кран, который стоит на одном месте. Кран потом погружает ствол(хлыст) и грузовую машину, которая везет лес на подготовленное для разработки место. Анализ расхода времени огстоимости показал, что без механизированной подготовки места экономичность обоих способов очень тараниченная в сравнении с ранее применяемым способом разработки лесосеки и транспорта сортиментами. Способ хлыстовой вывозки может быть распространен только лишь в том случае, если предварительно льно подготовленное место механизруется. Всякий способ имеет особые преимущества в различных сновиях, поэтому их целесообразно развивать одновременно.

Dr. Szász, T.—Ott, J. THE SITUATION AND PROSPECTS OF TREE-LENGTH FELLING SYSTEM IN HUNGARY

In Hungary two methods of tree-length felling system have been developed. In the one case tractor-driven self-loading trailers are used for extraction the tree-lengths from the felling area to a central conversion site, and in the other case tree-lengths are extracted by tractors to a fixed mast-crane, which loads the lorries transporting the tree-lengths to the conversion site. Time- and cost-analysis show, taht any of these methods without mechanized conversion site has a greater efficiency only in limited cases, than the previously applied methods converting the trees on the felling area and extracting them in pieces instead of tree-lengths to the landings. Thus mechanization of the conversion sites is a preliminary condition of the propagation of tree-length felling system Each of the two methods mentioned above has its special advantages, therefore both are to be develpd furtherone.

Az olasznyár fatermése

DR. SZODFRIDT ISTVÁN

Alig egy évtizede annak, hogy az olasznyárat hazánkban meghonosítottuk. A populétumokban, majd később a fajtaösszehasonlító és más kísérleti telepítésekben mutatott jó tulajdonságai, valamint a vele kapcsolatos kedvező külföldi tapasztalatok alapján az elmúlt 4—5 évben már nemcsak az erdőgazdaságok, hanem más fásító szektorok is nagy területeken telepítették. Mivel új fajtáról van szó, fatömegéről, a fatömegének nagyságát és fatermését befolyásoló tényezőkről még nagyon keveset tudunk. Ezen a hiányosságon kívánt segíteni az Erdészeti Tudományos Intézet, amikor két évvel ezelőtt feladattá tette: pontos mérésekkel tisztázzuk az új fajtától várható fatömeg nagyságát. A cél elérését nehezítette az a körülmény, hogy legidősebb nyáraink is még jócskán 15 éven aluliak, ezért a valószínűleg később elérhető maximális méreteket nem tudjuk számbavenni.

Először is egy technikai kérdést kellett tisztáznom: milyen módon lehet az olasznyárat köbözni? A fatömeg pontos meghatározása érdekében az ország különböző részein összesen 18 állományban közel négyszáz fát kidöntöttünk, fatömegüket pontosan meghatároztuk részben szakaszos köbözés, részben pedig xylometrálás útján. A pontosan megköböztött olasznyár főzés adatait összehasonlítottuk matematikai statisztikai úton a hasonló méretű törzsek *Sopp-féle* óriásnyár fatömegtáblából kiolvasható fatömegével. Az eredmény azt mutatta, hogy közöttük 1%-os valószínűségi szinten szignifikáns differencia nincs, tehát *az óriásnyárra készült fatömegtábla olasznyárra is használható*. Tekintettel arra, hogy adatainkat nemcsak zárt állományokból gyűjtöttük, hanem tág hálózatúakból is, ezekre külön elvégeztük az összehasonlító vizsgálatot. Az eredmény itt is kedvezőnek bizonyult, tehát a tág hálózatban álló fák köbözésére is lehet az óriásnyár fatömegtáblát használni. Az összehasonlító vizsgálatokat elvégeztük a korai és késeinyár táblákkal is, de az eltérések nagyobbak voltak, mint az