

kitűnő szöveti minőségű fák. Kívánságunkra szívesen szállítanának makkot, amivel leromlott törzsalakú kocsányostölgyeseinket megjavíthatnánk.

Befejezéseként fel kell vetni a kérdést: miként lehet hazai adottságaink között a tapasztalatokat hasznosítani? A hazai árterek termőhelyeinek kiváló ismerője, *Koltay György* szerint Duna-menti erdőterületünk 33%-a alkalmas nemes nyárfajták telepítésére. Ezt a százalékos értéket a nemes nyárfajták termőhelyi igényének, főleg kötöttségtűrésének mai ismeretében és korszerű agrotechnikát feltételezve legalább 40%-ra helyesbíthetjük. Dráva-menti erdősegeink (Ormánság) teljesen azonos termőhelyűek, mint a Jugoszláviában látottak, a Tisza árterületén pedig végig megtaláljuk a jobbnál jobb nyár termőhelyeket. A jugoszláv példa követésére tehát vállalkozhatunk. Az óriás méretű ültetési anyag visszaretentheti esetleg üzemi dolgozóinkat. Az ERTI feladata a bizonyítás, az üzemi méretű kísérletek beállítása, amelyre a KGST feladatok keretében létesített fajtaösszehasonlító nyárültetvényekhez hasonlóan az üzemekkel közösen már ez év őszétől kezdve sor kerül. A megfelelő termőhelyű területeken, a kiváló minőségű ültetési anyagon túlmenően a siker előfeltétele a bármikor rendelkezésre álló, megfelelően összeállított géppark. Ennek beszerzéséhez kérjük az Országos Erdészeti Főigazgatóság segítségét. Megerősödött a látottak alapján az a véleményünk is, hogy üzemi méretű kísérleteket kutatással foglalkozó intézmény csak akkor állíthat be eredményesen, ha egyszemélyes vezetés mellett a kísérletre alkalmas termőhelyű kísérleti területekkel, legalább egy-egy erdőszettel rendelkezik és ott saját, megfelelően felszerelt, korszerű gépparkja is van.



## **A faanyagmozgatás gazdaságosságának fokozása a rakodási idő csökkentésével**

R A D Ó, G Á B O R

Az utóbbi 15 évben beszerzett faanyagmozgató gépek (közelítő kerékpárok, traktorok, tgg-k) jelentős mértékben emelték a faanyagmozgatás gépesítettségi fokát. Ez a fejlesztés azonban a gépesítettségi fokkal párhuzamosan nem növelte az anyagmozgatás gépesítési szintjét, mert a gépi mozgató eszközök elsősorban a fogaterőt helyettesítették, de a dolgozó ember fizikai erőlkifejtését nem, vagy csak kisebb mértékben pótolták. Ezért az anyagmozgatási kérdések vizsgálatánál újra és újra megállapítható, hogy a fejlett anyagmozgató eszközök alkalmazása ellenére a szűk keresztmetszetet a rakodás jelenti.

A faanyag rakodásának gépesítése csak az utóbbi években kezdődött meg, elsősorban a járművek jobb kihasználása, a munkatermelékenység fokozása és a balesetveszélyes, nehéz fizikai munka kiküszöbölése érdekében.

### *Az anyagmozgatási idő szerkezete*

A faanyagmozgató gépek időkihasználásának hatékonyságát az anyagmozgatási idő szerkezete jól mutatja. Az állásidő és a menetidő aránytényezőjének az anyagmozgatás gazdaságosságára döntő befolyása van.

Az állásidő hányada — azonos egyéb feltételek mellett — annál nagyobb, minél rövidebb az a távolság, amelyen a faanyagot mozgatni — közelíteni, szállítani — kell. Ha az anyagmozgatás nagyobb sebességű és teherbírású járművekkel történik, gazdaságossági szempontból a rakodási idő döntő szerepet játszik.

Az anyagmozgatási idő tartama és szerkezete több tényezőtől függ, a mozgatási távolságtól, a menetsebességtől, a rakomány nagyságától, a rakodás és ürítés módjától stb.

Azonos távolságon minél nagyobb a rakomány, tehát minél nagyobb teherbírású anyagmozgató eszközt alkalmazunk ugyanazon rakodási módszer esetén, annál nagyobb lesz a rakodási idő részaránya.

**Szállítási viszonyok értékelése**  
(Mérések Kienzle tachográfokkal)

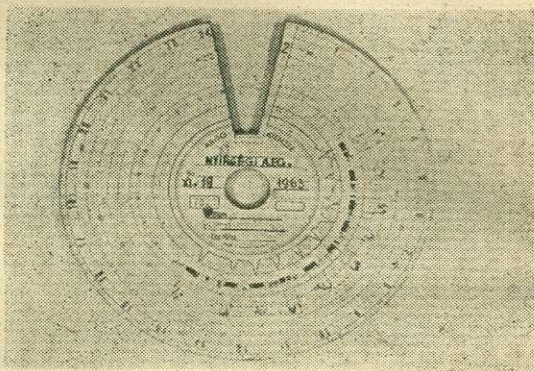
Sor- szám	Megnevezés	Mérték- egység	Nyírségi	Zemplén hegységi	Mátrai	Délzalai	Duna- ártéri	Balaton- felvidéki	Mecseki	Mecseki
			állami erdőgazdaság							
1.	Vizsgált tgc .....	—	ZIL-63	D-420	D-420	D-350	D-350	D-420	ZIL-150	D-420
2.	Vizsgálat időszaka .....	—	XI. 11— XI. 23.	XI. 27— XII. 9.	XI. 6— XI. 21.	X. 7— X. 21.	X. 21— XI. 1.	X. 24— XI. 2.	X. 16— XII. 10.	X. 8— XII. 12.
3.	Vizsgált napok .....	nap	12	11	13	15	10	8	22	48
4.	Átlagos napi munkaidő .....									
	Menetidő									
	üres .....	perc	173,2	162,1	232,8	158,9	172,6	208,5	131,2	168,5
	rakott .....	perc	181,8	152,1	182,7	146,8	138,4	168,7	101,0	148,5
	Rakodási és ürítési idő .....	perc	311,2	229,6	180,3	340,7	279,2	239,5	235,6	273,9
	összesen .....	perc	682,44	552,40	608,50	646,40	604,00	616,00	476,00	596,12
5.	Rakodási idő aránya .....	%	45	42	30	53	47	39	49	45
6.	Napi szállítási telj. ....	m <sup>3</sup> /nap	16,32	22,10	9,49	17,02	15,99	11,10	12,60	20,55
7.	Naponta megtett út									
	rakottan .....	km/n	49,2	66,3	55,6	66,6	50,1	53,0	42,5	73,9
	üresen .....	km/n	50,2	67,5	63,3	76,2	71,2	56,2	50,7	82,4
	összesen .....	km/n	105,8	134,25	121,21	142,8	124,4	109,2	93,2	156,3
8.	Az üresen megtett út többlete a rakotthoz képest .....	%	2,0	1,5	14,2	14,5	12,0	5,8	19,4	11,5
9.	Menetsebesség									
	rakottan .....	km/ó	16,4	26,0	18,4	27,2	22,0	19,0	25,0	30,1
	üresen .....	km/ó	17,8	25,1	16,3	28,8	25,0	16,3	23,3	29,4
10.	A m <sup>3</sup> -re eső rakodási idő									
	átlagos .....	perc	19,2	10,4	19,3	19,8	17,5	21,8	18,6	13,3
	maximális .....	perc	54,0	32,5	26,5	53,0	29,0	53,3	68,4	33,0
	minimális .....	perc	11,6	4,7	9,2	6,7	8,6	11,2	12,5	7,0

E megállapításokból következik, hogy különösen rövid mozdalmi távolságok, kedvező pályaviszonyok és nagy rakomány esetén az állásidők csökkentésével az anyagmozgatás gazdaságosságának fokozása terén a legnagyobb eredmény érhető el. Az anyagmozgatás racionalizálása érdekében tehát elsősorban a rakodási időtartam csökkentésére kell törekedni.

Az anyagmozgató járművek menetidejét legnagyobb mértékben a pályaviszonyok határozzák meg, a jármű vezetője csak kis mértékben befolyásolhatja. A járművek állásideje azonban igen nagy mértékben befolyásolható tényezőktől függ, mint a választék, a rakomány nagysága, szervezési intézkedések és a rakodás gépesítése.



1. ábra. A Kienzle menetíró műszer és a kördiagramok egyik példánya



E tényezők között sorrendben legfontosabb a rakodás gépesítése és a munka jobb megszervezése. Az állásidő és a menetidő aránytényezőjének javítását elsősorban a rakodási munkák gépesítésével lehet befolyásolni, másodsorban pedig a munka jobb megszervezésével. Ez utóbbi azt jelenti, hogy a rakodással kapcsolatos szűkített várakozási időket a jó szervezéssel meg kell szüntetni. Így biztosítható, hogy az anyagmozgató eszköz a munkaidő minél nagyobb részében tényleges anyagmozgatást végezzen.

#### A szállítás jelentősége az anyagmozgatásban

Az anyagmozgatás szakaszait vizsgálva megállapítható, hogy a rakodási problémák a közelítésnél összehasonlíthatatlanul kisebb jelentőségűek, mint az anyagmozgatás másik két szakaszában. Így hozzák az eszköz adottságai és a közelítésnek az a sajátossága, hogy a közelítés és rakodás egy fázisban végezhető művelet.

A közelítésen belül a mozdulás és a rakodás kevésebé választható el. A közelítő eszközökre szerelt különböző felszerelések (csörlő, emelő- és billentő felszerelések) működése közben a mozdulás és rakodás határai többnyire elmosódnak.

A rakodók belépése után, a kiszállítás és szállítás szakaszaiban, a mozdulás és rakodás már különváltan jelentkezik. A rakodás a növekvő anyagkoncentrációnak megfelelően mind volumen, mind gazdasági szempontból egyre döntőbb jelentőségű a legmagasabbrendű anyagmozgató eszközök kihasználása és ezzel az anyagmozgatás gazdaságosságának fokozása érdekében.

A probléma fontosságának megítélésére elegendőnek látszik felhozni annyit, hogy a közelítés termelési költsége a rakodással együtt évente 22—25 millió Ft-ot, a kiszállítás és szállítás pedig mintegy 500 millió Ft-ot tesz ki.

Nyilvánvaló, hogy a kiszállítás és szállítás ily mértékben magas költségeire a rakodási munkák is kihatással vannak. A rakodás gépesítésének következményei elsősorban a szállítóeszközök fokozott kihasználásában, ezzel a mozdalmi költségek csökkentésében kell jelentkezzenek.

Kísérleteimet ezért a kiszállítással és szállítással kapcsolatos rakodás gépesítésének vizsgálatára koncentráltam.

## A szállítási viszonyok értékelése.

A rakodási viszonyok és a rakodással kapcsolatos egyéb tényezők vizsgálata érdekében röviden értékelni kellett a tkg-k szállítási viszonyait is. A megfigyeléseket műszeres mérésekkel és ezzel párhuzamosan vezetett adatgyűjtő lapokkal *hét erdőgazdaságban végeztük.*

A menetíró műszerek egy, illetve hétnapos lefutásúak voltak. A műszerek segítségével a műszakidő, a menetsebesség, a megtett út, az állás- és menetidők grafikus rögzítésére nyílt lehetőség. Az adatgyűjtő lapok a menetlevél adatain kívül a szállított választékok méreteit, az útviszonyokat stb. tartalmazták.

A vizsgálatokat túlnyomó részben 1963 utolsó negyedében folytattuk le. Az üzemszerű vizsgálatokat a műszerek felszerelhetőségének tanu'mányozása, az áttétel megállapítása, valamint a műszerek többnapos próbauzemeltetése előzte meg. A műszeres mérések a tervezett ütemezés szerint folytak le, üzemszavar, vagy hibás mérés nem fordult elő. Ez lehetővé tette, hogy a kapott adatokat megfelelően értékelhessem.

A „Kienzle” műszert és a kördiagramm egy példányát az 1. ábra szemlélteti. A vizsgálat adatait a mellékelt *táblázatban* tüntettem fel.

A vizsgált időszak tartalma valamennyi tkg esetében meghaladta a 6 munkanapot, általában 10–15 nap között mozgott. A *Mecseki AEG-ban* az esetleges rendkívüli tényezők megfigyelése céljából a vizsgálati időszakot 22, illetve 48 napra terjesztettük ki. Az összesen vizsgált 139 munkanap egy tkg vonatkozásában mintegy feléves folyamatos üzemi munkának felel meg.

A vizsgált erdőgazdaságok megválasztásánál figyelemmel voltam arra, hogy azok az Északi Hegyvidék, a Dunántúli Dombvidék, illetőleg a sikterületű erdőgazdaságok viszonyait tükrözzék. Ez az országos viszonyok felmérésére nyújtott lehetőséget.

A vizsgált tkg-nál kézi rakodással dolgoztak, ami sajnos még általánosnak mondható. Ezen keresztül akartam érzékelni a főleg kézi rakodásból adódó tetemes állásidők kihatásait az anyagmozgatásra.

Az átlagos napi munkaidő összegét és annak megoszlását a *táblázat 4. sorszáma* alatt mutatom be. A feltüntetett részidőkön kívül kisebb mértékben egyéb időráfordítás is adódott, mint pl. egyéb szállítás, javítás, egyéb időkiesés. Ezeket elenyésző mértékük miatt külön nem tüntettem fel, egyébként az összmunkaidő, valamint a menet- és rakodási idők különbségéből ez az érték kiszámítható.

Amint a táblázatból látható, a napi munkaidő a vizsgált tkg-nál 8–11,5 munkaóra között mozgott. Az anyagmozgatásban töltött idő jelentős részét a rakodás és ürítés miatti állásidők tették ki. Ennek az öszmunkaidőhöz viszonyított százalékos arányát a *táblázat 5. sorszáma* alatt tüntettem fel.

A vizsgálatok adataiból leszűrt számok megdöbbentően bizonyítják azt, hogy a tkg-jaink teljesítménye a rakodási idő nagysága miatt alacsony. Tkg-jaink a rakodás és a rakodással kapcsolatos tevékenység miatt a teljes üzemi idejük 45%-ában állanak. Ennek kihatását a következő összefüggésekkel világítom meg.

A rakodási idő csökkentésének hatása a szállítási teljesítményekre és költségekre:

$\acute{a}$ (pere) = rakodási idő kézzel végzett munkánál

$\acute{a}$ g(pere) = rakodási idő gépi munka esetén

$\acute{a}$ g <  $\acute{a}$

a) *Teljesítmény*

M = szállítási teljesítmény kézi rakodás esetében  
m<sup>3</sup>/óra

$$M = \frac{60 \text{ qv}}{120 \text{ s} + \acute{a}\text{v}} \quad (\text{m}^3/\acute{o})$$

q = tkg hasznos terhelése (m<sup>3</sup>)

v = üzemi sebesség (km/ó)

s = szállítási távolság (km)

$$Mg = \frac{60 \text{ qv}}{120 \text{ s} + \acute{a}\text{g} \cdot \text{v}} \quad (\text{m}^3/\acute{o})$$

Mg = szállítási teljesítmény gépi rakodás esetében  
m<sup>3</sup>/óra

$\zeta$  = aránytényező

$$\zeta = \frac{Mg}{M} = \frac{\frac{60 \text{ qv}}{120 \text{ s} + \acute{a}\text{g} \cdot \text{v}}}{\frac{60 \text{ qv}}{120 \text{ s} + \acute{a}\text{v}}} = \frac{120 \text{ s} + \acute{a}\text{v}}{120 \text{ s} + \acute{a}\text{g}\text{v}} = 1 + \frac{\text{v}(\acute{a} - \acute{a}\text{g})}{120 \text{ s} + \acute{a}\text{g} \cdot \text{v}} = 1 + \frac{\text{v} \cdot \Delta}{120 \text{ s} + \acute{a}\text{g} \cdot \text{v}}$$

Tehát, ha  $\acute{a}$ g <  $\acute{a}$ , akkor  $\zeta$  > 1, vagyis a teljesítmény növekszik.

$$Mg = \zeta \cdot M$$

Az egyenletekből kitűnik, hogy a szállítási távolság (s) növekedésével a  $\zeta$  értéke csökken. Ez azt jelenti, hogy minél kisebb a távolság, annál hatékonyabb az állásidő csökkentése.

b) *Költségek*

k = üzemóráköltség

$$K \text{ Ft/m}^3 = \frac{2k}{qv} \cdot s + \frac{ká}{60q}$$

$$Kg \text{ Ft/m}^3 = \frac{2k}{qv} \cdot s + \frac{k \cdot \text{ág}}{60q}$$

$$\text{Megtakarítás (Ft/m}^3) = K - Kg = \frac{k \cdot \text{á}}{60q} - \frac{k \text{ág}}{60q} = \frac{k(\text{á} - \text{ág})}{60q} = \frac{k \cdot \Delta}{60q}$$

Az így előálló megtakarítás bizonyos mértékű rakodási költségemelkedést is képes fedezni.

A szállítóeszköz kihasználása szempontjából a rakodás és ürítés helyén töltött állásidő kárbavész. A t<sub>gk</sub>-k szállítási teljesítményét a rakodási idők csökkentésével a szállítási távolságoktól függően 20–40%-kal fokozni lehetne. Ez egyrészt a jelenleg igénybevett t<sub>gk</sub>-k számának csökkentésére, illetve a meglévő t<sub>gk</sub>-k jobb kihasználására és ennek megfelelően a m<sup>3</sup>-re eső szállítási költség csökkentésére adna lehetőséget.

Belátható az, hogy a rakodási idők csökkentése, ezáltal a fenti eredmények elérése kizárólag a rakodási munkák mielőbbi hatékony gépesítésével lehetséges.

Rá kell mutatnom a teljesség kedvéért arra, hogy a magas rakodási időket a kézi rakodáson felül a munka szervezetlensége is fokozza. A jól kialakított gépesített rakodás, amely részletes munkatechnológiát, rendszeres munkaelőkészítést, szervezett és átgondolt irányítást feltételez, a szállításszervezés vonalán is lényeges javulást fog hozni magával.

Megvizsgáltam, hogyan alakult az egyes erdőgazdaságokban az egy t<sub>gk</sub>-val egy nap alatt szállított faanyag mennyisége. Ezt a táblázat 6. sorszáma alatt mutatom ki. Megjegyzem, hogy a szállítási távolságok egymástól nagymértékben nem tértek el.

A továbbiakban vizsgáltam a gépkocsikkal megtett utat, valamint annak megosztását. A kapott adatokat a táblázat 7. sorszáma alatt tüntettem fel.

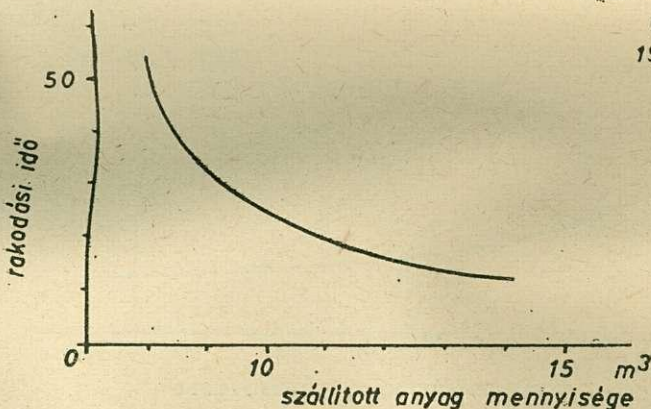
A táblázat alapján csaknem minden t<sub>gk</sub> naponta 100–150 km utat fut le. A vizsgált t<sub>gk</sub>-knál egyéb járat a rakott és üres állapotban megtett úton kívül csaknem elenyésző mértékben maradt. Ezt a rakott és üresen megtett, valamint az összesen megtett út különbsége mutatja.

Az üresen megtett út mennyisége minden esetben több volt, mint a rakott állapotban megtett út. Ez azzal magyarázható, hogy a t<sub>gk</sub>-k megfordulásához gyakran több kilométer utat kellett megtenni, mivel a rakodóhely közelében fordulásra meg-

BALATONFELVIDÉKI ÁEG

Csepel D-420

1963.X 24-X12



2. ábra. Fajlagos rakodási idő a naponta szállított anyagmennyiség függvényében

felelő hely nem volt található. Az üres állapotban megtett úttöblet százalékban kifejezett értékét a táblázat 8. sorszáma tartalmazza.

A táblázatból megállapítható, hogy az üresen megtett úttöblet 1,5—19,4%-ig terjed. Az úttöbletre a fordulóok eltolódásán kívül a feltáratlanság, valamint a megszervezéssel összefüggő körülmények hatnak ki. Ezek a szállítási teljesítményre is kihatással vannak.

Nem éreztelen összevetni az egyes ÁEG-okban tapasztalt átlagos sebességeket sem. A maximális sebességértékek általában 50—75 km/óra között mozogtak, ami az adott gépkocsitípusok szokványos országúti sebességével egybeesik. Az üresen és rakottan teljesített átlagsebesség értékeit a táblázat 9. sorszáma mutatja.

Az átlagos menetsebességek a fentiek szerint nagy szórást mutatnak. *Elég nagy átlagsebességgel dolgoztak a Mecseki, Zemplénhegységi és Délzalai ÁEG gépkocsijai,* míg a többiekben az átlagsebesség a 20 km/óra alatt maradt. *Jó sebességértékkel dolgozott a Dunántéri Áll. Erdőgazdaság is,* ami feltételezhetően a jobb útviszonyokkal van összefüggésben.

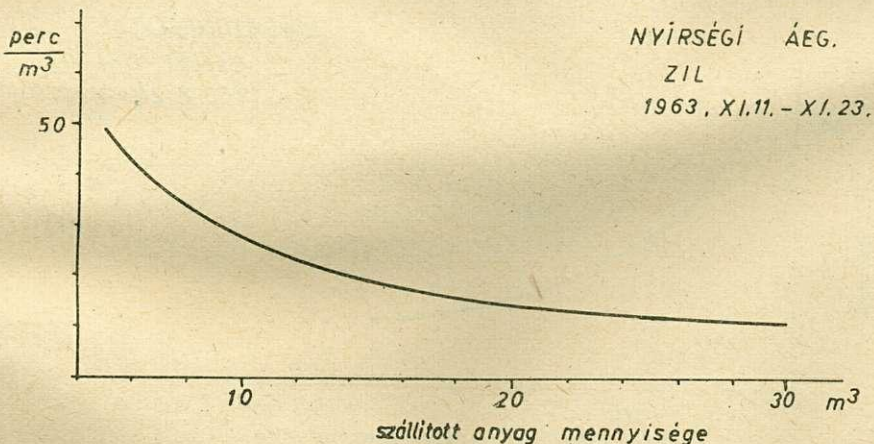
Ezekután az egy  $m^3$ -re eső átlagos rakodási idő értékét vizsgáltam meg. Nem különbözik ennek az értéknek alakulása az alkalmazandó rakodógépekkel kapcsolatban sem, de rámutat a szállítás szervezetlenségére is.

A táblázat 10. sorszáma alatt az egy  $m^3$ -re eső rakodási idő alakulását az egyes erdőgazdaságokban üzemeltetett és vizsgált tkg szerint tüntettem fel. Az 1  $m^3$ -re eső rakodási idő az üritést is magában foglalja.

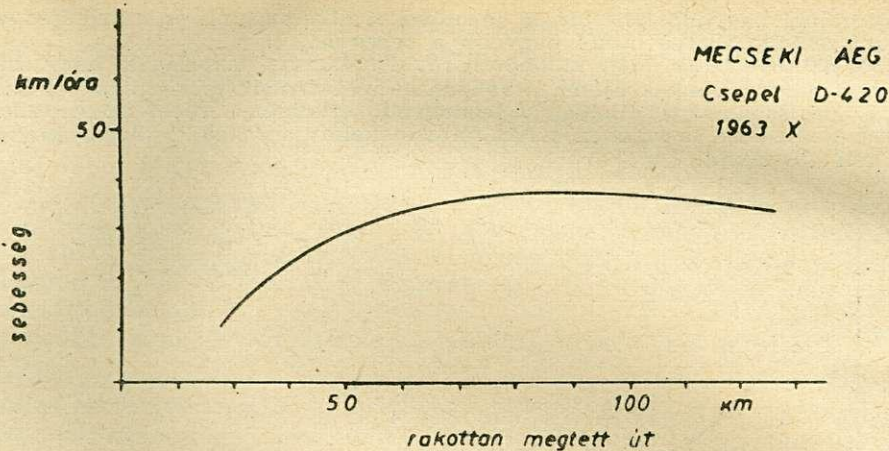
A táblázatból látható, hogy a rakodási idő ingadozása meglehetősen nagy. Átlagos értéke körülbelül azonos az országosan teljesített rakodási idővel. A maximális érték az átlag 300%-át, míg a minimális érték az átlag 34%-át érheti el. Egyes tkg-k magasrakodókról szállítottak (Zemplénhegységi ÁEG, Mecseki ÁEG D-420), amelynek előnye kézi rakodás esetén vitathatatlanok. A rakodási idő ingadozása főleg az anyag jól vagy rosszul történő előkészítése, a máglyából vagy gyűjtötve történő rakodás, az anyag mérete, a szállításszervezés különbözősége stb. következményeként állott elő.

Értékeltém továbbá a tkg-szállítással kapcsolatosan néhány törvényszerűséget. Megvizsgáltam, hogyan alakul a fajlagos rakodási idő különböző szállítási teljesítményeknél, ugyanazon tkg esetében. Az esetek többségében a feltevés helyesnek bizonyult. A napi szállítási teljesítmény a rakodási idő csökkentésével törvényszerűen emelkedik. A törvényszerűség hiperbólikus. Ennek igazolására az alábbi adatokat sorolom fel. A Balatonfelvidéki ÁEG-ban 30—35 perces rakodási időnél 6—8  $m^3$ , 12—16 perces rakodási időnél 14—16  $m^3$  teljesítmény jelentkezett. Más ÁEG-okban mint pl. a Nyírségi ÁEG-ban az 1  $m^3$ -re eső rakodási idő 6—10  $m^3$  napi mennyiségnél erősen csökkent, majd 10—19  $m^3$  között viszonylag egyenes szakasz következett, ami után ismét erősebb csökkenés állt be. A szoros matematikai összefüggésektől való eltérést a körülmények változása okozza.

Az említett összefüggéseket a 2. és 3. ábra mutatja be.



3. ábra. Az egy köbméterre eső rakodási idő a naponta szállított anyag-mennyiség függvényében

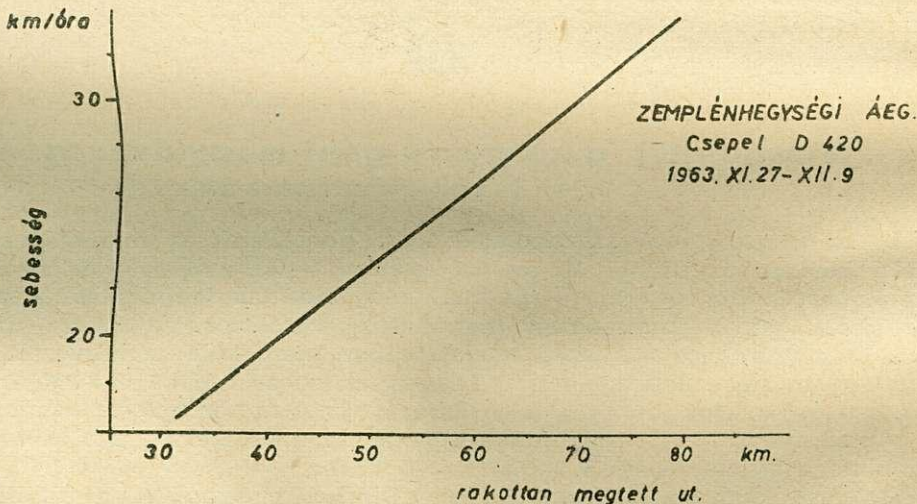


4. ábra. A rakottan megtett út és az átlagos sebesség összefüggése

Az átlagsebesség és a rakottan megtett út közötti összefüggés bizonyítja, hogy a t<sub>gk</sub>-k átlagsebessége a megtett út függvényében lineárisan nő. A törvényszerűség csaknem minden gazdaságban általánosnak volt mondható. (4. ábra). Eltérést a Balatonfelvidéki ÁEG-ban tapasztaltam, ahol az összefüggés bizonyos vonatkozásban parabolikus volt. Eltértek ettől az összefüggéstől a Mecseki ÁEG-nak különböző hónapokban értékelt adatai is, ezek részben parabolikus, részben hiperbólikus összefüggést mutattak (5. ábra).

Végül megvizsgáltam az egy m<sup>3</sup>-re eső rakodási idő előfordulásának gyakoriságát, ami azonban legtöbb esetben nem hozott különösebb eredményt. Egyes gazdaságoknál az előfordulás lineáris, másoknál parabolikus összefüggést mutatott, nem nagy eltéréssel (6. ábra).

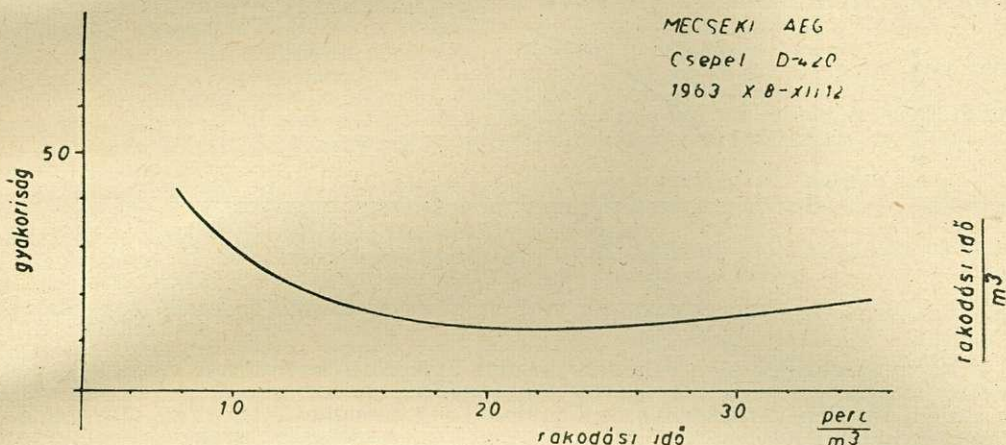
A végzett vizsgálatokat összefoglalva megállapítható, hogy t<sub>gk</sub>-jaink teljesítménye elsősorban a rakodási idő nagysága miatt alacsony. Műszeres mérések alapján kimutatható, hogy a t<sub>gk</sub>-k a kézi rakodás miatt teljes üzemi idejük 39–53%-ában állnak. A rakodási idő részaránya annál nagyobb, minél rövidebb az anyagmozgatási



5. ábra. A rakottan megtett út és az átlagos sebesség összefüggése

távolság, minél nagyobb teherbírású járműveket alkalmazunk és minél kedvezőbbek a pályaviszonyok, illetve minél nagyobb a sebesség.

Ebből az következik, hogy különösen rövid mozgatási távolságok, nagy rakomány és kedvező pályaviszonyok esetén a rakodási (ürítési) idők csökkentésével az anyagmozgatás gazdaságosságát illetően a legnagyobb eredmény érhető el. Az anyagmozgatás racionalizálása érdekében tehát mindenekelőtt a rakodási időtartam csökkentésére kell törekedni.



6. ábra. Fajlagos rakodási idő előfordulásának gyakorisága

A rakodási idő és a menetidő aránytényezőjének javítását elsősorban a rakodási munkák gépesítésével, másodsorban pedig a szállításszervezés megjavításával lehet befolyásolni. Ez utóbbival a szükségtelen várakozási időket meg kell szüntetni.

A szállítási teljesítmény és a fajlagos rakodási idő közötti összefüggés a rakodási munkák gépesítésén túlmenően — a megengedett határokon belül — elsősorban nagyobb kapacitású szállítóeszközök alkalmazását indokolja a szállítópark teljesítményének fokozása és a berendezések jobb kihasználása céljából.

Az anyagmozgatás hatékony gépesítése magasabb fokú szervezettséggel jár, aminek lényeges javulását kell hoznia a szállításszervezésben is.



## Vizsgálatok a kérgezés gépi megoldására

DR. KÁLDY JÓZSEF — WALTER FERENC

A fakitermelés első szakaszának, a fa döntésének és darabolásának gépesítési kérdése az utóbbi 10 év erőfeszítése — kutatók és gyakorlati szakemberek céltudatos munkája — nyomán megoldottnak tekinthetők. A bevezetésre került gépek korszerűnek mondhatók, ugrásszerű fejlődésre, merőben újra a motorfűrészek szerkezeti megoldásában, nem kell számítanunk. A gépesítettség mértéke meghaladta a 75%-ot és az legfeljebb 8—10%-kal van alatta csupán a gépesíthetőség felső határának. A motorfűrészek alkalmazásának technikája ismert, a szakmunkásképzés örvendetes előrehaladásával egyre inkább nő a szakszerűség is ebben a munkában.

Egyelőre csak próbálkozásoknak tekinthetők azonban a fakitermelés új technológiájának kialakítására vonatkozó kísérletek. Bár már több mint 12 év óta vannak kezdeményezések, további hathatós erőfeszítéseket kell tennünk