

A gemenci forwarder és a hozzá tartozó technológia

Erdőgazdasági gyakorlatunkban két évtizede beszélhetünk „hosszúfás” fakitermelési technológiáról, melynek általános vezérgépe az *LKT*. A szálfavoncsolásnak azonban sok hátránya is van:

- a lábon maradó fák kérgének-szíjácsának lenyúzása,
- a vonszolás során a szálfa szennyeződik (kő, homok), s ez a fűrészgépek éltartósságát jelentősen csökkenti,
- relatíve növeli a fajlagos energiaigényt,
- elősegíti az erdőtalaj, ill. újulat (csemeték) pusztulását,
- a faanyag általában nehezebben megközelíthető helyen marad, akadályozva az elszállítását, aminek következménye lehet a faanyagromlás vagy értékesítési megghiúsulás.

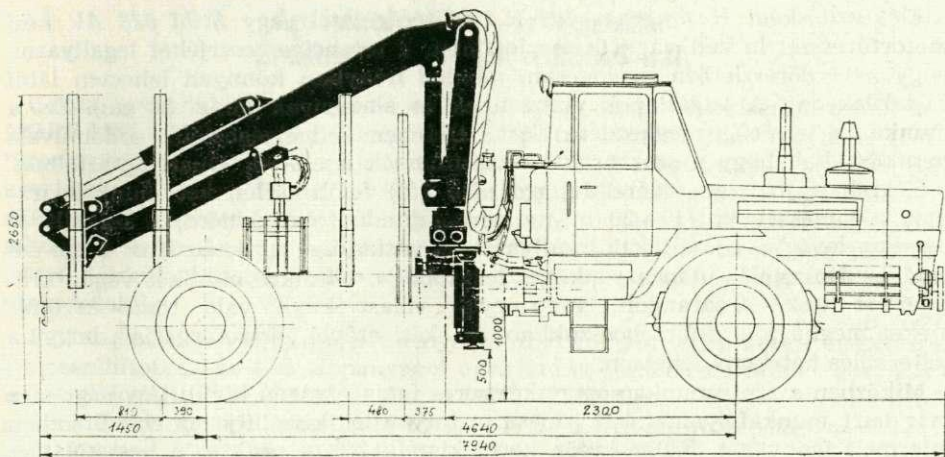
A jelzett hátrányok géppel járható (főként) véghasználatokban, forwarderek alkalmazásával felszámolhatóak. A forwarderek lényegében önrakodó-önhordó traktorok, melyek terepjáró és manőverezőképesége kiváló. Tömeges alkalmazásuknak gátat szab, hogy egyrészt sok devizát igényelnek (8–10 MDf/db), másrészt a hazai gyártásban is igen drágák (*Varuta*: 5 Mf/db) és szocialista relációban nem szerezhetők be. A szükségességéből és lehetőségéből adódóan, a Gemenci EVAG T–150 K traktorra és KCR rakodódarura alapozva az elmúlt években kifejlesztette a „gemenci” forwarder két típusát.

A gemenci forwarder

Főbb műszaki adatok

Geometriai méretek

	GF–9000	GF–8000
— hosszúság	9 100 mm	7 950 mm
— szélesség	2 400 mm	2 400 mm
— magasság	3 300 mm	3 300 mm



Tengelytávolság	A — B	4 250 mm	4 650 mm
	B ₁ —B ₂	1 560 mm	
Nyomtávolság	elől	1 860 mm	1 860 mm
	hátsó	1 860 mm	1 860 mm
Szabadmagasság	elől	410 mm	410 mm
	hátsó	450 mm	450 mm
Tömegadatok			
— saját tömeg	üresen	13 290 kg	10 040 kg
	terhelten	22 290 kg	18 000 kg
Daru típusa		KCR—8012	KCR—5010
emelő nyomatéka		65 kNm	50 kNm
névleges kinyúlása		6 350 mm	6 250 mm
tömege		1 860 kg	1 680 kg
Gyártási év		1985	1988
Kerékképlet		4/6	4/4

A gemenci forwarderes technológia

Célkitűzés

a vonszolás mellőzésével olyan vágásszervezés kialakítása, hogy a fakitermeléssel szinkronban, az erdőrésztlet területéről a választékok tehergépkocsi-val biztonságosan elérhető utakra, erdei vasút mellé vagy uszályrakodókra kerüljenek.

A végrehajtás szervezete és eszközei

- a munkacsoport 4—6 fős, tagjai gyakorlott szakmunkások vagy betanított munkások, önszervezettségük az átlagnál jobb. Közöttük két főnek erdészeti rakodógépkezelői vizsgája van (tartalék forwardervezető),
- GF—9000 forwarder, saját fejlesztésű, négykerékű, önálló szerelvény 9 t hasznos teherbírással, amely talpalás nélkül rakodik, terepjáró és manőverezőképessege kiváló. Platóhossza: 4000 mm,
- vagy GF—8000 forwarder, 8 t hasznos teherbírással, 3000 mm platóhosszal.

Forwarderes technológia

Előkészítésként Husquarna—165 R tisztítófűrészszel vagy Stihl 028 AV kézi motorfűrészszel le kell vágni a cserjeszintet, a terebélyes cserjéket legallyazni, hogy az erdőrésztletben gyalogosan, minden irányban könnyen lehessen látni és közlekedni. A vágásalapokat vízszintesek és alacsonyok (max. 20 cm). Ezt a munkát a termelés megkezdése előtt, téli időben kell elvégeztetni erdőművelő munkásokkal, hogy a szarvasok hasznosíthassák a cserjék tápanyagtartalmát.

Végrehajtásban az erdőrésztlet nyiladék (út) felőli szélén két munkás, irányítót döntéssel kb. 10—20 m³-nyi anyagot adó foltot kidönt, a szakállt és terpeszt levágja, a szálfákat legallyazza, a vastag ágakat letisztítva 5 cm-nél levágja. Hossztolás után a rönköket ledarabolja, bütüikre mindkét végén krétajelzést tesz. A sarangolt, vagy egyéb választéknak való törzs- és ágrészeket meghagyja teljes hosszukban és kézi erővel „összeforgatja”, hogy a felterhelés hatékony lehessen.

Miközben a fenti munkacsoport kétszeres famagasságon kívüli távolságban a már leírt munkafolyamatokat ismétli, a forwarder kiszállítja az első ütemben letermelt faanyagot. Külön-külön kerül kiszállításra a rönk és a hosszolatlan

egyéb (sarangolt) anyag. A szállítást, rakodást úgy kell irányítani, hogy a rakodón (felkészítőhelyen) dolgozóknak folyamatos munkájuk legyen.

A rönköket a krétajelésnek megfelelően (vevőnként, ill. méretenként) külön-külön máglyázzuk úgy, hogy a vékonyabb bütük a máglya azonos oldalára kerüljenek, hogy a felvételezésre bármikor sor kerülhessen. Az exportrönk felvételezése azonban fő mellett történjen (középátmérős köbözés). A hatékonyság növelése érdekében törekedni kell a hosszabb rönkök termelésére.

A hosszolatlan sarang (vagy egyéb) anyagot a forwarder a rakodóra (felkészítőhelyre) szállítja és 3—4 kupacba terheli le a sarangvonalak mentén. Választékolás után a darabolás következik, majd sarangolás, melyet a megszozott „munkapados” technológia szerint végez el a brigád itt dolgozó része. A felvételezés is itt történik. Ideális közelítési távolság: 2 km-ig.

A választékok vágásterről való kiszállítása után az esetleges visszamaradó hasznófát helyi hosszolás után kupacba kell rakni és alkalomszerűen a forwarderrel kiszállítani a rakodóra (felkészítőhelyre). Már a vágás befejezése előtt — 5 ha-nál nagyobb erdőrészletnél — a vágástakarítást-égetést meg kell kezdeni, nehogy a terület elgyomosodjék.

A technológiát csak olyan véghasználatokban szabad alkalmazni, ahol a teret a forwarderrel biztonságosan járható. A rakodásra vonatkozóan a „kezelési” utasításban leírtakat kell betartani.

A fakitermelésnél szokásos előírásokon belül különösen arra kell vigyázni, hogy a tő melletti előkészítőhelyek a kétszeres famagasság távolságán, ill. a forwarder közelítési útvonalán kívül legyenek. A forwardert az önrakodáson és szállításon kívül más munkára használni (pl. rakodógépként üzemeltetni) tilos! A forwarder részére közeli telephelyet kell kijelölni. Kizárólag rakodóra kiszállított faanyagot szabad termelésként elszámolni.

Bérezéskor az elvégzett fakitermeléssel kapcsolatos munkákat a bérszabályzat szerint kell elszámolni. Az összesített nettó bérre 10%-os „forwarderes pótlék” adható a magasabb fokú szervezettség és együttműködés díjazásául. A forwarder kezelőjének bérét táblázat segítségével kell számítani. A hatékony munkavégzés elősegítése érdekében komplex brigádelszámolás bevezetése szükséges.

FÁBIÁN GÁBOR:

Aprítéktermelés — felhasználás Értékesítési gondok a BEFÁG-nál

Gazdaságunknál a faapríték-termelés 1978-ban indult be, kísérleti céllal két MORBARK—12 típusú aprítógéppel. Az aprítás kimondottan vegyipari (furfurorlgártás) feldolgozás céljára történt, a Péti Nitrogénművek részére. Ekkor létesült Péten a furfurolgár, az alapanyag ellátására pedig ugyanott aprítéktermelő üzemet építettünk saját beruházás keretében. Kötelezettséget vállaltunk a gyár alapanyag-ellátására. Ez évi 130—150 ezer tonna aprítékot jelentett. A különbözetet — 100—120 ezer tonnát — pedig felvásárlásból terveztünk pótolni.

Péti üzemünkben nagy teljesítményű KARHULA aprítógép került beépítésre. Itt beszállított 2- és 4-es alapanyagot aprítottunk fel. Három fafeldolgozó üzemünket is elláttuk KARHULA, illetve VECOPLAN típusú, fix beépítésű aprítógéppel. Erdei apríték termelésére további MORBARK aprítógépeket szereltünk be (1979-ben M—22-es, 1981-ben M—550-es, 1987-ben M—20-as gépet).

1. Motorfűrészcses döntés, felsőrakodói felkészítés véghasználatban, gyéritésben /választék+apriték/

2. Kitermelés döntőrakasolóval, teljesítés aprítás erdei felkészítőhelyen véghasználatban, gyéritésben

Művelet	1.1. Választék+koronaapritás	1.2. Teljesítés aprítás	
döntés	motorfűrész	motorfűrész	Bobcat-1075
rakasolás		-	-
készítés	LKT-81	LKT-81 DFU-451	-
rákésztetés /50-100 m/	LKT-81 T-150-K-VH 120 markoló	LKT-81 T-150-K-VH 120 markoló LT-171 vonszolómarkoló	LT-171 vonszoló markoló T-150-K-VH 120 markoló
apritás	MORBARK 550 6s MORBARK 20 10-15 6s 17-25 s/óra	MORBARK 12 6s MORBARK 550 4-8 6s 10-15 s/óra	MORBARK 12 4-8 s/óra
apritéktárolás	depónia	depónia	depónia

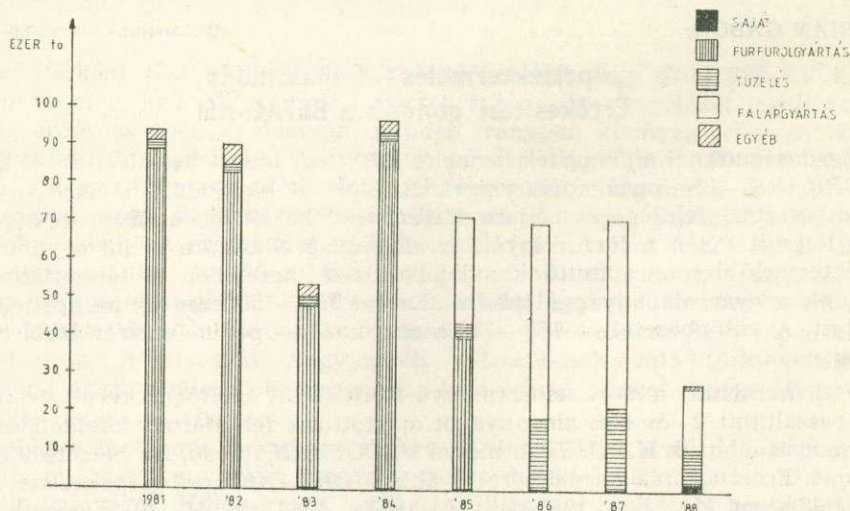
3. Az 1. és 2. műveletek kombinációi.

Megteremtve a szükséges termelési kapacitást, az aprítékot, az alapanyagtól függően három helyen (péti telepünkön, fafeldolgozó üzemekben és vágástéren) állítottuk elő. Az aprítéktermelési technológiával az egyik legnehezebb fizikai munkában, a hasításban sikerült a munkaerőt kiváltani.

A 80-as évek elején elsősorban saját fejlesztéssel (Mogyorósi József tevékenységét emelem ki) olyan vágástéri aprítéktermelési technológiát dolgozott ki a BEFAG kollektívája, amely alapja volt a későbbi, országos méretű fejlesztéseknek. A továbbiakban elsősorban a vágástéri aprítéktermelési technológiák (munkarendszerek) fejlesztését szorgalmaztuk. Még 1977-ben egy MORBARK—1075-ös döntő-rakasoló gépet, majd 1981-ben további egy BOBCAT, két

ERDEI APRITÉK TERMELES ÉS ÉRTÉKESÍTÉS FELHASZNÁLÁSI MÓD SZERINT

(BALATONFELVIDÉK] EFAG)



Aprítéktermelési költségek ((Ft/m³))

különböző munkarendszerekben, erdei rakodón deponálva (1987. évi költségadatok)

		1. Motorfűrészkes döntés	2. Döntő-rakásoló	
		1.1. korona-aprítás	1.2. teljes fás aprítás	Átlag
		(26 400 m ³)	(17 400 m ³)	(50 700 m ³)
Szűkített önköltség	termelés	57	44	282
	közelítés	125	109	138
	aprítás	128	105	193
	összesen	310	258	613
Egyéb költségek*		495	452	592
Teljes költség		805	710	1205
Átlagos árbevétel				902
Nyereség				75

* Egyéb költségek (EF-járulék, ágazati ált. k., vállalati ált. k., amortizáció stb.)

TIMBERJACK (döntő és közelítő) gépet vásároltunk. A kitermelt anyag közelítését csörlős és vonszoló-markoló traktorok végzik. A kialakított technológiákkal lehetővé vált a nagy teljesítményű aprítógépek megfelelő kiszolgálása nemcsak véghasználati termelésben, hanem gyérítésben is. Ezeket a technológiákat az ERTI 1985-ben részletesen kidolgozva a VII. ötéves tervidőszakra modellként ajánlotta.

A jelenleg alkalmazott munkarendszereket táblázat tartalmazza. Külön táblázat mutatja be az aprítéktermelés 1987. évi költségeit munkarendszerenként. Hangsúlyozni szükséges, hogy a végleges árban meghatározó a szállítási távolság.

Az aprítéktermelés első éveiben tüzelési célra még nem végeztünk értékesítést. 1983-ban a péti furfurolgár csökkentette termelését, majd 1986-ban teljesen leállt. Ennek megfelelően alakult az apríték iránti igény is. Megfelelő piac hiányában jelentős gépkapacitást ma sem tudunk kihasználni. Országosan az apríték, illetve a fahulladék energetikai célú felhasználása nem alakult az elképzeléseknek megfelelően. Vállalatunknál is több üzemben olajtüzelést váltottunk ki apríték- és fűrészportüzeléssel. Franciavágási fűrész- és falemezgyárunkban fahulladék- és kéregtüzelésű kazán kezdte meg üzemelését 1988-ban.

Térségünkben azonban nem jelentkezett jelentős igény tüzelési célú aprítékra. (1987-ben **KOMTÁVHŐ**, Tata 3500 tonna aprítékot vásárolt tőlünk.) 1985-től faforgácslap- és farostlemezgyártás céljára tudunk bizonyos mennyiségű aprítékot értékesíteni. Itt jelentős a szállítási távolság és nagy az igény az apríték meghatározott szemszerkezetére.

Fahasználati fejlesztési elképzeléseink középpontjában a vágástéri hulladék, a gyérítési és fenyőtisztítási állományok vékony anyagának hasznosítása áll. Ennek legfőbb előnye:

- a termelési apadékszázalék csökkenése (3—5%). Ez gazdaságunknál évi 8—10 em³, eddig hasznosítatlan anyag felhasználását jelentené.
- A vágástakarítási munkáknál az élőmunka arányának nagyfokú csökkenése vagy teljes elmaradása. Az erdőfelújítási munkák számára kedvező feltételek.