

Tehát az adott esetben az erdészet évi faanyagmozgatási terve 15300 m³ lesz.

A bázis a trend, ill. egyéb adatok kimunkálását lásd a következő lapszámban megjelenő „A gépkocsis faanyagszállítás elemzése a Vértes hegységben” c. tanulmányban.

Вуди Г.: ИЗУЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ МАШИННОЙ ПОДВОЗКИ ДРЕВЕСИНЫ

Одним из методов определения выработки машинной подвозки древесины является ТТ способ. Величина площади, находящейся под кривой, регистрирующей выработку по подвозке, и определяет выработку. Кривую определяем по динамике грузоподъемности (q), скорости (v) и времени простоя (á) за рейс. В знании многолетних данных можно с успехом использовать ТТ способ при проектировании подвозки древесины или при анализе, так как он показывает в совокупности действие, влияющих на обстановку, факторов.

Visy G.: LEISTUNGSPRÜFUNGEN ÜBER DIE HOLZBRINGUNG MIT LASTKRAFTWAGEN

Das ТТ-Verfahren ist eine praktische Weise zur Bestimmung der Leistung in der Holzbringung mit LKW. Mit diesem Verfahren wird die Leistung aus der Grösse der Fläche zwischen T-Kurve und Abszisse bestimmt. Die T-Kurve drückt die Transportleistung aus und wird in der Kenntnis der dynamischen Tragfähigkeit (q), der Geschwindigkeit (v) und der Standzeit je Fahrt (á) bestimmt. In der Kenntnis der Daten mehrerer Jahre kann das ТТ-Verfahren zur Planung bzw. Analyse der Holzbringung gut angewandt werden, da es die Wirkung der Umweltfaktoren in ihrer Gesamtheit zeigt.

Forgórakodó alkalmazása a Csongrádmegyei Erdőgazdaságban

KOMLÓSI ANTAL

A fakitermelés mai technikai, technológiai szintjén az erdőgazdaságokban egyik legelfogadottabb gépi rakodási módszer a HIAB—173, illetve HIAB—177 típusú önrakodó daru alkalmazása. Az önrakodó daru háromféleképpen használatos:

I. Tehergépkocsira szerelve a daru általában egy gépkocsit és annak pótkocsiját szolgálja ki, elvégzi a fel- és lerakodási műveletet. A módszernek ez nagy előnye, Hátránya viszont, hogy a daru mintegy 800 kg-os önsúlya csökkenti a tehergépkocsi hasznos teherbírását. Hátránya továbbá a daru viszonylagosan alacsony kihasználási foka.

II. Az önrakodó darut dömpert alvázra szerelve, önálló rakodógépként használják. Ez esetben a lerakodást kézzel kell végezni, de a nehezebb rakodási munkát elvégzi és több gépjárművet szolgál ki. Alkalmos a feladóállomási rakodókon a járművek ürítésére és vagonrakásra is. A rakodógép kihasználása megfelelő anyagkoncentrálás és pontos szállításszervezés mellett a daru önsúlya a hasznos terhet nem csökkenti.

III. Közéltő-kiszállító szerelvény kialakítása céljából a D4K—B traktorra önrakodó darut szerelnek és ahhoz a vonóerőnek megfelelő teherbírású pótkocsit kapcsolnak. Az önrakodó daru a D4K—B traktorra szerelve kedvezően növeli annak adhéziós súlyát, elvégzi a rakodási és a pótkocsi ürítési műveletét, kedvező esetben a pótkocsiról közvetlenül vagonba rak, ezen túlmenően pedig pótkocsi nélkül önálló rakodógépként is használható.

A Csongrádmegyei Erdőgazdaságban a gépi rakodás fejlesztése érdekében az önálló rakodógépes módszert láttuk alkalmasnak bevezetni. A HIAB daru beszerzésénél azonban nehézségek jelentkeztek. Ismeretes, hogy az új körülmények között gépbeszerzés csak saját alapból lehetséges. Nyugati gép beszerzése a magas letét miatt igen erősen igénybeveszi a saját alapot. E tényezők következtében kerestük annak a lehetőségét, hogy hazai vagy szocialista relációból tudnánk-e beszerezni olyan rakodógépet, amely a HIAB paramétereit eléri vagy

megközelíti. E tényezők következtében került sor arra, hogy erdőgazdaságunkban a Vörös Csillag Traktorgyár gyártmányát, a „Frak—B—1” típusú rakodógépet kipróbáljuk, majd üzemi méretekben alkalmazzuk. 1963 áprilisától használjuk a rakodógépet és 1968. évben mintegy 6000 m³ faanyag felrakodását végzi el.

Tapasztalatunk szerint a rakodógép legvékonyabb anyagaink kivételével valamennyi választékunk gépkocsira, pótkocsira és vagonba rakására alkalmas. Alkalmazási területe az 1 tonna teher emelésén belül mind a hosszúság, mind az 1 db faanyag köbtartalma tekintetében korlátlan. Alkalmazható megfelelő



1. ábra. Frak—B—1 rakodásban

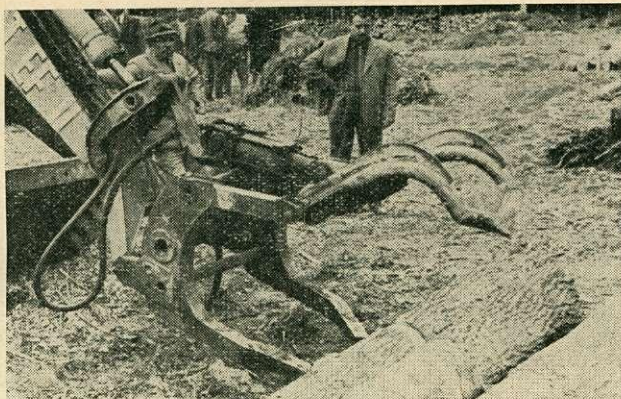
mozgásterület biztosítása mellett rakodó rendezésre és máglyázásra is. Nagy teheremelő, jó terepjáró képessége és mozgékonyága következtében véleményem szerint jól beilleszthető a korszerű hosszúfás fakitermelési és anyagmozgatási technológiába, mint közelítő és rakodóberendezés (1. ábra).

A rakodógép főbb műszaki jellemzői

Négyhengeres, 60 LE teljesítményű Diesel-motoros hidraulikus emelőberendezéssel ellátott rakodógép. Fő jellegzetessége, hogy a dömperre a puttony helyére olaj hidraulika működésű forgó rakodószerkezetet építettek. A forgó rakodószerkezet forgatása fogaskerék és olajmotor meghajtással történik, a gép mozgatása, valamint a gépre szerelhető munkaeszközök működtetése szivattyú által szállított nagynyomású olajjal üzemeltetett munkahengerek segítségével történik.

A motor négyhengeres, négyütemű, előkamrás, elektromos indítású Diesel-motor. Teljesítménye 1650/perc fordulat mellett 60 LE. Fajlagos fogyasztása 210 gr/LEó.

A hidraulika szivattyús rendszerű, üzemi nyomás 120 att. Szállított olaj mennyiség 100 lit/perc. Az olajtartály űrtartalma 1100 liter. A gép elfordulása 300°. A gép 180°-os elforgatásához 4 másodperc szükséges. Emelési ideje 5 másodperc, emelőképesség 1000 kg. Maximális kinyúlása 2650 mm.



2. ábra. Fix rögzítésű rönkfogó

Rönkfogó kétféle megoldásban található. Az erdőgazdasági gyakorlatra a 2. ábra szerinti fix rögzítésű megoldást tartjuk célszerűbbnek.

Munkaszervezés, munkamódszer, teljesítmény és költség alakulás

A leírás viszonyainkra, tehát síkvidéki, helyenként kissé lejtős, vágástéren végzett rakodásra vonatkozik. Feltételezett az egyszerű komplex (közeli ke-rek-páros) fakitermelési mód. Vágástéren végzett rakodás esetében az alábbiakat kell betartani.

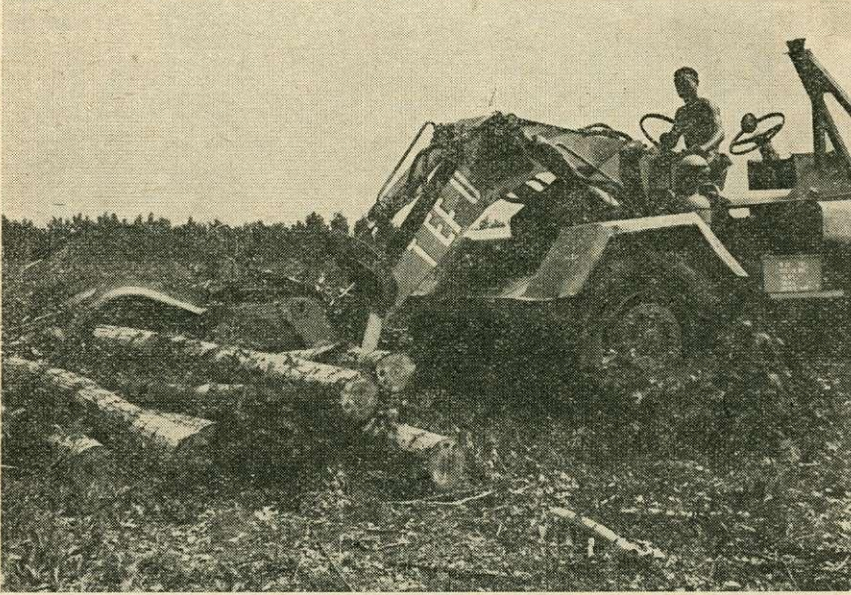
a) A véghasználati területen az anyagot nem kell a vágásterület szélére közeliíteni. Elegendő olyan mérvű mozgatás, hogy a rakodógép egy beállásból egy gépkocsit fel tudjon terhelni. Ha azonban az ilyen mennyiségű anyag összeközeliítése nehézséget jelent (kerékpár nélküli terhelés), már az is kielégítő, ha a rakodógép két állásból fel tud rakni egy rakományt. A későbbi teljesítmény és gazdaságossági adatok ilyen viszonyokra vonatkoznak.

b) A rönkféleségek a talajon egysorban, egymással párhuzamos elhelyezéssel készletezendők (3. ábra). A kisebb anyagok magasabb sarangban is tárolhatók, a sarang azonban 1 m-nél magasabb ne legyen, mert az anyag markolás közben széthullik. Fontos, hogy az egy gépkocsira előkészített rakományban csak közel azonos hosszúságú választékok legyenek. Ezzel a tehergépkocsi raksúly kapacitását célszerűbben lehet kihasználni.

c) A vágásterületen biztosítani kell a rakodógép és a szállító jármű mozgási lehetőségét. A rakatok mellett jobbról vagy balról olyan sávot kell szabadon hagyni, hogy a gépjármű közlekedése biztosított legyen (3–4 m). Az anyag készletezési helyének kiválasztásakor figyelemmel kell lenni arra, hogy a közlekedésre kijelölt terület magasabb tuskóktól és gödröktől mentes legyen. A rakodógép a gépkocsi hossz tengelyével párhuzamosan, szükség szerint mozog, ezért a rakodás elkezdhetősége érdekében az első rakat előtt 8 m területet szabadon kell hagyni.

d) A rönkfogó nagyméretű, így egyszerre több darab fa befogása lehetséges. Átlagos hosszúság mellett az egyszerre megemelhető anyagmennyiség 0,6–1,1 köbméter. A rakodógép kezelője különösen az első anyagok kocsira rakásánál ügyeljen a teher lassú kioldására. A fa a rönkolló kioldásakor ne zuhanjon a rakfelületre. Előfordul, hogy több darab egyszerre történő emelése miatt az egyes rönkök bütűjei egymáshoz képest elcsúsznak, s így a kocsi rakfelületére helyezve nem minden rönk foglal el megfelelő helyet. Ilyenkor súlyosabb anyag

esetében lehetőség van arra, hogy a fix megfogású rönkbefogóval a gém megfelelő elforgatásával az anyagot a gépkocsin a helyére igazítsák. Könnyebb anyagok esetében a rakodáshoz biztosított 1 fő kisegítő dolgozó fellép a kocsira és az anyagok szükséges rendezését elvégzi. A kisegítő dolgozó szükség szerint segítséget nyújt a rakodógép kezelőjének az egyes rönkök gépkocsira helyezésében azzal, hogy a rönk gépkocsira helyezését irányítja.



3. ábra. Frak—B—1 markolásban

e) Tekintettel a rakodógép nagy teljesítményére, az egy-egy rakománnyal összefüggő iratokat (fuvarozási jegy, konszignáció) célszerű előre elkészíteni. Ezzel elérhető az, hogy a gépkocsi a szállítási okmányok hiánya miatt ne várakozzon. Különösen rönkszállításnál fontos ez, mert a gyors rakodás miatt nincs mód az egyes rönkök adatainak rakodás közbeni felvételére.

Teljesítmény adatok: A teljesítményt a rakodógép üzemelési jellemzőin túlmenően meghatározza az egy időben alkalmazott szállító berendezés mennyisége. Az egyidőben alkalmazandó gépjárművek számának kiszámításához szükséges adatok a felterhelés időszükséglete, a szállítási távolság, a gépjármű sebessége, az útviszonyok és a kézi lerakodás időszükséglete. A fordulónkénti időszükséglet és a felterhelési idő viszonyszáma adja az alkalmazandó gépjárművek számát.

Bármennyire is pontosan vesszük fel a meghatározó adatokat, előre nem látottak közbejötté a folyamatos rakodásban nehézséget okozhat. Ha a rakodógép 100%-os kihasználását tűzzük ki célul, a szállító eszközök kihasználása nem lesz teljes. Előfordul, hogy a szállítóeszközöknek kell a felrakodáskor várakozni. Tekintettel arra, hogy a szállítóeszközök várakozása az összes szállításban részt vevő gépjárműre visszahat, inkább arra kell törekedni, hogy a szállítóeszközök kihasználása legyen maximális és az előre nem látott problémák esetében a rakodógép várakozzon. Ez annál is célszerűbb, mert a rakodógép időnként néhány perces karbantartást, ellenőrzést igényel. Megítélésem szerint a szállításban részt vevő valamennyi berendezés kihasználásának optimuma a ra-

kodógép 85%-os kihasználása esetén érhető el. A munkaszervezésnél figyelembe veendő alapadatokat az alábbiak szerint határoztam meg:

Munkanap felvétel alapján átlagos anyagméret mellett (0,18 m³/db) a fő és mellékidő figyelembevétele mellett 1 m³ faanyag rakodásának időszükséglete 5,2 perc

Az optimális 85%-os rakodógép kihasználás mellett a gépi időszükséglet $5,2 + 5,2 \times 85/100 =$ 6,0 perc/m³

Az időegységre számított teljesítmény 10 m³/óra

ZIL tehergépkocsiknál az átlagsebesség 35 km/óra

Tapasztalati adataink szerint a kézi lerakodás időszükséglete 5 perc/m³

Az adatok alapján a szükséges gépjármű darabszámát a táblázatban foglaltam össze. A táblázatokban 1 m³ faanyag 1 tonnának felel meg.

Táblázat a szükséges gépkocsiszám megállapításához

Száll. táv. km	6 tonnás gk.		
	Felterh. idő 36'		Leterh. idő 30'
	úton tölt. idő	egy ford. idősz.	Szüks. gk. sz.
5	17	83	83/36 = 2,3 2
10	34	100	100/36 = 2,8 3
15	51	117	117/36 = 3,2 3
20	68	134	134/36 = 3,7 4
25	85	151	151/36 = 4,2 4
30	102	168	168/36 = 4,7 5
35	119	185	185/36 = 5,2 5
40	136	202	202/36 = 5,7 6
45	153	219	219/36 = 6,1 6
	4 tonnás gk.		
	Felterh. idő 24'		Leterh. idő 20'
	úton tölt. idő	egy ford. idősz.	Szüks. gk. sz.
5	17	61	61/24 = 2,6 3
10	34	78	78/24 = 3,2 3
15	51	95	95/24 = 4,0 4
20	68	112	112/24 = 4,7 5
25	85	129	129/24 = 5,4 5
30	102	146	146/24 = 6,1 6
35	119	163	163/24 = 6,8 7
40	136	180	180/24 = 7,5 7
45	153	197	197/24 = 8,2 8

Ha a szállítási távolságok a szállításban részt vevő valamennyi gépjárműnél nem azonosak, és ha a gépjárművek teherbírása nem azonos, az optimális gépkocsi létszám megállapítása grafikus úton történhet. Vízszintesen a műszak időtartamát ábrázoljuk, a függőleges rovatokban pedig a gépkocsikat jelöljük. Felrajzoljuk az egyes gépkocsik felterhelési és egyéb időszükségletét más-más színrel. Több variációban úgy készítjük el ezt a szállítási tervet, hogy lehetőség szerint ez esetben is biztosítjuk a szállítóberendezések teljes kihasználását.

A munka termelékenységének alakulása: A kézi lerakodás szállításainknál korábban egy adott területről egy-két gépkocsi végezte a szállítást. A rakodómunkások egy része szükség szerint a gépkocsival beutazott a leadóállomásra,

de döntően jellemző volt, hogy a lerakodást a felvevő szerv dolgozói végezték. Az adott szervezeti forma mellett a várakozási idővel együtt 2,4 óra volt az 1 m³ anyag ráfordítási ideje.

A gépi rakodásnál egy gépkezelő és egy kiségitő dolgozik. 10 m³/óra teljesítmény mellett az 1 m³-re eső munkaráfördítés 0,2 óra.

A munka-termelékenység növekedése tehát nagymértékű.

Költség alakulás.

Kézi felterhelés rezi nélküli költsége: 17,50 Ft/m³

A rakodógép beszerzési ára felkerekítve 400 mFt. Az évenként teljesíthető hasznos óra 2000. Az amortizációs rendelkezések szerint az egy műszakban foglalkoztatott hidraulikus emelő leírási kulcsa 10⁰/o.

Amortizáció 400 000 Ft 10⁰/o-a 40 000,— Ft
 Eszközlekötési járulék 5⁰/o 20 000,— Ft

60 000,— Ft

Amortizáció és eszközlekötés egy üzem-
 órára 60 000/2000 30,— Ft

Hasznos óra költség:

Amortizáció és eszközlekötés 30,— Ft

Gépkezelő bére 10,— Ft

Közteher 2,50 Ft

Üzemanyag költség 15,— Ft

Fenntartás 18,— Ft

Összesen: 75,50 Ft

10 m³/óra teljesítmény mellett a gépi energia
 költsége 75,50 Ft/10 m³ 7,55 Ft/m³

Kiségitő munkás bére és közterhe 10 Ft/óra 1,— Ft/m³

A gépi rakodás rezi nélküli költsége 8,55 Ft/m³

Megtakarítás a gépi rakodás javára 8,95 Ft/m³

Összefoglalva megállapítható, hogy a a forgórakodó erdőgazdaságunk céljaira, faanyag gépjárműre és vagonba történő felrakodására, rakodórendezésre és közelítésre alkalmazható, mert

- a munkatermelékenységi és önköltségi mutatók kedvezőek;
- alkalmazásával egy régi nehéz problémára, a gépi felterhelésre találtunk megoldást;
- a gép hazai gyártmányú, beszerzése lehetséges és anyagi erőforrásainkat nem veszi túlzottan igénybe;
- tekintve azt, hogy a gép hazai előállítású, valószínű, hogy a későbbi időben az alkatrész utánápótlás is könnyebben megoldható.

Комлочи А.: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВРАЩАЮЩЕГОСЯ ПОГРУЗЧИКА В ЧОНГРАДМЕДЕЙСКОМ ЛЕСХОЗЕ

Погрузочная машина „ФРАК-Б-1“ за годичный период использования зарекомендовала себя годной для погрузки всех лесных сортиментов, за исключением наиболее тонкого материала. Мощность грузоподъемника 1 т. В результате хорошей проходимости и маневренности, при современной технологии заготовки и перевозки в хлыстах, погрузчик можно приспособить и как трелёвщик и как погрузочное устройство. В Чонградмедейском лесхозе показатели по производительности и себестоимости машины благоприятные.

Komlósi A.: DER EINSATZ EINES DREHVERLADERS IM STAATLICHEN FORSTWIRTSCHAFTSBETRIEB CSONGRÁD.

Die Ungarische Lademaschine „FRAK—B—1“ erwies sich nach einem einjährigen Einsatz zum Verladen sämtlicher Holzsorten geeignet, mit Ausnahme des sehr schwachen Holzes. Ihr Hubvermögen beträgt 1 Tonne. Infolge ihrer guten Geländegängigkeit und Wendigkeit kann sie in die zeitgemässe Einschlags- und Bringungstechnologie für Langholz als Rück- und Verladegerät gut eingegliedert werden. Die Kennziffern der Produktivität und Selbstkosten dieser Maschine entsprechen im Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebe Csongrád des gestellten Anforderungen.