

## FORWARDEREK HAZAI GYÁRTÁSA

KISS TIBOR

A mindennapi gyakorlatban a kiszállítás gépesítésében két alapvető irányzat különböztethető meg:

- speciális erdészeti traktorok (forwarderek) alkalmazása,
- univerzális traktor bázisán kiépített kihordószerelvények alkalmazása.

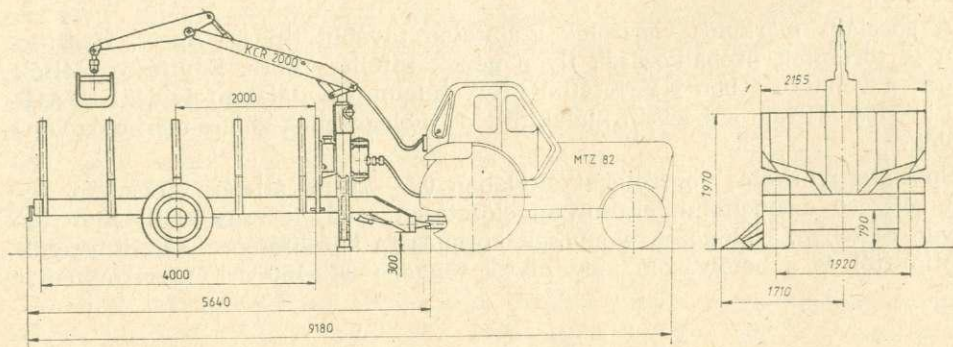
A forwarderek már tíz évvel ezelőtt megjelentek hazánkban. Sok minden szolt alkalmazásuk mellett, azonban beszerzésük drága, üzemeltetésük költséges. Nagyrészt nyugati gyártmányok voltak. Ez vezetett a hazai kihordószerelvények szerkesztésére.

Az utóbbi években bekövetkezett robbanásszerű ár- és energiaköltség-emelkedések, továbbá a tőkés behozatalt korlátozó intézkedések arra késztették a gépesítéssel foglalkozó szakembereket, hogy a költséges nyugati gyártmányú gépeket olcsóbb, szocialista importból származó és hazai gyártású részegységekből összeállítható gépekkel helyettesítsék. E törekvések eredményeként jelentek meg a *kihordószerelvények*, amelyek alkalmazása alacsony üzemóráköltségük miatt, a kevésbé értékes fát adó területeken is gazdaságos.

A kihordószerelvények traktorból (univerzális vagy törzskormányzású), 4... 12 tonna teherbírású egy- vagy kéttengelyes utánfutóból és a teherbírással összhangban levő emelőnyomatékú hidraulikus daruból állnak. Az emelőgépet szerelhetik traktorra (a traktor fülke mögötti részére, olykor magára a fülkére) vagy a pótkocsira.

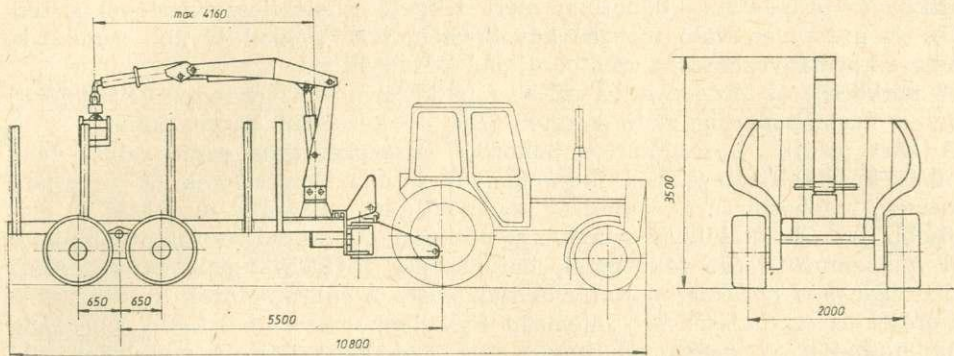
A szentendrei Erdészeti Gépgyártó Vállalat 1978 óta gyártja az RP jelű pótkocsik különböző teherbírású változatait, amelyeknek kihordószerelvényként való kialakítását az 1—3. ábrák mutatják.

A 4. ábrán látható SR—8 az első hazai kísérlet egy hidrosztatikus segédhajtással ellátott kihordószerelvény előállítására. Részegységei alapvetően hazaiak (pótkocsi, daru), csupán a kerékgay motorok származnak nyugati im-

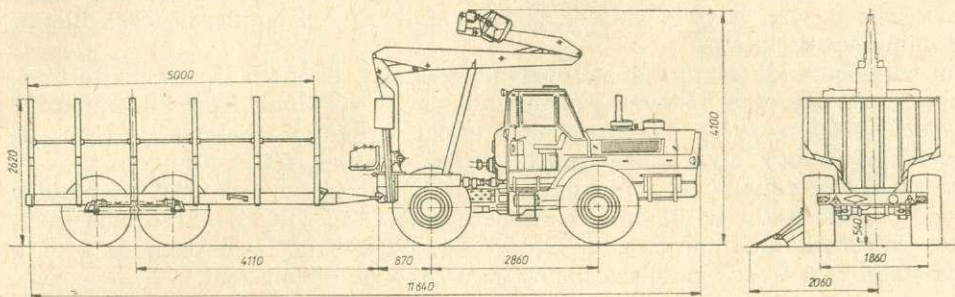


1. ábra. Az RP—4 kihordószerelvény körvonalrajza és főbb méretei

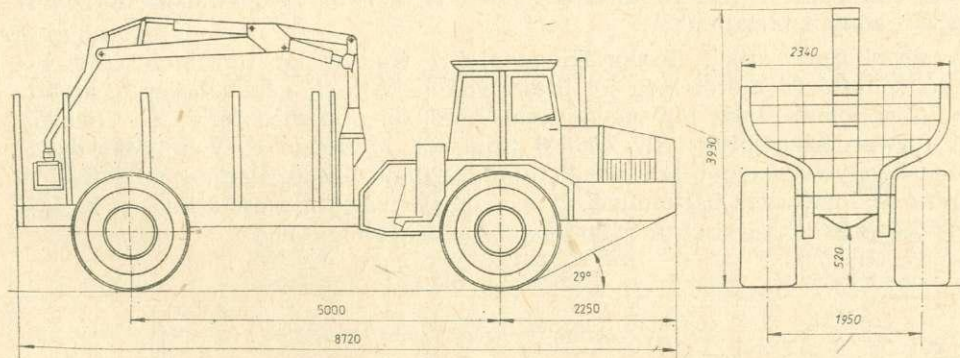




2. ábra. Az RP-6 kihordószerelvény körvonalrajza és főbb méretei



3. ábra. Az RP-12 kihordószerelvény körvonalrajza és főbb méretei



4. ábra. Az SR-8 kihordószerelvény körvonalrajza és főbb méretei

portból. Az SR-8 kihordószerelvény szintén az EGV fejlesztési törekvéseinek terméke.

A bemutatott kihordószerelvények közül az RP-4, az RP-6 és az SR-8 alapgépe az 58 kW motorteljesítményű MTZ-82 traktor, míg a 12 tonna hasznos terhelésű RP-12 pótkocsit az összkerékmeghajtású, törzskormányzású T 150 K traktorhoz kapcsolódik.

A szerelvénykialakítás következtében a traktorok tengelyterhelés-eloszlása kedvezőtlenül változik meg: az MTZ-82 traktoré az eredeti 35/65%-ról 27/73-31/69%-ra, a T 150 K traktoré 63/37%-ról 46/54%-ra. A traktorok



statikus és terheletlen állapotban mért tengelyterheléseloszlás-értékei a terhelés és a terepen való mozgás következtében 3—4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal tovább romlanak, amely a kormányozhatóság szempontjából kedvezőtlen.

A pótkocsik az erőgépekhez az alsó pótkocsivonó szerkezeten (RP jelűek) vagy a hárompont-függesztő kereten (SR—8) keresztül kapcsolódnak.

A zárt profilú, középfőtartós önhordó vázszerkezethez egytengelyes vagy himbás kerékfelfüggesztéssel ikertengelyes futómű kapcsolódik. A terepjáró képesség, a teherbírás és stabilitás szempontjából az utóbbi megoldás az előnyösebb. Az SR—8 kihordószerelvény pótkocsijának tandem futóműhimbáira elöl szabadonfutó (de fékezhető), hátul pedig PARTEK gyártmányú, SISU radiáldugattyús kerékagymotorok csatlakoznak. A hidromotorok a — kerekek átmérőjét és az olajszállítás jellemzőit figyelembe véve — 5 km/h sebességig működtethetők. A segédmeghajtást a terepakadály előtt, a szerelvény álló helyzetében lehet bekapcsolni.

A nyitott kialakítású, rakoncás pótkocsik rakfelületének hossza 4000—4200 mm között mozog. Kivétel ez alól az RP—12 és SR—8 pótkocsik 5000, illetve 5200 mm-es rakfelülete.

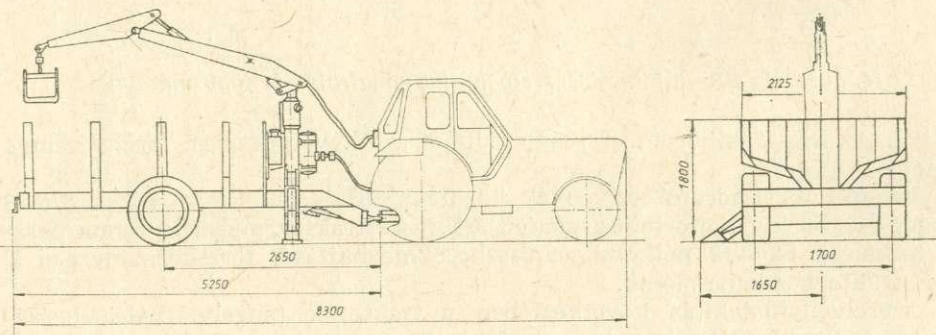
Az emelőberendezés típusának megválasztásában ökonómiai szempontok érvényesülnek. Egyrészt magyar gyártmányú daruk kerülnek felszerelésre (KCR—2000, —4000, —4010), másrészt ahol eddig nyugati alkalmaztak (RP—12 kihordószerelvény), ott hazaira cserélik (HIAB—560-as, KCR 8014-re).

A kihordószerelvények mindegyikénél találkozunk a rakodási stabilitást fokozó megoldással. Az RP—knél az emelőgéphez kapcsolódó hidraulikus támbakok kerülnek alkalmazásra, az SR—8 szerelvényeknél az erőgép és a pótkocsi stabilizáló összekapcsolása biztosítja a rakodás biztonságát.

Az 1. táblázat a hazai építésű, s a fentiekben összefoglalóan ismertetett kihordószerelvények legfontosabb műszaki adatait tartalmazza. A táblázat utolsó oszlopa a KÖZGÉP által kifejlesztett Varuta 62 forwarder (5. ábra) műszaki adatait tartalmazza.

A törzskormányzású, összkerékmeghajtású traktor bázisán kialakított kihordó vontató fő méreteiben jól illeszkedik a külföldi gépek hasonló adataihoz. A gép menetkész tömege daruval 12 300 kg, hasznos terhelése 7700 kg.

A forwarderbe épített SW 400/C8 típusjelű, hathengeres, vízhűtéses dízelmotor Lengyelországból származik, ahol Leyland-licenc alapján gyártják. A Varuta 62 forwarder hajtóművében a nyomatékváltó hidrosztatikus, a hajtáselosztó és a kerékajtások mechanikus megoldásúak.



5. ábra. A Varuta 62 forwarder körvonalrajza és főbb méretei



## A hazai forwarderek főbb műszaki jellemzői

Ssz. Műszaki jell.	RP-4	RP-6	RP-12	SR-8	Varuta-62
<b>1. Alapgép:</b>					
— típusa	MTZ-82	MTZ-82	T-150 K	MTZ-82	Varuta útépitő
— motortelj., kW	58	58	121	58	80
— seb.-fok. száma	18+4	18+4	12+4	18+4	fokozat- mentes
— seb.-tart., km/h	0,52—32,38	0,52—33,38	1,83—30,10	0,52—33,38	0—22
— tömeg, kg	3370	3370	7900	3370	12 300*
— tengelyterh.- eloszl. (elől, hátsú), %	35/65	35/65	63/37	35/65	65/35
<b>2. Pótkocsi:</b>					
— típusa	RP-4	RP-6	RP-12	SR-8	—
— hosszúság, mm	5250	5780	6200	7600	8720*
— szélesség, mm	2125	2150	2400	2450	2490
— magasság, mm	1800	1970	2620	2500	3930
— kerekek száma	2	2	4	4	(daruval) 4
— nyomtáv, mm	1700	1980	1860	2000	1950
— kerekek hajtása	—	—	—	hidroszt.	hidroszt.
— rakfel. hossza, mm	4000	4000	5000	5200	4200
— rakoncák száma	6	5	6	4	5
— tömeg (saját), kg	2400	2700	4200	4380	—
— terhelhetőség, kN	40	60	120	80	77
<b>3. Emelőberendezés:</b>					
— típusa	KCR-2000	KCR-2000	HIAB 560	KCR-4011	CRANAB
— névl. emelőny., kNm	20	20	56	35	45—55
— maximális gémkinyúlás, mm	4000	4000	5200	4430	5550
— tömeg, kg	850	850	1600	1050	—
— elhelyezése	a pótkocsi mellső részén	a pótkocsi mellső részén	a traktor hátsó alváz- felén	a pótkocsi mellső részén	a traktor hátsó részén, alvázfelén

\* A forwarder tömegére és teljes hosszúságára vonatkozó adatok.

A mellső és hátsó azonos, az IFA W 50 tehergépkocsi differenciálműve és differenciálzára, majd a kerekekben elhelyezett platós véghajtás (KÖZGÉP gyártmánya) csatlakozik a keréktárcsákhoz. A Varuta 62 könnyű kormányozhatóságával, 9,2 m-es fordulási körével terepen jó manőverezőképeségű jármű.

A bemutatott és röviden ismertetett hazai gyártású forwardereket az üzemeltetők sikeresen alkalmazták az erdészeti anyagmozgatásban.

A hazai piac felvevőlehetőségei természetesen korlátozottak. Ez a tény felhívja a figyelmet a külföldi, elsősorban a szocialista tábor országai felé való értékesítésre. Érdeklődés máris van, elsősorban az NDK fejezte ki vásárlási szándékát a kisebb teherbírású változatok iránt.