

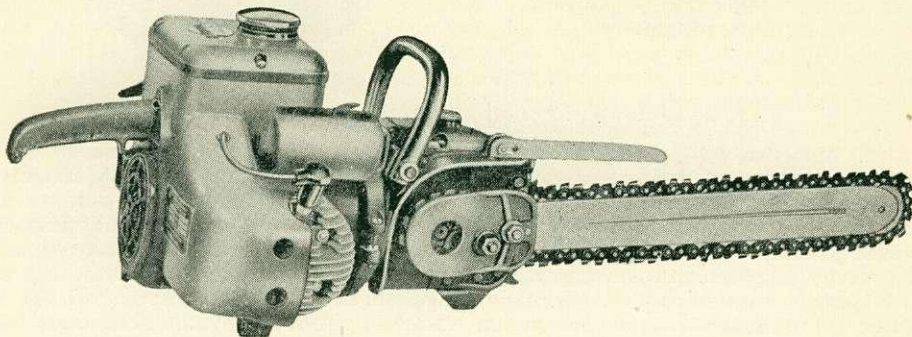
Gépesítéssel kapcsolatos tapasztalatok a Lipcsei Vásáron

R A D Ó G Á B O R
erdőmérnök

Az idei tavaszi Lipcsei Vásárra Magyarországról a különböző tárcák és üzemek műszaki küldöttsége utazott az ott szerzett tapasztalatoknak hazai felhasználása céljából.

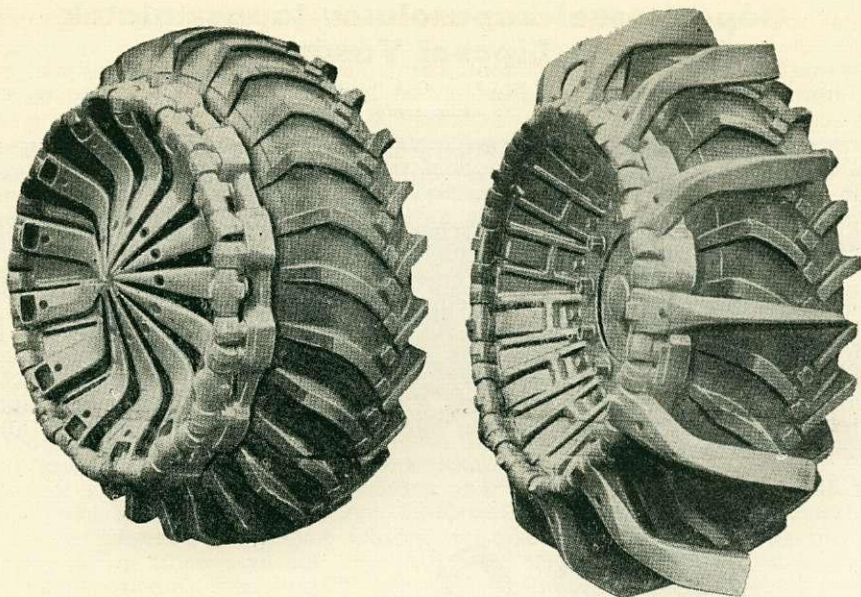
A kiállításon Szovjetunió, Kína, Csehszlovákia, India külön csarnokban, Lengyelország, Magyarország, Bulgária közösen, a nyugati államok 2 pavilonban állítottak ki. További 12 óriási csarnokot az energia és erőgépek, hőerőtechnika, kohászat, kémia és műanyaggyártó ipar stb. gépeinek közös kiállítása töltött ki.

A kiállított anyag terjedelme miatt rövid beszámolómban csak azokat a gépeket említem meg, amelyek erdőgazdaságunk gépesítése szempontjából különösen fontosak. Ezek jelenleg a *motoros láncfűrészek és a vontatók*. A motoros láncfűrészek esetében ugyanis még nem rendelkezünk a döntési munkákra legalkalmasabb típusal és hasonlóan nem alakult még ki a hazai viszonyok között legjobban alkalmazható vontatótípus sem.



STIHL „BLK” benzinmotoros láncfűrész

A kiállított gépek és a rendelkezésre álló dokumentációs anyag a technika szakadatlan fejlődését mutatta. A *benzin- és villanymotoros láncfűrészek fejlődése az egy ember által kezelhető típus kialakítása felé halad*. A benzinmotoros fűrészek főbb szerkezeti elvében lényeges változás nem történt, csak a megfelelő teljesítmény melletti súlycsökkentésre, a konstrukció tömörségére, az üzembiztonságra, valamint az egyszerű kezelhetőségre való törekvés hozott az új típusok majdnem minden szerkezeti részében kisebb-nagyobb változást. A motorfűrészek gyártásánál legszélesebben alkalmazzák a könnyű magnéziumöntvényeket. A motorteljesítmény fokozását nagyobb hengertöltéssel, a fordulatszám növelésével, a motorban fellépő súrlódások minimálisra csökkentésével érték el. Ezért optimálisra növelték a beömlő nyílás, valamint a porlasztó belső átmérőjét, rövid szívócsövet alkalmaztak és a dugattyú palástját a szívónyílás vezérlésének megfelelően képezték ki. Az égési tér alakja megközelítően félgömbalakú, a gyertyát túlnyomórészt középen helyezték el. Közel négyzetes hengerméretet és alacsony építési, keskeny gyűrűkkel ellátott dugattyút alkalmaztak. A motor hűtését az eddigi módon oldják meg. Az alkalmazott porlasztók a legújabb típusoknál üszóház nélküli, membrán rendszerűek. A levegőszűrő felületét általában megnövelték és azok gondosabb kiképzésére fokozottabb súlyt helyeztek. A gyújtószerkezet minden esetben lendkerékmágneses kombináció. Az üzemanyagtartály a korábbi típusokhoz képest általában kisebb űrtartalmú és a konstrukcióba tömören beépített. A gázszabályozó minden esetben karos megoldású, a kar elengedése esetén a motor üres járásra áll. A fogantyúk alakja és elhelyezése, főleg az egy emberes fűrészeknél, az egyes konstrukciók kiegyensúlyozottságát biztosítja és a legkevésbé fáradságos munkát teszi lehetővé. Egyes típusnál a fogantyúhoz még külön biztonsági fogantyú is csatlakozik, ez a meghajtott láncot azonnal kikapcsolja, mielőtt a fogantyút elengedik. Az indító szerkezet túlnyomó részben huzalos



LATIL vontatók kerekeire szerelt kapaszkodó koszorú

relautomata rendszerű, de intítóhevederes megoldás is látható volt. A tengelykapcsolók túlnyomó része automatikusan működő röptőerős rendszerű, azonban alkalmazták még a kézzel működtetett lamellás kapcsolókat is. A fűrészlánc feszítése és olajozása általában automatikus, egyes típusokon (Union Faun, Danarm, stb.) az olajszivattyú működése és az olajozás üveglapon keresztül ellenőrizhető. A vezetőlemez az új konstrukciókon terelő tárcsa alkalmazásával vékonyabbá vált és a reduktorral együtt gyorsan és üzembiztosan bármely munkairányba elfordítható. Egyes

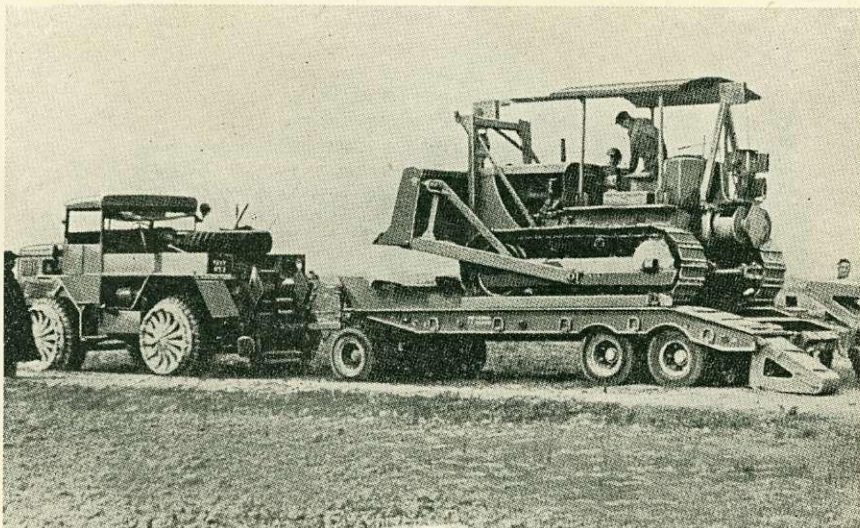


LATIL 4 kerékmeghajtásos vontató

típusoknál már automatikusan előtoló felszerelést is kezdenek alkalmazni fogasan kiképzett támasszal.

A fűrészlánc sebessége típusonként 4,5-től egészen 7 m/mp-ig változik. A fogak felületi keménységének fokozására krómozást is alkalmaznak a belső mag szívósságának csökkentése nélkül. Ezzel a láncnak kopási ellenállóságát az adatok szerint ötszörösére emelik. Keményebb faanyagok esetében a lánc vágó élét vidiával látják el (GRISAW). Jelentős újítást jelent a „Danarm” fűrészeken is alkalmazott „forgácsoló lánc” bevezetése, amely krómozott, fölül visszahajtott kétféle fogból áll. Ez a lánc már tökéletesebb forgácsolást végez és a rostok irányától függetlenül egyenletes vágást biztosít. Élesítése egyszerű és koronggal végezhető.

A szovjet „Druzba” könnyű, egy-emberes 10,5 kg szárazsúlyú benzinmotorfűrészéhez hasonlóan a német STIHL gépgyár „BLK” típusának súlya 11 kg. Konstruktója tömör, alkatrészei jól védettek. Önálló munkán, vastag állományok esetén pedig kisegítő munkában termelékeny és az adatok szerint üzembiztos. 3,5 LE motorteljesítménye 50 cm-es vezetőlemezzel is elegendő. Üzemóránként 0,75 lit keveréket fogyaszt. Alacsony építése a döntésnél egészen mély vágást tesz lehetővé. Láncát tömör szegecsek helyett visszahajtott hüvelyekkel készítik.



Láncalapú vontatók közötti szállító pótkocsija

A műszaki kiállítás vontatóinak tanulmányozása sok értékes tapasztalat szerzésére adott lehetőséget. A beépített motorok általában Diesel és kisebb részben feldiesel rendszerűek, a kívánt teljesítménynek megfelelő hengerszámmal. A fejlődést itt elsősorban az egyszerű üzemű léghűtés mutatja. Ez a motor üzemét biztosabbá, a motort tartósabbá teszi és lehetőséget ad magasabb kéntartalmú üzemanyag használatára. Általános a súlycsökkentésre való törekvés, ennek érdekében a vontató kevésbé igénybe vett részeit könnyűfém (magnézium) öntvényekből alakítják ki. A vontatásnál szükséges adhézió és stabilitás fokozására az önsúlyt a keréktárcsákra (Fend stb.) és az alvárra (Allgaier) erősíthető terheléssel, valamint a gumitömlők kalcium-kloridos oldattal való megtöltésével 40 százalékkal tudják emelni. Gumiabroncsokon — főleg a Latil és Fendt vontatóknál — főlhajtható acél kapaszkodó-koszorút is alkalmaznak.

A kerekes vontatók kivétel nélkül gumiabronccsal voltak ellátva, acélkerekes, úgynevezett körmös vontatókat már nem használnak.

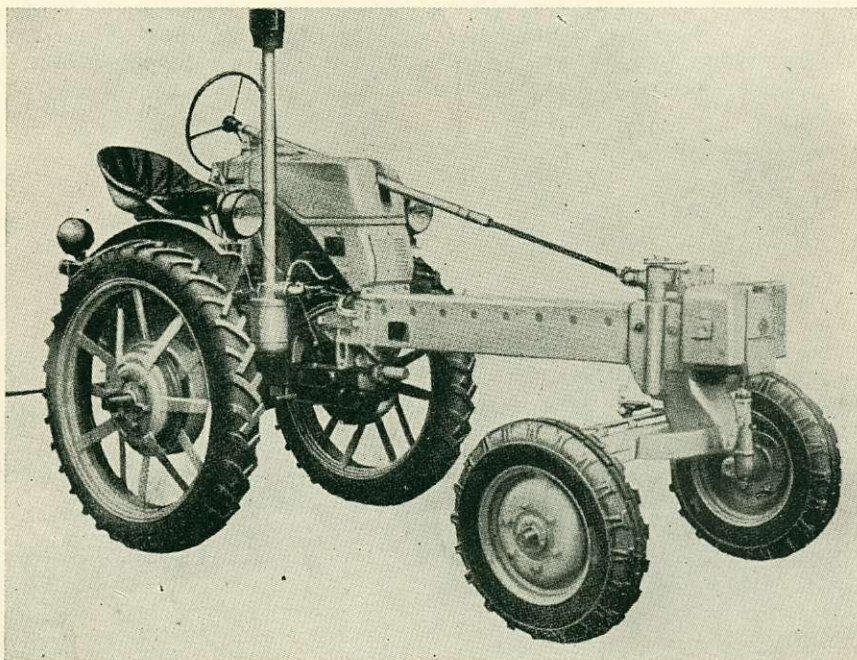
Általános a vontatók szabad magasságának növelésére való törekvés. Univerzális vontatók úgyszólván kizárólag hidraulikus emelőszerkezettel készülnek a nemzetközileg elfogadott három-pont felfüggesztéssel. Nyomtávuk részben a keréktárcsák átfordításával, részben a tengelyek, illetve a kerekek kihúzásával állítható. Egyes típusoknál az első tengely szabad magassága is állítható (Allgaier), sőt állít-

ható a tengelytáv is (Maulwurf). Hátsó tengelycsonkkal az utánfutó pótkocsi tengelyét mindkét menetben meghajtják.

Az erdőgazdasági vontatókat kivétel nélkül középseron 2500—6000 kg húzóerejű csörlőkkel és támasszal látják el, a csörlők húzóereje láncalpasok esetében 12, sőt 20 000 kg-ot is eléri. A csörlődobok kötélkapacitása 80—120 m, kötélsebességük 0,4—1 m/mp.

A Diesel motorok üzemanyagfogyasztása LE-óránként általában 200 g körül mozog, de egyes típusoknál, mint pl. a féldiesel Lanz-vontatóknál a 170—180 g értéket is sikerült elérni.

A kerekcs vontatókat elektromos indítóberendezéssel szerelik fel, a nagyobb láncalpas egységeknél inkább indító motort alkalmaznak.

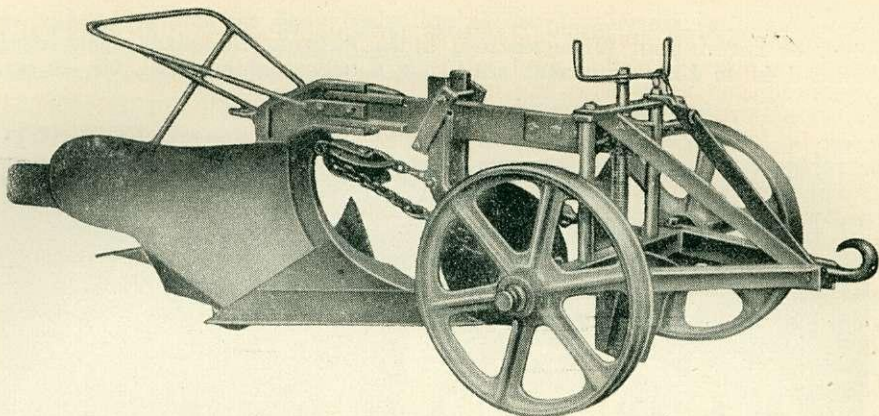


IFA. RS. 08 MAULWURF vontató

Vontatókat a talajművelés, a közelítés, a rakodás és a szállítás legkülönbözőbb felszereléseivel látják el.

A francia vontatógyártás különösen a négykerékmeghajtásos rendszert fejlesztette tovább és az erdei munkáknál inkább ezeket használják. A vontatókat erős csörlőkkel látják el és légfékes ikerkeres, valamint láncalpas pótkocsikat alkalmaznak. A kötélszakadás elkerülése érdekében a csörlő munkáját ellenőrző dinamométer bekapcsolásával szabályozzák. A rakodást is a vontató csörlőjével végzik. A láncalpas vontatókat, különösen a nehezebb erdei munkáknál, azonban ők sem tudják nélkülözni, ezért erre a célra 23 LE-től egészen 128 LE-ig gyártanak láncalpasakat, valamint azok közúti szállítására 3 tengelyes, alacsony szállítópótkocsikat.

Külön felkeltette a figyelmet az IFA. RS. 08 „Maulwurf” tip. vontatója, amelyet „Szerszámhordó”-nak is hívnak, miután a középén végigmenő szekrényes tartójára a legkülönbözőbb felszerelések szerelhetők. Először az erdőszékek sorközi munkáinál és a csemetekertekben alkalmazták sikerrel, majd a szőlőültetvényekben és gyérítésekben termelt kisebb választékok (papírfá, bányafa, tűzifa stb.) kíméletes tömellőli közelítésére a vontató első részére szerelt keretes szekrény alkalmazásával. Közelítéshez csörlővel látják el, s ez 8 sebességfokozattal dolgozik. A vontatóra generátort is szerelnek, miáltal magánjáró áramfejlesztő gépcsoporttá válik. A vontató nagy előnye, hogy a hátsó belső kerék felfekvési pontja körül megfordul. Hátsó tengely-

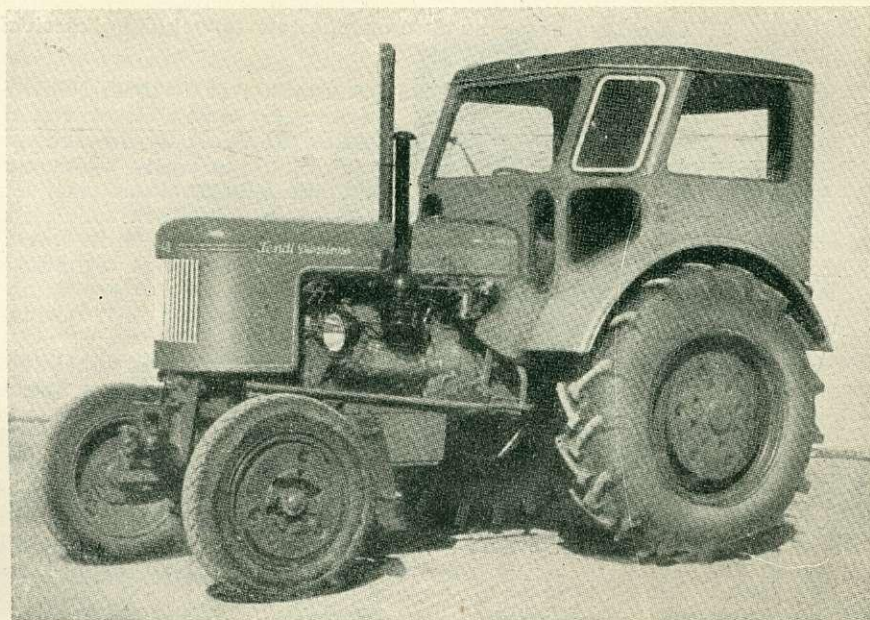


„WALDMEISTER“ tuskóelhárítóval felszerelt erdei eke

csonkjához csatlakozó kardántengellyel a vontatott pótkocsi első tengelyét is meghajtja. Menetsebessége 8 sebességfokozatban 1,6 km-től 15,4 km/óra előre és ugyanannyi hátra. Vízhűtéses, kétütemű, 2 hengeres 15 LE-s motorja LE-óránként 340 g benzinolaj-keveréket fogyaszt. Számos előnye, valamint magas teljesítménye miatt a NDK erdőgazdaságaiban egyre kiterjedtebben alkalmazzák.

Az IFA vontatókkal üzemeltetik a német erdészetek a „Waldmeister” nevű erdei ekéjüket, amely a visszahagyott tuskókat elhárító készüléke segítségével, vagy elkerüli, vagy pedig átlépi. Az eke 1—16 cm mélyen dolgozik, önmagát vezeti, munkaszélessége 70 cm.

A legkülönbözőbb felszereléssel a német FENDT gyár látta el vontatóit, ezek üzemanyagfogyasztása majdnem olyan kevés, mint a LANZ vontatóké. Csörlői húzóereje középsoron 4000—6000 kg. A 12 és 24 LE-s típus léghűtéses. A vontatókat felszerelik acél kapaszkodó bordákkal, mellészerelhetően rácsos kerekekkel, adhézió-növelő terhelő tárcsákkal, légkompresszorral, hátsó szíjtárcsával és hajtó tengely-



FENDT 40 LE-s vontató zárt vezetőfülkével

csonkkal, félláncaltpfelszereléssel, eső és szél ellen védő sátrastetővel, vagy zárt vezetőfülkével és három-pont felfüggesztésű hidraulikával. Erdőgazdaságok részére főleg a 24 LE-s és 40 LE-s típusokat szállítják, 6 sebességfokozattal, 09—20 km/6 sebességgel.



ALLGAIER 12 LE-s léghűtéses vontató meghajtott tengelyű pótkocsival

A MOTORMULI láncaltapas erdei univerzális vontatót Ausztriában, Németországban és Angliában 4 típusban gyártják. Ezen a motort és vezetőülést a vontató első egyharmadán helyezték el, míg a többi szabad felület forgózsámoly, nyerges pótkocsi első részének ráhelyezésére, valamint a cserélhető munkaeszközök egész sorozatának felszerelésére szolgál. Ez a vontató igen sokoldalú felhasználását teszi lehetővé. Elsősorban a legnehezebb terepen történő közelítésekben alkalmazzák. Az adatok szerint mind a durva emelkedőkön, mind a lejtőkön, felázott és jeges terepen, hóterlaszokon biztosan és lökésmentesen halad. Az önsúly és a hasznos terhelés közötti viszony főleg hegyvidéki terepen jelent nagy előnyt. Az M—60-as típus 7 m³ terhelése esetén minden m³-re 580 kg önsúly esik, amíg az ugyanazon erős normál láncaltapasok esetében 970 kg.

Nyerges pótkocsit ikerkerekekkel, vagy ahol az szükséges, rövid láncaltappal látják el. A szállított szálfá végét vagy a terepen csúsztatják, vagy pedig forgózsámolyos kerékpárra helyezik. Hosszabb szállítási távolságra rönkök esetében forgózsámolyos pótkocsikat használnak, s utánuk még szánokat és vontatóteknőket kapcsolnak. Téli szállításoknál a MULI-val 30 m³-t is szállítottak egyszerre.

A csörlő a Motormuli szerves és a konstrukcióval összeforrott alkatrésze, elől a motorházban helyezték el és a vezetőülésből vezéreltik. A csörlőhöz tartozó daru 180°-ra elfordul, állványa nehéz terepen — pl. meredek hegyoldalakon — kihorgonyozható. Az M. 60., M. 70. és M. 80. típusok darui oldalirányból 1,5 to-t, hátulról 2—3 to-t, az M. 100 típusú oldalról 3—3,5 tonnát, hátulról 5—8 tonnát emel és helyez pótkocsira. A csörlő fékje a megemelt terhet megtartja. Irtásos termeléshez 20 000 kg-os csörlővel látják el. Földfúróval felszerelve suháng ültetéshez naponként 1000 ültetőgödrt készít. Tolólemeze 2560 mm sávon dolgozik. Földszállításához 8—12 to

szállítására alkalmas motorikusan billenő tartállyal látják el. Elhelyezhető rajta egy komplett kötőró, osztályozó szitákkal stb.

A motormuli fontosabb műszaki adatai:

MOTORMULI típusok	M 60	M 70	M 80	M 100
Motorteljesítmény LE	70	70	80	125
Percenkénti fordulatszám	1800	1800	2000	2000
Menetsebesség km/ó				
1. fokozatban	3,2	1,7	1,9	2,3
2. „	5,0	3,2	3,6	4,0
3. „	8,7	5,6	6,2	8,0
4. „	—	9,5	10,5	13,6
5. „	—	15,5	16,7	18,0
Hátramenet	mint előre	1,7	1,9	2,3
Szabad magasság mm	370	360	380	400
Önsúly csörlővel kg	3875	4235	4450	7000

A kiállításon látottak sok új gondolatot adtak a hazai viszonyaink között célszerűen alkalmazható géptípusok kiválasztásához, illetve kialakításához. A látottak alapján sikeresen tudjuk meglévő gépeinket is a célnak jobban megfelelővé átalakítani, tapasztalataink nagymértékben hozzájárulhatnak az erdőgazdasági munka tervszerű gépesítéséhez. Különösen célszerűnek látszik, hogy vontatóinkat megfelelő csörlővel és támasszal, a lánctalpas típusokat ezenkívül a közelítő utak karbantartásához és általában a földutak fenntartásához nélkülözhetetlen tolólemezzel, valamint különböző talajművelő gépekkel lássuk el. Kerekcses vontatóinkat felázott, vagy laza homokos és meredek útviszonyokra is használhatóvá kell tennünk, vontatásban pedig adhéziós súlyukat szükséges növelnünk. A vontatókat megfelelő üléssel, eső- és szél ellen védő sátrastetővel, valamint a vontatmány fékezése és a gumitömlők töltésére alkalmas kompresszorral kell felszerelnünk. A még nagyobb számban meglévő G—35-ös acélkerekcses típust féllánctalp felszereléssel szükséges ellátni. A rakodás gépesítésével a látottak alapján intenzívebben foglalkozhatunk és ehhez elsősorban a vontatókra kialakítandó csörlőket érdemes figyelembe venni.

A különböző munkákhoz sokoldalúban felszerelt gépekkel az erdőgazdaságban számos olyan feladat látszik megoldhatónak, amelyek az eddig rendelkezésre álló eszközökkel vagy nem voltak megoldhatók, vagy pedig gazdasági okokból nem teljesíthették azokat.

A kiállítás is elevenen bizonyította, hogy az erdőgazdaságban a technikának rendkívül tág tere van, rohamosan fejlődnek az erdőgazdasági gépek.

Nem elegendő azonban csak jól kialakított gépekről és eszközökről gondoskodni, hanem a technika tervszerű kiterjesztéséhez elsősorban olyan műszaki képzettségű erdőszeti dolgozóknak kell kinevelődniök, akik erdőszeti képzettségükkel a gépeket valóban az erdőgazdasági munkák érdekeinek megfelelően tudják alkalmazni és gépészeti szak tudásukkal a gépek üzembiztonságát és hosszú élettartamát biztosítani tudják.



M. 70. MOTORMULI csörlővel, daruval és forgószármollyal