

## A szovjet erdőművelés legújabb gépei

SZILÁGYI BENJÁMIN

Az elmúlt évben a Szovjetunió és Magyarország közötti tudományos együttműködés keretében augusztus 16-tól november 16-ig tanulmányozhattam a Szovjetunió erdőművelési, gépesítési, kutatási és gyakorlati eredményeit. Ilyen hosszú időn át összegyűjtött tapasztalat, adathalmaz részletesebb ismertetése egy ilyen rövid beszámoló kereteibe aligha sűrítethető össze. Ezért megkísérlem vázlatosan ismertetni azokat a legfrisebb kutatási és gyakorlati eredményeket, amelyek szerintem hazai viszonyaink között leginkább figyelmet érdemelnek.

Tanulmányutam első állomása a Moszkvától mintegy 40 km-re ÉK-re fekvő Puskinói Össz-szövetségi Erdőgazdasági Tudományos Kutató Intézet (VNIILM) volt. Itt az erdőtelepítés gépesítési, valamint az energetikai és gépüzemeltetési laboratóriumok (osztályok) kutatási tevékenységével ismerkedtem. Lehetőségem nyílt még a Puskinói Állami Gépvizsgáló Állomáson folyó erdészeti gépek minősítő vizsgálatával is megismerkednem. Az utam további állomáshelyei Kurszki, Belgorodi Területi Erdőigazgatóságok, a volgográdi Össz-szövetségi Agro-erdőmeliorációs Tudományos Kutató Intézet (VNIALMI) gépesítési osztálya, majd a Rosztovi, Sztavropoli Területi Erdőigazgatóságok voltak.

A Puskinói VNIILM erdőtelepítés gépesítési laboratóriumában ott-tartózkodásom idején fejezték be a legújabb erdőgazdasági géprendszer összeállítását, amely az előzők (1954—56, 1962. évi) továbbfejlesztett változata. Az új géprendszer kidolgozásánál figyelembe vették az új feladatokat és a Szovjetunió zonális tagoltságából eredő különbségeket, valamint az utóbbi öt évben elért kutatási és gyakorlati eredményeket. Az új géprendszer meghatározza a további fejlesztés irányát a géptervezés, korszerűsítés és sorozatgyártás vonatkozásában.

A géprendszer két részből áll. Az első rész az erdőgazdasági munkák technológiai leírását tartalmazza a következő bontásban: erdei maggyűjtés és feldolgozás, ültetési anyag termesztése csemetekertekben, mesterséges erdőfelújítás, természetes erdőfelújítás elősegítése, rontott erdők átalakítása, sztyeppi mező- és talajvédő fásítás, hegyvidéki erdősítés, nevelővágások, erdei útépités és lecsapolás, erdei károsítók és betegségek elleni védekezés, tűzvédelem.

A második rész az erdőgazdasági munkafolyamatok komplex gépesítésére szolgáló erő- és munkagépek, eszközök felsorolását tartalmazza a zonális tagoltságnak megfelelően. Az eltérő viszonyokat tükrözi a géptípusok viszonylagos nagy száma is (1. táblázat — lásd a túloldalon).

A VNIILM energetikai és gépüzemeltetési laboratóriumában megismerhettem az erdőgazdaságokban jelenleg alkalmazott és a jövőben alkalmazásra kerülő traktorok típusfeleségeit. A távlati (kb. 1975-ig) traktorlépcsőt a 2. táblázatban ismertettem.

Hazai viszonyainkat figyelembe véve a fenti traktortípusokból szeretném kiemelni azokat, amelyekre a jövőben nekünk is számítanunk kell. Ezek a következők: T-130 és mocsárjáró változata a T-130 B, valamint a futóhomok művelésére különleges kopásálló járószerkezettel ellátott T-130 P típusjelű változat. A DT-75 alaptípus B-75 mocsárjáró és K-75 típusjelű hegyi változata lápos és lejtős területek munkáinál használható sikerrel. A T-54 L típusjelű változat a szőlőművelő T-54 V alaptípusból kialakított speciális erdészeti keskenynyomtávú lánctalpas traktor az erdőgazdasági munkák széles skálájában alkalmazható (gyéritésben, tisztításban faanyag közelítés, talajelőkészítés, talajápolás stb.). Lejtős területek művelésére készült a mezőgazdaságban nálunk is közkedvelt MTZ-50 kerekes traktor MTZ-50 G típusjelű változata, amely 25°-os lejtőig biztonságosan közlekedik.

A géptípusok megoszlása a géprendszerben

1. táblázat

A géptípusok megnevezése	A gépek és eszközök száma a géprendszerben	
	speciális erdészeti gépek	mezőgazdasági útépítő és egyéb speciális gépek
Traktorok .....	4	10
Gépkocsik, pótkocsik és egyéb szállítási eszközök .....	3	20
Repülőgépek, helikopterek .....	—	7
Vágásterületek kitisztítására szolgáló gépek ...	11	6
Ekék .....	10	18
Teraszolók, gödörfúrók .....	9	3
Talajlazítók, boronák, talajmarók, hengerek ...	8	16
Kultivátorok .....	10	8
Csemeteültetőgépek .....	12	2
Vetőgépek .....	12	4
Trágyaszóró és öntözőgépek .....	1	13
Meliorációs és útépítő gépek .....	13	18
Maggyűjtő és magfeldolgozó gépek .....	22	2
Allományápolás gépei .....	19	4
Erdővédelmi gépek .....	12	11
Tűzvédelmi gépek .....	32	4
Összesen ...	171	109

Az erdőgazdasági traktorlépeső

2. táblázat

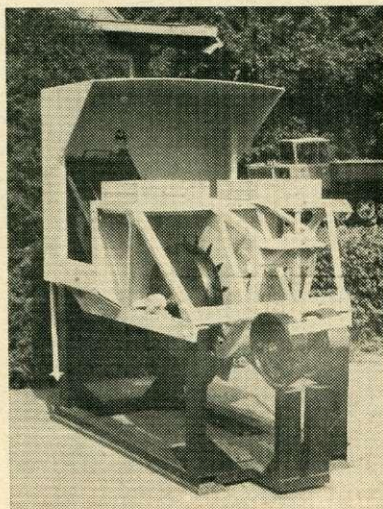
Traktorosztály (tonna)	Traktorok típusjele	M e g j e g y z é s
6	T-130	140—160 LE
5	K-700	egyres körzetekben
4	T-4 TT-4	Közép-Ázsiában
3	DT-75 LHT-55	mocsárjáró és hegyi változatban is
2	T-54 L T-54 Sz	egyres körzetekben
0,9—1,4	MTZ-50 G T-5 L	
0,6	T-16 L	a T-16 M eszközhordozó továbbfejlesztett változata

A jövő erdőgazdasági traktorának tartják a jelenleg kialakítás stádiumában levő T-5 L típusjelű összkerék meghajtású kerekes traktort (1. ábra). Kialakításánál figyelembe vették az erdőművelési és fahasználati követelményeket egyaránt. Így a traktort ellátták a közelítéshez szükséges adapterekkel (csörlő, emelőlap), hidraulikus működtetésű tolólapal és függesztett munkagépek üzemeltetéséhez szükséges hárompontfüggesztéses hidraulikus emelőszerkezettel, erőleadótengellyel.

A 4 hengeres, 50 LE-s Diesel-motor léghűtéses. A traktor előre 15 sebességfokozattal rendelkezik 0,3—40,0 km/ó határok között, hátramenet pedig 5 fokozattal. A traktor szabad magassága 50 cm, tehát tuskós területen is biztonság-



1. ábra. T—5L-típusú erdészeti kerekes traktor kísérleti példánya



2. ábra. LMD—1 csemeteültető gép adagoló automatával

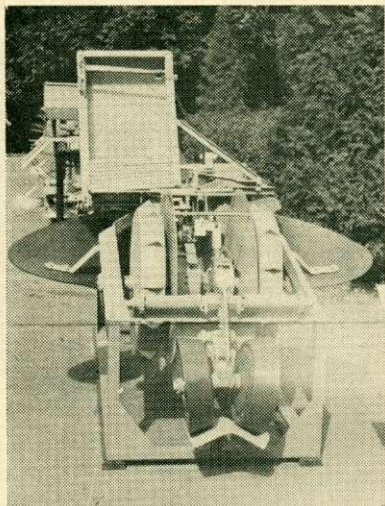
san közlekedik. Egészen újszerű a kerekek felerősítése, mert minden egyes kerék külön igazodik a talaj egyenetlenségeihez, átlagos terepviszonyok között állandó kapcsolatban vannak a talajjal, ami a hasznos vonóerő kifejtés szempontjából nagyon lényeges. Ennek jellemzésére csak egy példát kívánok felhozni: a traktor az 50 cm magas tuskóra bármelyik kerekével minden nehézség nélkül feláll és ugyanekkor a másik 3 kerék a talajjal még mindig kapcsolatban marad, egyik sem emelkedik meg, a traktor oldalra nem billen el. Erőteljes ütemben folyik a traktor előkészítése a sorozatgyártásra és valószínűleg 1969-ben már meg is kezdik a sorozatgyártást.

A csemeteültetés automatizálására irányuló kísérleteket kiemelt fontosságúaknak tartják. Ma már nem csupán a munkaerőhiány vagy a fizikai munka megkönnyítése miatt szükséges ez. Egyszerűen arról van szó, hogy az ültetőgépekről le kell venni a munkásokat (munkaegészségügyi, balesetvédelmi szempontok miatt), a munkások csak az adagoló automata kazettáit töltik meg csemetével, a további műveleteket azután már maga a gép végzi el. Jelenleg az LMD-I (2. ábra) SzLN-1 csemeteültetőgépekhez és a PKL-70 sávhúzó ekéhez (3. ábra) készültek el az automaták kísérleti példányai.

A művelet jellegéből adódóan a konstruktőröknek rendkívül bonyolult feladatot kell megoldaniok és még hosszú kísérletsorozat szükséges az üzemi használatra alkalmas megoldásig.

A nagyméretű ültetési anyag — suháng, sorfa — ültetésére készült az SzKSz-1 típusjelű vontatott suhángültető gép (4. ábra).

A kísérleti sorozat első példányait eredményesen használják a Sztavropoli Területi Erdőgazgatóság erdőgazdaságaiban nyár, akác suhángok ültetésére a mezővédő erdősávok létesítése alkalmával. A Nyevinnomüsszki Erdőgazdaságban munka közben is alkalmam volt megfigyelni a gép munkáját (5. ábra) és az ottani karbonátos csernozjom (Észak-Kaukázusi) talajokon is kifogástalan munkát végez.



3. ábra. PKL—70 sávhúzó eke az adagoló automatával



4. ábra. T—74 traktorral vontatott SzKSz—1 suhángültető gép

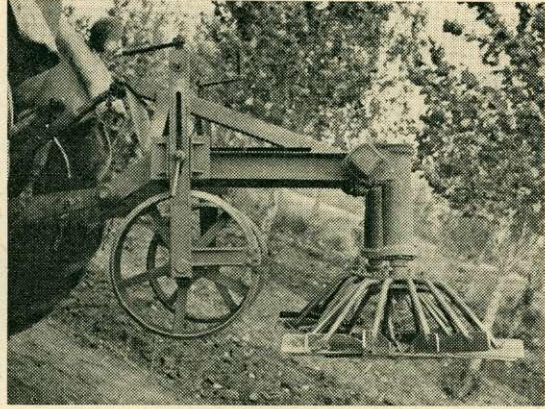
A helyi körülmények miatt az erdősávok létesítéséhez kénytelenek nagyméretű ültetési anyagot használni. Ezt a munkát az SzKSz-1 suhángültetőgép nélkül egyszerűen képtelenek elvégezni a több száz kilométert kitevő erdősávok esetében. A gép legnagyobb előnyének tartják, hogy a suhángok gyökérzete mindig kellő nedvességű talajba kerül. A gép által húzott 50 cm mély és 50 cm széles barázda ugyanis nem száradhat ki, mert a barázdába kézzel behelyezett suháng gyökérzetét a két oldalon megfelelő szögben felerősített barázdabehúzó lemezek betemetik. A fúvott gumiabroncsú tömörítő kerekek a talajt a suhángok körül tökéletesen tömörítik. Megfelelően előkészített talajon kiigazításra alig van szükség. A gépet a traktorvezetővel együtt összesen 7 fő szolgálja ki. Teljesítménye kb. 1 fkm/ó, területre átszámítva az ültetési hálózattól függően 2,5–5,0 ha/7 óra.

Volgográdban a VNIALMI gépesítési osztályán alkalmam volt megismerkedni a legújabb sorművelő gépkonstrukciókkal és azok állami minősítésének eredményeivel is. Közülük kiemelkedő jelentőségű a KRL-1 típusú forgószárnyas erdészeti kultivátor (6. ábra).

A gép 3 pont függesztéses, egy menetben egy sort művel, 10—100 cm csemetemagasságig és 150 cm sortávolságtól alkalmazható. A cserélhető, passzív munkát végző részek a forgóborona elvén működnek. Az eddigi vizsgálatok szerint kötöttebb talajokon a forgószárnyas (6. ábra), homokos talajokon a bordás-huzalos (7. ábra) munkát végző részek a legalkalmasabbak.

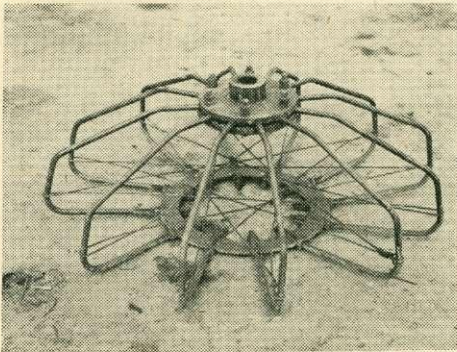


5. ábra. SzKSz—1-gyel elültetett nyársuhángok

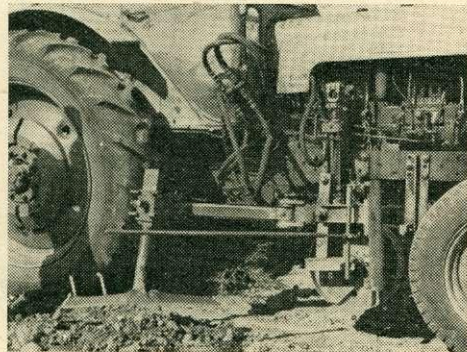


6. ábra. A KRL—1 sorművelő, a forgószárnyas munkát végző részekkel

A drótküllös és boronafogas megoldások még a kísérleti stádiumban vannak. A gép optimális munkasebessége 8—10 km/óra és ennek megfelelően földő alatti teljesítménye is 8—10 fkm/ó. A gyomirtás mértéke (egynyáriak esetében) 85—95<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. A csemetekárosítás mértéke akác és nyír esetében 0<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, nyáraknál 1,9<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, kőrisnél 1,33—9,87<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, szileknél 1,40—3,94<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. A munka termelékenységének emelkedése a kézi munkához viszonyítva 32-szeres, a ráfordítási költségek csökkenésének mértéke pedig 83-szoros. A KRL-1 sorművelő sorozatgyártása 1968-ban kezdődik a közel 10 évi kísérletezés után. A gép alkalmazására jellemző, hogy a Volgograd, Rosztov, Sztavropol környéki erdőgazdaságokban már 3—4 éve több tízezer ha-ra tehető területen egyáltalán nem ismerik a kézi sorkapálást — erre egyébként sem biztosítható munkaerő! —, mert a VNIALMI dokumentáció alapján házilag legyártott KRL-1 sorművelők is tökéletesen megfelelnek. A gyakorlati szakemberek véleménye szerint sok esetben még a kézi sorkapálásnál is tökéletesebb munkát végez, és a csemetekárosítás mértéke sem több, mint az ún. „kapabetegség”. A tervezők most azon kísérleteznek, hogy a



7. ábra. A KRL—1 bordás-huzalos munkát végző része

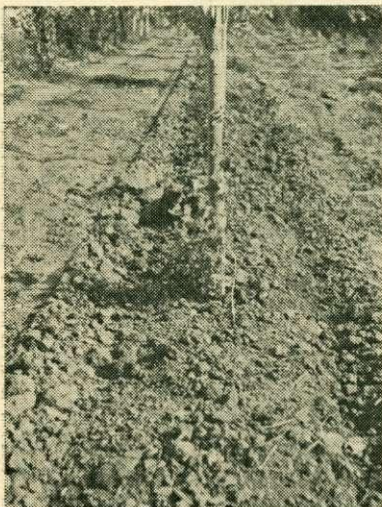


8. ábra. VNIALMI lengőkapa kísérleti példánya

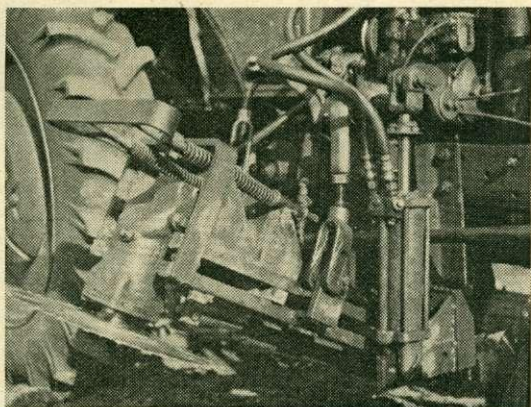
sorközművelő kultivátorra szerelve a KRL-1-et, a sorközt és a csemetesort egy menetben műveljék meg.

A tágabb hálózatu erdősítések (min.  $2,5 \times 1$  m, vagy pl. nyárültetvények) sorművelésére alkalmas a kísérleti, hidraulikus vezérlésű lengőkapá (8. ábra).

A vezérlőszerkezet tapogatóját már 1,5 cm vastag törzs is kitéríti. A szabályozó szerkezet állításával a fatörzs körüli műveletlen rész 15—20 cm átmérőjű körig csökkenthető és ez a hasonló rendeltetésű más gépekhez viszonyítva a legkisebb. Ilyen beállítás esetén gyakorlatilag műveletlen rész nem is marad (9. ábra).

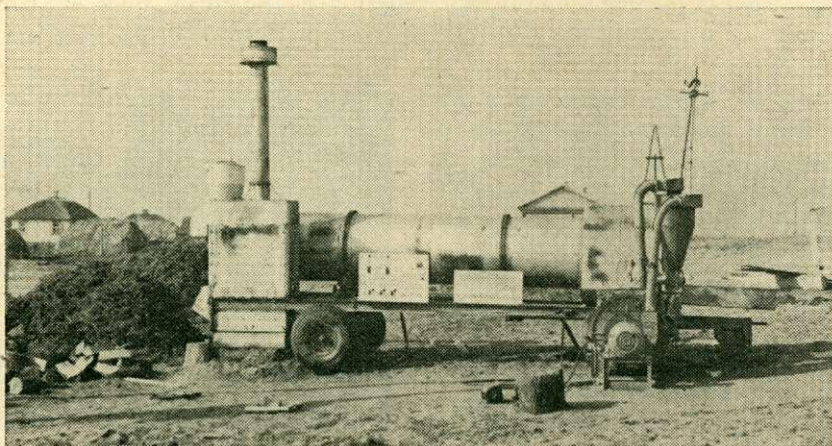


9. ábra. VMALMI lengőkapával művelt nyárfa sor



10. ábra. MTZ—50 traktorra szerelt tisztító körfűrész

A megfelelő szögbe állított sarabolókapá munkaszélessége 50 cm, munkamélysége 20 cm lehet. A vezérlőszerkezet normális működéséhez 3 km/ó sebességig 1 m, 4,8 km/ó sebességig 1,5 m tőtávolság szükséges. A tőtávolság növelésével a haladási sebesség is tovább fokozható, így a teljesítmény is. A lengő-



11. ábra. BZSzM vitaminliszt készítő berendezés

kapát a traktor oldalára szerelik, így a traktorra hátul más sorközművelő munkagép is függeszthető, a sor és sorköz egy menetben megművelhető.

A nevelővágások döntési munkáinak megkönnyítésére a Rosztovi Erdőgazdaság újítói (*Uszov* és *Goncsarov*) ötletes megoldást találtak. Az MTZ—50 traktorra egy 50 cm átmérőjű, 1400 perccenkénti fordulatszámú körfűrészlapot szereltek a 10. ábrán látható megoldással.

A fűrészlap meghajtása az erőleadó tengelyről megfelelő kardánáttétellel történik. A fűrészlap mozgatását oldalirányban (30 cm-re), és emelését-süllyesztését hidraulikával végzik. A minimális vágási magasság 8 cm. A képen is látható rugós feszítő a döntővillát helyettesíti, mert a fűrész előre tolásával automatikusan oldalra feszíti, majd ledönti a fatörzset. Más változatban egy 95 cm átmérőjű körfűrész szerelnek a traktor hátsó 3-pont függesztéses emelőberendezésére. Így a szintén kardánhajtású fűrész a traktor által lehajtott cserje- vagy fasort teljesen kivágja. Az előbbi megoldás teljes sor kivágására és szálalására is, utóbbi csak teljes sor kivágására alkalmas. Balesetveszélyességük miatt jelen kialakításban sorozatgyártásukat nem engedélyezik.

A fenyőfiatalosak tisztításából kikerülő, egyébként értékesíthetetlen anyagból újabban egyre több helyen készítenek vitaminlisztet. A 11. ábrán látható BZSZM gyártmányú szárító- és őrlőberendezéssel a Vesenszkajai Erdőgazdaságban találkoztam. A berendezést 3 fő kezeli és 7 órás műszakban nyáron 500 kg, télen 400 kg zsákolt vitaminlisztet készítenek. A berendezéshez tartozik még egy túleválasztó adapter is, amellyel 5 fő a vágásterületen dolgozik és így szállításra csak a 0,5 cm-nél vékonyabb ágak és a tűlevelek kerülnek. A berendezés vontatható, legtöbbször a fagyártmánytermelő üzem közelében állítják fel, ahol a fűtéshez elegendő hulladékfa és villamos energia van. A vitaminlisztet az állattenyésztésben a keverék takarmányok előállításához előszeretettel vásárolják.

Az elmondottak csak töredékét képezik a tanulmányút során látottaknak, de ebből is látható, hogy a gépek alkalmazása nélkül a Szovjetunió erdőgazdaságaiban a feladatokat képtelenek lennének megoldani a mi viszonyainkhoz mérten elképzelhetetlenül hatalmas területeken. A rendkívüli munkaerőhiány miatt legtöbb helyen ma már csak a gépekkel elvégezhető feladatokat tudják megoldani és erre hazai viszonyaink között is számítanunk kell.

---

## Az olaszországi nyárfatermesztésről

DR. TÓTH BÉLA

Ez év tavaszán abban a nem mindennapos lehetőségben részesültem, hogy a magyar—olasz tudományos és kulturális kapcsolatok keretében, olasz állami ösztöndíjjal két hónapon át a neves olasz nyárfatermesztés részkérdéseit a helyszínen tanulmányozhattam. A tanulmányutam során alkalmam volt közelebbről megismerni a méltán nagy hírű Casale Monferrato-i Nyárfatermesztési Kutató Intézet, a gyorsan növényöző fajok (nyár, eukaliptusz, egyes fenyőfélék) közép-, ill. dél-olaszországi művelési kérdéseivel foglalkozó római Mezőgazdasági és Erdészeti Kutató Központ munkásságát. Tanulmányozhattam több nyárfacsemetetermesztő és nyárfatelepítő gazdaságot, mindenekelőtt Észak-Olaszországban a Pó síkságon, de a helyszínen tájékozódhattam a Közép- és Dél-Olaszországban (beleértve Szicíliát is) folyó nyárfagazdálkodás felől is.

Az olaszországi nyárfagazdálkodás kimagaslóan jó eredményeit és ezeken nyugvó jó hírnevét alapvetően néhány kiválóan jó adottságnak, mindezeket messzemenően kihasználó jó szakmai és szervezési munkának köszönheti. Ezek: