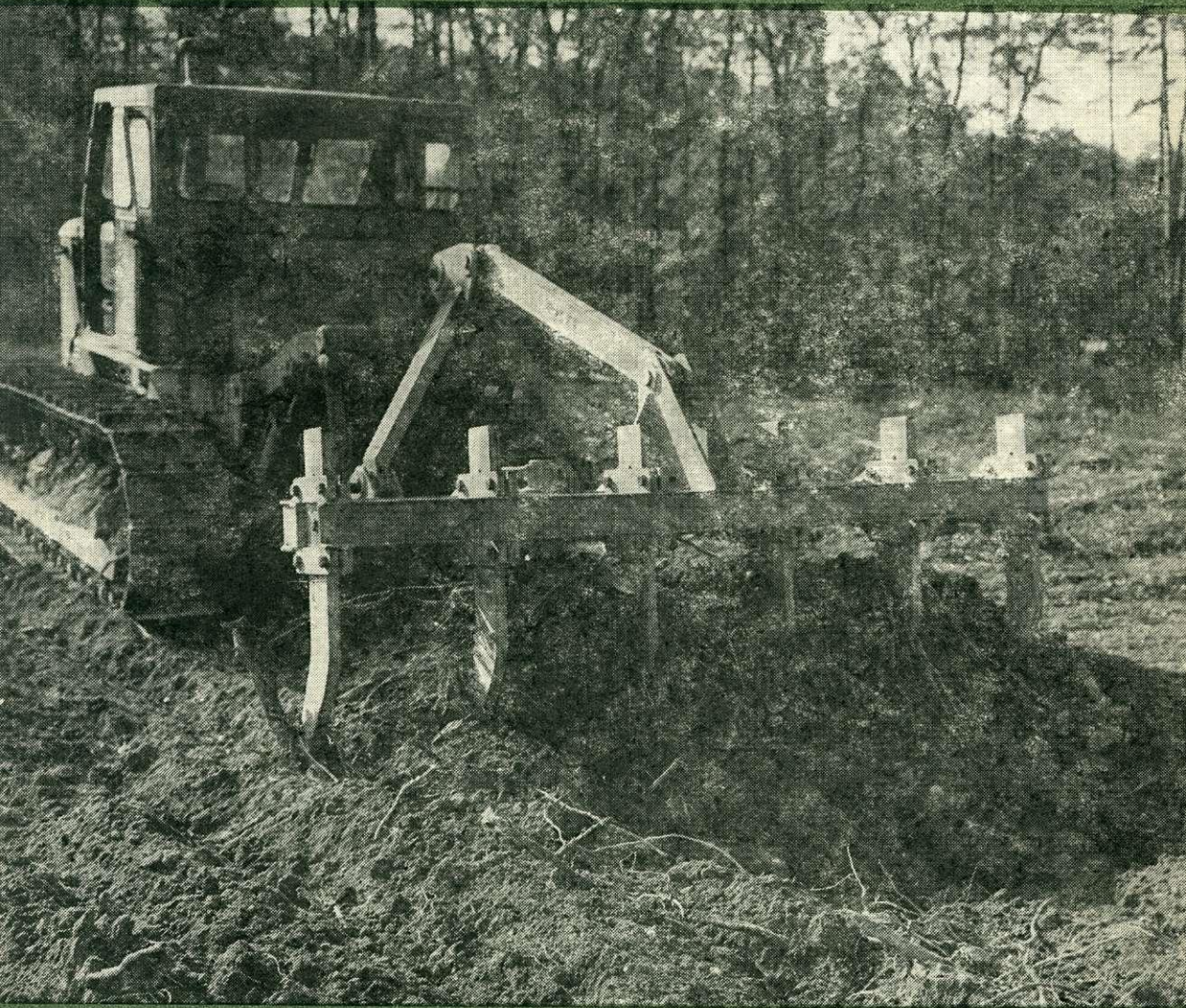


# AZ ERDŐ

AZ 1862-BEN ALAPÍTOTT ERDÉSZETI LAPOK 107. ÉVFOLYAMA



1972. MÁRCIUS • XXI. ÉVFOLYAM 3. SZÁM



## TARTALOM

<i>Dr. Keresztesi Béla:</i> A fejszétől a gyéritőkombájnig .....	97
<i>Ott János:</i> A fahasználati feladatok teljesítésének lehetőségei a IV. öt éves terv időszakában .....	113
<i>Simon László:</i> A korszerű szakmunkásképzés jegyében .....	117
<i>Dr. Kollwenz Ödön:</i> Néhány megjegyzés a 32/1970 MÉM számú utasítással kapcsolatosan .....	122
<i>Csanádi Béla:</i> Hozzászólás a „Néhány megjegyzés a 32/1970 MÉM számú utasítással kapcsolatosan” c. tanulmányhoz .....	128
<i>Ringhoffer Endre:</i> Műemlékeink jelentősége a korszerű erdőgazdálkodásban .....	131
<i>Dr. Papp László:</i> 1971. őszi időjárás .....	134
<i>Gál István:</i> Erdész filatélia I. ....	137

### Irodalmi Szemle

A vadászat kézikönyve (Dr. Balassa Gy.) .....	139
Pinusok vegetatív szaporítása tűik segítségével (dr. Szőnyi L.) .....	140

*Címkép:* ERTI gyökérfű

*Hátlapon:* ERTI géppel készített padkák

(Foto ERTI—Michalovszky I. és Kovács T. felvételei)

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Д-р Б. Керестеши:</i> От топора до комбайна для рубок ухода .....	97
<i>Й. Отт:</i> Возможности исполнения заданий лесопользования в IV. плановом периоде .....	113
<i>Л. Шимон:</i> Под знаком подготовки квалифицированных рабочих .....	117
<i>Д-р Е. Колвену:</i> Несколько замечаний в связи с распоряжением № 32/1970 МЕМ .....	122
<i>Б. Чанади:</i> Высказывание к статье „Несколько замечаний в связи с распоряжением Ю 32/1970 МЕМ“ .....	128
<i>Э. Рингоффер:</i> Значение художественных памятников в современном лесном хозяйстве .....	131
<i>Д-р Л. Панн:</i> Погода осенью 1971-го года .....	134
<i>И. Гал:</i> Лесоводная филателия .....	137

## CONTENTS

<i>Dr. Keresztesi, B.:</i> From the axe to the thinning combine .....	97
<i>Ott J.:</i> Conditions for fulfilling the tasks of timbering in the fourth Five-Year Plan .....	113
<i>Simon, L.:</i> Up-to-date training of skilled forest workers .....	117
<i>Dr. Kollwenz, Ö.:</i> Some remarks on the departmental order No. 32/1970 .....	122
<i>Csanádi, B.:</i> Comments on the article of „Some remarks on the departmental order No. 32/1970” .....	128
<i>Ringhoffer, E.:</i> The significance of our monuments in modern forestry .....	131
<i>Dr. Papp, L.:</i> The autumn weather of 1971 .....	134
<i>Gál, I.:</i> Forestry philately .....	137

### A lapban megjelent tanulmányok szerzői:

*Csanádi Béla* igazgató, Erdőrendezőség, Szeged; *Gál István* igazgatóhelyettes, Erdészeti Szakközépiskola, Sopron; *dr. Keresztesi Béla* főigazgató, Erdészeti Tudományos Intézet, Budapest; *dr. Kollwenz Ödön* erdőművelési csoportvezető, Mecseki EFAG, Pécs; *Ott János* főelőadó, MÉM Közgazdasági Főosztály, Budapest; *dr. Papp László* tud. főmunkatárs, Erdészeti Tudományos Intézet, Kecskemét; *Ringhoffer Endre* erdősz. technikus, Vértesi EFAG, Oroszlány.



## A fejszétől a gyéritőkombájnig

D. R. KERESZTESI BÉLA

1971 nyarán a KGST Erdőgazdasági Állandó Munkacsoportja felkérésére a Szovjetunió Minisztertanácsa Erdőgazdasági Állami Bizottsága szakértői értekezletet és tanulmányutat szervezett Litvániában „A nevelővágásokban alkalmazható technológiák és technika” témakörben. Az értekezleten dr. Bondor Antallal és dr. Solymos Rezsővel vettünk részt.

Az értekezletet Vilniusban *Matulionis* A., Litvánia erdőgazdasági és faipari minisztere nyitotta meg, aki erdőmérnök és 25 év óta vezeti a minisztériumot. Litvánia erdőterülete 1,7 millió ha, az erdősültség 25%. Az erdők faállomány típusok szerinti összetétele: 42% erdeifenyves, 20% lucos, 17% nyires, 7% rezgőnyáras, 6% mézgás égeres, 6% hamvas égeres, 1% tölgyes és 1% kőrises. Az erdők kor szerinti megoszlása: 49% fiatalos, 35% középkorú, 11% érettséghez közel álló, 5% érett erdő. Az erdők 75%-a állami, 17%-a kolhoz, 5%-a szovhoz és 3%-a egyéb erdő. A minisztériumhoz 32 erdőgazdaság, 16 fakitermelő vállalat, 2 erdőkémiai vállalat és 1 gépjavító vállalat tartozik. Az erdőgazdaságok és fakitermelő vállalatok Litvániában csak az évi fakitermelés volumenében különböznek egymástól, valójában komplex gazdaságok, amelyek foglalkoznak erdősítéssel, erdőneveléssel, fakitermeléssel és értékesítéssel egyaránt. A minisztérium létszáma 76 fő. Az évi fakitermelés 2,5 millió m<sup>3</sup>, aminek 45–50%-a nevelővágásokból adódik, de a véghasználat 57%-át is természetes felújító vágásokból nyerik.

Az értekezleten a vendég KGST országok szakértői és a nagy számban jelenlevő szovjet kutatók, gyakorlati szakemberek közel félszáz előadást tartottak. Az előadásokból egyértelműen kicsendült, hogy a fejszére, kétkézi fűrészre és fogatra kidolgozott erdőművelés és erdőrendezés ellentmondásokba került a korszerű technikával. A régi erdőművelési, erdőrendezési eljárásokat a motorfűrészrel és közelítő traktorral még össze lehetett egyeztetni, de ezeknek a gépeknek is lejár az idejük, ma már terjedni kezdenek az aggregátok, a többcélú, hidraulikus manipulátorokkal felszerelt gépek. Az erdőművelés, erdőrendezés és a korszerű technika ellentmondását fel kell oldani, új erdőművelési eljárások, technológiák, erdőrendezési tervek kellenek. Nemzetközi szaktekin-télynek örvendő idős erdőnevelési professzorok is (*Tyimofejev, Djerjabin* és mások) egyértelműen így foglaltak állást.

A termelés korszerűsítését általános formában a következő sémával lehet ábrázolni: kézi munka — gépesítés — komplex gépesítés — automatizálás — komplex automatizálás.

Az erdőgazdálkodásban ez idő szerint a gépesítés és a komplex gépesítés időszakát éljük. A gépesítés szakában kialakított technika (motorfűrész, csörlős traktor) a kézi munka idején kidolgozott technológiákhoz alkalmazkodik. A komplex gépesítés szakában a termelési folyamat összes műveleteit gépek végzik, a munka tárgyát emberi kéz nem érinti. Természetesen ez esetben új technológiai követelmények keletkeznek.

A nevelővágások komplex gépesítésére, a kivágott fatömeg teljes feldolgozására a balti államokban a következő gépekből álló gépcs család szolgál: Szekor cserjeirtó, Djatyel—1 gyéritőgép, T—80L faköteggközelítő traktor, Djatyel—2



Secor

Дятел



1. ábra: A Szekor cserjeirtó, a Djatyel gyéritőgép és a Zajcsik tehergépkocsi védjegyei

gyéritőgép, TDT—55 közelítőtraktor, Zajcsik önfelterhelő tehergépkocsi, KVM—05 gépsor vitaminliszt és technológiai forgács készítéséhez, valamint alsórakodói felszerelések. Az elmúlt 7—8 éves időszakban az egész gépsorból tömeges elterjesztéshez alkalmas kivitelben csak kettő készült el (a Szekor bozótirtó és a Zajcsik tehergépkocsi). Kettőből (közelítő traktor, alsórakodói berendezések) csak kísérleti példányok vannak. (2. ábra.) A következő öt évben tervezik az új technika tömeges alkalmazásba vételét és gazdasági hatékonyságának kiaknázását. Ma a nevelővágásokban 1 m<sup>3</sup> faanyag kitermelésére és kiszállítására 4,5—5 munkaórát fordítanak, 1980-ra viszont az 1 m<sup>3</sup>-re fordított élő munkát 1—1,5 órára tervezik csökkenteni. Ma legjobb esetben is a nevelővágásokból kikerülő faanyag 40—50<sup>0</sup>/o-át használják fel ipari termékek előállítására, 10—15 év múlva viszont fel fogják használni 90—100<sup>0</sup>/o-át.

Sorszám	A technikai eszközök megnevezése	A kialakítás és bevezetés szakaszai				
		Kísérleti példányok	Állami minősítés	A gyártás megszervezése	Bevezetés a gazdaságokban	Tömeges alkalmazás
1	"Szekor" bozótirtó					
2	"Djatyel-1" gyéritő gép					
3	T-80L traktor fakategykezelítő felszereléssel					
4	"Djatyel-2" gép a gyéritések elvégzéséhez					
5	"Zajcsik" önfelterhelő tehergépkocsi					
6	KVM-05 gépsor vitaminliszt és technológiai forgács készítéséhez					
7	Alsórakodói felszerelések					

2. ábra: A nevelővágások végrehajtására és a kitermelt fa elsődleges feldolgozására szolgáló gépsor kialakításának és bevezetésének helyzete 1971. évben (a LatNIILHP javaslatai)

Az 1. táblázaton láthatók a nevelővágásokból kikerülő fatömegből nyerhető termékek kihozatali adatai. Különös figyelmet érdemelnek a fák koronaréséből nyerhető választékok: a technológiai forgács és a falomb. „Falombnak” a fenyőtűkből, lomblevelekből és vékony hajtásokból álló, gyakorlati szükségletek kielégítésére alkalmas nyersanyagot nevezik. A falomb sok, az ember és az állatok számára szükséges biológiailag aktív anyagot tartalmaz: vitaminokat, enzimeket, fitoncidokat, mikroelemeket, szénhidrátokat, zsírokat, fehérjéket és



más tápanyagokat. Mérgező és káros anyagokat a leginkább elterjedt fajokban nem találtak.

1. táblázat

Késztermék kihozatal a nevelővágásokból nyári időszakban (júl.—aug.) a kivágott fatömeg komplex feldolgozásakor

Sor-szám	A vágás neve és a nyersanyag formája	Választékok a kivágott fatömeg összes súlyának százalékában			
		Gömbfa		Technológiai forgács (gallyak és esúcsok feldolgozása)	Falomb
		iparifa	tűzifa		
1.	Tisztítások Koronás fácskák nyers állapotban a) fenyőfélék ..... b) lombos fajok .....	1 1	2 2	45 68	52 29
2.	Törzskiválasztó gyérités Koronás fák nyers állapotban a) fenyőfélék ..... b) lombos fajok .....	51 44	10 21	21 27	18 8
3.	Növedékfokozó gyérités Koronás fák nyers állapotban a) fenyőfélék ..... b) lombos fajok .....	59 51	8 13	18 31	15 6

A falomb tömeges ipari felhasználását elsőnek a Szovjetunióban kezdték el. A leningrádi Sz. M. Kirov Erdészeti Műszaki Akadémiának a fa élő elemeinek felhasználását kutató laboratóriuma jelentős munkát végzett a fenyőtű felhasználása érdekében és belőle a következő anyagokat állította elő:

— *klorofill-karotin paszta* — állati növekedés és fejlődés serkentő készítmény, valamint értékes gyógyászati alapanyag, használják az illatszergyártásban is;

— *nátriumklorofillin* — az illatszert- és gyógyszergyártás különböző területein alkalmazzák;

— *fenyőviasz* — az illatszergyártásban, továbbá a fémkohászatban az öntvényformák homokja adalékként használják;

— *illóolajok* — az illatszergyártásban és attraktánsként az erdei károsítók elleni védekezésnél alkalmazzák;

— *nehéz illóolajok*, amelyekből a „Pinabin” gyógyszer készül a vesebántalmak (vesekő) gyógyításához.

A felsorolt termékek termelésének alapanyaga a kondicionált falomb. Ennek a kategóriájához tartozik a levél, a rügy, a fenyőtű és a 6 mm-nél vékonyabb hajtások. Ma a Szovjetunióban évente több mint 500 ezer tonna falombot dolgoznak fel. A Lett Erdészeti Tudományos Kutató Intézet (LatNIIILHP) vizsgálatai bebizonyították, hogy bármely fajoknál a kondicionált falomb készítésének legeredményesebb módja a felaprított gallytömeg pneumatikus osztályozása függőleges légáramlású csővezetékben.

A falomb feldolgozás egyik legelterjedtebb módja a vitaminliszt készítés. A fajoktól függően a következő vitaminliszt-féleségeket készítik:



*fenyő vitaminliszt* (luc-, erdei-, szibériai jegenye-, szibériai cirbolyafenyő túból),

— *lomb vitaminliszt* (nyír, rezgőnyár, hamvas éger, fűz lombból).

A fenyő vitaminliszt termelésnek nagy előnye a fűfélék hasonló célú feldolgozásával szemben, hogy a nyersanyag nyelés nem idényjellegű és nem igényel mezőgazdasági területet, továbbá a fenyőtű lényegesen kevesebb nedvességet tartalmaz, mint a fűfélék, ami meggyorsítja és olcsóbbá teszi a szárítást.

A falomból készített vitaminliszt széles körű gyakorlati ellenőrzése jó eredményeket adott. Például a brojlerok és tyúkok tápjának kiegészítése 3% vitaminliszttel a brojlerok súlyának 15—30%-os gyarapodását és a tyúkok tojáshozamának 15—30%-os növekedését eredményezi.

Belterjes, komplex erdőgazdálkodásban az elvégzett munkák sikere és rentabilitása nemcsak a műszaki-gazdasági feltételektől, vagy a dolgozók szakmai tudásától függ, hanem a munkaszervezéstől és az egyes elvégzendő munkafeladatok helyes sorrendbe egyeztetett csoportosításától is. Ennek eléréséhez az erdőrendezés segíthet az üzemeknek. Ez a segítség Litvániában megmutatkozik először a munkablokkok szervezésében és bennük a fakitermelési feladatok viszonylag egyenletes elosztásában, másodsor az erdőterület technológiai berendezéséhez vázlattevé összeállításában, vagyis az úthálózat, a közelítőnyomok és a rakodók elkészítéséhez adott javaslatokban.

A munkablokkokat a Litván Erdészeti Tudományos Intézet metodikája alapján tervezik. Ehhez szükségesek: a korcsoportokban tagonként az állományok terület és fatömeg adatai, színes állománytérképek, a talajtípus-csoportok térképei, a 10 év folyamán elvégzendő erdőgazdasági munkákat ábrázoló színes térképek, az elő- és véghasználatok megállapított évi mértéke, a tervezett nevelővágások és intenzív egészségügyi vágások kimutatása, valamint végül az állományátalakítások és az állapotuknál fogva sürgősen letermelendő állományok jegyzéke. Ezen adatoknak megfelelően a tagokat kategóriákba sorolják be attól függően, hogy milyen sorrendben és ismétléssel szükséges bennük fakitermelést folytatni.

Ezután a vizsgált erdőzetben — a tagok munkablokk szerinti csoportosítását szem előtt tartva — elvégzik a faállományok területének és fakészletének nagyjából egyenletes felosztását, az évi fakitermelés ütemezését. Figyelembe veszik a munkaerőhelyzetet, a szállítótutakat, a domborzati és talajviszonyokat. A munkablokkok száma 4—10 között változik, a gazdálkodás belterjességének a fokától, a gazdasági viszonyoktól, a talaj termékenységétől és a fafajösszetételtől, az állományok korától, részben a munkahelyhelyzettől és műszaki ellátottságtól függően. A munkablokkok kialakítása lehetővé teszi, hogy adott évben az erdőzet munkaerejét és technikai felszerelését egy munkablokkba koncentrálja s ott minden esedékes munkát elvégezzenek. Természetesen ennek megfelelően végzik az útépítést, karbantartást, rakodók kialakítását is.

A munkablokkonkénti gazdálkodásnak a következők az előnyei:

— az érintett tagok valamennyi erdőrésztletének fő fafajai számára javulnak a környezeti viszonyok;

— a nagy belevágási erély következtében növekszik a kitermelhető fatömeg;

— a belevágási erély célszerű megválasztása az erdőrésztletekben lehetővé teszi, hogy a következő belevágást az egész munkablokkban azonos időpontban, 4—10 év múlva eszközöljék;

— megfelelő vágáspászták és közelítőnyomok kialakítása révén megközelíthetővé válik a munkablokk bármely pontja. A fontosabb közelítő nyomok fokozatosan erdei utakká válnak;



— számottevően könnyebb a rontott állományok átalakítása nagyhozamú állományokká.

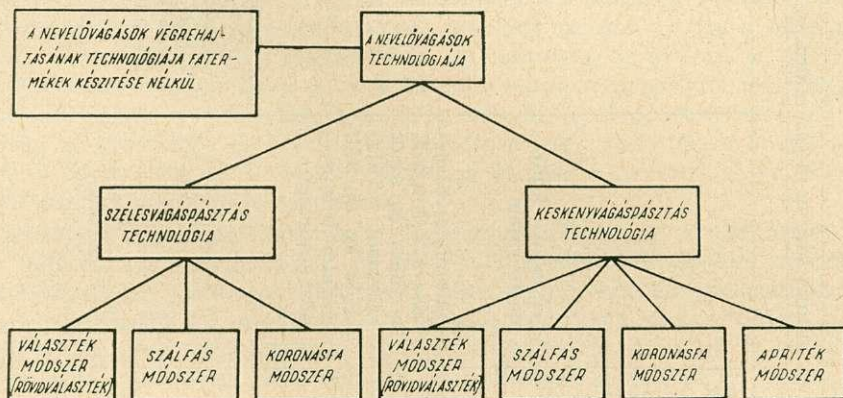
A munkák egy munkablokkba történő koncentrációja megnöveli a munka termelékenységét, a traktorok, valamint egyéb gépek és eszközök hasznos tevékenységét, s ezzel az 1 m<sup>3</sup> kitermelt fára vonatkoztatott önköltség mintegy 20%-kal csökken.

A nevelővágások vonatkozásában a „technológia” fogalmához elsősorban a munka tárgya, a munkavégzésből eredő termékek (fa, választékok) és a gépek mozgásának a sémája, továbbá a munka tárgyának megmunkálási sorrendje tartozik. A nevelővágások munkatechnológiáinak osztályozásakor a felosztás első szintjén két technológiai változatot javasolnak — széles vágáspásztás és keskeny vágáspásztás technológiát:

— *keskeny vágáspásztás nevelővágási technológiának* azt nevezik, amelynél a kivágott fát a közelítő nyomon levő gép egyenes irányban emeli ki a visszamaradó fák közül. Ennél a közelítő nyomok egymás közötti távolságát (a tengelyvonalától számítva) a kivágandó fa maximális hozzáférhetőségének kétszeres értéke adja.

— *széles vágáspásztás technológiának* pedig a nevelővágások azon technológiai változatait mondják, ahol a közelítő nyomok közötti távolság nagyobb, mint az „elérhetőség” fogalmával meghatározott érték.

A technológiai változatokra való további felosztás a fa közelítésig való megmunkálásának mértékétől függ (3. ábra). Külön kiemelve szerepelnek azon nevelővágási technológiák, ahol fatermék készítés nem történik.



3. ábra: A nevelővágások technológiai változatainak osztályozása

A 2. táblázaton láthatók a keskeny vágáspásztás technológia perspektivikus változatai. A variánsok négyszámjegyű indexei a műveletek mennyiségét jellemzik, amelyeken a munka tárgya keresztül megy a technológiai folyamat következő négy szakaszán: a faállományban, a közelítőnyomon, a felső és az alsó rakodón. A nevelővágások keskeny vágáspásztás technológiája perspektivikus variánsaira vonatkozó javaslatok összeállításánál főleg arra törekszenek, hogy a kivágott fatömeg teljes egészében felhasználásra kerüljön és a feldolgozás műveletei az alsó rakodóra összpontosuljanak.

A nagyszerűen szervezett bemutatón a tisztítási és gyérítési technológiák és komplex gépsorok sokaságát mutatták be. Ezek nálunk is figyelmet érdemelnek mind munkaszervezési, mind gépesítési vonatkozásban. Szeretnék itt



Sor- szám	A technológiai változat kód-száma	A technológiai folyamat rendszerének főbb pontjai				A vágás neve
		Faállomány	Közelítő nyom	Felső rakodó	Alsó rakodó	
		A munka tárgya megmunkálásának műveletei				
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1	1000	Egész fák felaprítása és az apríték szétszórása az állományban	—	—	—	Felszabadító tisztítás és elegyarányszabályozó tisztítás
2	1000	Egész fák felaprítása és az apríték konténerbe rakása	—	—	—	Felszabadító és elegyarányszabályozó tisztítás, valamint törzskiválasztó gyérités
3	1101	Fák kivágása	Aprítás és konténerbe rakás	—	Apríték szétválasztása technológiai forgácsra és falombra	Felszabadító és elegyarányszabályozó tisztítás, valamint törzskiválasztó gyérités
4	1200	Fák kivágása	A falomb leválasztása a koronáról, a törzs és ágak aprítása, valamint az apríték és falomb konténerbe rakása	—	—	Felszabadító és elegyarányszabályozó tisztítás, valamint törzskiválasztó gyérités
5	1020	Fák kivágása	—	Az ágak lenyесése vagy a lomb leválasztása a koronáról, a törzs aprítása, vagy hossztolása	—	Felszabadító és elegyszabályozó tisztítás, valamint törzskiválasztó és növedékfokozó gyérités
6	1003	Fák kivágása	—	—	A lomb eltávolítása a koronáról, vagy az ágak nyесése, felaprítása és az apríték szétválasztása, a csúcs és ágak felaprítása, a törzs hossztolása	Tisztítás, törzskiválasztó és növedékfokozó gyérités





4. ábra: Szekor cserjevágó (tisztító kör-fűrész)



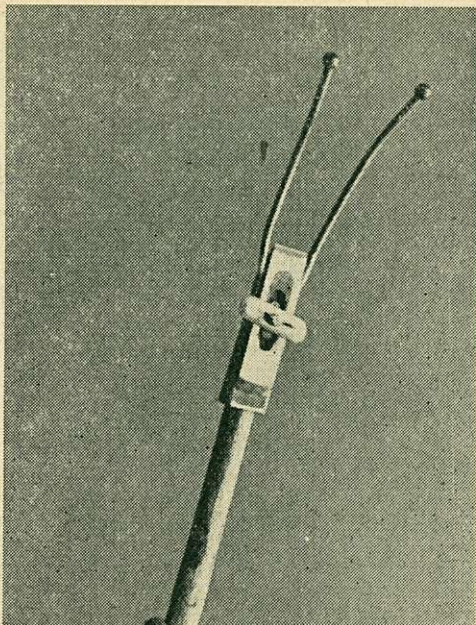
5. ábra: OV—1 ágnyeső

ismételten rámutatni, hogy a fejlett technológia és komplex gépesítés alapja az úgynevezett „berendezett faállomány”, amelyen azt értik, hogy a felújítástól illetőleg telepítéstől kezdve módszeresen és tudatosan berendezik a faállományokat a teljes vágásforduló alatt szükséges munkák gépesített végrehajtása érdekében. Vagyis a sortávolságot, a sorok irányát, az elegyarányt úgy választják meg, az erdőrészleten belüli feltáráshálózatot úgy alakítják ki, hogy a faállomány egész élete alatt lehetővé tegye az ápolási, a nevelési és végül a kitermelési munkák komplex gépesítését.

A tisztítások közül, amit láttunk, legfigyelemreméltóbb egy erdefenyves tisztítása volt Szekor cserjevágóval és OV—1 ágnyesővel. A Szekor cserjevágó (tisztító körfűrész) fiatalosok tisztítására, illetőleg erdősitések ápolására szolgál (4. ábra). Súlya 8,5 kg, motorja D—6 jelzésű, kétütemű motor, teljesítménye 1,2 LE, percenkénti fordulatszáma 4500, a fűrészkorong átmérője 25 cm, a kasszalókéskés átmérője 30 cm. Két oldalról való bevágás esetén 15 cm vastag fát képes kivágni. Teljesítménye 4,5 m<sup>3</sup>/óra. Munka közben szíjjal a munkás vállára függesztve tartható. A „Rigaleszmas” gyár gyártja. A Szekor—1970 motorja hajtja az OV—1 ágnyesőt is (5. ábra). Az OV—1-gyel el nem érhető ágakat ággyalúval távolítják el (6. ábra).

Vegyszeres tisztítást eddig a Szovjetunióban 600 ezer ha-on végeztek. A bemutatón 16 éves hamvaségeresben álló 14 éves szürke dió csoportok (hektáronként 50 csoport, amelyet suháng ültetéssel hoztak létre) vegyszeres felszabadítását láthattuk ABO háti pneumatikus permetezővel és ID—1 fafecskendővel. Az ABO háti pneumatikus permetező egyes fák gyökfőjének kezelésére szolgál. Súlya üresen 6 kg, 5 liter vegyszer befogadására képes, óránként 300—400 db 7—10 cm átmérőjű fa kezelhető vele. Segítségével az arboricidet a gyökfőre juttatják arasznyi szélességű gyűrű formájában. Az ID—1 fafecskendő arboricideknek a fák törzsébe való befecskendezésére szolgál (7. ábra). Súlya üresen 3,7 kg, feltöltve 5,3 kg. Hossza 134 cm, átmérője 7 cm. Egy mű-





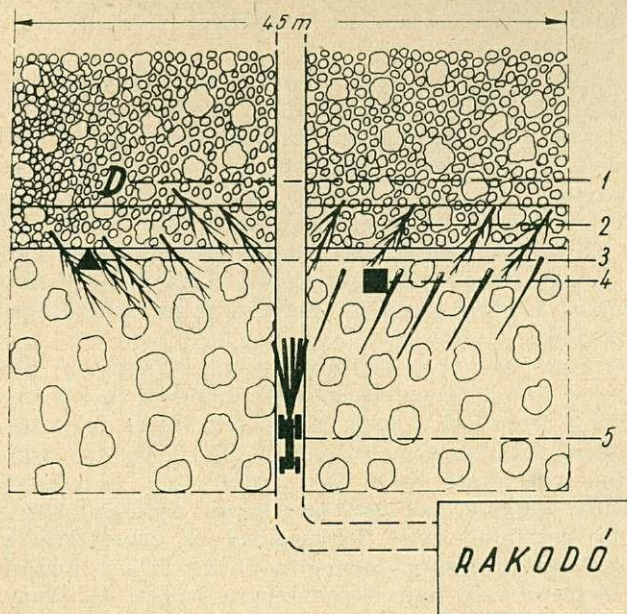
6. ábra: Ággyalu



7. ábra: ID-1 fafecskendő

szakban 1200—1500 db 10—12 cm átmérőjű, illetőleg 500—800 db 30 cm átmérőjű fát lehet vele befecskenézni. Félautomata fecskendő, a késnek a fa törzsébe történő beütésekor az arboricidoldat automatikusan a sebbe vezetődik.

A gyérítések közül, amelyeket láttunk, az egyik egyszerűbb megoldás lucfenyves-nyíresben Druzsba benzinmotoros fűrészszel és T-40A traktorral vég-



8. ábra: Növedékfokozó gyérítés közepes vágáspasztás technológia szerint, a vágáspaszták szélessége 45 m, a közelítőnyomoké 2 m

1 — Druzsba motorfűrész, 2 — biztonsági sáv, 3 — gallyazás, 4 — kötegkialakítás lóval, 5 — közelítés T-54L traktorral



zett közepes vágáspásztás gyérités volt. A vágáspászták szélessége 40 m, a munkaszervezés ciklikus volt. A motorfűrészesek a közelítőnyomhoz döntötték a fákat, levagdalták az ágakat, segédkeztek a kivágott fák traktorra való felkapcsolásában, azután újra döntöttek.

A következő erdőrészletben Druzsbával, T—80L traktorral, BSZ—1 ágnyesővel, Zajcsik és LM—7 tehergépkocsival keskeny vágáspásztás technológia szerint gyéritettek. (A keskeny vágáspásztá 10—20 m, a közepes 40—60 m, a széles 80 m széles.)

Egy másik erdőrészletben Druzsbával, lóval, T—54L traktorral dolgoztak közepes vágáspásztás technológia szerint (8. ábra).

Végeznek törzskiválasztó gyéritéseket széles pásztás technológia szerint az SZMA—1 önjáró Druzsba benzinmotoros fűrészszel is (9. ábra).

Használják a gyéritésekben villanyfűrészeket is. Ez esetben a közelítő nyomon haladó traktorra szerelt áramfejlesztő aggregátor táplálja a villany döntő és ágnyeső fűrészeket.



9. ábra: SZMA—1 önjáró Druzsba motorfűrész



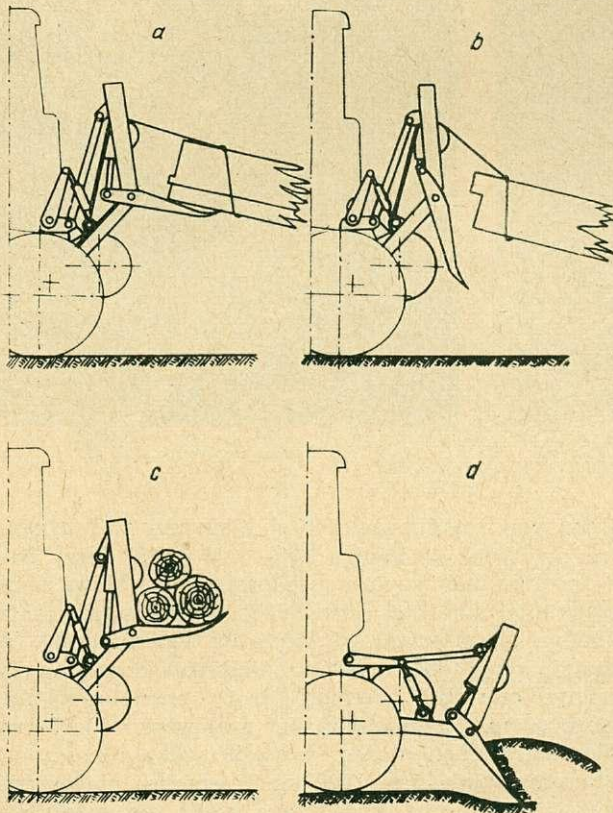
10. ábra: T—54L traktor

A közelítő traktorok közül nagyon tetszett nekünk a kisinyevi traktorgyár T—54L jelű lánctalpas traktora, amelynek szélessége 0,95—1,25 m (10 ábra). Nagyon mozgékony kis traktor, fordulásának sugara mindössze 2 m. Motorja 50 LE-s. Mind hossz, mind keresztirányú stabilitása kielégítő, 11 sebességfokozata van, ennek megfelelően sebessége 1 km/órától 16 km/óráig változtatható. A litván kutatóintézetben függesztett közelítőberendezést készítettek hozzá, amely egydobos, kétsebességű, egyirányú csörlőből és emelő-fordító emelőlapból áll. A csörlő kötélbefogadóképessége 40 m. Az emelőlap két szakaszos, emelő-forgató, az egyik szakasz függőleges irányban mozog, a másik szakasz hosszanti síkban forog. Az emelőlap teheremelőképesége 1000 kg, felemelési magassága 1,1 m. E berendezés segítségével a traktor a közelítésen kívül tud máglyába



rakni, szállító eszközökre rakodni és bulldózerként dolgozni (11. ábra). A közelítés, ha a közelítő nyom egyenes és egyenletes, félig felemelt állapotban történik, ha pedig a nyom kanyargós, nem egyenletes, félig felfüggesztett állapotban. A leírt berendezéssel nyáron félig felemelt és félig felfüggesztett állapotban 3 m<sup>3</sup>-es rakományt bír el a traktor. A munkák széles köre, amelyeket a traktor teljesíthet, idő és pénzmegtakarítást tesz lehetővé, egymaga elvégez olyan különféle munkákat, amelyekhez más típusú traktorokból több kellene.

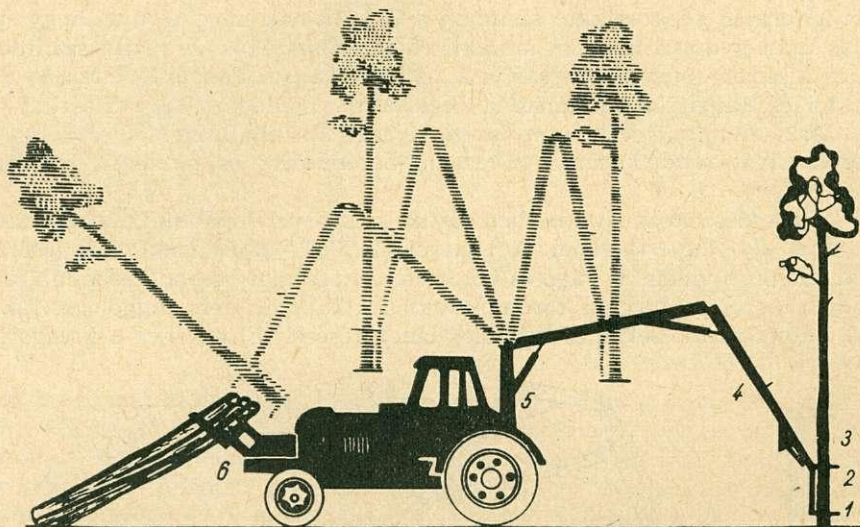
A következő megoldás törzskiválasztó gyérités volt Djatyel—1-gyel és Szekorral keskeny pásztás technológia szerint. A vágáspászták szélessége 10 m, a közelítőnyomoké 2,5 m volt. A Djatyel—1 gyéritőgép közelítőnyomok kialakítására, valamint a tisztítási és gyéritési munkák komplex gépesítésére alkalmas. Két változatban készül, az MTZ—52-es bjelorusz és a T—50AP traktor alapján. Az utóbbi változat a korszerűbb. Ennek munkaműve cserélhető — felszerelhető rá befogó és vágószerkezet vagy rövid választékok rakodására alkalmas marcolószerkezet. A késes vágószerkezet 20 cm átmérőjű fák kivágására alkalmas. A gém minimális kinyúlása 0,8 m, maximális kinyúlása 5,6 m. A teherbírás a gém maximális kinyúlása esetén 300 kg. A maximális rakodási magasság 4,8 m, a kötegformázó szerkezet (rakonca) karos-rugós, szállításra nem használható. Ha a gépet szállításra is használni akarjuk, utána kapcsolhatunk billenő pótkocsit. A gép által a kivágott fákból képezett köteg átmérője 80 cm. A nyomtáv a hátsó kerekeknél 1,8 m, a szabad magasság a hátsó híd alatt 65 cm. Egy óra tiszta munkaidő alatt 13—16 kg súlyú fákból összesen 700—2000 kg-ot képes



11. ábra: A függesztett közelítőberendezéssel ellátott T—54L traktor munkája: a — közelítés félig felemelt állapotban, b — közelítés félig felfüggesztett állapotban, c — rakodás, d — bulldózerezés



kivágni. A *Djatyel—1* tehát lényegében kerek traktorra csuklósan felszerelt befogó és vágómechanizmussal ellátott gémről, valamint a kivágott fák kötegelésére alkalmas szerkezetből áll (12. ábra). Olyan fiatalosban, amelynek sorközvégső távolsága 2 m-nél nagyobb, a gép a sorközben haladva a szomszédos 5—5 m széles vágáspáztákból kivágja a kijelölt fákat. Természetes újulatból keletkezett fiatalosokban a gyérítógép a közelítőnyom kivágásával egyidejűleg a közelítőnyommal szomszédos 5—5 m széles vágáspáztákból végzi el a gyérítést, a kötegelést, a kialakított kötegek összekötését és lerakását a közelítőnyomon. Tehát lehetővé teszi az erdőnevelés komplex gépesítését, a munkás nem nyúl a fához, megteremtődnek a kedvező feltételei a közelítésnek, szállításnak és a vékony faanyag komplex feldolgozásának. A munka termelékenysége a kézi munkához viszonyítva 2—3-szorosra növelhető.



12. ábra: A *Djatyel—1* elvi sémája:

1 — vágószerkezet, 2 — függőleges támaszték, 3 — befogó, 4 — gém, 5 — forgó oszlop, 6 — fakötegformázó szerkezet

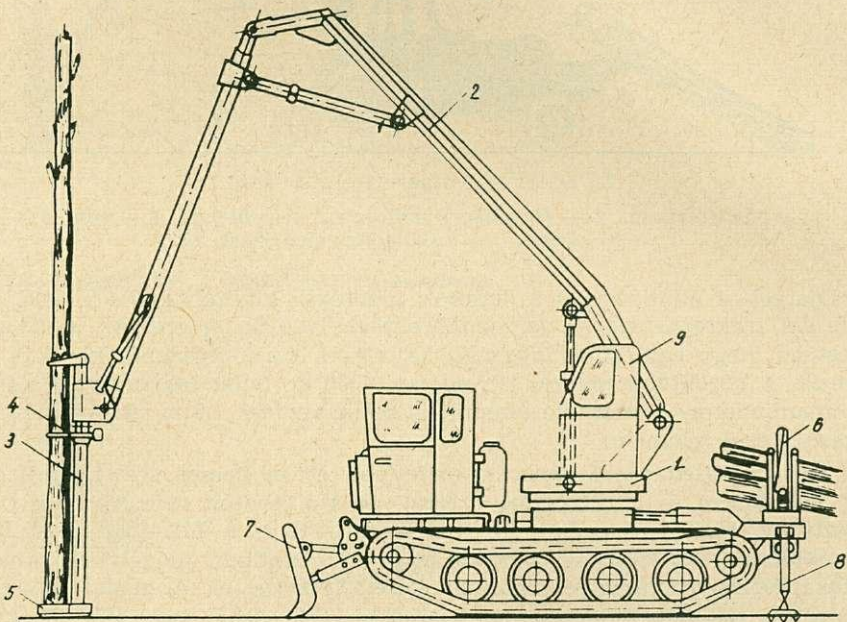
A *Djatyel—1* által képzett és lerakott fakötegek kiközelítését a *T—80L* erdőgazdasági traktorra szerelt fakötegek közelítővel végzik. A traktor jó terepjáró képességű, négy egyforma nagyságú hajtott és kormányozható kerékkel rendelkezik. A közelítőberendezés lényegében 2500 kg teher felemelésére alkalmas hidromanipulátor. A markoló maximális befogónyílása 1,9 m. A kötegeket 1 m magasra képes felemelni.

A *Zajcsik önfelterhelő gépkocsi* legfeljebb 15 m hosszú szálfák felterhelésére, szállítására és leterhelésére szolgál, de szállíthatók vele rövid és hosszú választékok, tűzifa, és gallyfa is. A *ZIL—157—K* és a *ZIL—131* teherautóból alakították ki, egytengelyes pótkocsi vagy változtatható tengelytávú utánfutó hozzákapcsolásával, amelyet speciális kerettel láttak el. A gépkocsi alvázára hidraulikus rakodóberendezés van felszerelve (*PG—0,5D* vagy *PE—0,8* típusú) cserélhető markoló befogókkal. Rövid választékok és tűzifa rakodásához az egytengelyes pótkocsi platóján hosszirányban elmozdítható mellső és hátsó rakoncák, illetőleg változtatható tengelytávú utánfutó használata esetén hasonló rakoncákkal ellátott speciális keret vannak felszerelve. Az egytengelyes pótkocsi



első felének megrakása után a válaszfal formájában megoldott mozgatható mellső rakoncák segítségével a terhet hátratulják. Ezután megrakják a pótkocsi első felét, illetőleg a változtatható tengelytávú egytengelyes utánfutóra szerelt keret első felét. Szálfák, hosszú méretű választékok szállítása esetében az egytengelyes pótkocsira oldalrakoncákat szerelnek fel, az utánfutóról pedig leszedik a keretet a rakoncákkal együtt. Tűzifa szállítása esetén a gépet a sofőr és egy munkás kezeli, egyébként csak a sofőr. A pótkocsi típusa: B csoportbeli 0dAZ—885 egytengelyes pótkocsi vagy 2—P—8-as utánfutó. A fel- és leterhelő berendezés típusa: hidraulikus, nem teljesen forduló rakodó PG—0,5D (PE—0,8) átalakított gémmel. A szállítószerelvény teherbírása 7,5—8 tonna, a minimális gémkinyúlás 1,2 m, a maximális 3,7 m. Átlagosan 1 m<sup>3</sup> tűzifa felrakásához 3,6 perc, rövid választékokéhoz 2,4 perc, hosszú választékokéhoz 1,8 perc, 1 m<sup>3</sup> fa kirakodásához 1 perc szükséges. Az LM—7 és LM—9 típusú általánosan elterjedt önfelterhelő gépkocsikkal szemben a Zajcsik-nak nagy előnye, hogy szálfá szállítás után gyorsan át lehet szerelni rövid választékok és tűzifa szállítására. Jelenleg kísérleti tételekben gyártja a Lett Szocialista Tanácsköztársaság Erdőgazdasági és Faipari Minisztériuma Rigaleszmas Erdőgazdasági Kísérleti Gépgyára. *Ievin* elvtárs, a lett kutatóintézet igazgatója kilátásba helyezte, hogy ha alapgépkocsival rendelkezünk, felterhelő berendezést és pótkocsit szállítanak nekünk.

Egy növekedésfokozó gyéritésben láttuk a Djatyel továbbfejlesztett változatát, a *Djatyel—2 gyéritőgépet*. A Djatyel—2 TDT—55-ös traktorból (csörlő és emelőlap nélkül) valamint vágó és kötegelő technológiai berendezésből áll, amely utóbbinak részei: a) forgató korong, csuklósan kapcsolt gémmel függőleges támasztékkal, befogó szerkezettel és konzolos láncfűrészsel; b) rakonca a kivágott fák

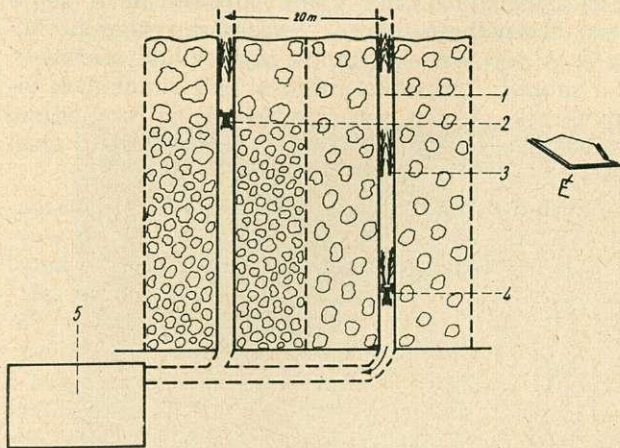


13. ábra: A Djatyel—2 gyéritőgép:

1 — forgató korong, 2 — gép, 3 — függőleges támaszték, 4 — befogószerkezet, 5 — konzolos láncfűrész, 6 — rakonca, 7 — tolólemez, 8 — kitémasztók, 9 — kabin



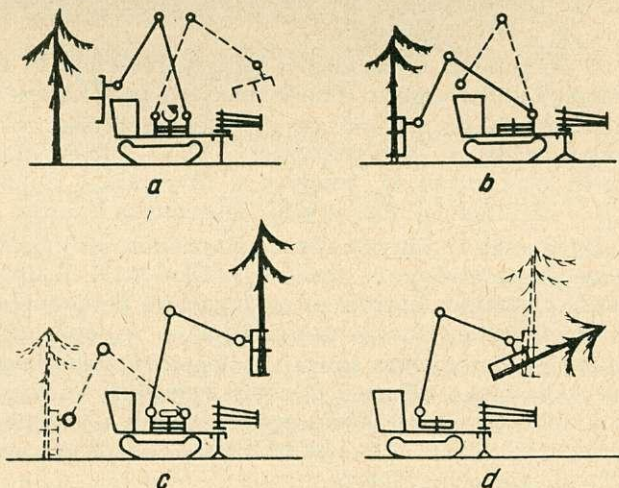
kötegeléséhez. A traktor stabilitásának a növelését az előfüggesztett tolólemez és a rakoncával egybekapcsolt kitámasztók szolgálják (13. ábra). A gépet egy traktoros irányítja. A pászták szélessége 20 m, a közelítőnyomoké 3 m volt. A Djatjel—2 a faállományokon úgy halad át, hogy a közelítőnyomról nem tér le és a gyéritésre kijelölt fákat döntés nélkül fűrészsel kivágja. A munka megkezdése előtt az erdőrészt területét 20 m széles vágáspásztákra osztják fel. Ezek irányát úgy választják meg, hogy a fakötegeket az erdei út mellett kialakított feldolgozóhelyre a legjobb körülmények között közelíthessék ki (14. ábra). A Djatjel—2 a 2,5—3,0 m széles közelítőnyom kivágásával egyidőben a



14. ábra: Növedékfokozó gyérités keskeny vágáspásztás technológia szerint, a vágáspászták szélessége 20 m, a közelítőnyomoké 3 m

1 — közelítő nyom, 2 — Djatjel—2, 3 — faköteg, 4 — TDT—55 közelítő traktor, 5 — rakodó, amelyen PL—IA rakodógép és tehergépkocsik dolgoznak

közelítőnyommal szomszédos 10—10 méter széles sávban kivágja a gyéritésre kijelölt fákat. Amikor 2,5—4,0 m<sup>3</sup> faköteget kialakított, lerakja azt a közelítőnyomon. A döntés nélküli módszer lényege, hogy a gép a kivágott fát függőleges helyzetben felemeli, a traktorhoz viszi, majd a formázó rakoncára helyezi (15. ábra). A kivágott fa maximális átmérője 45 cm lehet. A gém minimális kinyúlása 1,5 m, maximális kinyúlása 10,5 m. Egy fa kitermeléséhez másfél-két perc szükséges. Egy álláshelyből a konzolos láncfűrészsel átlagosan 5—8 fát lehet kivágni. A képzett köteg térfogata 4 m<sup>3</sup>. Egy műszak alatt a teljesítmény



15. ábra: A Djatjel—2 által végzett munkaműveletek:

a — a gém fordulása és célba állása, b — a fűrész és a befogó szerkezet közelítése, a fa befogása és előfűrészlése, c — a fa kiemelése, d — a fa rakoncára helyezése



növekedésfokozó gyéritesben 25—40 m<sup>3</sup>. A döntés nélküli fakivágás és a kivágott fák közelítő nyomon való kötegelése révén elesik a fáknek a talajon való vonszolása és az ezzel járó gyakori kéreghorzoslások, valamint elmarad a gallya kihordása is. Alapvető minőségi mutatók: nem megengedett a kéreg megsértése, legfeljebb a visszahagyott fák 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ánál, az ejtett seb nem lehet 10 cm-nél hosszabb és az átmérő 1/10-énél szélesebb. Nem megengedett a közelítőnyommal határos fák gyökerének a megsértése. A tuskómagasság nem lehet az átmérő 1/3-ánál nagyobb. Kedvezőek a munkafeltételek, ki van zárva a baleset lehetősége, a traktoros fűtött kabinban dolgozhat, a zaj-, a gázzennyeződés és a rázkódás az előírt egészségügyi norma határai között van. A gép a munkaeszközök cseréje esetében használható tobozok lerázására, valamint felterhelő és leterhelő munkákra is. A gép ára — a kapott tájékoztatás szerint — 10 000 rubel, alkalmazásával a munka termelékenysége a kézi munkához viszonyítva 2,5—3-szorosára emelkedik. A gép sorozatgyártását a Szovjetunió Építésügyi Gépgyártási Minisztériuma Velikije Luki-i Torfmas gyárában szervezik.

A Djatyel—2 által lerakott fakötegek kiközelítését a TDT—55-ös erdőgazdasági közelítő traktorral végzik. A TDT—55-ös Onyezsec traktor a legjobb szovjet közelítőtraktor. Erdőgazdasági változata hidraulikus manipulátorral kerül gyártásra. A traktor univerzális volta abban áll, hogy mivel el van látva csőrölővel, hidraulikus rakodószerkezettel és elől felfüggesztett tolélemezzel, a vágásterületen egész sor munkát képes elvégezni: a közelítőnyomok előkészítését, a felsőrakodó kialakítását, a szálfák közelítését бүтүнél vagy koronánál fogva a rakodólaphoz kapcsolva, a szálfák máglyázását felterhelés előtt, felterhelésüket a szállítóeszközökre, tuskók kiszedését a vágásterületen, s elakadás esetén önmagát kivontatja. A traktor szélessége 2,25 m, szabad magassága 0,59 m. Lóerőteljesítménye 62 LE. A dob kötélbefogadóképessége 40 m. 5 sebességfokozata van, ennek megfelelően az óránkénti sebesség 2,48 km-től 10,99 km-ig változtatható. Az Onyegai Traktorgyár gyártja.

A PL—1A erdei rakodógép TDT—55-ös traktorra szerelt függesztett rakodóberendezésből áll. A rakodó munkájának elve a következő: maga előtt átfogja a faköteget, átemeli maga fölött (azaz a traktor kabinja fölött), majd felemelt állapotban megindul vele a szállító gépkocsihoz, s ott rárakja a gépkocsira. A rakodógép teherbírása 2500 kg, rakodási magassága 2,8 m, egy műszak alatti átlagos teljesítménye 200 m<sup>3</sup>. Átlagosan 1,2 m<sup>3</sup>-es köteget 164 másodperc alatt rak fel a tehergépkocsira.

A bemutatón a rakodógép felterhelést koronás fák szállítására alkalmas tehergépkocsira végzett. Ennek speciális berendezése lehetővé teszi koronás fának közutakon történő veszélytelen szállítását és megóvja a zöld lombot a szennyeződéstől. A berendezést a TMZ—802-es változtatható tengelytávú utánfutón alakították ki, amelyet a Tavdinszk-i Gépgyár gyárt. Az alapgépkocsi ZIL—131, illetőleg ZIL—157K. Teherbírása 8 tonna.

Ugyancsak itt láttunk rövid választékok szállítására szolgáló önrakodó és ürítő gépkocsiszerelvényt is, amely egy ZIL—131V—1 típusú vontatóból, rászertelt hidraulikus manipulátorból és egytengelyes pótkocsiból áll. A hidraulikus manipulátort cserélhető markolókkal látják el. A gépkocsiszerelvény kaukázusi magashegységi viszonyokra készült, s lehetővé teszi, hogy gépesítsék a fel- és a leterhelést olyan nehezen elérhető helyeken, amelyeket csak a ZIL—131 típusú nagyfokú terepjáró képességű és stabilitású gépkocsi tud elérni. Gyártja az Orosz Szocialista Tanácsköztársaság Erdőgazdasági Minisztériumának Apseron-i Leszhozmas Gyára.



Láttunk egy 20 000 m<sup>3</sup>-es alsó rakodót is, amelynek rendeltetése szálfák és hosszúfák darabolása, a nyert választékok osztályozása, részbeni feldolgozása és a fogyasztókhöz való szállítása. A technológiai folyamatok gépesítettek, részben automatizáltak voltak (RRU—100-as berendezés; KSZ—7 hasító gép; MAZ—500-as tehergépkocsira szerelt K—64-es autódaru). Ezen az alsó rakodón ismerkedtünk meg a leveles gallyak aprítására és pneumatikus osztályozására szolgáló IPSZ—1 berendezéssel (16. ábra). Amint már kifejtettük, a Szovjetunióban igen elterjedt a fenyőtűliszt és lombliszt gyártása. A gyártáskor problémát okoz, hogy a zöld lomb közé erdeifenyő esetében 20—30<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, a luc esetében 8—15<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, a nyír esetében 30<sup>0</sup>/<sub>0</sub> faapríték is belekeveredik, amely rontja a minőséget. A vitaminlisztet és a klorofill-karotin-pasztát készítő gyárak csak 96<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ban tiszta nyersanyagot vesznek át. A nyersanyag előállításához legfeljebb 5 cm vastag,



16. ábra: Leveles gallyak aprítására és pneumatikus osztályozására szolgáló IPSZ—1 berendezés

leveles ágakat használnak. Az IPSZ—1 darabolókései ezeket aprítékká vagdaltják össze, az aprított tömeget légáram tároló ciklonba viszi, ahol leülepszik, majd egy adagoló-táplálón keresztül ferde csövön át függőleges osztályozó toronyba kerül, amelyen légáram halad keresztül, melyben az aprított tömeg zöld részekre és farészekre válik szét. A farészek mint nehezebbek, leülepednek és kiszóródnak a toronyból, a zöld részeket pedig a légáram az ürítőciklonba viszi, ahol leülepednek. Ezzel a berendezéssel a falomb előállítása felébe kerül, mint a hagyományos eljárással. A pneumatikus osztályozó termelékenysége 1000 kg/óra. Az aprítéktermelő berendezés típusa KIK—1,4 tárcsás, az apríték nagysága 13 × 60 mm. Ezt a berendezést valószínű jól tudná használni az Erdőkémia fenyőtű nyeréshez és a vadgazdaságok siló készítéshez.

Ezzel ismertettünk egy folyamatot, ha úgy tetszik, a faállományok gyérítésére való előkészítésétől a vitaminliszt-nyersanyag előállításáig. Szép példa ez a fa-



anyag komplex hasznosítására és az ehhez vezető munkák komplex gépesítésére. A bemutatókon feltűnő volt, hogy régi értelemben vett erdei munkások úgyszólván sehol nem dolgoztak, csak sofőrök és traktorosok. Ez minden bizonnyal a jövő erdőgazdálkodása, megvalósításának azonban számottevő akadálya már ma sincsen, a gépek egyrészét sorozatban gyártják, más része kísérleti gép, nagyrészt egyszerű megoldások, gyakorlatiasak és a nyugati gépekhez viszonyítva olcsók. Meggyőződésem, hogy szovjet és a baráti szocialista országokban gyártott gépekkel legégetőbb problémáinkat meg tudnánk oldani. Mielőbb ki kellene próbálni a szóba jöhető gépeket, a nekünk megfelelőket kiválasztani és beszerezni. Ez nagyon sürgős, mert az értekezleten és a bemutatón szerzett tapasztalatunk szerint az erdőnevelés gépesítésében a legtöbb KGST ország jóval előttünk jár, és jobban kihasználja a KGST együttműködésben levő lehetőségeket is.

*Д-р Б. Керестеши: ОТ ТОПОРА ДО КОМБАЙНА ДЛЯ РУБОК УХОДА*

Для того чтобы удовлетворить официальную просьбу Постоянной Рабочей Секции по Лесному Хозяйству СЭВ-а, Государственный Комитет по Лесному Хозяйству Совета Министров СССР летом 1971-го года организовал научную командировку для специалистов в Литовской ССР по тематике: „Технологии и техники, применяемые при рубках ухода за лесом“ Представленные служили в качестве положительного примера на комплексное использование лесоматериала и на комплексную механизацию работ.

На демонстрациях бросалось в глаза, что лесные рабочие в старом смысле слова, так сказать, нигде не работали, а работали только шоферы и трактористы. Несомненно это — лесное хозяйство будущего и осуществление его не имеет значительные преграды, потому что часть машин изготавливают в серии, другая часть машин: опытные машины, в большинстве случаев простые, практичные и по сравнению западными машинами дешёвые.

*Dr. Kerestesi, B.: FROM THE AXE TO THE THINNING COMBINE*

At the request of the COMECON Permanent Study Group on Forestry, Commission of the Soviet Union organised in the summer of 1971 an expert study to Lithuania on the modern technologies and techniques applicable in thinning operations. The complex mechanization of the whole production process leading to the complex utilization of timber were fairly demonstrated on it. It was surprising, that forest workers, in the old sense of the word, were almost entirely substituted by lorry and tractor drivers. This is presumably the forestry of the future. Its realization, however, has, no significant obstacles, since some of the demonstrated machines are manufactured already in big series, some them are being experimented, and they are mostly simple and practicable, and cheaper than such type of machines manufactured in the Western countries.

---