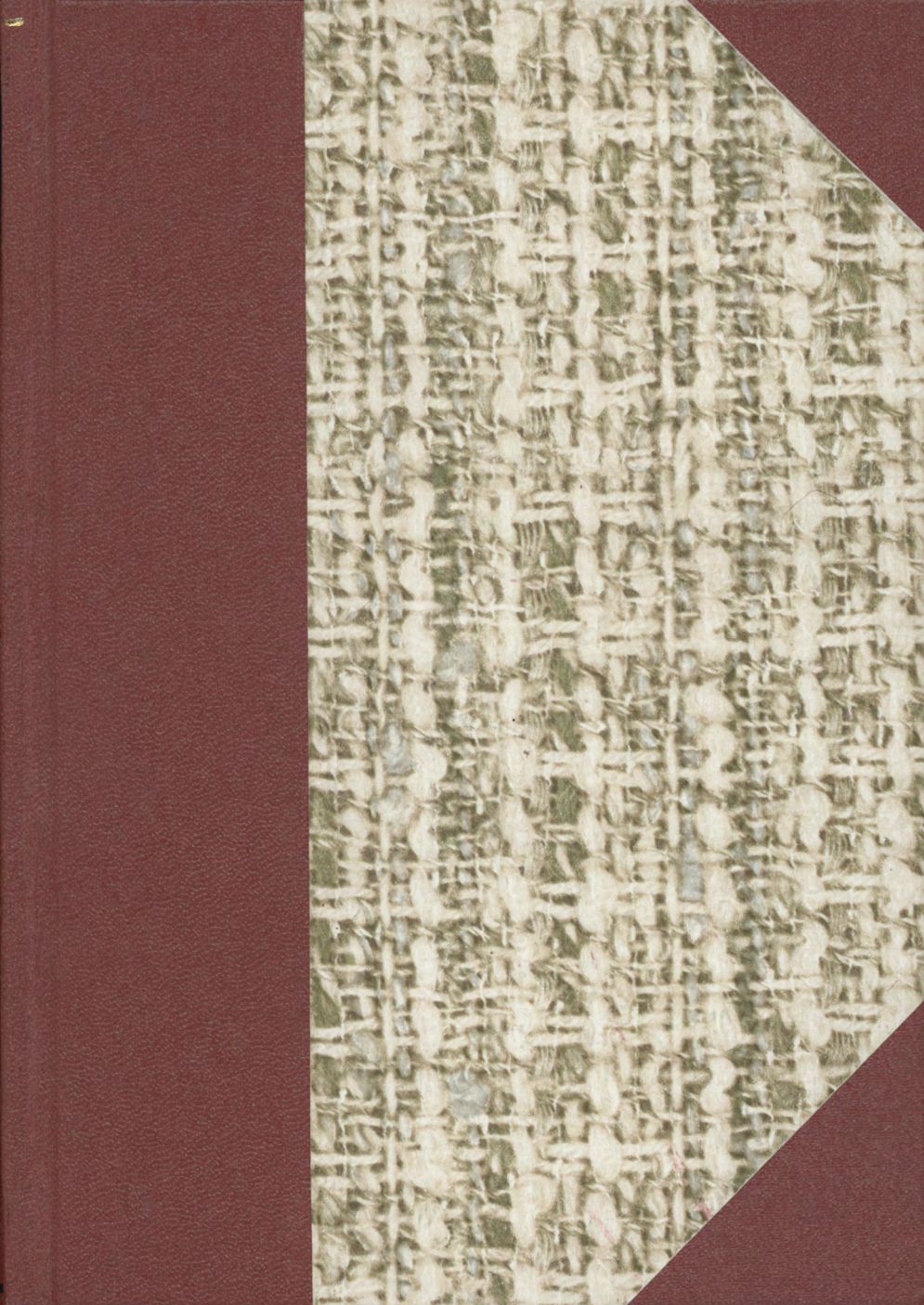


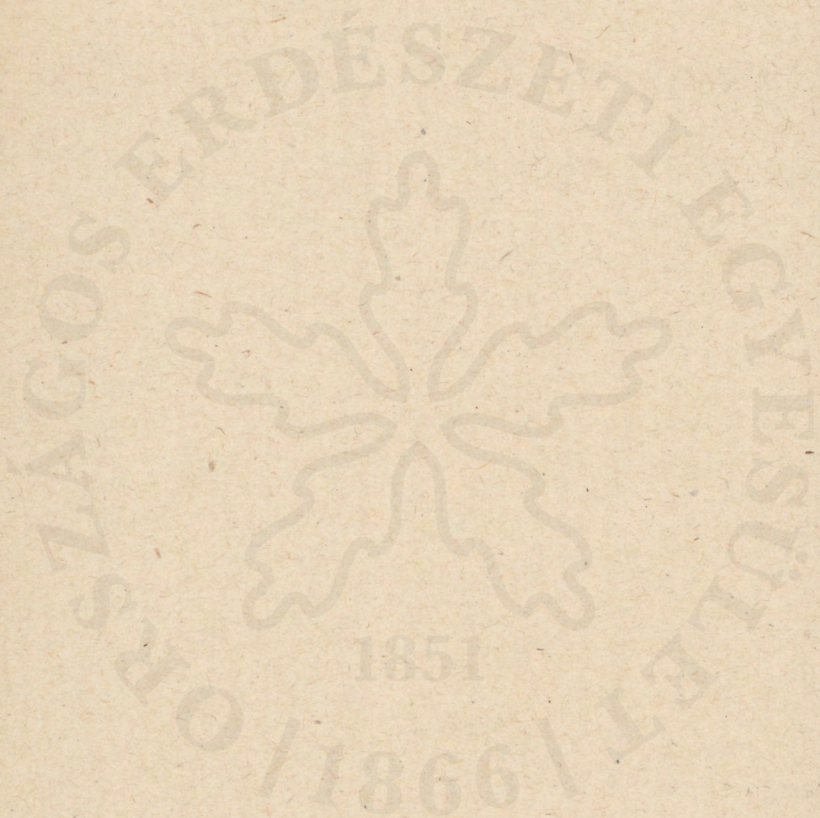
ERDÉSZET

4

FASÍTÁS









Az erdőfelújítás és erdőtelepítés gépesítésének főbb kérdései

Írta:

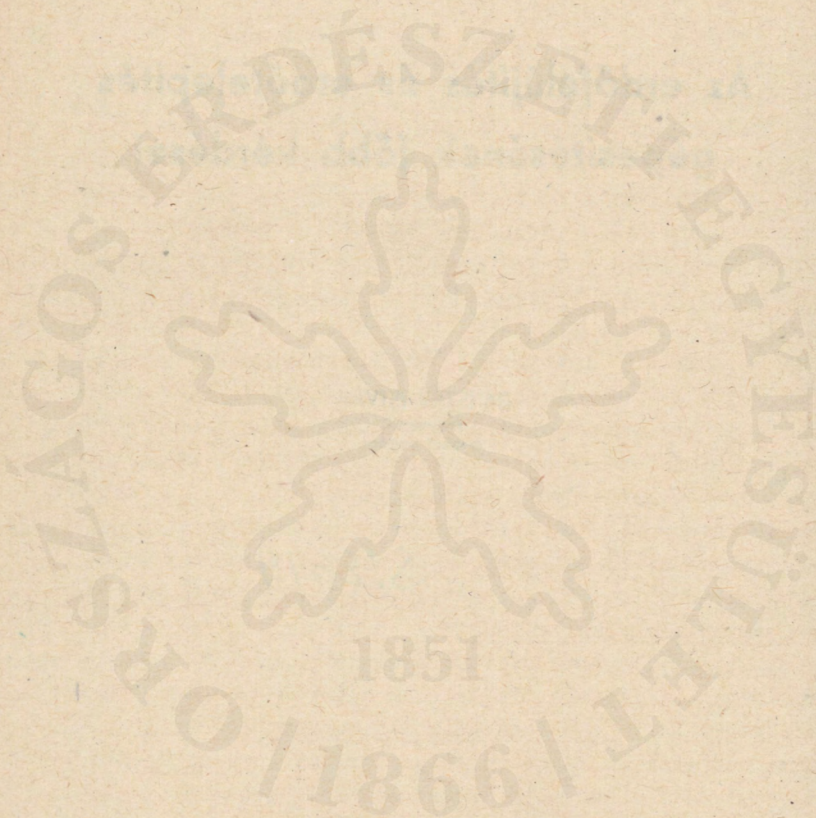
DANSZKY ISTVÁN

erdőmérnök
levelező aspiráns

S/Er 19

BUDAPEST

1966



MTA KESZ Sokszorosító

Hazánk erdőben való szegénysége közismert. Az erdők sokoldalú rendeltetését - fatermelés, vízmegőrző, ill. víztároló, mezőgazdasági termésnövelő hatás közjóléti és kulturális szerep, stb. - nem szükséges részleteznem. Mindezekből következik azonban, hogy a magyar erdőgazdálkodás egyik súlyponti feladata a letermelt erdők korszerű felujtása és új erdők telepítése.

Ma nálunk törvény védi, és meglehetősen szigorúan, a mezőgazdasági rendeltetésű földeket. Ennek folytán új erdőket csak a mezőgazdasági művelésre teljesen alkalmatlan területeken telepíthetünk. A nagyobb fatermés elérését tehát nem új területek erdősitésével, hanem az egységnyi területre eső nagyobb fatermeléssel kell biztosítanunk. Ez a célkitűzés csak gyorsannövő, sok esetben nemesített szaporító anyagot, korszerű agrotechnikát, intenzív művelési eljárásokat tartalmazó technológiákkal valósítható meg.

Ez a felismerés indította el kutatómunkámat. Egyre világosabban kellett látni, és számadatokon keresztül konkrétan érzékelni, hogy az erdőgazdálkodás munkaerőellátása - mint annyi más európai és tengerentúli országban - nálunk is válságossá vált. A munkaerő-csökkenés okait lehet vizsgálni - ezek között elsősorban szociális szempontok: az erdei munka nehézsége, a mostoha időjárás viszonyok, stb. szerepelnek - de ezen a téren számottevő javítást nem tudunk elérni. A hiányzó munkaerő pótlását fokozott gépesítéssel lehet megoldani.

Amikor munkámat elkezdtem /1961-62. évben/ az erdőfelujtási és erdőtelepítési ágazat főbb műveleteinek gépesített-

ségi %-a /alapterületre vonatkoztatva/ a következő volt: talajelőkészítés 48 %, ültetés 3 %, ápolás 13 %. Nyilvánvaló, hogy ilyen gépesítettség, és az elmúlt 4 év alatt bekövetkezett 25 %-os munkáslétszám-csökkenés mellett - a harmadik 5 éves terv feladatai - a kívánt mértékben és minőségben a régi technológiával - nem valósíthatók meg.

Fentiekből következett a tennivaló. Szakítani a hagyományos, kézi munkaerőre alapozott eljárásokkal, és helyettük olyan új technológiákat kialakítani, amelyek a biológiai kívánalmak kielégítése mellett lehetővé teszik, ill. feltételezik a gépi munkákat, és magukban foglalják a gépi úton biztosítható legkorszerűbb agrotechnikai műveleteket.

Ki kell hangsúlyozni, hogy a gépi munka megszervezése nem csupán műszaki-technikai feladat, hanem adottságait és jövő kihatását tekintve biológiai-, gazdasági is. Össze kell egyeztetni a fajok természetéből adódó sajátosságokat a gépesítés mechanizmusával, ill. meg kell határozni azokat az erdőtechnikai követelményeket, amelyeket a gépeknek - biológiai szempontok és a fatermőképesség növelése érdekében - ki kell elégíteniük. A racionalizált műveletsor és az ennek megfelelően célirányosan kialakított komplex gépsorok egyben - közvetlenül vagy közvetve - az önköltséget, tehát a gazdaságosságot is determinálják.

Az előzőekből következik, hogy kutatási feladatom is négyirányú volt. Foglalkoznom kellett

- az erdőfelújítások és erdőtelepítések gépesítését meghatározó erdősírtési hálózat kialakításával és egységesítésével;
- a talajműveléssel kapcsolatos követelmények felállításával és rendszerezésével;
- a rendelkezésre álló munkagépek minősítésével, az erdőtechnikai követelmények meghatározásával;
- az erdősírtési munkákat átfogó műveletsor és az ehhez szükséges komplex gépsor kialakításával.

ELŐZMÉNYEK

Az erdőművelés gépesítésével Magyarországon 1950-ig elméleti vonatkozásban nem foglalkoztak. Az első erdősitő gépek az 1950-es években a Szovjetunióból importált SzICs-l. csemeteültetők voltak. Számos kezdeményezés és kevés eredményt hozó ujitás után az Erdészeti Tudományos Intézet – az erdőtechnikai követelményeket most már kielégítő – erdőművelési gépei 1964–66. években készültek el.

Az Erdészeti Tudományos Intézet 1962 óta végzi az erdőművelési gépek vizsgálatát, meghatározza az ilyen célokat szolgáló gépek kialakításának irányelveit és foglalkozik ezek szerkesztésével. Az elmúlt időszak gépesítését általában az jellemezte, hogy a mezőgazdaságban használt gépeket vették át, és azokat – a mezőgazdasági adottságoktól lényegesen eltérő viszonyok között – üzemeltették.

A gépesítés ennek megfelelően általában azokban a munkákban haladt előre, ahol kész gépek álltak rendelkezésre. Ezek a gépek általában nem feleltek meg a sajátos erdőgazdasági munkakörülményeknek, technikai kívánalmaknak. Nem feleltek meg kielégítő módon a termelési folyamat szemszögéből nélkülözhetetlen komplex gépesítés feltételeinek sem. A gyakorlat érezte a hiányosságokat. Ezeket úgy igyekezett ellensúlyozni, hogy javarészből helyi ujitások révén egyedileg gyártott gépeket vezettek be. Ezek drágák voltak. A sokféle típus hátráltatta az egységes technológia kialakítását, a gépek alkatrészeinek pótlását, a karbantartást is.

Az elmúlt időszak gépesítését tehát a gépparkban a mezőgazdasági gépek tulsulya, a gyakorlatban a helyi kezdeményezések kedvezőtlenül nagy aránya és az egységes technológiák hiánya jellemezte. Nehezítette az előrelépést, hogy az erdőgazdaságok többsége ragaszkodott az évtizedek hagyományos, megmerevedett erdősitési hálózatához. A számtalan variációra megfelelő munkagépeket sorozatban nem lehetett gyártani.

V I Z S G Á L A T I M Ó D S Z E R

A probléma előzőekben vázolt felvetése és az előzmények határozták meg a munka metodikáját. A kísérletes eljárás helyett az országos felmérés céljára egyszerűbb alkalmazható módszert kellett felhasználnunk. Az ország valamennyi erdőgazdaságára, erdészetre kiterjedő adatfelvétel eredményezte azokat a táblázatokat, amelyek alapján a jelenlegi helyzet jellemezhető. Ezek első feldolgozásait a szerkesztésben megjelent munka /Magyarország erdőgazdasági tájainak erdőfelújítási és erdőtelepítési irányelvei és eljárásai/, részletes és átfogó értékelését disszertációm tartalmazza.

Az élet rohanó üteme a 60-as évek helyzetét felmérő kutatómunka sürgős fejlesztését követelte. Az akkor még jelentős, részben kézi munkaerő-viszonyokat szem előtt tartó felmérés adatait kiegészítettük azzal, hogy a legfejlettebb erdőgazdaságok gépesítési eredményeit összesítettük. Értékeljük az erdőgazdaságokban alkalmazott gépeket. Egyidejűleg tanulmányoztam több magas gépesítési kultúrával rendelkező külföldi állam bevezetett és kialakítás alatt lévő géprendszerét, egyes gépeit, azok helyét a technológiai sorrendben. Az adatok és feldolgozásuk az általam, illetve vezetésemmel összeállított országos összesítőkből és fejlesztési tervezetekben részletesen rendelkezésre állnak.

A kutatás metodikája tehát széleskörű országos felmérésen alapuló átfogó értékelés, amelyet a legkritikusabb esetek kísérletes elemzése egészít ki. Az eredményeket a mépgazdasági tervezés céljára alkalmas táblázatokban bocsátottam rendelkezésre.

A gépvizsgálatok során a legfontosabb kérdés a gépek alkalmasságának megítélése, alkalmazási területeinek meghatározása, az adott típus továbbfejlesztési lehetőségeinek megállapítása és szempontok kidolgozása az esetleges új géptípus kialakításához. A gépminősítések módszere nagy általánosságban a következő részekből tevődik össze: műszaki, laboratóriumi és üzemi vizsgálatokból.

A laboratóriumi és üzemi vizsgálatoknál általában kétirányú mérést folytattunk. Az egyik a környezet viszonyainak, a talaj, a meteorológia, a növényzet felmérését, a másik a gépen végzett közvetlen méréseket célozza. A laboratóriumi munka során határozzuk meg a munka minőségi jellemzőit. Az üzemi vizsgálatoknál a gépek teljesítményére, gazdaságos alkalmazási lehetőségeire, stb. vonatkozóan végzünk megfigyeléseket. Mindkét esetben a megfigyelések a gépek műszaki vizsgálatára is kiterjednek. Ezzel kapcsolatban bíráljuk a gépeket szerkesztési, méretezési, konstrukciós és energetikai szempontból.

Vizsgálataimat az Erdészeti Tudományos Intézet laboratóriumában végeztem, mert az Országos Erdészeti Főigazgatóság viszonylatában egyedül ez az intézmény rendelkezik az ehhez szükséges műszerekkel és berendezésekkel.

EREDMÉNYEK

A hálózat hatása a növény és annak növekedését meghatározó egyéb tényezők oldaláról értékelhető. A fás növény olyan sűrű hálózatot kíván, amelyben a lehető leggyorsabban záródni képes. Még a nagy hozamot adó faültetvényekben is megvan az a maximális hálózati érték, amelyet nem szabad túlhaladni a fa természetes növekedési körülményei és a gazdaságossági megfontolások miatt. Minél gyorsabban záródik az erdő, annál hamarabb fejezhető be a fák közötti területek ápolása, annál korábban kezdheti kifejtteni az erdő sajátosságos, az állományszerkezet által adott alakító munkáját. A hálózat bizonyos sűrűségét kívánja meg az is, hogy a pótlás minimális legyen /ez nem gépesíthető, újabb felvonulási költségeket jelent, meghosszabbítja az ápolási időt, stb./.

A gépesítés a hálózatot a mozgási lehetőség oldaláról értékeli. Szűk hálózat esetén csak kis gépekkel lehet dolgozni. Ezek alkalmazási lehetősége korlátozott, ezért nehezebben kezelhetők, drágábbak, több munkaerőt kötnek le. A tágabb hálózat nagyobb gépek mozgását teszi lehetővé. Ezek az erdőmű-

velési idénymunkákon kívül más ágazatokban is foglalkoztathatók, az erő és a munkagépek sokféle kombinációban alkalmazhatók, olcsóbbak, esetenként hatékonyabbak, gazdaságosabbak.

A helyes hálózat mértékét az erdei fás növények sűrű állás iránti igénye és a nagyobb gépek gazdaságosabb üzemeltetése közötti kettőség szem előtt tartásával kell eldönteni. Országos felmérésem alapján az 1,40 m sortávolság a gépesített munkák hálózati alapjellemezője. Ezt elsősorban a fás növények biológiai igényei indokolják. De ez a sortávolság figyelembe veszi a ma és a fejlesztés során előreláthatóan rendelkezésünkre álló géppark műszaki és gazdaságossági mutatóit is. A vázolt követelmények alapján az alábbi sor- és tetőtávolságok bevezetését javaslom:

Sortávolság: cm			140	220	280	360	440
Fafaj:	csem.minőség		tetőtávolság cm-ben				
Fenyő:	Ef, Ff	magági	50	50			
		iskolázott	70	50			
	Lf,Df,Vf	magági	70	70			
		iskolázott	70	70			
Lomb:	Tölgy	1 éves	50	50			
		több éves	70	50			
	vT		70	70			
	Akác		100	100			
	A+Nyár			140			
	mE+Fü		100	140			
	nNy				280	280	360
						360	500
elegyes nemesnyáarak					140	140	

A talajművelés kiemelkedő jelentőségét az erdőművelés a legutóbbi években ismerte fel. A hagyományos eljárások megszüntetésére a felszabadulást követő években több helyen bevezették a mélyforgatást, majd annak legkorszerűbb eljárásait is egyre szélesebb körben kezdték alkalmazni. Lényeges változást jelentett ezen a téren a genetikai talajtipusok és azok gyakorlati jelentőségének felismerése is. Ezek szerint határoztam meg az erdei fák növekedése tekintetében legjelentősebb

viz- és levegőháztartás jellemzőit, azokat a tulajdonságokat, amelyeket a gépi beavatkozás során elsősorban tudunk megjavítani, vagy elrontani. Részletes, gyakorlatias táblázatokban foglaltam össze azokat a teendőket és mindazokat a gépeket, amelyek a legkedvezőbb eredményt ígérnek. A feldolgozás tudatosítja a gépi művelés során leggyakrabban elkövetett hibákat /talajszerkezet rontás, stb./, ugyanakkor viszont előírja a legkorszerűbb, ma még az erdőművelési kutatásban is csak kivételes esetekben használt eljárásokat /pl. altalajlazítás, stb./.

Az alkalmazandó gépek meghatározását a gépekkel szemben támasztott irányelveknek a megfogalmazása előzte meg. Értekezésem tartalmazza az erdészeti géprendszer kialakítására vonatkozó irányelveket, a táblázatos összeállításban az esetenként szükséges technológiai utasításokat is. Ugyanott foglalkozom az erdőművelési géprendszerek kialakításának irányelveivel. Új feladatként jelentkezett a hálózat és a talajművelés meghatározó szerepének érvényesítése.

Szintetizáltam az ERTI eddigi gépvizsgálati eredményeit az általam javasolt géprendszer kialakításához, közreműködtem több új gép vizsgálatában, illetőleg az újabb követelmények alapján több korábban vizsgált gépen kiegészítő vizsgálatokat végeztem. Elvégeztem az ültető és ápológépek minősítő vizsgálatát is.

A mérési, ill. minősítési vizsgálati eredményeim alapján megállapítottam, hogy az ERTI-1 és 2 soros ültetőgép mind a munka minősége, mind a teljesítmény nézőpontjából jól megfelel a követelményeknek. Az SzLCs ültetőgép munkája részben több szempontból kifogásolható, részben pedig ezek a gépek már kiöregedtek. A veszprémi ültető köves kopárokon alkalmas csemeték ültetésére. Ajánlatos alkalmazását kiterjeszteni egyéb tájak hasonló termőhelyeinek talajelőkészítésére is.

A gödörfurók közül a Szecska és a Balogh-féle, ill. a GF-100 minősítése után kidolgozott ERTI gödörfuró felel meg vizsgálati eredményeink szerint a követelményeknek.

A talajmaróknak és a tárcsáknak kedvező a morzsaképző hatása. Ebben a tekintetben a gépek között nincs lényeges eltérés. A talajmarók porosító hatása viszont számokban kifejezve rosszabb, mint a tárcsáké. Ha azonban figyelembe vesszük, hogy a talajmarónál művelés előtt 7 % port tartalmazott a talaj, s ez nőtt 21 %-ra, míg a tárcsákkal művelt talaj eredeti 23 %-os portartalma a művelés után 43 %-ra nőtt, a talajmarók porosító hatásának abszolút mennyiségét tekintve, éppen az adott talajviszonyok sajátossága miatt, kedvezőbb mint a tárcsáké. Megállapítottam, hogy az ápológépek közül az ERTI nehéz és könnyű tárcsa az általam javasolt módosítással megfelel a követelményeknek. Az üzemi vizsgálatok során a gépekkel szemben lényeges kifogás nem merült fel. Az ERTI-féle tárcsák kiugróan magas teljesítmény-növekedése, a fésű-fogak /sárkaparók/ alkalmazásának, a változtatható szögállásnak tudható be. Ezek teszik lehetővé, hogy a tárcsák nem tömődnek el, és így nagyon sok veszteségmentes időt megtakaríthatunk munka közben.

Az erdőfelujítások és erdőtelepitések fontosabb gépeinek vizsgálati eredményei azt bizonyítják, hogy azok a gépek, amelyek a gyakorlati alkalmazás és a minősítések során szerzett tapasztalatok alapján, az igénybevételnek megfelelően méretezve, korszerű gyártástechnológiával készültek, megfelelnek az erdő és agrotechnikai, műszaki, gazdaságossági és egyéb követelményeknek.

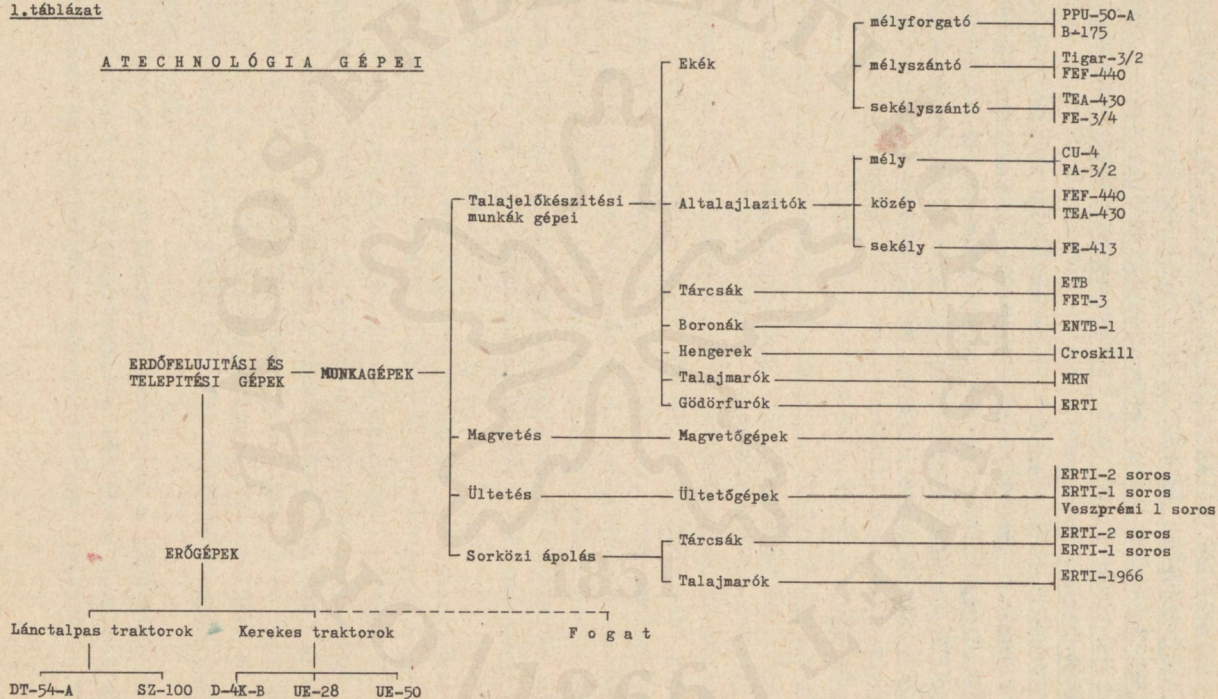
Az egységes sortávolságnak és az új agrotechnikának megfelelő gépsor összeállítása részben a meglévő gépek vizsgálatával, a követelményeknek legjobban megfelelő típusok kiválasztásával, ill. meglévő gépek átalakításával, valamint több, eddig nem alkalmazott eszköz kialakításával történt. A javasolt gépsort az 1. táblázat tartalmazza. Az 5 éves terv feladatai, ill. a gépesíthető terület nagyság ismeretében megállapítottam a tervezett gépesítési fok eléréséhez szükséges gépmennyiséget.

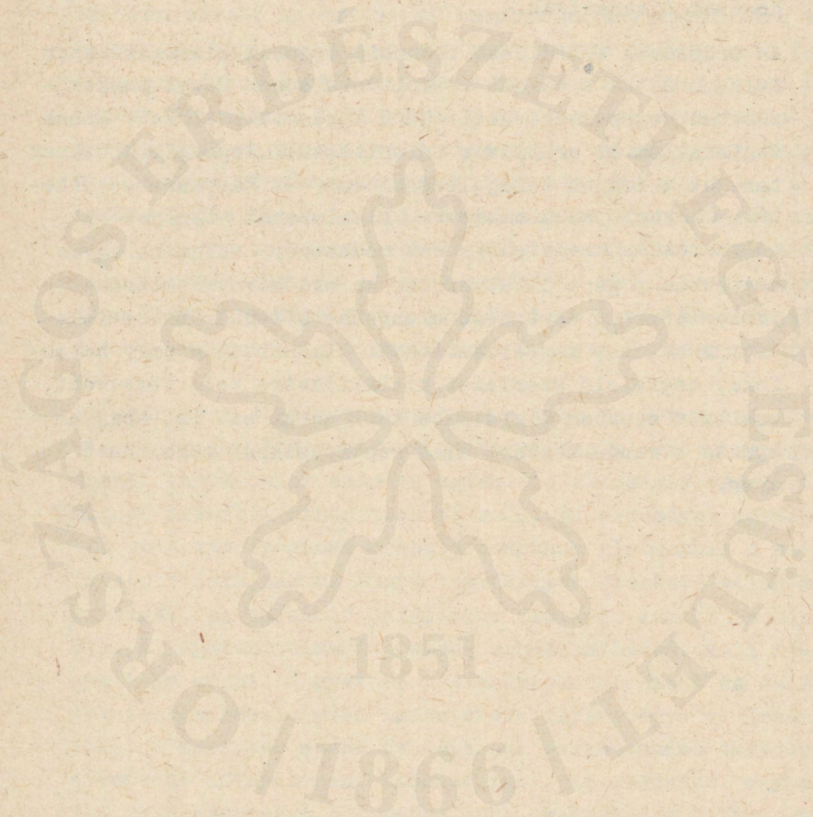
Az ültetés és az ápolás műveleteiben a gépesítés fokozásával elérhető önköltségcsökkentés mértékére vonatkozóan - nyilvántartási rendszerünk adatai lehetőségek alapján - vizs-

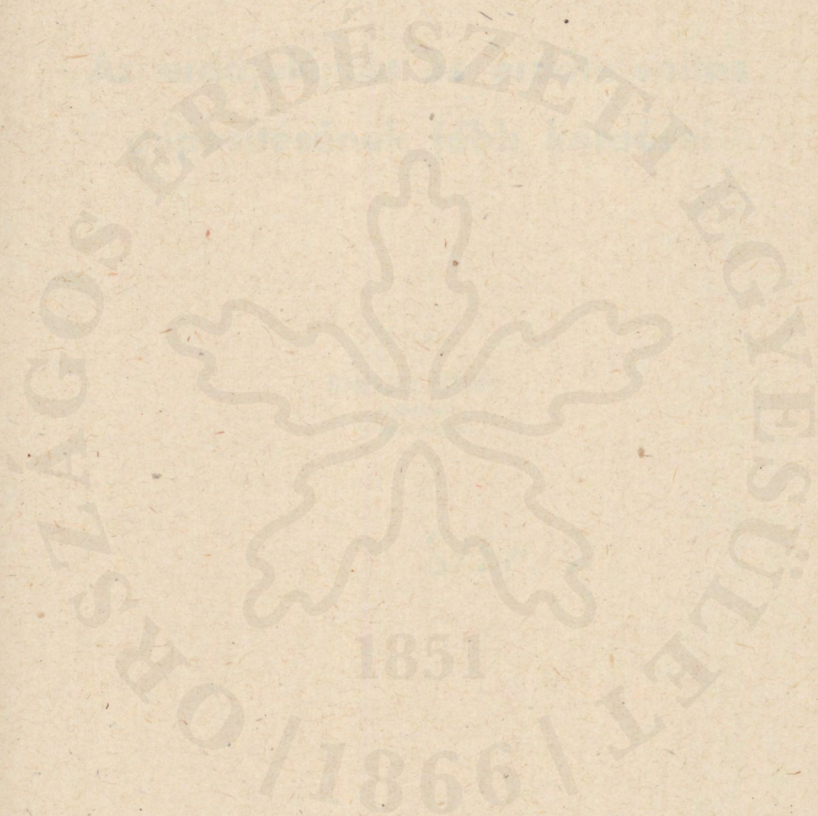
gálatokat végeztem. Számításaim alapján - a tervezett gépesítési fok elérése esetén - évi 25-30 millió Ft munkabér-megtakarítás érhető el, és 1700-2000 fővel csökkenthető a munkáslétszám. Az erdősítések eredményességi %-ának emelése további, számszerűen nem becsülhető költségmegtakarítást és termelési értéknövekedést jelent.

Vizsgálataim alapján - az adottságok és lehetőségek, ill. feladatok ismeretében, a harmadik 5 éves terv végére a következő gépesítettségi fok /alapterületre vonatkoztatva/ érhető el: talajelőkészítés 60 %, ültetés 34 %, befejezetlen ápolás 33 %, befejezett ápolás 35 %, ápolás együtt 33 %.

1. táblázat







Ára : 5,20 Ft

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
szerkesztésében eddig megjelent
Erdészeti Tudományos Kiskönyvtár
kötetek:

1. *Majer Antal*: Az aljnövényzet szerepe
bükköseink felújításában. 32 oldal. Ára: 3,50 Ft
2. *Babos Imre*: Erdőművelés a fatömeg-
fokozás szolgálatában. 24 oldal. Ára: 2,50 Ft
3. *Witt Lajos*: Az alsószintek biológiai
vonatkozásai. 32 oldal. Ára: 2,50 Ft
Páll Endre: A zalai erdeifenyvesek
ismertetése. 30 oldal. Ára: 2,50 Ft
4. *Bencze Lajos*: A vadállomány az erdő-
művelési kérdések tükrében. 24 oldal. Ára: 2,20 Ft

5-6

7

8

9

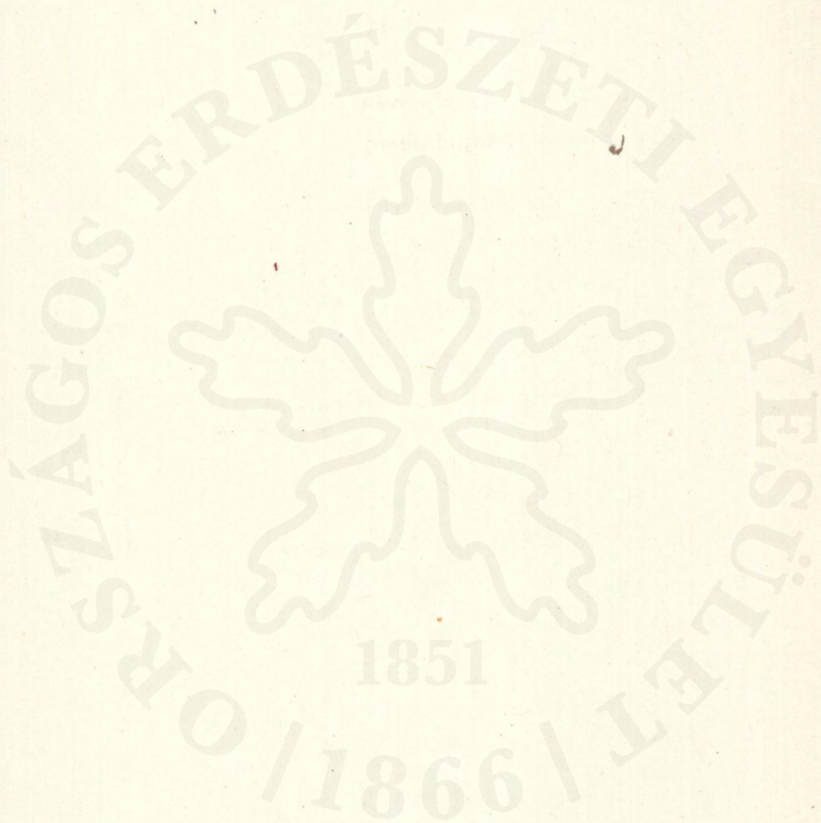
10

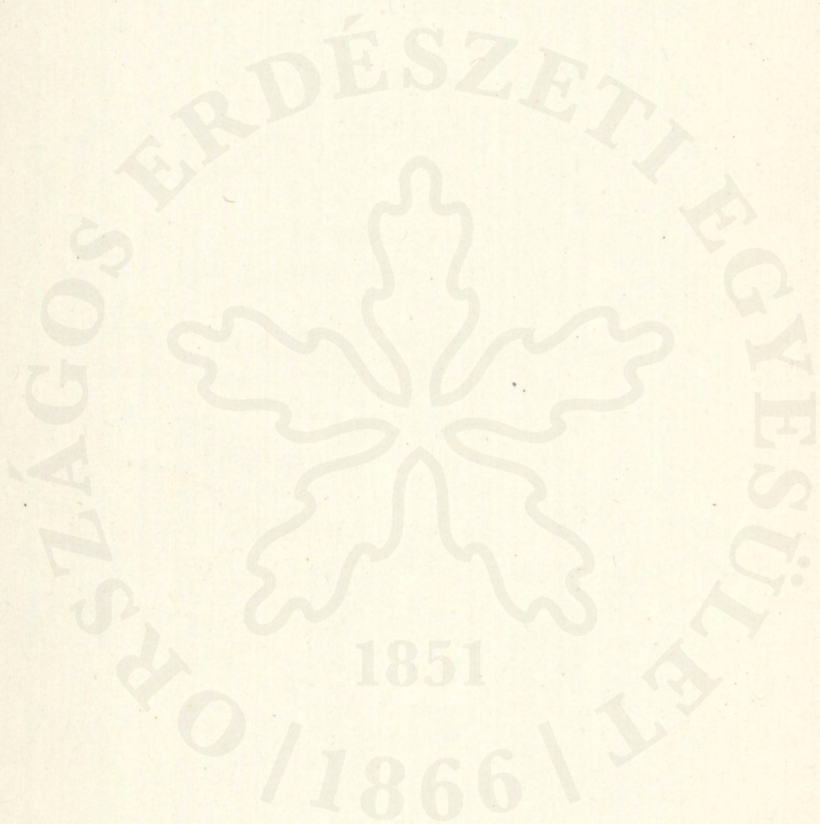


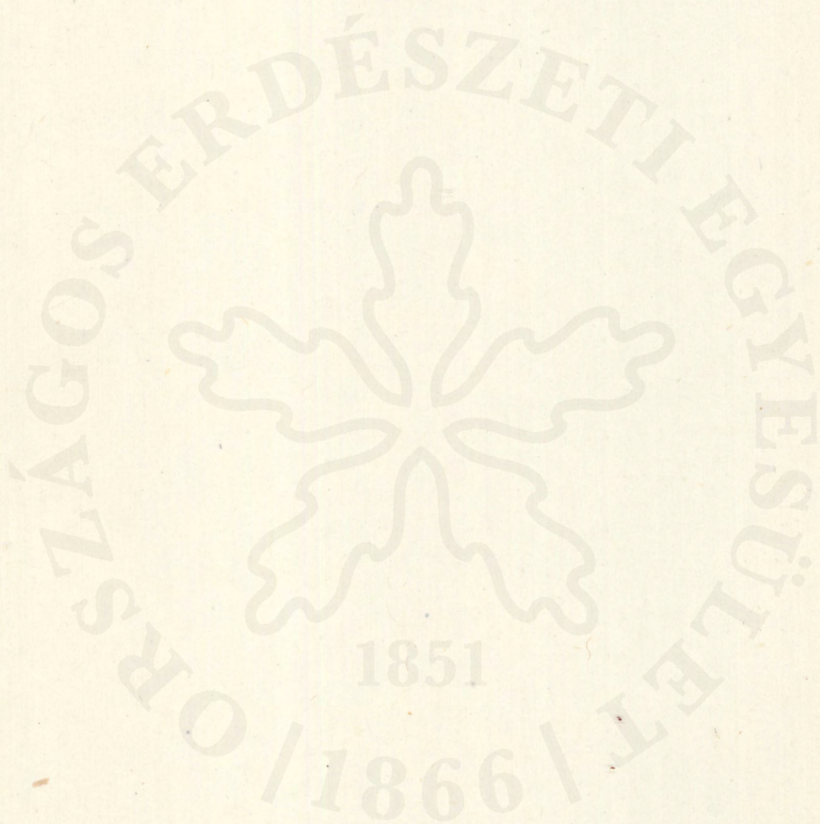
Kaphatók:

**AZ ÁLLAMI KÖNYVTERJESZTŐ MEZŐGAZDASÁGI
KÖNYVESBOLTJÁBAN**

Budapest, V., Vécsey-u. 5, és az állami könyvesboltokban







1000

