

DR. PANKOTAI G. — DR. HERPAY I.: ERDÉSZETI SZÁLLÍTÁSTAN

Első tankönyvével jelentkezik egyetemünk mai oktatógárdája, a nyilvánosság elé tárva egyben azt az anyagot, amit legjobb tudásával ad útravalóul az általa nevelt szakmai utánpótlásnak. Dr. Pankotai Gábor egyetemi tanár, az Erdészeti Szállítástani Tanszék vezetője és dr. Herpay Imre egyetemi docens együttes munkája bocsátotta útnak az új erdészeti szállítástant. Általánosságban mi sem jellemzőbb erre a műre, mint az a körülmény, hogy a szerzők azt dr. Walek Károly, volt főiskolánk nagynevű matematika professzora emlékének szentelik.

Részleteiben az Erdészeti Szállítástan hat főrészben tárgyalja mondanivalóit. Az 1. főrész rövid bevezetésként az erdészeti szállítás fogalmát és jelentőségét, jellemzőit és alaptörvényeit, a jármű és pálya kapcsolatát tárgyalja, majd történeti áttekintést és a szállítástani beosztását adja.

A könyv 2. főrésze — bizonyítva az erdei utaknak a korszerű erdőfeltárásban ma már világszerte elfogadott elsőbbségét — mintegy 406 oldal terjedelemben, 8 fejezetre tagozódva tárgyalja az erdőgazdasági utak tervezését, építését és üzemeltetését.

Az alapfogalmakat tárgyaló első fejezet után dr. Pankotai Gábor a második fejezetben az erdei úton közlekedő járműveket ismerteti s ennek során foglalkozik a vonóerőszükséglet meghatározásának, az adhéziós vontatásnak, a vontatási ellenállásnak, a fékezés és fékút elméletének kérdéseivel. A harmadik fejezet, hangsúlyozva a gazdasági rendeltetést, az erdőgazdasági utak műszaki tervezését öleli fel. A tervezési elemeket a tervezési sebesség szémszögéből vizsgálja olyan mélységig, amint az a hazai erdei utak tervezéséhez szükséges. Az ívkitűzések geometriájának tárgyalásánál a leggyakrabban előforduló kitűzési feladatokkal foglalkozik. Gazdag szakmai tapasztalatról tanúskodik a terepi és irodai tervezői munkákat tartalmazó rész s ebből különös érdeklődésre tarthat számot a külső szakemberek körében is a nyomvonalnak műszakilag és gazdaságilag helyes megválasztását tartalmazó ismeretek alapos összeállítása és a nagy tervezői gyakorlatot igazoló ábrák kidolgozása. Meg kell azonban említeni a 139. oldal 2.339 pont utolsó előtti bekezdésében közölt — nyilvánvalóan félreértésen alapuló — tárgyi tévedést, mely szerint az OEF alacsonyabbrendű erdei utak tervezésénél is minden esetben megköveteli a „Keresztzelvények” elkészítését.

Hazai erdészeti szakirodalmunkat illetően hézagpótló munkát jelent a dr. Herpay Imre által írt negyedik fejezet, mely a talajmechanika alapismereteket foglalja magában. A talajfizikai jellemzők a talajok osztályozásának és szerkezetének tárgyalása után a szerző az erdőgazdasági gyakorlatban előforduló talajmechanikai vonatkozású műszaki munkák (útépítés, földmunka, műtárgyak és kisebb méretű épületek alapozása) szakszerű végrehajtásához szükséges elméletéről nyújt részletes ismertetést, majd a gyakorlati talajmechanika kérdéseivel foglalkozik. Értékes segítséget adnak a házi- és kivitelezést végző szakembereknek is a tömörítést, a térfogatváltoztató talajokat, valamint a fagy- és olvadási kárt tárgyaló részek.

Ugyancsak újszerű a 2. főrész ötödik fejezete is, mely az erdei útépítéseknek alkalmazott anyagokon kívül tárgyalja a kisebb volumenű kőbányákban alkalmazandó berendezéseket, eszközöket és termelési eljárásokat, majd foglalkozik a szénhidrogén tartalmú kötőanyagok (bitumenek, kátrányok) terminológiájával és minőségi vizsgálatával. A hatodik fejezet első része az erdei utak földműveinek tervezését, alapozását és védelmét ismerteti. Célszerű lett volna esetleg ezen 2.61 pont alatt közölt ismereteket megosztva részben a 2.3 és 2.4 pontok alatt tárgyalni. Feltétlenül önálló fejezetet érdemelt volna a 2.62 pont alatt közölt „Erdei utak műtárgyai” című tárgykör is, kiegészítve a vasbetonlemez átereszek és hidak méretezésének részletesebb taglalásával, még akkor is, ha esetleg ez a Mechanika II. tantárgy tematikájának is részét képezi. Továbbá felmerülhet mind a hallgatókban, mind a külső szakemberekben a fahidak szerkezeti kialakításának és méretezésének igénye is, annak ellenére, hogy ma már ezek kivitelezésére csak provizóriumok létesítése, meglévő fahidak felújítása vagy közeli nyomoknak élő vízfolyáson való keresztülvezetése esetén kerül sor.

A hetedik fejezet az aléptiményi munkák kivitelezését taglalja és ennek keretében a szerző ismerteti az előkészítő munkákat, a földfejtést, a földszállítást, a földmunka és tömörítő gépeket, valamint ezek alkalmazását. Az „erdei utak” című nyolcadik fejezet (Dr. Herpay Imre) ismét a könyv legjobban összeállított és legegységesebb fejezetei közé tartozik s olyan jellegű ismereteket tárgyal, melyeket a tervező, kivi-

telező és ellenőrző szakemberek már régóta igényelnek. A javított földutak, a különböző talajstabilizációs munkák, a pályaszerkezetek alkalmazása, méretezési eljárása, kivitelezése és fenntartása ugyanúgy mint a pályaszerkezetek tervezése és gazdaságossága, valamint a héjburkolatok célszerűen csoportosított ismertetése értékes segítséget nyújt ezeket a kérdéseket a szakirodalomban kevés helyen lehet oly használatosan megtalálni, mint ahogyan azt a szerző bemutatja.

A könyv 3. főrésze az erdőgazdasági anyagmozgatás tervezésével és költségsszámításával foglalkozik. Tárgyalja az anyagmozgatási folyamat alapegyenleteit, a szállítógépek üzemköltségeit, valamint az anyagmozgatási folyamatok tervezéséhez szükséges számításokat. Hiányolható, hogy az igen értékesen megírt főrész utolsó fejezetéből a csoportos tehergépkocsiszállítás tervezése hiányzik.

Külön ki kell emelni az „Erdőgazdasági sodronykötélpályák” című, 4. főrészt, melynek a hazai erdészeti irodalomban való megjelenését úgy hiszem az egész szaktársadalom egyöntetű örömmel üdvözölheti. A korszerű anyagmozgatás eszközei közül ma már nem hiányozhatnak a különböző rendszerű kötélpályák, s ezeknek hazai elterjedését — ha szűkebb keretek között is, mint a magas hegységekkel és hosszú meredek hegyoldalakkal rendelkező országokban — nagymértékben hátráltatta az ilyen jellegű szakirodalom hiánya. Ez a körülmény ad megkülönböztetett jelentőséget a sodronykötélpályákról szóló fejezetnek, mely áttekinthető, jól felépített és rendszerezett módon tárgyalja a kötélpályarendszerek ismertetését, a szerkezeti elemeket, a méretezési és tervezési eljárásokat, valamint azok kivitelezését. Az egyes fejezetekben kidolgozott példák és gazdaságossági számítások nagymértékben növelhetik és kedvezően befolyásolhatják a kötélpályák hazai gyakorlatban történő bevezetésének lehetőségeit.

Az erdészeti szállítás munkafolyamatát az 5. főrész tárgyalja. Az első fejezetben a fát, mint az erdészeti anyagmozgatás tárgyát ismerteti, a második fejezetben a faanyagmozgatás folyamatát. Részletesen ismerteti a harmadik fejezet a közelítés módjait, gépeit és eszközeit, a rakodási munkát, valamint annak gépeit és eszközeit.

A könyv 6. és egyben utolsó főrésze röviden ismerteti az erdei feltáráshálózat feladatainak, funkciójának, kialakításának és az ezzel kapcsolatos távlati tervezésnek egyes kérdéseit, pl. a hálózat térbeli elrendezését, úttípusok meghatározását stb. Mivel az erdei szállítópályák — legnagyobbbrészt utak — műszaki tervezését időrendi sorrendben minden esetben megelőzi a feltáráshálózat távlati tervezése (feltárási alapterv), ezért ez a főrész feltétlenül a 2. számú főrész elé kívánczolt volna.

A nagy szakmai tudással megírt könyv minden dicsőretet megérdemel, de mert terjedelmének 86 százalékában útépítéssel és kötélpályával foglalkozik, inkább viselhetné az „Erdészeti utak és szállítóberendezések” címet.

Mint hogy a könyv tankönyvvül szolgál, célszerűbb lett volna a 3. és 5. főrészt egymásután tárgyalni, illetve a szállítástervezést és szervezést a vágástértől kezdve a közelítés, kiszállítás és szállításon keresztül a feladóállomásig végigvezetni. A szállítási terv ugyanis közbenső helyet foglal el a favágási és értékesítési terv között s csak akkor lehet jó, ha mind a három terv egymással harmonikusan összhangban van.

Végül a teljesség kedvéért — bár erdei vasútjaink fejlesztésével aligha kell számolnunk — a meglevő 690 km erdei vasútról több szót lehetett volna ejteni s meg lehetett volna említeni az utolsó 10 évben kifejlesztett erdészeti kishajózást is.

A nagyértékű, időszzerű és feltétlen hézagpótló munkát nagy örömmel fogadja nemcsak az erdész-társadalom, de minden útépítéssel foglalkozó szakember is.

Fritsch Antal—Haják Gyula

A TISZTÍTÁSOK RACIONALIZÁLÁSA

E. Wagenknecht: Rationelle Dickungspflege.

(Neumann Verlag, Radebeul und Berlin 1962.)

Az erdőművelési munkák racionalizálására való törekvés ma már majdnem a világ valamennyi államában tapasztalható. Ezt a fatermesztés gazdaságosságának növelése, főleg azonban az egyre nagyobb mértékű munkaerőhiány tette szükségessé. Így mindenekelőtt azokban az államokban fordítanak rendkívül nagy gondot a kérdés megoldására, ahol a hagyományos munkamódszerek alkalmazásával a munkaerőhiány miatt a következő időszak feladatait csak kis mértékben, vagy egyáltalán nem lehetne megoldani.

Európában ezen a téren a legnagyobb előrehaladást a németek érték el. A második világháború előtt és alatt folytatott túlhatalmatok folytán óriásira nőttek az erdőművelési feladatok, a felújítási hátralékok és az elmaradt nevelővágások. Ugyanakkor

az erőteljes ipari fejlődéssel arányban csökkent az erdőgazdaságokban a munkások száma. Ez a két súlyos tényező parancsolóan írta elő, hogy az adott helyzetben a legjobb megoldást keressék.

Üzemtervi adatainkból kitűnik, hogy állományaink nagyobb részét a fiatalosok teszik ki. (Horváth I. 1964.) Ezért a tisztítások erdőgazdaságaink munkájában jelentős feladatot képviselnek. Jó vagy rossz megoldásuknak döntő szerepe van a fatermés mennyiségének és minőségének kedvező vagy kedvezőtlen alakulásában. Indokolt tehát, ha *Wagenknecht* ide vonatkozó megállapításait részletesebben kifejtjük.

A könyv két fő fejezetből áll. Az *első fejezet* általánosságban ismerteti a tisztításokkal kapcsolatos tudnivalókat. A *második fejezet* pedig a legfontosabb állományalkotó fajok tisztításának irányelveit tartalmazza.

Az általános rész bevezetőjében a tisztítások *jelentőségét* méltatja: Mivel a fiatalos korban az állomány jövőbeni tömeg- és mindenekelőtt értékteljesítménye főbb vonásokban eldől, azért a tisztítás egyike a legfontosabb erdőművelési rendszabályoknak. Ha az állományt ebben a korban *magára hagyjuk*, akkor a legerősebb, de gazdasági értelemben nem mindig a legjobb fák előretörnek, a kiváló tulajdonságú egyedek pedig visszaszorulnak. A természetes kiválasztódást úgy kell irányítani, hogy a gazdasági és technikai célkitűzéseknek legjobban megfelelőket győzelemre segítsük (gazdasági kiválasztás).

A mi erdőnevelési utasításunk lényegében ugyanezt mondja ki. Tehát *Wagenknecht* szerint a tisztítások racionalizálása nem jelent egyet az állományok „magukra hagyásával”.

Annak ellenére, hogy a tisztítások jelentősége közismert, mégis meglepő azok gyakori elhanyagolása. Ennek okát *Wagenknecht* a következőkben látja: 1. A tisztítások jelentőségének lebecsülése. 2. Vadászati okok. 3. A tisztítási költségek. 4. Háború, gazdasági krízisek, abiotikus és biotikus károsítások. 5. Kényelmesség és technikai járatlanság. 6. A munkahiány, mint legnagyobb akadály. Ezen kell elsősorban a munkák racionalizálásával segíteni.

A legnagyobb akadályként említett munkaerőhiány ellenére sem lehet a tisztításokat elhagyni. A munkát a legszükségesebb tennivalókra kell korlátozni, hogy kis létszámmal nagy területeken a tisztítás végrehajtható legyen. A munkaráfordításnak kedvező arányban kell lennie az elérni kívánt eredményekkel. Az aprólékosság és kertészkedés sok munkaerőt leköt, gazdasági hatása viszont nem kielégítő. *Schädelin* szerint: „aki a kertészeti művészkedésekre szorítkozik, legyen elkészülve: könnyen és gyorsan elmerül a részletekben s gyakran elveszti az egésznek az értelmét”.

A tisztítási munkák racionalizálása érdekében a tisztítások megkezdése előtt el kell végezni: 1. A fiatalos állapotának felmérését. 2. Az ápolási cél meghatározását. 3. Az alkalmazni kívánt eljárás rögzítését.

A legnagyobb jelentősége a tisztítás időpontjának van. Az időben végzett tisztítás egyike a nevelővágások racionalizálása fő előfeltételének.

Az említett három pont előzetes rögzítése érdekében javaslok a tisztítási alapkormány országos bevezetését. A Börzsönyi Erdőgazdaságban ezt már évek óta alkalmazzák. Előnyei messzemenően nagyobbak annál az adminisztrációs többletnél, amit az alapkormány kiállítása jelent.

Wagenknecht a tisztítás során felmerülő munkákat tíz pontban foglalja össze: 1. Bőhönccök és terpeszkezők ártalmatlanná tétele (kivágás, lefejezés stb.). 2. Beteg, és szükség szerint a rosszalakú egyedek eltávolítása. 3. Káros törzsek kivágása. 4. Ritkítás, fellazítás (növőtér bővítés). 5. Koronaápolás. 6. Elegyarány szabályozás. 7. Metszés. 8. Villásosság megszüntetése. 9. Meredek szegélyek megszüntetése. 10. Ágnyesés.

Természetesen a tisztítások módjának, a fiatalos ápolásának mindig a fafajhoz, a fiatalos állapothoz, a termőhelyhez kell igazodnia.

A tisztítások technikájának tárgyalásakor elsőként említi *Wagenknecht* a nálunk is szorgalmazott nyíladékok létesítését. Ezek előnyei közismertek, a gyakorlatban azonban mégsem alkalmazzák kiterjedten őket. Itt tulajdonképpen a *Huszár Endre* által javasolt nyíladékok (közelítő utak) továbbfejlesztéséről van szó. A tisztítási nyíladékok egymástól való távolságára általános érvényű adatot a könyv nem ad. Általánosságban 30–80 m, közepesen 50 m távolságra javasolja őket. 5–8 m-nél szélesebb nyíladék létesítést nem tartja célszerűnek. Úgy vélem nálunk elegendő a 3–4 m-es szélesség is. Figyelmet érdemel e tekintetben a *Keresztesi Béla* által javasolt szalagos elegyítési mód is. Fenyvesekben a megadott távolságban szalagszerűen elegyített sárgadózóképes lombos fafajt ugyanis szükség szerint töre vágva könnyebben végezhető a tisztítások és lehetővé válik a kitermelt faanyag járművel való kiközelítése az egész területről.

Az ápolási (tisztítási) cél meghatározását igen fontosnak tartja. Minden egyes fiatal számára egyszerűen le kell írni, hogy ott a tisztítást milyen fő cél (ok) érdekében kívánjuk elsősorban végezni. Sajnos ezen a téren nekünk is sok tennivalónk akad. Egyéb munkákra hivatkozva a tisztítást irányító erdésznek vagy ideje vagy elegendő átfogóképessége nincs a cél határozott megállapítására. Erdőmérnökeink, erdőművelési műszaki vezetőink szerepe ebben a munkában döntő jelentőségű.

A tisztítási eljárások ismertetésénél az előbbieken tíz pontban összefoglalt munkák végrehajtásának módját határozza meg. Ezek nálunk is közismertek. Nagy szerepet tulajdonít a *lefejezésnek* — nyakalásnak, amit viszont mi nem alkalmazunk az általa javasolt mértékben. Külön foglalkozik a *fairtó vegyszerekkel is*. A fenyőfélékre káros fa és cserjefajok irtására a *Selest-40-et* ajánlja. A fairtó vegyszerek alkalmazása Magyarországon is kezd elterjedni.

Az *alkalmas és jó szerszámok megválasztása* a racionalizálás elsőrangú előfeltétele. Megfelelő motorikus szerkezetet a tisztítások részére még nem alakítottak ki. Ezért a motornak, mint a munka megkönnyítőjének alkalmazása a jelenben és a közeljövőben nem jöhet számításba.

A tisztítások jó minősége és racionális lebonyolítása során *döntő a munkások képzettsége is*, ezért kellő kioktatásuk nélkülözhetetlen.

A munkásokat *anyagilag érdekeltté* kell tenni a tisztítások szakszerű elvégzésében. Megfelelő normaidőt erre a munkára meghatározni nem lehet, ezért célszerű prémiumbérezést bevezetni. Hazánkban sem lenne haszontalan ennek a bérezési módnak az alkalmazása. *A jelenleg érvényben levő tisztítási bérezés nálunk nem ösztönzi a munkást kellően a minőség növelésére.*

Az állományalkotó fajokra vonatkozó tisztítási irányelvek ismertetéséből kiemelek az erdeifenyőre, a bükkre és a tölgyre vonatkozóan egyes részleteket, mivel ezeknek nálunk is nagyobb jelentőségük van.

Az *erdeifenyő*-fiatalosok tisztításainak az a feladata, hogy eltávolítsa a rosszformájú törzseket, böhöncöket és a nem kívánatos elegyfákat. A záródás fenntartása érdekében javasolja a böhöncök lefejezését. Ez egyben meggátolja a szabaddá vált szomszédokat abban, hogy erős, hosszú oldalágakat növeessenek. Sok erdeifenyves rossz minősége a kellő időben való böhönceltávolítás elhanyagolására vezethető vissza.

A böhöncök lefejezési magassága sem túl magas, sem túl alacsony nem lehet, mivel az első esetben hamar regenerálódik, a második esetben pedig elhal a fa. Helyes lefejezés esetén a böhönc végleges kivágása tíz évvel kitolódik. A böhöncök szerfőlött nagy változatossága miatt azt ajánlja, hogy egyedileg kell adott esetben a megrendszabályozás módjáról dönteni.

Ezután külön tárgyalja a tisztítási irányelveket, ha a termelési cél fűrészrönk, épületfa vagy bányafa megtermelése. *Fűrészrönk* termelésre elsősorban a magas törzsszámú, vékony águ fiatalos alkalmas. Itt gyenge belenyúlást szabad csak alkalmazni a sűrűség fenntartásával az ágfeltisztulás elősegítése érdekében. *Épületfa* nyeresére az egyes fák növésterét célszerű növelni. *Bányafát* a gyenge termőhelyű erdeifenyvesekben kell elsősorban termelni, ahol a tisztítások alkalmával a konkurenciát csökkentve erőteljes törzsszámapasztást célszerű végrehajtani.

A *bükkösök* tisztítása az utóbbi húsz évben gyakran szerepelt az erdészeti szakirodalomban. Alapvetően fontos a bükkfiatalos törzsszámgazdagságának fenntartása. A bükkfiatalos tisztításakor általánosságban a figyelmet csak az uralkodó felsőszintre kell irányítani. Ebből minden felismerhető csekély értékű fát el kell távolítani. Egyes bükkök túlzott megsegítése azonban nem kívánatos felnyurgulásra vezet.

A bükkösök tisztítását korán kell kezdeni és rövid időközönként ismételni. A sűrűség fenntartására a böhöncjellegű egyedeket durván le kell ágazni vagy lefejezni. Szükség szerint a gyűrűzést is célszerű alkalmazni. Lényegében arra kell törekedni, hogy minden böhöncöt, terpeszkedőt, villáságút a lehető legkorábban és legolcsóbban eltávolítsunk a fiatalosból.

A *kocsányos- és kocsánytalantölgy* tisztításakor figyelembe kell venni, hogy itt a legfőbb cél az értékes végfa termelése. Ennek első feltétele a jól záródott fiatalos létrehozása. A tölgynek a felső szintben egyedül uralkodó fafajnak kell lennie. El kell távolítani ebből a szintből az állomány minden alacsonyabb értékű tagját. A kimagaslókat le kell fejezni. Általánosságban pedig a tölgyesek tisztításakor ugyanazt érvényes, mint a többi fafajknál.

A könyv ismertetése során csak a fontosabbnak vélt megállapításokat emeltem ki. Ezek egy része nálunk is eléggé ismert, és gyakorlatilag alkalmazott megállapítás. A jól áttekinthető és logikus felépítésű könyv áttanulmányozása után a tisztítások racionalizálása sokkal egyszerűbbé válik, mint azt a szó első értelmezésekor sokan gondolják. Lényegében első lépcsőként nem kell mást tennünk, mint a jól

ismert, az Erdőnevelési Utasításban helyesen összefoglalt irányelveket maradéktalanul a gyakorlatban alkalmazni. Ha ezt ésszerűen tesszük, máris eljutottunk a tisztítások racionalizálásának első szakaszához. A továbbiakban pedig nagy segítséget nyújtanak a szakembernek Wagenknecht könyvének részletekbe menő elemzései.

Dr. Solymos Rezső

A hegyvidéki lejtők művelésbe vétele — amint erről A. Piszarenko beszámol — azt mutatja a szovjet mezőgazdálkodás és erdőgazság tapasztalatai szerint, hogy a lejtős területek teraszokon történő gépi művelése gazdaságos. Ugyanakkor az erózióval szemben is ez a módszer a leghatékonyabb. Az erdőtelepítés komplex munkafolyamata ez esetben a teraszok kitűzését, kialakítását, a talaj lazítását, a csemete ültetését és ápolását foglalja magában.

A kitűzési munkák kétszeres termelékenységgel és ugyanakkor megfelelő pontossággal is végezhetők, ha nem színteznek végig minden teraszvonalat, hanem csupán egyetlen poligont mérnek, és abból kiindulva szögmérővel ellátott libellás lécc, vagy — a lejtők és a meghatározott minimális szintkülönbség függvényében összeállított — célszerű táblázat segítségével a teraszok közötti ferde távolságokat mérik. Egy-egy hektár területű lejtőn a minimális megengedett távolságok betartása esetén így 1400—1500 fm teraszt alakíthatnak ki.

A teraszvonalak kitűzése után következik a teraszok kialakítása. A traktornak a közvetlen munkavégzési helyre felmenetele céljából előzetesen kiválasztják a lejtő legenyhébb részét. Ha a lejtőn nincs megfelelő hely a traktor felvezetéséhez, akkor a teraszoló-géppel feljáró utat készítenek, és minden egyes terasz végén kiképezik a következő teraszra vezető átjárót, vagy azt 5 m-re szélesítik ki, hogy a traktor a függesztett gépekkel együtt meg tudjon fordulni. A teraszok kialakítása T—4 teraszolóval történik, amelyet T—100 traktor univerzális keretére függesztenek. A keret vezérlése csörlőrendszerrel történik. A kormánylemez munkaszélessége 3270 mm és a haladás vonalához 51°-os szögben állítható. A kormánylemez visszáján speciális konzolokra 5 lazító fog van csuklósan rögzítve, ezeket a fogakat automatikusan csak a traktor hátramenete esetén hozzák működésbe.

A kormánylemez a függőleges síkhoz viszonyítva mintegy 10°-os szögben hajlítják el, hogy létrehozzák a terasz fordított lejtését. A gépcsoport munkatermelékenysége műszakonként 300—700 terasz folyóméter között ingadozik, amennyiben a terasz szélessége a felszínen 3,7 m.

A teraszok kialakítása után a talajlazítást 40 cm mélységben RT—2 talajlazítóval, a telepítést SzLT—2 ültetőgéppel és az ápolást speciális ujjas, tárcsás kultivátorral végzik.

Piszarenko szerint az erodált hegyvidéki lejtők teraszolásának nagy távlatai vannak. Széleskörű alkalmazásra találhat e módszer síkvidéki viszonyok között is a hordhosok és folyópartok oldalainak megkötésében.

(Nemzetközi Mezőgazdasági Szemle, Budapest, 1965. 9. évfolyam, 4. szám, 110—113 old. Ref.: Vilček J.)

Új kitermelési technológia címen Svec J. tanulmányát közli a *Lesnická Práce* 1965. évi 8. száma. A szerző rámutat, hogy a lombfélék kitermelésének, de főleg a bükknek, különleges problémái vannak. Míg a fenyvesekben a kérgezés gépesítésének a megoldása a legfontosabb, addig a lombfáknál a sarangolt fával járó munka csökkentése a legfőbb feladat. A kérgezés a kitermelés összes költségeinek 42%-át, a sarangolt fa kitermelése és kezelése pedig 73%-át teszi ki.

A kérdés megoldását a lehető legnagyobb fokú gépesítésben látja. Ez pedig a központi rakodókon történő manipulációval lehetséges, feltételezve, hogy a központi rakodót a faanyagot átvevő fafeldolgozó üzem közelében lehet elhelyezni. A központi rakodónak ilyen elhelyezése a kamenicei erdőgazdaságnál lehetséges. Ezek az erdők ugyanis a kelet-szlovenszki cellulóz- és papírgyár gravitációs körébe esnek.

Az elektromos áramnak a központi rakodóra történő bevezetése lehetővé teszi a sarangolt fa hasításának, továbbá le- és felrakodásának gépesítését is.

A központi rakodón történő manipuláció nagy előnye, hogy megszünteti a bükk-állományok kitermelésének időszaki jellegét. A központi rakodón történő manipuláció és a fafeldolgozó üzemhez történő folyamatos szállítás biztosítja a bükkállományok

nyári kitermelésének lehetőségét anélkül, hogy a faanyag értékcsökkenésének veszélyétől kellene félni.

Lényeges a szállítás olyan megszervezése, hogy a fa megfelelő időközökben jusson a feldolgozó üzemhez, ami a fa fülledését kizárja. Ez a feltétel megfelelően felszerelt közelítő és elszállító eszközök létesítésével minden kockázat nélkül biztosítható.

A központi rakodón történő manipuláció növeli az értékes választékok kihozatalát. Az említett erdőgazdaságnál a tő melletti hossztolás esetén a rönk mennyisége 30–35% között ingadozott, a központi rakodón történő manipulációnál 1964-ben már elérte az 57,4%-ot.

A kamenicei erdőgazdaság a bükkszálfák közelítésére jó eredménnyel alkalmazza a TDT—40 M láncaltpas traktorokat, megfelelő terepviszonyok között pedig a DPL 2—2000 kötélpályákat. A termeléssel és közelítéssel az erdőművelési szempontból okozott károk jóval kisebbek, mint a tő melletti hossztolásnál.

Az ismertetett kitermelési technológia előnyei a következők: jelentékeny mértékben csökkenti a nehéz testi munkát és a sarangolt fával járó munkaigényes műveleteket; lehetővé teszi a sarangolt fa hasításának a gépesítését, ami egyike a legnehezebb kitermelési munkáknak; lehetővé teszi a bükkszálfák egész évi kitermelését és egyenletes szállítását; a tő melletti történő manipulációval szemben jelentéktelen emeli az értékesebb választékok kihozatalát; növeli a munka termelékenységét; olyan mértékben emeli a dolgozók szociális helyzetét, hogy az megközelíti az ipari dolgozókéét.

Az ismertetett technológia jelentékeny összegű beruházást kíván, ez azonban rövidesen amortizálódik. A közlött kalkuláció szerint évi 30 000 m³ feldolgozását feltételezve, a központi rakodón történő manipuláció, a tő mellett végzetlen szemben, évi 579, 600 Kcs eredményjavulást jelent.

(Ref: Partos Gyula)

Az erdő jóléti hatásainak értékelése címen közöl rendkívül érdekes tanulmányt Mantel, W. az Allgemeine Forstzeitschrift, München, 1965. 20. évf. 33. számában. Mindenekelőtt rámutat, hogy miután az erdők kulturális és jóléti kihatásai a gazdasági haszon mellett egyre fontosabbakká válnak, szükséges ma már az erdőket a gazdasági haszon túl egyéb hasznos szerepük tekintetében is számszerűen értékelni. E célból az irodalomban eddig közölt túl körülményes értékelési rendszerek helyett, olyan egyszerű eljárást ajánl, amely az értékelési alapok bizonytalanságát inkább szakértői becslésekkel, mintsem bonyolult számításokkal kívánja kiküszöbölni. A gazdasági és jóléti értékeléskor a következő 10 értékelési alapot javasolja figyelembe venni: 1. Fahasználat, 2. Mellékhasználat, 3. Vízgazdálkodási szerep, 4. Éghajlatvédelem, 5. Tájbédelem, 6. Talajvédelem, 7. Üdülés, 8. Idegenforgalom, 9. Tartalékterület, 10. Egyéb. Ezt a 10 tételt véleménye szerint értékek szerint kellene tagolni, mégpedig a következő módon: 0 = hozam nélküli vagy jelentéktelen, 1 = V. fatermési osztály, ill. lényegtelen, 2 = IV. fatermési osztály, ill. mérsékelt jelentőségű, 3 = III. fatermési osztály, ill. jelentős, 4 = II. fatermési osztály, ill. nagyon jelentős, 5 = I. fatermési osztály, ill. nélkülözhetetlen. Táblázatos formában:

Fokozat	Fahasználat	Mellékhasználat	Vízgazdálkodás	Éghajlatvédelem	Tájbédelem	Talajvédelem	Üdülés	Idegenforgalom	Tartalékterület	Egyéb
0	Hozam nélküli									Jelentéktelen
1	V. fto.									Lényegtelen
2	IV. fto.									Mérsékelt jelentőségű
3	III.									Jelentős
4	II. fto.									Nagyon jelentős
5	I. fto.									Nélkülözhetetlen

Ha meg óhajtják határozni azoknak az erdőknek az összjelentőségét, amelyekről szakvéleményt kell mondani, a 6 fokozatot értékszámokkal fejezik ki, mégpedig oly módon, hogy az értékszám mindenkor a fokozatot jelző szám négyzete legyen. A négyzetben a progresszíven növekvő súly jut kifejezésre. Egy besorolási keretbe a különböző célokra vonatkozóan a besorolási jellemzőknek megfelelő értékszámokat jegyzik be és összegezik. Egy ilyen besorolási keret a következőképpen mutat:

X erdőterület besorolási kerete

Fo- ko- zat	Ér- ték- szám	Fa- hasz- nátal	Mellék- hasz- nátal	Víz- gaz- dál- kodás	Éghaj- lat vé- delem	Táj- véde- lem	Talaj- véde- lem	Üdülés	Ide- genfor- galom	Tarta- lékte- rület	Érték- szám- összeg
					Besorolások						
0	0		0						0	0	0
1	1				1		1				2
2	4					4		4			8
3	9	9									9
4	16			16							16
5	25										

Össz.: 35

Az értékszámok összege tesztként adja az erdő közjelentőségének fokát.

Az eljárás ismertetése után Mantel rámutat, hogy a Német Szövetségi Köztársaságban egy szabályszerű erdőgazdasági üzemre a jelenlegi viszonyok között 300 DM/ha* bevételi tervszámot, 200 DM/ha kiadási tervszámot és 100 DM/ha tiszta jövedelmet tűzhetnek ki célul. A bevételi tényszám ezzel szemben jelenleg 200 DM/ha, a kiadási tényszám 150 DM/ha, a tiszta jövedelem tényszáma pedig 50 DM/ha. A tervezett és a tényleges tiszta jövedelem között tehát 50 DM hiány mutatkozik. Ha a továbbiakban feltételezzük, hogy az összes erdőterületnek csupán 70%-a fejlesztésre érdemes, akkor az összterületre vonatkoztatott hiány 35 DM-ra csökken (7 millió ha erdőterületre számítva 245 millió DM). Ebben a hiányban foglaltatnak a jóléti hatások, amelynek ellenértékét állami segélyezéssel lehetne a szerző szerint az erdőgazdaságokban kiegyenlíteni: közvetlenül pótlékok formájában vagy közvetve a földadó részbeni elengedésével. Utal arra, hogy a mezőgazdaságnak nyújtott segélyek az előbb-levezetett számoknak a sokszorosát teszik ki, ezek jelenleg az NSZK-ban 1 ha mezőgazdasági területre 300 DM körül mozognak és olyan tervek is készültek már, amelyek ezt a számot még 100 DM-val növelnék. Az USA-ban a farmerek jövedelmének fele állami segélyekből ered.

(Ref. Dr. Keresztesi Béla)

* 100 DM = 293,50 devizaforint.

Gépesítési lehetőségek és új utak az erdőtelepítésben. Az NSZK életre hívta 1963-ban az Erdei Munka és Erdészeti Technika Felügyeletét (KWF) az Erdészeti Munkatudományi Társaság (GEFFA) és az Erdészeti Műszaki Központ (TZF) szervezeteiből. Ez az NSZK erdőgazdasága fejlesztésében jelentős felelősségű szerepet tölt be és 500 német szakemberen kívül részt vett Dánia, Finnország, Görögország, Hollandia, Luxemburg, Ausztria, Svédország és Svájc képviselője, s itt az egyes kérdések tekintetében a következő állásfoglalások születtek:

Általános kérdések. Az erdőgazdálkodás nagyarányú fejlesztését elsősorban üzemmen belüli módszerekkel látják elérhetőnek. Ilyenek a helyes szervezés, a hozamok fokozása, a kutatás, a szakmai képzés és továbbképzés valamint a műszaki ésszerűsítési lehetőségek kihasználása. A telepítés jelentős költség- és munkaidőráfordítást igényel. Fejlesztésének alapja a mindenkori legjobb eljárásokra vonatkozó szakmai képzés, az eljárások, teljesítmények, költségek és az eredményesség állandó, a mindenkori műszaki színvonalat figyelembe vevő értékelése. A munka szervezésekör a szükségszerűen előálló munkacsúcsokat őszi ültetéssel, ésszerűbb eljárásokkal, gépesítéssel, vegyszerek, nagyobb méretű csemetek, tágabb hálózat alkalmazásával lehet csökkenteni. Ennek során nemcsak az erdőművelési, hanem a munkatudományi és üzemgazdasági nézőpontokat is figyelembe kell venni. Olcsó telepítések nem mindig a leggazdaságosabbak, ezért a ráfordítás és a hozam viszonyát az egész vágásfordulóra vonatkoztatva kell mérlegelni. *Új eljárások bevezetése* előtt az alkalmazási lehetőség, idő, költség, érték stb. tekintetében a jelenlegi és a javasolt eszményi állapotot egyéb ágazatokhoz hasonlóan rendszeres program keretében kell értékelni. *Bérezés* vonatkozásában a gépesített munkák eredményességét növelte a prémium, ha a teljesítmény nem csupán a munkástól függött, vagy azt bizonyos gépek használatának, a különleges minőség elérésének feltételéhez kötötték.

Talajművelés és trágyázás. A teljes talajelőkészítés fejlesztése a tuskós termelésre és a gyom, rőzse eltávolítási költségeinek csökkentésére irányuljon. Így 30—50 százalékos megtakarítást értek el az első, villával felszerelt, láncot alátámasztó irtógépek alkalmazása nyomán. Az irtógép után gördülő eszközökkel aprítják és keverik a talajba a vágáshulladékot. Gördülő (nem forgató) eszközök alkalmazásakor a tuskót nem emelik ki, hanem kiálló részét levágják és a talajt tárcsával művelik. Így a humusz a felszínen marad. Kisebb területek művelésekor a tárcsák alkalmazását előnyösebbnek tartják, mint a szántógépekét. A trágyázás akkor gazdaságos, ha a növekedési bizonyos tápanyagok hiánya fékezi. Értékét az dönti el, hogy milyen mértékben fokozza a megmaradást, a természetes újulat megjelenését vagy a magtermést. Alkalmazásának alapja a helyi tapasztalat, a termőhelyfeltárás és a talaj helyett a lomb értékelése. Szabatos kísérletek nélkülözhetetlenek. Csökkenteni kell a káros mellékhatásokat (erősebb gyomosodás, durva ágak képződése, fokozott hőtörési érzékenységet stb.).

A gépi ültetés céljára olyan gépek állanak rendelkezésre, amelyeket előkészített talajba ültetnek, vagy szántanak és egyúttal ültetnek, vagy hasítékot készítenek és abba ültetnek. Az utóbbi gépet felhagyott mezőgazdasági földek erdősítésére fejlesztették ki. A telepítés gépesítését különösen tuskós, köves és lejtős területeken kell fejleszteni. A magyarországi ékás ültetéshez hasonló eljárás bevezetése adott termőhelyeken 1000 csemete ültetését 52 órától 16 órára, a költségeket 115% béremelkedés ellenére mintegy 20%-kal csökkentette. A legközelebbi feladat a telepítési hálózat növelésének vizsgálata.

Az ápolások az erdőgazdasági termelés teljes folyamatát tekintve nem jelentősek, fontosságuk mégis számottevő. Előtérbe kerülnek a vegyszeres eljárások. Nagyméretű (120 cm magas) csemeték alkalmazása az ápolás időtartamát csökkenti, a telepítés hamarabb kinő a vad szája alól. A célállomány minőségének javítása érdekében minél előbb ki kell jelölni a „V” fákat és szabályozni kell az elegyarányt. A fiatalosok ápolását illetően értékelendő az állomány ápolásra érdemessége, világosan meg kell határozni az eljárás célját, a munkafeladatot. Eredményesebbek a kisebb munkacsoportok, amelyekben a munkát nem osztják meg, és amelyek megfelelő eszközökkel vannak felszerelve. Műszaki fejlesztési lehetőség a helyi legjobb eljárások bevezetése és a darabbérezés. Az erdőápoló munkás „szakmunkás”-nak tekintendő. Az ápolás számos gépi eszköze közül kiemelik a taposó talpakat (teljesítménye 18—28 óra/ha), a fűtőhengert (2—12 óra/ha), a Stihl és egyéb ápoló kisképek tartozékokat. A vegyszerek közül a Dowpon alkalmazása (5 kg/500 l víz) áll előtérben; a Neptun nevű Unimog-tartozék segítségével 5 ha permetezhető naponta. Kerítés építéskor a beásott karók között függő merevítőkkal csökkentik a karók számát, hordozható karóbeverőt alkalmaznak, a drótfonatot kifizetés közben különleges szán segítségével tartják függőlegesen. Fiatalos ápolásakor a T-100 (3% diesel-olajban) vegyszert használják 25—30 éves állományokban 1—2 óra/100 törzs teljesítménnyel.

(Forstarchiv. 1965. 4. 79—87 o. A: 10; B: 63; ref. dr. Szőnyi L.)

I. Sz. Melehov akadémikus munkásságát méltatja 60. születésnapja alkalmából a *Lesznoje hozjajsztvo* 1965. évi 9. számában. Melehov, mint M. E. Tkacsenko, M. M. Orlov és V. N. Szukacsov tanítványa fejleszti tovább az orosz erdőművelést. Harminc éven át vezetője volt az Archangelszki Erdőmérnöki Főiskola erdőműveléstani tanszékének, alapítója és első igazgatója volt a Szovjetunió Tudományos Akadémiája Erdészeti és Fakémiai Intézetének. 1962 óta a Szovjetunió Fakitermelő-Cellulóz-Papír-, Fafeldolgozó Ipari és Erdőgazdasági Állami Bizottságának helyettes vezetője, 1964-től az Össz-szövetségi Mezőgazdasági Tudományos Akadémia Erdőgazdasági és Mezővédő Fásítási Osztályának osztálytitkára. Több, mint 180 tudományos munkája jelent meg, amelyek főként az erdőtüzek oltásával, a véghasználati vágásokkal és a felújítással foglalkoznak. Megalkotta a vágásterületek tipológiáját. Fő művei „Az erdő kitermelése és felújítása” és „Véghasználati vágásmódok” című könyvek.

Ref. Dr. Keresztesi Béla