

Sztamen
Dimitrov

LEJTŐS TERÜLETEK ERDŐSÍTÉSI MUNKÁINAK GÉPESÍTÉSE A BOLGÁR NÉPKÖZTÁRSASÁGBAN

A BOLGÁR NÉPKÖZTÁRSASÁGBAN az utóbbi 27 év alatt fontos intézkedéseket tettek az erdőgazdálkodás javítására és a rontott erdők átalakítására.

Bulgáriában évente mintegy 50 000 ha erdősítést végeznek és 150 000—200 000 hektáron történik nevelővágás. Az évi erdősítéshez szükséges 800 millió csemete termelési költsége több mint 30 millió leva. Az erdősítés és három évi ápolás hektáronként 100—120 munkanap-ráfordítást igényel, amely az 50 000 ha erdősítést figyelembe véve 5—6 millió munkanapot jelent. Az erdősítési költségfelhasználás elemzése szerint az utóbbi 10 év átlagában az összes költség 10,6%-a maggyűjtésre és csemetetermelésre, 40%-a talajelőkészítésre, 21,5%-a erdősítésre és pótlásra, 27,9%-a pedig az erdősítések ápolására (három éves korig) került felhasználásra. A munkanap és költségráfordítás az alkalmazott technológiától függően változik. Az alkalmazott erdősítési technológiákat elsősorban a talaj, a terep szabdaltsága és hajlásszöge határozza meg.

A bulgáriai erdőterületek

15⁰/₀-a 10° alatti,
25⁰/₀-a 10°—20° közötti,
40⁰/₀-a 20°—30° közötti,
20⁰/₀-a 30° feletti

lejtszögű. A terület nagyobb része meredek és túlmeredek, ennek ellenére az összes terület közel 40⁰/₀-án alkalmazhatók a gépesített erdősítési technológiák.

1957-től jelentős mértékben fejlődött az erdőgazdasági munkák gépesítése. Amint az az 1. táblázatból is látható, 1957. évben az erdőgazdaságok még egy traktorral sem rendelkeztek, 1970. évben pedig már 872 db (15 LE-s traktoregységre átszámított) traktorral dolgoztak. Elsősorban a *Belorusz, T—100, DT—54* és a *Bolgár TL* traktorokat alkalmazzák.

Az 1. táblázatból megállapítható, hogy az utóbbi 10 évben az erdőművelésben alkalmazott traktorok darabszáma 7,14-szeresére emelkedett. Szembetűnő az alkalmazott kerekes és lánc talpas traktorok arányszám-változása. Amíg a kerekes traktorok darabszáma kétszeresére, addig a lánc talpas traktorok darabszáma több mint kilencszeresére emelkedett. A kerekes és lánc talpas traktorok arányszáma évenként változik, amíg 1961. évben ez az arány 1 : 2,7 volt, 1970. évben már 1 : 11,3. A bulgáriai erdőterületek körülményeihez véleményünk szerint 1 : 10-hez lesz a maradandó és megfelelő. Ez lényegesen eltér a világviszonylatban jónak tartott számaránytól. Ennek oka a területi viszonyokban, valamint a *Bolgár TL* lánc talpas traktorok előnyös voltában keresendő. A *TL* traktorok ugyanis jól alkalmazhatók az erdőművelési munkákban.

Az erdősítésekben alkalmazott traktorok és azok teljesítménye

Év	Kerekes traktor		Láncetalpas traktor		Összesen	
	15 LE-s traktor-egységre számított db	végzett munka (középmély szántásra átszámolva)	15 LE-s traktor-egységre számított db	végzett munka (középmély szántásra számított)	15 LE-s traktor-egységre számított db	végzett munka (középmély szántásra számított)
1961	33,42	11 693	88,69	38 426	122,11	50 119
1962	37,98	13 767	96,50	40 359	134,48	54 126
1963	37,98	9 648	118,23	45 198	156,21	54 846
1964	35,32	8 106	112,91	36 020	148,23	44 126
1965	30,31	6 460	142,14	50 231	172,45	56 691
1966	35,71	11 518	175,32	70 984	211,06	82,502
1967	51,53	14 314	259,29	120 384	310,82	134 698
1968	74,39	23 282	537,86	263 292	612,25	286 574
1969	76,14	24 404	743,47	376 834	819 51	401 238
1970	71,67	22 608	800,56	414 170	872,23	436 778

Az 1. táblázatból megállapítható továbbá, hogy 1961—1970 között nemcsak a traktorok darabszáma növekedett 7,14-szeresére, hanem a traktorok jobb kihasználása következtében az egy traktorra számított munka mennyisége is jelentős mértékben (22⁰/₀-kal) emelkedett. A traktorok darabszámának növekedése és jobb kihasználása következtében az erdőművelési munkák gépesített-sége javult. Így pl. csemetetermelésben 15-ről 60⁰/₀-ra, talajelőkészítésben pedig 10-ről 25,4⁰/₀-ra. Az erdőművelési munkák gépesítése terén elért eredmé-



1. ábra: Ültetőgödörök készítése. TL—45A erőgépre függesztett bolgár gödörfúróval

nyek tehát jelentősek, de nem megnyugtatóak. A munkaidő-ráfordításnak és a költségeknek folyamatos csökkentése további erőfeszítést követel.

SÍKVIDÉKEN az erdősítési munkák gépesítettsége a mezőgazdasági erő- és munkagépek alkalmazásával közel 100%-os. Komoly problémát jelent azonban a lejtős területek erdősítési munkáinak gépesítése. A probléma megoldása érdekében Bulgáriában az utóbbi években rendszeres vizsgálatok folynak. Vizsgálják a lejtős területek erdősítését megelőző talajelőkészítésben alkalmazhatónak vélt technológiákat, erő- és munkagépeket: a *T—100*, a *DT—54* és a *Bolgár TL* erőgépeket, a *PP—50* és a *P—3—30* típusú traktorekéket, a *D—259* és a



2. ábra: Teraszírozott terület (*T—4* teraszírozó géppel)

D—271 tolólemezeket, valamint a *Bolgár TL* erőgépekhez készített padkakészítő gépet. A vizsgálatok eredményei és az erdőgazdaságok által végzett munkák tapasztalatai azt bizonyítják, hogy a lejtős területek erdősítését megelőző talajelőkészítési munkákban a fenti gépek sikeresen és gazdaságosan alkalmazhatók.

A VIZSGÁLATOK ÉS TAPASZTALATOK alapján az alábbi talajelőkészítési technológiák javasolhatók:

1 Szántással kialakított teraszos művelés (15° és az alatti hajlásszögű területeken).

A teraszokat *T—100* erőgéphez kapcsolt *PP—50* traktorekével, vagy *DT—54* erőgéphez kapcsolt *P—3—30* ekével a rétegvonal mentén többszörös menetben, 2,5 m szélességben, a barázdaszeleteknek a terület lejtési irányában történő fordításával alakítják ki.

2 Teraszos művelés (15° feletti hajlásszögű területeken).

A teraszok kialakítása *T—100* vagy *DT—54* erőgépre szerelt bármely tolólemezzel végezhető (2. ábra). A munkát minden esetben a területnek a legma-

gasabban fekvő pontján kell kezdeni. A tervezett teraszvonal kezdetén egy vízszintes kis terület kialakítása után, a tolólemez leengedésével és a gép előre-haladásával kezdődik a terasz kialakítása. 8—10 m előrehaladás után az erőgépvezető a tolólemezen felgyült talajt a terület lejtési irányába eső oldalra helyezi, majd a tolólemez felemelése után a géppel visszatolat. Ezen munkaműveletet mindaddig ismétli, amíg a tervezett teraszkorona-szélesség ki nem alakul.

A D—271 tolólemez alkalmazása esetén 3 m széles teraszkoronák kialakítása javasolt.

A D—259 munkagép alkalmazása esetén a tolólemezt a haladási irányra 60°-os szögbe kell állítani, a vágáséle pedig a terület lejtési irányával ellentétes lejtésű 6°-os szögben kell, hogy álljon. A 3—3,5 m koronaszélességű terasz kialakításánál problémát jelent, hogy a különböző hajlásszögű terepszakaszokon áthaladó terasz csak az esetben vízszintes, ha a teraszkorona-szélesség változó (3. ábra).



3. ábra: Teraszkészítés T—4 szovjet teraszkészítő-géppel

3 Szélespadkás művelés (15° feletti hajlásszögű területeken).

A szélespadkák kialakítása Bolgár TL kistraktorra szerelt speciális padkakészítő és talajlazító géppel történik. A padkakészítő és talajlazító gépet V. Vaszilov és H. Lesztarski bolgár mérnökök tervezték. A szélespadkákat a teraszok kialakításával azonos módon képezik ki. A teraszos műveléshez viszonyítva a szélespadkás művelés előnye, hogy a megmozgatott talaj térfogata mintegy egynegyedére csökken, és ezzel együtt jelentős mértékben csökken az erdősítés költsége is (2. táblázat). A 2. táblázatból látható, hogy teraszos és szélespadkás talajelőkészítésben a teljesítmény a talajminőségen, a művelési hosszon stb.-n kívül elsősorban az alkalmazott technológiától, a gépektől és a terület hajlásszögétől függ.

A teraszokon és padkákon az ültetés, az erdősítések ápolása még ma is kézzel történik. A kézi keskenypadkás erdősítéshez viszonyítva a gépi teraszos és szélespadkás talajelőkészítés után ültetett csemeték növekedése lényegesen jobb.

Terasz- és szélespadkakészítés teljesítménymutatói

A terület hajlás- szöge	Alkalmazott		Telje- sítmény ha/mű- szak
	erő- és munkagép megnevezése	művelési mód megnevezése	
10°—15°	<i>T-100</i> erőgép <i>PP-50</i> ekével	2,5 m szélességű szántással kialakított teraszos talaj- előkészítés	0,468
10°—15°	<i>DT-54</i> erőgép <i>P-3-30</i> ekével	2 m szélességű szántással kialakított teraszos talaj- előkészítés	1,346
15°—20°	<i>T-100</i> erőgép <i>D-271</i> toló- lemezzel	350 cm koronaszélességű teraszok kialakítása	0,828
15°—20°	<i>T-100</i> erőgép <i>D-259</i> toló- lemezzel	300 cm koronaszélességű teraszok kialakítása	0,882
20°—25°	<i>T-100</i> erőgép <i>D-271</i> toló- lemezzel	350 cm koronaszélességű teraszok kialakítása	0,343
20°—25°	<i>T-100</i> erőgép <i>D-259</i> toló- lemezzel	350 cm koronaszélességű teraszok kialakítása	0,468
20°—25°	<i>Bolgár-TL</i> erőgép padka készítőgéppel	150 cm koronaszélességű szélespadkakészítés	0,124
25°—30°	<i>Bolgár-TL</i> erőgép padka készítőgéppel	150 cm koronaszélességű szélespadkakészítés	0,116

A nagyobb hajlásszögű területeken mesterséges erdőfelújítás esetén sikeresen alkalmazzuk a szállítható gépi gödörfúrókat. A *Druzsba* fűrész motorjához két típusú gödörfúró adaptert is szerkesztettünk. Az egyik típussal egy fő, a másikkal két fő dolgozik. A gödörfúrókkal 12—15 cm $\varnothing$ -jű és maximum 30 cm mély ültetési helyek alakíthatók ki. Egy műszakban 1200—1500 ültetési helyet tud kiképezni.

A kézi keskenypadkás és gépi szélespadkás erdősítések talajápolására elkészült az önjáró talajlazítógép prototípusa, amelynek munkaszélessége 15—30 cm között állítható. Teljesítménye kb. 1 ha egy műszak alatt. A gép üzemi vizsgálata folyamatban van.

A lejtős területek erdősítési és ápolási munkáinak gépesítésében szerzett 10 éves tapasztalat nem túlságosan kedvező, de elég tanulságos és komoly bázist jelenthet Bulgáriában az erdősítési technológiák továbbfejlesztéséhez.