

# MINIMÁLIS TALAJBOLYGATÁSOS ERDŐ-FELÚJÍTÁSI KÍSÉRLETEK A PÜSPÖKLADÁNYI SZIKKÍSERLETI TELEPEN

**Csiha Imre - Keserű Zsolt - Kamandiné Végh Ágnes - Rásó János**

*Erdészeti Tudományos Intézet, Püspökladányi Kísérleti Állomás*

[csihai@erti.hu](mailto:csihai@erti.hu); [keseruzs@erti.hu](mailto:keseruzs@erti.hu); [vegha@erti.hu](mailto:vegha@erti.hu); [rasoj@erti.hu](mailto:rasoj@erti.hu)

*„A jó erdész kiszedi a magasabb hasznot az erdőből anélkül,  
hogy a talaj lepusztulna; a rossz erdész előmozdítja  
a talaj leromlását és a hozam csökkenését”.*

Tharandt, 1816. december 21.

Heinrich Cotta

Napjaink erdőművelési gyakorlatában egy jelentős irányváltás, hangsúlyeltolódás érzékelhető. Míg a nyolcvanas évek termelési tanácskozásain, erdőfelügyeleti beszámolóin a számadatok elsősorban azt tükrözték, hogy a mesterséges felújítás milyen ütemben szorítja vissza a külterjesnek mondott és talán elavultnak tartott természetes felújítási módokat, mára a természetes felújítások előtérbe kerülését tapasztalhatjuk.

Jelen munkánkban röviden összefoglaljuk a természetes, természetközeli felújításokkal kapcsolatban, Püspökladányban – az ERTI szikkísérleti telepen – folyó kutatásainkat, annak érdekében, hogy tapasztalataink segíthessék az eljárás gyakorlatba való sikeres átültetését.

Esetünkben annak, hogy újra gondoltuk az addig követett teljes talaj-előkészítéssel erdő felújítási rendszert, elsősorban termőhelyi okai voltak. Számtalan vizsgálat, észlelés és tapasztalat mutatott rá, hogy az erdő – az eltelt évtizedek alatt – életfolyamatai révén jelentősen befolyásolta a termőhely fejlődésének irányát és ütemét.

Az 1987-ben indított intercepciós vizsgálatok keretében – melyek egy nagyobb országos munka részét képezik – vizsgáltuk az erdőbe, talajra és talajba bejutó csapadék mennyiségét, a fák évi növekedési menetét, a humuszképződés dinamikáját sziki kocsányos tölgy állományokban. Különösen a közel 15 éven keresztül folyó talajvízforgalmi vizsgálatok mutattak rá arra, hogy a szikes termőhely fejlődésében az erdő alatt és azon kívül egészen más irányú folyamatok tapasztalhatóak.

Tapasztalataink helyességét erősítették az 1989-91 között elvégzett 30 éves időintervallumot átfogó ismételt talajvizsgálatok, melyek során a Jassó F.–Tóth B. által 1960-ban végzett vizsgálatokat ismételtük meg. Ezen vizsgálatok mutattak rá arra, hogy az erdő ezeken a szikes termőhelyeken a vízforgalom alakításával kedvező irányba módosítja a talajfejlődési folyamatokat, lassítja a só felhalmozódást. A termőrétegben megjelenő pozitív változásokat – humusz-felhalmozódás, termőréteg-mélyülés, vízforgalmi viszonyok pozitív változása, stb. – a teljes talaj-előkészítés lerombolhatná.

A 90-es években megkezdett erdő felújításainkban – a talaj-előkészítés során a szikes réteg felhozásával – sajnos helyel-közzel rontottunk termesztési lehetőségeinken. Ennek hatására fogalmazódott meg egy olyan módszer kialakításának szükségessége, mely során nem veszítjük el az erdő életközösségének évtizedes talajjavító munkájának eredményeit. Olyan eljárást kerestünk, mely során a minél kisebb talajbolygatás mellett meg tudjuk adni a fiatal állománynak azt a segítséget, mely a kedvezőtlen termőhelyi körülmények között elengedhetetlen feltétele a felújításnak.

Ha áttekintjük azokat a szempontokat, melyek a minimális talajbolygatásos erdőfelújítási rendszer kifejlesztése mellett szólnak, az alábbi gondolatokat kell megfontolnunk:

*Gazdasági szempontból:* A teljes talaj-előkészítési technológia magas költségigénye miatt napjainkban nehezen követelhető meg.

*Termőhelyi szempontból:* A tuskó-kiemeléssel, tuskóeltolással, mélyforgatással olyan mértékű humuszvesztést okozunk, amely a termőhely ökológiai potenciálját jelentősen visszaveti. Szikes termőhelyeken különösen veszélyes a magas sótartalmú réteg felszínre hozása, az addig használható termőrétegbe történő bekeverése.

*Természetvédelmi szempontból:* A talajok drasztikus bolygatása számos problémát okozhat. Sérülnek, vagy megsemmisülnek a talajban és a talajfelszín közelében található életközösségek. Bár idővel ezek az életközösségek regenerálódnak, mégis e csoportok kímélete – a talajra gyakorolt kedvező hatásaik miatt – nagymértékben kívánatos. A drasztikus talajbolygatás hatására olyan agresszíven terjedő, nemkívánatos fajok is megjelenhetnek, mint a parlagfű, a siska nádtippan vagy a vaddohány, melyek térnyerése ökológiai, ökonómiai, valamint humán-egészségügyi problémákat is jelenthetnek.

*Genetikai szempontból:* a termőhelyhez adaptálódott populációk utódállományai nagy valószínűséggel stabilabbak lesznek, mint a máshonnan behozott szaporítóanyagból felépülő populáció.<sup>1</sup>

*Talaj szénkészletének alakulása szempontjából:* erdőtalajainkban tárolt igen jelentős szénkészlet értéke felértékelődően van. A teljes talaj-előkészítési felújítási módszerrel jelentős szénkészlet csökkenést

---

<sup>1</sup> Dr. Borovics A. (2010): Klímaváltozás – alkalmazkodás. Románia Bálványos

idézünk elő, melynek visszapótlódása csak évtizedes léptékben képzelhető el.<sup>2</sup>

Mindezen gondolatokat és tapasztalatokat alátámasztják 2002-2003-ban a Tiszántúlon<sup>3</sup> és 2005-2007 között Eger-Gödöllő térségében folytatott kutatásaink eredményei<sup>4</sup>.

### **A Püspökladányi kísérletek ismertetése**

- Gyalogakác elő állomány utáni, altalaj-lazításos, pásztás talaj-előkészítéses tölgytelepítési kísérlet a 13 J erdőrészletben
  - A területen a 60-as évek elején történt magvetéses ámor telepítés, melynek eredménye egy 5-6 m magas záródott gyalogakác állomány volt. A cserjeborítást letermeltük, és a kísérlethez kapcsoltunk, egy azonos termőhelyű szomszédos gyepterületet, majd az altalaj-lazítást követően, a teljes területet két menetben letárcsáztuk, és bevetettük kocsányos tölgy makkal. A makk csírázása az év során erősen elhúzódott, aminek termőhelyi, felszíni vízborítási és technológiai okai voltak. A sorközök ápolásánál száruzót alkalmaztunk. A kísérlet fejlődése napjainkban is vontatott, foltokban megfelelőnek tekinthető. A telepítés várhatóan időben elhúzódó, de sikeresen lezárható lesz.
  
- Talaj-előkészítés nélküli nyár felújítási kísérletek a 14 E erdőrészletben
  - a kis terület, valamint a megelőző években teljes talaj-előkészítéses felújítás során keletkezett termőhelyi romlás tapasztalata vezetett bennünket a módszer kipróbálására. A gépi gödörfúrást követően elültetett csemeték megmaradása megfelelő volt, de mind magassági, mind vastagsági növekedésük alatta maradt a teljes talaj-előkészítéses felújításoknak. A harmadik évig tartó ápolást – száruzást, kaszálást – követően az állományok alá keményfa elegyfajok – magas kőris, amerikai kőris, mezei szil, kocsányos tölgy – telepedtek be. Mára az elegy olyan erdőborítást alkot, hogy a

---

<sup>2</sup>Dr. Bidló A. (2010): Néhány magyarországi erdő talajának széntárolása. Románia, Bálványos

<sup>3</sup>K-36-02-00043H – „Minimális talajbolygatással járó erdőfelújítási módszerek vizsgálata a Tiszántúlon” című pályázat

<sup>4</sup>GVOP 3.1.1.– „Erdészeti beavatkozások az éghajlatváltozás káros hatásainak csökkentése érdekében” című pályázat

gyenge növekedésű nemesnyár eltávolítása után a terület átvezethető lesz egy keményfa elegyes erdőállományba.

- Pásztás talaj-előkészítéssel végzett tölgy makkvetés valamint csemeteültetés a 23 F és 23 I erdőrészekben
  - A kísérleti területen előzőleg kiligetesedett sávos elegyítésű állomány ált. A kísérleti területeken rugós tárcsával végzett talaj-előkészítést követően a Bagodi BRM-100E típusú talajmaróval és a hozzá kapcsolt makkvető berendezéssel, 2,5 m sortávolsággal végeztük a felújítást. Az ápolás a sorok szárazzására szorítkozott, a második évtől tölgy és fehérenyár csemetével pótolunk. Az első évben jelentős vadkár – disznó – jelentkezett, a megmaradt magoncok fejlődése lassú és igen eltérő dinamikájú volt. Az állománynevelés során igen nagy feladatnak bizonyult az amerikai kőris visszaszorítása.
  
- Pásztás talaj-előkészítéses tölgy makkvetés a 23 K és 26 B erdőrészekben
  - Bagodi talajmaróval három menetben végzett makkvetési kísérlet. Az első két talajmarási menetben kijelöltük és elmélyítettük a sorokat, ezt követően a felszínre kézzel kiszórt – 5 q/ha – tölgy makkot a harmadik menetben bedolgoztuk a talajba. A munka után elvégzett vizsgálataink azt mutatták, hogy az alkalmazott technológia nem okoz jelentős sérülést a makkban, a kelési eredmények megfelelőek voltak. A terület ápolását sorközökben elvégzett gépi – esetenként kézi – cserjeirtással végeztük. A nagyszámú mag és sarj eredetű amerikai kőris visszaszorítása jelentős problémákat okoz. Az idő előrehaladtával a csemeték száma folyamatosan csökkent a területen, amit kézi csemete-ültetéssel igyekszünk ellensúlyozni.

- Lékvágásos erdő felújítási kísérlet<sup>5</sup>
  - Az elmúlt három év során 58 léket nyitottunk 26 erdőrészletben, a kísérleti erdőben. A lékek elhelyezkedését, méretét a pályázató határozta meg. Eddigi tapasztalataink alapján azt látjuk, hogy az előírt lékméret – egyszeres famagasságot meg nem haladó – nehézséget okozhat a felújítás során, mert nem jut elég fény a lék területén belülré. A hektáronként engedélyezett lékek száma – az egy belenyúlással érintett felújítási terület aránya – pedig több évtizedre elnyújtja a felújítási folyamatot. Eddigi vizsgálataink alapján a lékekben található csemeték száma 0-100 között mozog. Problémát jelent az invazív fafajok jelenléte – akác, zöld juhar, amerikai kőris – valamint a vadkár kérdése. Annak ellenére, hogy a területen nincs jelentős vadlétszám a lékeket látogató őzek, a csemetékben jelentős kárt tesznek. A probléma megoldását jelentheti a lékek bekerítése, amit a vadgazdálkodóval közösen kívánunk megoldani.

Külön figyelmet érdemel a területen található néhány spontán beerdősülő terület fejlődése. Több olyan részen indult be a természetes beerdősülési folyamat, ahol elődeink gondos munkával sem tudtak erdőt létesíteni. Ezek a területeken a szukcesszió beindulását mindenképpen a mikroklíma előnyös változásának, esetenként a talaj humusztartalma növekedésének tulajdoníthatjuk. A folyamatok nyomon követése rámutat arra, hogy a fafajok terjedése szoros kapcsolatban van a felszíni vízellátottsággal, és ezen keresztül a talajállapot alakulásával is. Kiemelt jelentősége van a területek erdősülési folyamataiban azoknak a „kotlósfáknak” – elsősorban ezüstfa, amerikai kőris, fehérnyár – melyek árnyékában értékesebb és hosszabb életű fajok nevelődnek, mint például a kocsányos tölgy vagy a magas kőris.

---

<sup>5</sup> FVM 1725/1/08 – „Az erdők közjóléti célú védelmét és bővítését szolgáló feladatok ellátásának csekély összegű (de minimis) támogatása” című pályázat

## Összefoglalás

- A minimális talajbolygatásos erdőfelújítási módszer kifejlesztése mindenképpen fontos feladatnak tekinthető.
- Az üzemi bevezetés előtt megfelelő kísérletek beállítása, és értékelése elengedhetetlen feladat.
- Az adott termőhelyen a hagyományos felújítási mód elsősorban ökológiai hátrányai miatt kerülendő.
- Valószínűsíthető, hogy a módszer költségeiben nem fogja alulmúlni a teljes talaj-előkészítés költségeit – a fahasználat elaprózottsága, az ismételt és elhúzódó pótlások, a hosszú ápolási időszak következtében.
- Kiemelt figyelmet kell fordítani a vadkár kérdésére.
- Mindenképpen gondoskodni kell a megfelelő csemeteszám és fafajösszetétel mesterséges beállításáról. Elegyetlen, egy korú erdőből szeretnénk elegyes, többkorú erdőt kialakítani.
- A lékes felújítási módszernél a lékek területét növelni szükséges a megfelelő időben és módon.
- A felújítás megkezdését nem szabad idős korra halasztani annak érdekében, hogy a befejezés idejére se legyenek kiöregedett összeomlott állományrészek.
- Félő, hogy minden törekvésünk ellenére a területről az eljárás hatására a tölgy visszaszorul, és a könnyebben felújuló fafajok – fehéرنyár, kőris – válnak uralkodóvá, de várható, hogy hosszú távon a folyamat kiegyenlítődik.
- Bár kiemelt figyelmet kell fordítani az invazív fafajok visszaszorítására, de elképzelhetőnek tartjuk azt a kompromisszumot, hogy a lékek közötti területen csak a magtermő korba jutó egyedeket távolítsuk el, míg magukban a lékekben az éves egyedeket is pusztítsuk.

## Irodalomjegyzék

- Bárány G., Csiba I.** (2007): Erdőszerkezeti vizsgálatok a természetközeli erdőfelújítási kísérletekben. Erdészeti beavatkozások fejlesztése az éghajlatváltozás káros hatásainak csökkentése érdekében, a természeti értékek megtartása mellett c. GVOP pályázat beszámoló ülése. 2007. 06. 20. Nagykovácsi
- Csiba I., Bárány G., Keserű Zs.** (2008): A természetközeli erdőfelújítás lehetőségei alföldi erdőterületeken. Alföldi Kutatói Napok. Kecskemét, 2008. 11. 06. Szeged.
- Dr. Bidló A.** (2010): Néhány magyarországi erdő talajának széntárolása. Románia, Bálványos (előadás)
- Magyar P.** (1933): Árnyalás vagy gyökérkonkurencia? Erdészeti Lapok, 2.