

A nemesnyár-állományok fafajcserés átalakítása I.

Gazdasági következmények a természetvédelmi oltalom alatt álló erdőterületeken

Nagy Imre – tudományos munkatárs, NAIK ERTI Ökonómiai Osztály
Pap László – vezérigazgató-helyettes, KAEG Zrt.

Mottó: *Az erdész műszaki szakember, számol. Egy adott szakmai probléma érzelmi megközelítése nem baladbatja meg racionalitásának batárait.*

A természetvédelmi oltalom következtében előírt korlátozások, azok indokoltsága és végrehajtásuk pénzügyi következményei a jelenkori erdészeti szakma egyik legvitatottabb kérdésköre. Az erdőgazdálkodókat korlátozások érik térben és időben, mennyiségekben és a választható gazdálkodási cselekményekben, technológiákban, művelési elemekben egyaránt. Ennek nyomán bevételeik elmaradnak a lehetségestől, vagy költségeik megnőnek, végeredményben az elérhető hozam csökken, elmarad a termőhely potenciális képességétől.

A következő felsorolásban néhány, mai ismereteink szerint negatív gazdasági kihatású előírást gyűjtöttünk össze:

- a faállományok vágáskorának túlzó és indokolatlan emelése,
- a természetes mag felújításra alkalmatlan állományokban annak megkövetelése,
- a szakmai gyakorlat és a tudomány által kellően nem alátámasztott tömeges üzemmódváltás a folyamatos erdőborítás érdekében,
- a hagyásfák és hagyásfacsoportok biológiai vágáskorig történő kötelező fenntartása,
- az előírt fafajcserés szerkezetátalakítás nyomán a termőhely potenciális fatermőképességének elmaradó kihasználtsága,
- technológiai korlátozások térben (egybefüggő felújítás alatt álló területek maximalizálása) és időben (vegetációs időszak alatti fakitermelések tilalma),
- technológiai korlátozások az alkalmazható módszerekben (teljes talaj-előkészítés, égetéses vágástakarítás, vegyszerhasználat tilalma stb.).

A jelenség egyaránt tetten érhető a nemzeti védelem alatt álló és az európai jelentőségű természet és élővilág megőrzését szolgáló erdőterületeken (Natura 2000). Az említettek közül néhány elem negatív gazdasági hatása vitatható. Különösen annak tükrében, hogy az esetleg nyert ökológiai előnyök számszerűsítésével még adós a hazai erdészeti természetvédelem. Ismereteink erről az oldalról is hiányosak.

A Natura 2000 területeken az állapotfenntartást a magántulajdonon elméletben és gyakorlatban is támogatják, így a veszteség inkább csak az állami szektorban jelentkezik.

Arról se feledkezzünk meg, hogy az erdészeti jogszabályokban az állami és magántulajdonú területeken – például a folyamatos erdőborítás üzemmódjainak tekintetében – eltérő a szabályozás. Az átalakítás üteme az állami tulajdonon kötelező lefolyású, míg a magánerdőkben csak opcionális előírás.

A tulajdonos Magyar Államnak joga, hogy erdeinek minő-

ségi megtartására, a természeti állapot megőrzésére és javítására, a közcélú erdőhasználatra vonatkozó előírásait az általa fenntartott gazdálkodó, kezelő szervezetei révén (állami erdőgazdaságok) közvetlen (utasításos) és közvetett módon, jogszabályokon keresztül érvényesítse. Ekkor a tulajdonos valós, vagy vélt jövedelmet áldoz be valós vagy vélt közérdekből, mégpedig a közvagyon hozamából. Ez nem szakmai kérdés.

Ugyanakkor – részben a gazdasági elemzések, hatástanulmányok hiányában – sokszor nem érhető tetten a kellő tudatosság. A veszteségek ismerete nélkül folyik a döntés előkészítése és a társadalom sem szembesül az általa elvárt erdőkép és szolgáltatás előállításának anyagi következményeivel.

A természetvédelmi korlátozás a nemzeti védelem alatt álló és a Natura 2000 erdőterületeken számos esetben a NNY ültetvények SZNY, MÉ, vagy KST főfajú állományokká való kötelező átalakításában testesül meg. Megnőnek az erdőfelújítási költségek és a vágásforduló (termelési ciklus) ideje, adott esetben pedig számottevően csökken az elérhető elő- és véghasználati árbevétel is. Ebből kifolyólag a termelés tőkéjében, az erdei talaj hozadéki értékében, valamint az elérhető éves járadékban jelentős veszteség keletkezik.

A *Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt.* és a *NAIK-Erdészeti Tudományos Intézet* közös munkában vizsgálta a természetvédelem alatt álló folyó ártereken (Duna, Rába) és a Hanságban a nemesnyárasok átalakításának gazdasági kihatásait, az átalakítás többletköltségét és a bekövetkező hozam (éves járadék), valamint talaj tőkeérték-veszteségeket. Mindezt fajlagos mérőszámokban (Ft/ha, Ft/ha/év), mégpedig a termőhelyi minőség és a fajok (NNY-SZNY, NNY-KST, NNY-MÉ) függvényében. Etalonként a folyó ártereken jó és közepes, míg a Hanság területén közepes NNY állományokat vizsgáltunk 30 éves vágásfordulóval. A számításokat tételesen a következő esetekre végeztük el:

- ANNY, SZNY, MÉ és KST erdőfelújítások létrehozási költségértékének elemzése** a termőhelyi jóság és az alkalmazott technológiák függvényében.
- Az átalakítás közvetlen költség-többletének ki-mutatása** egy és azonos időpontra vetítve, egységes (elvárt) kamatláb alkalmazásával.
- A teljes termelési sor elemzése** egységes kamatlábal a fenti megoszlásban. Erdőgazdálkodótól származó alapadatok az elő- és véghasználatok szűkített termelési költségei és elérhető árbevételei. A Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt. üzemi gyakorlatából nem ismert véghasználati fakészleteket részben az Országos Erdőállomány Adattár (*továbbiakban: OEA*) elemzésére, részben fatermelési táblákra alapozva határoztuk meg.
- Az erdőtalajok hozadéki értékének számítása** a klasszikus erdőértékelésnél használt módosított Faustmann-féle képlet szerint az összes vizsgálatba vont fafajra és termőhelyre.

E. A termőtalaj mint a termelés tőkéjének értékvesztése az átalakítás következtében.

F. Az éves járadékvesztések kimutatása. Ennek során állománytípusonként a vágásfordulónyi kiterjedésű és szabályos koreloszlású üzemet modelleztük.

Valamennyi kidolgozott mutató fajlagos érték. A valós téma körüli területi kiterjedéseket nem vizsgáltuk. Amellett az erdőgazdálkodó – különösen egy erdőtervi cikluson belül – viszonylag nagy szabadságfokkal rendelkezik a „*vágom vagy nem vágom*” szakmai kérdésre adható válaszban, így az átalakítás ütemét meghatározhatja az egyéb gazdasági körülmények eredőjeként is.

I. Az erdőfelújítás költségeinek kimunkálása

Amikor fafajcserével élünk, gyakran többletköltségünk keletkezik, ráadásul új technológiai megoldásokat kell keresnünk. A műveleti elemek indokoltsága, a szükséges és elégséges ráfordítás meghatározása még a gyakorló szakemberek számára is komoly feladat. Ennek tipikus példája a NNY leváltása SZNY fafajra a Hanságban, ahol kérdésként merült fel, hogy a megszokott teljes talaj-előkészítés költségeit elviseli-e a SZNY gazdálkodás, illetve a csemetés megfelelő növekedésének érdekében indokolt-e ilyen szintű ráfordítás.

Az eltérő termőhelyek eltérő megoldásokat kívánnak. A folyó ártereken a gyakori elöntések, a mozgóvíz miatt az I. kivétel és az ápolások során csak minimális talajbolygatás képzelhető el. Ezzel szemben az erdő fenntartása érdekében a pangó vizes Hanságban, szélső esetben, a bakhátkészítés sem kizárt.

Mindkét fő tájegységet a vízhatásos termőhelyek jellemzik, ennek megfelelően az üres vágásterületek azonnali gyomosodása várható és a teljes felújítási ciklusban is erős gyomkonkurenciával kell számolni. Az előzőből következően a gazdálkodó a lehető legrövidebb idő alatt a befejezés műszaki feltételeinek a megteremtésében érdekelt. A cél elérését a

véghasználatot követő azonnali felújítás, a méretes szaporítóanyag, a rendszeres és intenzív ápolás, a minél gyorsabb záródás szolgálhatja.

Kérdésként merül fel a vadkár is. Ennek megelőzési költségeit nem építettük be a számításokba, mert az erdőgazdálkodó üzemi vadászterületén az külön ágazat, idegen vadgazdálkodónál pedig a megelőzési költséget feléje érvényesíteni lehet és kell is. Amellett gyakorlatilag valamennyi állománytípus vadkárérzékeny, így ebből költségkülönbségek a fafajváltáskor nem származnak.

A különböző állománytípusok is más és más erdőfelújítási technológiát igényelnek. Ez azzal is jár, hogy a ráfordítások a különböző időpontokban nagyon eltérőek. Az összehasonlíthatóság érdekében az erdőfelújítások elfogadható és reálisan el is érhető időintervallumát egységesen 6 évben határoztuk meg. Maradhatnak ugyan hozammal nem ellensúlyozott költségek egyes esetekben (pl. KST állományok első tisztítása), azonban a meghatározó költségtételek tekintetében a 6 év jó összehasonlítási alapnak tekinthető. Nem melleleg ez az időszak a gazdaság oldaláról is belátható léptékű, például módot ad a szükséges pénzügyi elhatárolásokra.

A különböző időpontok eltérő befektetéseit 4%-os alkalmazott kamatláb segítségével valósítottuk meg. A többletköltséghez szükséges források esetleg forgóhitelből finanszírozva ennél magasabb kamatlábat is indokolnának, míg a véghasználat eredményéből rendelkezésre álló fedezet banki befektetési kamatlába talán ennél alacsonyabb. A 4% a NNY gazdálkodás belső kamatlábjához közelít, de egyben megfelel az egyezményes erdészeti kártérítési kamatlábnak is. Az is szempont, hogy a vizsgált kérdés eredményeinek tekintetében az abszolút értékeknek nincs meghatározó jelentősége. Kifejezetten az összehasonlítás, a különbségek (többletköltségek) kimutatása a cél.

A számítások során minden költség áfamentes vállalkozói díj. Támogatásokat sem vettünk figyelembe, mivel ezek állandóan változnak és gyakran szektorfüggők. Az eltérő gazdasági környezet miatt az azonos műszaki paraméterű beavatkozások költségszintje is eltérhet kisebb mértékben a Hanságban és a folyók árterén.

Nem mehetünk el a közvetett, az általános, az úgynevezett üzemirányítási költségek kérdésköre mellett sem. Ez az erdőgazdálkodásban igen jelentős tétel. A költségnemet ebben a számítási módban a szűkített önköltség %-ában célszerű figyelembe venni. Az ERTI 2014-ben végzett, 42 erdőgazdálkodót és mintegy 144 000 ha területet érintő reprezentatív felmérése szerint az általános költségek a szűkített költségek 30%-át is elérhetik (esetleg azt meg is haladhatják).

Mindezek szerint az erdőfelújításoknak a 6. év végére vetített létrehozási költségértéke:

$$\text{ÁKÉ} = C_1 \cdot 1,0p^6 + C_2 \cdot 1,0p^5 + C_3 \cdot 1,0p^4 + C_4 \cdot 1,0p^3 + C_5 \cdot 1,0p^2 + C_6 \cdot 1,0p$$

ÁKÉ: az állomány költség szerinti értéke 6 éves korban

p: kamatláb (egységesen 4%)

$C_1 \dots C_6$: az erdőültetés és nevelés költségeinek különböző években felmerült elemei (30% általános költséggel növelt önköltség)

A számítások során, szintén egyezményes módon, a felmerülő költségeket mindegyik év elején vettük figyelembe, így az első évben felmerülő költségeket 6 évig, a 6. évben felmerülőket pedig 1 évig tőkésítettük 4% kamatlábbal. Értelemszerűen, a fafajcserés szerkezetátalakítás azonos időpontra



vetített többletköltségei a különböző kombinációk összehasonlításával mutathatók ki. Ez az erdőgazdálkodó vesztesége.

Az erdőfelújítások 10 változatát értékeltük. NNY és SZNY mesterséges, ártérre jó és közepes, míg a Hanságban közepes termőhelyekre. KST fajánál az ártér jó termőhelyeire, míg MÉ mesterségest a Hanság közepes termőhelyein. A későbbi számításokhoz a MÉ tuskósarj- és SZNY gyökérsarj-felújítás technológiai sorait is összeállítottuk.

II. Az erdőtalajok hozadéki értéke

A kötelező átalakítás nyomán a termelés szinte minden eleme megváltozik. Nő a vágáskor, emelkednek az erdőfelújítási költségek, csökken az árbevétel. Ezek eredőjeként csökken az erdészeti termelés tőkéjének, az erdei talajnak a hozadéki értéke, mert a termőhely potenciális fatermő- és egyben értéktermelő képességét nem használjuk ki.

A klasszikus erdőértékelési számításokban az erdő talajának hozadéki értékét mint egy örökösen ismétlődő korszaki (vágásfordulónyi) járadék tőkeértékét a módosított Faustmann képlet segítségével számoljuk ki.¹

$$THÉ = \frac{(V + B_a \cdot 1,0p^{(fa)} + \dots + B_q \cdot 1,0p^{(fq)} + N_r \cdot 1,0p^{(fr)} - (C/1,0p^r))}{1,0p^f - 1} - K$$

- THÉ:* az erdőtalaj hozadéki értéke
V: a kitermelési költségekkel csökkentett véghasználati árbevétel
B: az „a” illetve a „q” évben végrehajtott előhasználati árbevétele kitermelési költségekkel
f: a vágásforduló éveinek száma
p: a kamatláb az erdészeti gyakorlatban általánosan alkalmazott írásmóddal
C: az erdő létesítési költsége
N: az „r” évben keletkező mellékhasználatok tiszta hozama
z: a felújítási ciklus hossza (esetleg az összes erdőművelési költség keletkezésének időtartama)
K: az igazgatási költségek tőkeértéke

$$K = \frac{k}{0,0p}$$

k: a területegységre eső éves állandó költségek

Az elérhető árbevételeket a választéktól függő paritásokból levezethetően lábon álló árra számítottuk át. Valamennyi költség és árbevétel áfa-mentes érték.

Az alapadatok a KAEG Zrt. üzemi gyakorlatából származnak. Jól tetten érhető, hogy a termőhely sajátossága azonos fogalmakra is eltérő mennyiségi paramétereket keletkeztethet. Más kategória például a Hanság és a folyó árterek közepes NNY termőhelye, állománya.

Értelemszerűen, a vágásforduló az erdőtervezés során meghatározásra kerül. Közgazdasági értelemben sajnálatosan nemcsak a fafajváltás terheli a termelést, azon felül a „természetvédelmi célokból” következően a nemesnyárasokat le-

váltó SZNY, MÉ és KST állományok tervezett vágáskora is túl magas, a biológiaihoz közelítő, de legalábbis nagyon megemelt.

Különösen a SZNY 60 évre tervezett vágáskora kérdéses alkalmazhatóságú. A fajag idősebb állományai erősen kiritkulnak, a folyónövedék negatív értékű, az egészségi állapot leromlik és a faanyag értékvesztése is igazolható. Ezek a tények az OEA elemzésével egyértelműen bizonyíthatók. 40-45 év alkalmazásával a gazdasági veszteségek is kisebbek lennének.

A számítások során figyelembe vett tervezett vágáskorok (f)

Fafaj és állományjelleg	Tájégség és a termőhely minőség a NNY szerint		
	Hanság		folyó árterek
	közepes TH	közepes TH	jó TH
	év		
NNY	30	30	30
SZNY gyökérsarj	60	60	60
MÉ tuskósarj	70		
KST mageredetű	110		

Gondot okozott a várható véghasználati fatérfogat meghatározása az üzemi gyakorlatban nem fellelhető, magas vágáskorral tervezett SZNY állományoknál. 60 éves korig főállomány-adatokat csak a *Palotás Ferenc-Szodfridt István*-féle (1971) fatermési tábla² tartalmaz. A valósághoz sokkal jobban közelítő *Rédei Károly*-féle (1993) fatermési tábla³ azonban nagyon helyesen csak legfőljebb 45 éves vágáskorig terjed ki.

A várható értékeket (VH m³/ha, D_{1,3}, H) végül az OEA 40-60 éves korfok közötti SZNY állományainak elemzésével, mégpedig regresszióanalízissel határoztuk meg. Alapadatként jó termőhelyűnek a II. FTO-ba sorolt állományok, míg közepes termőhelyűnek a III-IV. FTO-ba sorolt állományok számsorait használtuk fel.

Hasonlóképpen, mivel a partner erdőgazdálkodótól nem rendelkezünk KST adatokkal sem, a *dr. Kiss Rezső-dr. Somogyi Zoltán-Jubász György*-féle (1985) fatermési táblából a jó ártéri tölgyes (KST II-III. FTO) véghasználati paramétereit a következőkben határoztuk meg: D_{1,3} 47 cm, H 28 m, VH 444 br.m³/ha.

Valamennyi vizsgált állománytípus vágásos, mégpedig tarvágásos üzemű. Részben más kezelési formára nemigen alkalmasak (NNY, SZNY, MÉ), részben a folyó ártereken még nincs kidolgozott módja a természetes mag tölgy felújításnak sem (gyomkonkurencia), nemhogy a tölgy száraló erdőnek.

A talajérték-számításoknál abból indultunk ki, hogy az átalakítás utáni első állomány ugyan mageredetű, de a folyamatos gazdálkodásban a SZNY fajánál a felújítás megszokott módja a gyökérsarjaztatás, míg a Hanság sokszor vízzel borított, de minimum felszínig nedves termőhelyein a MÉ-t tuskósarjrról újítjuk fel.

Az eltérő vágáskorok indokolhatták volna eltérő kamatláb alkalmazását is, de a korrekt összehasonlíthatóságért egységesen 4% választott kamatlábat alkalmaztunk. Gyenge termőhelyeken és hosszú vágásfordulónál a viszonylag magas alkalmazott kamatláb miatt előfordulhat akár negatív hozadéki talajérték is. Ez nem feltétlen veszteséges gazdálkodást takar, csak a termelés belső kamatlába nem éri el az alkalmazottat. Mivel az adatot összehasonlításra használjuk fel, ezért ennek különösebb jelentősége nincs.

A matematikai modellben a talajértéket mint tőkeérték kezdőértékét határozzuk meg. Ez azt is jelenti, hogy a véghasználat éve a 0. év, azaz az erdőfelújítás költségeit (az el-

¹ Márkus László – Mészáros Károly, Erdőérték-számítás, Az erdőértékelés alapjai, Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 1997., 100.o.

² Palotás Ferenc – Szodfridt István (1971) Der holzertrag der weiss- und graupappel-bestande. Bp. Erdészeti Kutatások, Vol.67/II:185-194.

³ Dr. Rédei Károly (1993) A fehér (Populus alba) és a szürke nyár (Populus canescens) természetének és fejlesztésének lehetőségei Magyarországon (benne: Duna-Tisza közti fehér és szürkenyárasok fatermési táblája) Bp. Erdészeti Kutatások, Vol.82-83/2:345-352.



ső pozitív beavatkozási szaldóig) arra az időpontra diszkontáljuk és a véghasználat hozamából levonjuk. Mindeközben a pozitív hozamú beavatkozásokat (előhasználatok) a vágásforduló évére halasztjuk és a véghasználat hozamához hozzáadjuk. Ez egy pozitív szemléletű megközelítés. Minden vitatott elméleti alapjával együtt sem ismerünk lényegében más számítási módszert, még ha ezen finomíthatnánk is. A melléktermékből származó hozam csak elméleti jellegű, mostani számításainkból ez az elem kiesett.

A matematikai formulában az üzemirányítás fajlagos költségeit a már említett 2014. évi országos felmérésünk nyomán 15 000 Ft/ha/év tételben vettük figyelembe. Az általunk a tárgykorban végzett elemzés kifejezetten az erdőművelés, fa-

használat és a primér fatermékek kereskedelméhez hozzárendelhető általános költségekre vonatkozott. Az üzemi gyakorlatban ehhez még hozzáadódhat a vadgazdálkodás, a közjólét, a mag- és csemetetermelés, a fafeldolgozás, az erdei iskolák stb. vonatkozó költsége.

Az értékelés teljessége érdekében – bár a fafajváltástól független változó – a vadászati jog örökös megváltási értékét is beszámítottuk a talajértékbe. Ez logikailag is helyes (egyfajta „melléktermék”) és értékelése jogilag is megalapozott. Az 1996. évi LV. tv. a vadászati jogot a termőföld tulajdonához köti. A vadászati haszonbérletből származó jövedelem örökös éves járadék, aminek a tőkeértéke emeli a talajértéket. A számítás során a jelenlegi évenkénti díjtételt mint hozam tőkeértékét állapítjuk meg a használt kamatláb alkalmazásával.

$$V_{jmÉ} = \frac{D}{0,0p}$$

V_{jmÉ}: a vadászati jog örökös megváltásának tőkeértéke
D: az évenkénti díjtétel
p: az erdészeti kamatláb

A termőhelytől és tájegységtől függetlenül alkalmazott vadászati bérleti díj 1 000 Ft/ha/év. A kamatláb természetesen itt is 4%.

Értelemszerűen, a talaj mint a termesztés tőkájének értékvesztése a különböző kombinációk összehasonlításával mutatható ki. Ez viszont a tulajdonos Magyar Állam vesztesége, nem pedig az erdőgazdálkodóé.

Lektorálta: **dr. Schiberna Endre** és **dr. Marosi György**

Képek: **Nagy László**
(Folytatjuk)

„értékteremtő erdőgazdálkodás”

MEGHÍVÓ

Tisztelt Kollégák! Kedves Vendégeink!

Barátsággal köszöntöm Önöket az Országos Erdészeti Egyesület 146. Vándorgyűlésének Szervezőbizottsága nevében! Fogadják szeretettel meghívásunkat a Kaposvárról, 2015. június 26-27-én megrendezésre kerülő – mondhatjuk – Kárpát-medencei erdészszakmai találkozóra!

Örömmel vettük át Sopronban az egyesületi zászlót annak jelképeként, hogy 1960 és 1993 után idén ismét vendégül láthassuk tagtársainkat, az erdő iránt elkötelezett és érdeklődő közönséget szűk határainkon belülről és kívülről egyaránt. Célul tűztük ki, hogy széles tevékenységi körünk és az otthonunkat jelentő környezetünk olyan keresztmetszetét mutassuk meg programjainkon keresztül, mely feledhetetlen élménnyé és hasznossá is teszi a részvételt.

A rendezvény bázisa a Kaposvári Egyetem. A programok – egy kivételével – a zselici tájhoz, Kaposvárhoz és a Deseda-tóhoz kötődnek.

A Zselicben folytatott gazdálkodás egyértelműen reprezentálja a jelenkori erdőgazdálkodás kiemelt szakmai és társadalmi kihívásai jelentette feladatokat. Reméljük, hogy a zselici szakmai programok számos aktuális szakmai, társadalmi kérdésre adnak választ. A lábodi kirándulással betekintés nyerhető a híres revír jelenébe, a kaposvári barangolás pedig kulturális kitekintéssel gazdagítja a résztvevőket.

Bízom abban, hogy az együtt töltött idő alatt mindnyájan új ismeretekkel, élményekkel gazdagodunk!

Kérem, hogy vigyék magukkal a somogyi erdők és erdészek üzenetét, melyet a rendezvény mottójának választottunk, „értékteremtő erdőgazdálkodás” folyik Somogyban!

Az elmúlt évek vándorgyűléseinek gyakorlatát követve a találkozót közvetlenül megelőzően rendezik az „Év Erdésze 2015” versenyt, amelynek eredményhirdetésére hagyományosan, az egyesület ünnepi közgyűlésén kerül majd sor a Kaposvári Egyetemen.



Minden érdeklődőt szeretettel várunk Kaposváron!

Jó szerencsét! Üdv az erdészeknek!

Barkóczi István
elnök, 146. Vándorgyűlés Szervezőbizottság