



Mit jelent a természetközeli erdőgazdálkodás, mi a szálalás?

A természetközeli erdőgazdálkodás fogalmát már több helyen, több alkalommal is meghatározták, de a rövid definíciók nem tudják pontosan visszaadni a tartalmát, a fogalom jelentését. Ez egy minden részletében nehezen definiálható, inkább körülírható fogalom, lévén elsősorban személetmód, amit az erdőhöz való alázatos közelítés, a gazdálkodás során a minél kisebb beavatkozás, a természet erőinek a magunk hasznára fordítása jellemez. Ezért a definíció helyett az árnyaltabb körülhatároláshoz hosszabb leírások születtek.

A természetközeli erdőgazdálkodás egyrészt önállóan is értelmezhető, mint a természetes folyamatokra alapozott gazdálkodás, másrészt, mint az 1960-as évektől általánossá váló nagyüzemi, mesterséges erdőfelújításra és – ennek kiszolgálására – az iparszerű szaporítóanyag-előállításra alapozott, sematikusvá vált, vágásos gazdálkodás ellenpólusa fogható fel. Jó példa erre a természetközeli erdőnevelés arany szabályként ismert „korán, gyakran, mérsékelten” és a „racionalizált”, sematikus erdőgazdálkodásban homogenizáló szemléletű „később, ritkán, erősen” ellentétpár.

A természetközeli erdőgazdálkodás fogalmának csak akkor van értelme, ha van „nem természetközeli erdőgazdálkodás” is. Ilyen definíció nincs ugyan, de az ültetvényeszerű és sematikus gazdálkodást, mint ellenpólust ennek tekinthetjük. Ilyen ellenpólus lehetne az „intenzív erdőgazdálkodás” is, de ez elég tág és többféleképpen értelmezhető fogalom (ez esetben intenzív alatt a tarvágásra és csemetetermesztésre alapozott, sematikus, nem őshonos és gyors növekedésű fajokra [is] építő gazdálkodást értjük).

A természetközeli erdőgazdálkodás fogalma különböző szerzőknél különbözőképpen alakult a szakma történelme során:

- **Roth Gyula** az alapvető forrásmunkának tekinthető *Erdőműveléstan II.* című könyvében még nem említi a természetközeli, ter-

mészetszerű fogalmakat, de akkor még egészen más erdészeti műszavakat használtak (pl. a gyéritést áterdülésnek hívták), másrészt az akkori erdőgazdálkodásban olyan mértékben volt uralkodó a természetközelség (természetes felújítás, szálalás), hogy nem nagyon volt értelme ezt külön említeni (Roth, 1935).

- **Máj**er Antal nem részletezi a természetközeli erdőgazdálkodást, csupán röviden utal rá jegyzete összefoglalójában és ott természet-szerű erdőkről beszél. Viszont nagy jelentőséget tulajdonít a szálalásnak, mint erdőkezelési módnak (Máj, 1982).
- Az **MTA Erdészeti Albizottságának** állásfoglalása alapján a természetközeli erdőgazdálkodás alapelvei szerint törekedni kell a természetes és természet-szerű erdők létrehozására. Javaslatuk szerint a „**természetközeli**” jelzót a **gazdálkodás módjára** tart-suk fenn, azaz a természetközeli erdőgazdálkodás a természetes folyamatokat optimálisan kihasználó, a tartamosság és a biológiai sokféleség érdekeit figyelembe vevő gazdálkodás módot jelentse (Mátyás, 1998).
- Hermann **Krutzsch** a természet-szerű erdőgazdálkodásra nem definíciót ad, hanem négy **vezérelvet** határoz meg, amelyek a következők (Krutzsch, 1999):
 - Az erdőgazdálkodás célja az adott termőhelynek megfelelő nagy értékű fának tartamos, magas szintű megtermesztése, a nemzetgazdasági, népi- és táji kulturális jelentőségének megőrzése mellett.
 - Ez a cél csak természet-szerű gazdasági erdőkben érhető el. Ez a kis- közepes- vagy **nagycsoportos szerkezetű**, vegyeskorú, elegyes erdő, amely termőhelyálló fafajokból és fajtákból áll és amelynek élőfakészlete kiváló minőségű és optimális nagyságú.
 - A gazdasági célok a mai gazdasági erdőben (különösen a vágássorozatokon felépülő, elegyetlen korosztályos erdőben)

nem érhetőek el teljes mértékben. A cél ezért egy természet-szerű gazdasági erdő felépítése és fenntartása természet-szerű gazdálkodás útján. Ez felöleli mindazokat a rendszabályokat, amelyek a cél eléréséhez szükségesek.

- Mielőtt hozzáfognánk a természet-szerű erdőgazdálkodáshoz, biztosítani kell hozzá a feltételeket.
- **Koloszár** József természetvédelmi szakmérnököknek írt jegyzetében a természet-szerű erdőgazdálkodás **jellegzetességeit** a következőben foglalja össze (Koloszár, 2000):
 - a termőhelyi viszonyoknak megfelelő, a természetes erdőtársulás fajokösszetételével közel azonos elegyes erdők kialakítása,
 - ahol lehet, szálaló üzemmód bevezetése,
 - a vágásos üzemmódban kezelt erdőkben, a hosszú időtartamú, magról történő természetes felújítás alkalmazása,
 - erdőtelepítésben és mesterséges felújításokban a magvetés előtérbe helyezése, illetve nagy csemeteszámmal való erdősítés,
 - erdőneveléskor a természetes szelekció folyamatának fokozottabb figyelembe vétele, gyakori, mérsékelt beavatkozások, kíméletes fahasználati eljárásokkal,
 - az erdő létét és egészségi állapotát lényegesen nem veszélyeztető vadállomány kialakítása, fenntartása,
 - a termőhelyi viszonyokat durván megváltoztató emberi tevékenység megakadályozása.
- **Solymos** Rezsőnek a természetközeli erdőgazdálkodásról írt könyvében leírt fogalom-meghatározás a következő jellemzőket sorolja fel (Solymos, 2000):

- a termőhelynek megfelelő fafajmegválasztás, amelynek folyamán mindenkor az őshonos fafajoké az elsőbbség,
 - magról való természetes felújítás alkalmazása mindenütt, ahol lehetőség van rá,
 - fafajgazdag elegyes, lehetőleg többszintű és vegyeskorú faállományok létesítése és fenntartása,
 - ökológiai stabilitás fenntartását szolgáló faállomány-szerkezet kialakítása,
 - az erdők biológiai, faji és genetikai sokféleségének megőrzése és lehetőség szerinti gazdagítása.
- **Csépányi** a természetközeli erdőgazdálkodást a természetes felújítás továbbfejlesztéseként fogalmazza meg.
 - **Sódor Márton** és **Temesi Géza** a Pro Silva Hungaria kiadványára hivatkozva, azt kiegészítve a természetközeli erdőgazdálkodás következő **céljait** fogalmazzák meg (Sódor-Temesi. 2001):
 - az erdei életközösségek életképességének megőrzése, javítása,
 - a biológiai sokféleség megőrzése,
 - védelem,
 - faanyag és egyéb termékek előállítás, termelése,
 - közjóléti és egyéb kulturális igények kiszolgálása,
 - társadalmi tudatformálás: oktatás-kutatás-nevelés.

Egy fontos gondolatot ki kell emelni az előző meghatározásokhoz (is) kapcsolódva. A hagyományos növénytársulástan (cönológia) elemzése során hajlamos volt az erdőt statikus állapotában (változatlanul feltételezve, az emberi hatásokat és a belső dinamikát elhanyagolva) vizsgálni és értékelni. Az erdészeti kutatások főleg az erdők közelmúltbeli, vagy régmúlt történetével, korábbi gazdálkodások lehetséges, vagy bizonyított hatásaival (erdőirtás, sarjztatás és más felújítási módok, legeltetés) foglalkoztak. Valójában az erdészeti gyakorlatban több esetben is fontos volt a változás, változtatás, de ezek a tevékenységek legtöbbször drasztikuságuk, vagy gyorsaságuk miatt a természetes folyamatokat nem tudták vagy nem akarták figyelembe venni. Így például a sarjterdők, a „rontott erdők” átalakítása legtöbbször tarvágás után, mesterséges felújítással történt. Valójában csak XX. század végén jutottunk el oda, hogy az erdőt történeti összefüggéseiben (Gyöngyössi, 1996, 2000) és a ma is zajló erdődinamikai folyamatok elemzésével, dinamikusán értelmezzük (Standovár, 1996 és Czajlik, 1996). Bár korábban is foglalkoztak az erdei szukcesszióval, az egyes szukcessziós fázisokkal, de ennek a gyakorlatban kevés szerepét látták. A ma látott erdő nem statikus, állandó objektum, hanem folyton változó társulás. Nem tudjuk pontosan, hogy az erdőgazdálkodási beavatkozások nélkül milyen lett volna, és hová fejlődne (például nem tudjuk, hogy egy bükkös mennyire volna elegyes, vagy egy gyertyános tölgyes milyenné válna gazdálkodás nélkül). Ez azért fontos, mert ha nem is ismerjük a folyamatot, attól azért még működik és valamilyen irányban halad. Alapvető tehát ismerni az erdő folyamatait, változásait, hiszen a természetközeli gazdálkodás ezekre a folyamatokra épít és arra, hogy minél kisebb mértékben kelljen velük ellentétesen beavatkozni, azokat leállítani, megváltoztatni.

Hazánkban kevés természetes erdő van. Ezek gazdaságilag jelentéktelenek, ezért elemzésükkel a gyakorlat, de még az oktatás, kutatás sem foglalkozott eléggé. Az erdő természetességét közvetett úton úgy vizsgálhatjuk, hogy összehasonlítjuk a természetes erdők, vagyis alapvetően az őserdők jellemzőivel, és ezt értékeljük (Bartha, 2001).

Ebből a szempontból tekintve **a természetközeli erdőgazdálkodás nem más, mint olyan gazdálkodás, mely az erdők kezelését úgy végzi, hogy az erdőtermészetességi jellemzőkre tekintettel van és olyan erdők létrehozására törekszik, amelyeknek – gazdasági céljai elérésével egyidejűleg – természetessége folyton növekszik, és lehetőleg nem végez olyan tevékenységet, ami a természetességet csökkenti.**

A természetközeli erdőgazdálkodás részletei nem könnyen írhatók le, mivel ez inkább szemlélet, nem konkrét eljárás, amely alapvető jellemzőit megtartva a következőképpen értelmezhető:

- Az erdő valamennyi funkcióját egyaránt fontosnak tartja, tehát a jóléti-szociális és védelmi funkciót is a gazdasággal legalább egyenrangúként kezeli.
- A természetes erdőfejlődés, szukcesszió folyamatait felhasználva, kifejezetten azokra építve, nem azok ellen tevékenykedik, emiatt idegenek tőle a totális megoldások, a sematikus eljárások és a fölösleges, vagy túlzott mesterséges energia- és anyagbevitel. Vagyis megpróbál legteljesebb módon az általános erdődinamikai folyamatokra (felújulás, lékesedés, humusz-felhalmozódás, holt fák létének hatása) építeni és ezzel együtt a helyi adottságokhoz (termőhelyi különbségek, faállomány szerkezeti és -összetételi változatosság, mozaikosság stb.) igazodni.
- Alapvetően az őshonos (természetszerű és származék-) erdőkben folytatható. (Egyetlen esetben mégis lehet nem őshonos fafajú erdőkben is, ha nem is természetközeli gazdálkodást folytatni, de legalább törekedni a természetközeli gazdálkodásra: amikor a munka a nem őshonos fafajokból álló állomány őshonossá való átalakítására irányul.

A szálalás végeredményben olyan erdőgazdálkodási üzemmód, amely leginkább kielégíti a természetközeli erdőgazdálkodás ismérveit.

A szálalásra az elmúlt évszázad folyamán nagyon sok meghatározás született. A szálalás jellemzőinek megfogalmazásával kaphatunk megfelelő meghatározást a szálalás fogalmára:

A „szálalás” (németül „Plentern”, angolul „selection cutting”) a faállománynak évről évre megismétlődő, állandóan folyó, szálanként történő kitermelése úgy, hogy az egész faállomány szerkezetében lényeges változás ne álljon elő. Olyan erdőkezelési mód, ahol mindig teljes borítottságot ad az erdőállomány, ezért mindig többkorú (teljes kor-spektrumú), általában sok fafajú, csoportos szerkezetű, vagy szálanként elegyedő.

A klasszikus szálalás során összekapcsolódik a vágás, a felújítás és a nevelés (Májner, A., 1994). A szálaló erdőben többnyire minden korosztály jelen van. A szálaló erdő vertikálisan tagolt egy felső és egy középső koronaszintre, valamint egy cserjeszintre. A felújulás egyes vágásérett, vagy kitermelendő fák („szálak”) helyén többnyire természetes módon történik. A szálalás nem terület-, hanem faegyed-centrikus üzemmód. Az őserdő, vagy a természetes erdő dinamikájának fejlődési fázisai egy területen egymás mellett megtalálhatók a szálaló erdőben azzal a különbséggel, hogy az őserdei faanyag-bomlási fázist megelőzi az ember a hasznosítással. A szálaló erdő „örökerdőnek” minősíthető, azaz a szálaló erdő területét mindig erdő borítja.

Az egyik német erdőszeti klasszikus azt írta, hogy a szálalás egy fajta rablóvágás („Plenterschlag ist ein Plüunderschlag”), mert kifosztja az erdőt a legjobb és legértékesebb faegyedek kitermelésével. Nyilván ma újra meg kell határozni a hasznosítás céljait. Ha az adott erdő gyenge termőhelyen áll, akkor lehetséges, hogy nem célszerű nagy vágásterületeket létrehozni, mert azokat a bevételhez képest csak nagy anyagi ráfordítással, vagy akár csak veszteséggel lehet felújítani. Itt csak a vágásérett, aránylag értékes szálak hasznosíthatók, a keletkező lékek „biológiai automatizáció” során természetesen, többnyire emberi beavatkozás, vagyis gazdasági ráfordítás nélkül újulnak fel. Ezt a megközelítést „Low-input forest management”-nek, vagyis „alacsony (anyagi) ráfordításos erdőkezelésnek” lehet nevezni. Abban az esetben, ha a szálalást olyan erdőállományban végezzük, ahol szálanként értékes faegyedek (például lemezipari rönköt adó fák) találhatóak, a területegységre vonatkozó

anyagi ráfordítás megnőhet (többször kevesebb faanyagért kell felvonulni gépekkel, munkaerővel), viszont a területre és a kitermelt faanyag mennyiségére vonatkozó bevétel és ezzel a haszon is magasabb lehet a vágásos, területcentrikus üzemmódokban kezelt erdőkhez hasonlítva.

A szálaló üzemmódban kezelt erdőkben nem keletkezik vágásterület, ez különbözteti meg a szálalást a szálaló vágásoktól (németül „Plenterhieb”, vagy „Plenterhau”, angolul „selective cutting”). A szálaló vágás, vagy régi néven szálaló vágásos felújítógágás, vagy egyszerűen szálaló felújítógágás, olyan felújítógágásos fakitermelési és erdőfelújítási módszer, amelynek végzése során az egész vágásterületen 30-60 év alatt termelik ki az idős faállományt úgy, hogy a helyén természetes úton fiatalost biztosítanak. Tehát van vágásterület, de annak felújítási időszaka igen hosszú; több mint 30 év és megközelíti az állomány vágáskorának felét (Májner, A., 1994). Az eljárás nem zárja ki, hogy egyes idős, tulajdonképpen vágásérett faegyedeket és facsoportokat hagyásfafként, vagy hagyásfa-csoportokként megmaradjanak a fiatalos közepette a biológiai sokféleség megőrzése, illetve növelése érdekében.

Lényeges a szálalás és (az esetleg évtizedekig elhúzódó) természetes felújítás közötti különbség megértése. A **természetes felújítás** esetén a **központi kérdés a felújulás**.

Ennek érdekében dolgoznak, az újulat létrejötte, megmaradása alapvető cél. Ha van újulat (teljes területen, vagy csoportokban), akkor a megmaradásának biztosítása a fő feladat, ezért további bontásokat végeznek, mintegy az újulat irányítja, hajtja a további munkákat. Ez azonban sok esetben túlzottan gyors ütemet jelent, a természetes folyamatokat meghaladó erőltetett sebességet, de az felújítás logikája szerint ez helyes is. Ha megjelent egy jó újulat, szinte kényszerként éli meg a gazdálkodó, hogy bontani, majd végvágni kell, mert különben az újulat fény hiányában elhal, vagy elsorvad.

Ez a legfőbb különbség a felújítás és a szálalás között tehát: a **felújítás során** az erdőgazdálkodó **kényszert érez**, míg a szálalásnál nem és nem is szabad, hogy érezzen. A kényszer egyébként annál nagyobb, minél fényigényesebb egy fafaj és annál kisebb minél árnyéktűrőbb, de a helyi szokásoknak, kialakult gya-

korlatnak is nagy szerepe van ebben. A nagyon elnyújtott száalóvágásnál már alig érezhető ez a kényszer, de végső soron megfigyelhető. Az **idealizált száalásnál** (kialakult száaló erdőben, de nem az átmeneti helyzetben) **semmilyen kényszerítő hatása nincs az újulatnak**, tehát a munkák, belenyúlások ütemét, „a tempót nem az adódó újulat diktálja”.

Az alapvető logika az, hogy egyenként, vagy kis csoportokban lehet kitermelni a kijelölt fá(ka)t, és az ott keletkező csoportban „melléktermékként” mindenképpen megjelenik az újulat, tehát az erdőgazdálkodónak az újulattal nem kell foglalkozni. Ha nem vágunk elég nagy léket az erdőben, akkor azt benövik a koronák, ha elég nagyot vágunk, akkor megjelenik az optimális újulat, ha túl nagyot vágunk, akkor esetleg az elegyfajok, pionír fajok újulata jelenik meg.

A szélsőséges esteket leszámítva, mindhárom könnyen kezelhető: az elsőnél nincs teendő, illetve később lehetőség van egy további belevágásra, a másodiknál és harmadiknál sincs. Természetesen csak akkor, ha nem gyakran, vagy nem túl nagy területen fordul elő, de azt már nem is száalásnak hívják.

Elegyfajokra is szükség van az erdőben. Az elegyfajok újulati foltjának védelmében esélye van a főfajoknak is megjeleneni, ami a későbbiekben akár uralkodóvá is válhat azon a területen. Amennyiben az erdőben 1-2 túlbontott folt keletkezik, attól az egész erdő még nem feltétlenül „romlik le”, hiszen a többi csoport feltehetően optimális lesz, vagy lehet. A belenyúlásokat inkább óvatosan kell végezni, mintsem túl erősen.

A száalás vezérelve a türelem.

Összefoglalva a fenti megállapításokat, a természetközeli és a száaló erdőgazdálkodás, illetve a „nem természetközeli” erdőgazdálkodás közötti különbségeket a következő módon fogalmazhatjuk meg:

Képzeljünk el egy 100 egység hosszú tengelyt, amelynek a kezdő, „0”-pontját jelenti a teljesen mesterséges erdőgazdálkodás (intenzíven kezelt, adventív fajokból létrehozott faültetvény) és a végpontját az őserdő. Ebben az esetben a különböző erdőkezelési eljárások a skála különböző helyein helyezkednek el (a természetközelségüket tekintve). Rajzban ábrázolva a következő oldalon:

Gazdálkodási mód		Természetközelség (becsült)
Őserdő	↑	100 %
Szálalás		90 %
Szálalóvágás		80 %
		70 %
		60 %
Felújító vágás		50 %
		40 %
		30 %
Tarvágás		20 %
		10 %
Intenzív ültetvény		0 %

Meghatározás kérdése, hogy mit nevezünk „természetközeli” erdőgazdálkodásnak. Annak tekintjük-e a természetes újulattal gazdálkodó fokozatos felújító vágásokat, vagy csak azt az erdőgazdálkodást, amikor az erdő „mindenkorú”, így kortalan és nincs vágásterület? A későbbiekben a szálalóvágásokat és a szálalás különböző fajtáit értjük a „természetközeli” erdőgazdálkodás fogalma alatt. A „szálalás” és a „természetközeli erdőgazdálkodás” kifejezések használata a későbbiek során így pontosan meghatározott.

A szálalás fogalmának megértéséhez szükséges jellemzőket a Pro Silva Egyesület által meghatározott alapelvek és szempontok a jelen kor igényének megfelelő módon fogalmazzák meg.

IV.

Miért van szükség a száralásra?

Az utolsó évtizedekben Magyarországon lezajlott társadalmi és gazdasági változások az erdők és az erdőgazdálkodás szerepét jelentősen átértékelték. Az erdők hármaskörű funkciója (gazdasági védelmi és közjóléti) már a hetvenes évek óta szerepelt a köztudatban, de a gyakorlati erdőgazdálkodásban a gazdasági funkció mögött a védelmi és főleg a közjóléti funkció – néhány kivételtől eltekintve – háttérbe szorult. Az utóbbi néhány évben megváltozott a helyzet. A társadalom igénye és az emberek érdeklődése az erdő nem gazdasági funkcióinak felerősödését eredményezte. Ebben szerepe lehetett az erdei üdülés, kikapcsolódás iránti megnövekedett igénynek, valamint a korábbi környezetkárosítások napfényre kerülésének is.

Összhang van a szakemberek és az erdővel hivatásszerűen nem foglalkozók között abban a tekintetben, hogy a vidéknek és az országnak elemi érdeke az ökoturizmus fejlesztése és ez csak a természetközeli erdőgazdálkodás segítségével lehetséges. Egy térség lakóinak boldogulása szempontjából ennek sokkal nagyobb lehet a jelentősége, mint a hagyományos erdőgazdálkodás előnyeinek. Nyíltan megfogalmazódott az igény: olyan erdőgazdálkodást kell folytatni – ahol lehet – hogy „ne keletkezzen vágásterület”, hogy megmaradjon az erdőterületek állandó fával való borítottsága. A közvéleményt sokkal jobban érdekli az erdőterületek állandó borítottságának megmaradása (van-e üres vágásterület), mint az hogy történik-e fakitermelés az erdőben.

A másik társadalmi igény, a védelem a korábbinál markánsabban került előtérbe. A környezetvédelmi és természetvédelmi szemléletmód világszerte tapasztalható terjedése, a társadalom környezettudatosságának növekedése hazánkat is elérte és minden területen érezteti hatását. Egyre több ember figyel érzékenyen az erdők állapotának változására, a természeti értékek, tájkép védelmét egyre többen tartják fontosnak. Ez a figyelem mára politikai tényezővé vált,

hazánkban ugyanúgy, mint Európában. A jogalkotásban is egyre nagyobb mértékben veszik figyelembe a környezet- és természetvédelmi szempontokat. Az erdő alapvető tájképkalkotó tényező, ezért az erdőgazdálkodásnak tájképvédelmi többletfelelőssége is van. Különösen igaz ez települések, utak közvetlen közelében. Az erdő védelmi funkcióinak jelentősége felértékelődött. Különösen igaz ez az erdő környezet- és természetvédelemben betöltött szerepére. Ezt a folyamatot segítette, hogy a rendszerváltozást követően, az Európai Unióhoz történő csatlakozás során, számos, a környezet és természet védelmét követelő civil szerveződés jött létre, amelyek elvárásait nagyon markánsan fogalmazzák meg és igyekeznek minden eszközzel érvényesíteni. Annak ellenére, hogy a megfogalmazott igények esetenként túlzóak, vagy tévesek, végeredményben feltétlenül környezetünk és a természet védelmét szolgálják. A társadalom szemléletmódjának változása természetesen hat az erdőgazdálkodásban résztvevő szereplőkre (jogalkotók, tulajdonosok, erdészeti irányítás és hatóság, erdőgazdálkodók) és folyamatosan kikényszeríti az erdőgazdálkodás változását, fejlődését.

E társadalmi igényeket tartósan elhárítani nem lehet (nem is célszerű), elébük kell menni és a társadalmi nyomásnak engedve, annak megfelelő új prioritásokat kell megfogalmazni. Az erdőgazdálkodás részére a társadalmi elvárásoknak megfelelően új célokat és módszereket kell adni. Magyarországon általánosan elfogadottnak tekinthető a közjóléti és védelmi célok elsődlegessége a legtöbb természetszerű erdőben, de a legtöbb állományban emellett fatermesztés is folytatható.

Az erdészettársadalom belső reformtörekvései is előtérbe kerültek az utóbbi egy-két évtizedben. Erdészek, erdőgazdálkodók, erdőtulajdonosok az elmúlt 40-50 év „szocialista nagyüzemi” erdőgazdálkodásának nyilvánvaló hátrányait (nagy tarvágások, nem őshonos fafajok túlzott elterjesztése) felismerve új utakat kerestek. Jól látható ez az erdőtörvényben is, ahol például rögzítik, hogy lehetőleg őshonos fafajokkal kell az erdőfelújításokat elvégezni és a véghasználati területek nagyságát is maximalizálják.

A nemzetközi erdészeti trendek közt is megfigyelhető egy jelentős, tudományosan megalapozott áramlat, amely a természetes fo-

lyamatokra szándékozik alapozni az erdőgazdálkodást, ugyanakkor a nyereségről sem kívánt lemondani (például a Pro Silva-mozgalom).

A korábbi évtizedek monokultúra-szerűen ültetett, nem őshonos fafajú erdeiben tapasztalható nagy mértékű erdőkárok ugyancsak az elegyes, őshonos erdők kialakítására, fenntartására ösztönöznek.

A globális felmelegedés is az őshonos, természet-szerű erdőgazdálkodásra irányítja a figyelmet. Az őshonos klímax-társulások a klímaváltozás miatt sérülhetnek, sőt akár végérvényesen el is tűnhetnek, de az őshonos természet-szerű erdőknek (általánosan elfogadott vélemény szerint) nagyobb az alkalmazkodó, önszabályozó, és felújulóképessége, mint az egyéb erdőtársulásoknak. Ennek oka a faji és fajon belüli sokféleségük (például koránfakadó, fagyűrőbb, szárazságtűrőbb fajok és egyedek). A jelenleg prognosztizált klímaváltozás az egyes humid klímazónák visszahúzódását és a szárazabb (például erdőssztyepp) klímazóna növekedését jelzik (Mátyás, 2006), ez azonban nem jelenti az őshonos erdők kipusztulását, csupán – a változás nem túl gyors lefolyását feltételezve – átcsoportosulását, vagyis például a bükkös állományok egy része vélhetően gyertyános-tölgyessé alakulhat. Az állományok átalakulása azonban még csak feltételezés. Minden esetre nyilvánvaló, hogy a folyamatos erdőborítás klímastabilizáló hatása a legerősebb.

Az egyre szélsőségesebb időjárás következtében fellépő szélsőséges vízjárás megelőzése is – különösen a vízgyűjtők meredekebb területein – a folyamatos erdőborítást biztosító, természetközeli erdőgazdálkodást követeli.

A szakemberek és a laikusok globálisan is egyre nagyobb jelentőséget tulajdonítanak az inváziós növények (a fajok közül az akácon kívül például az amerikai kőris, zöld juhar, kései meggy) által okozott károknak, a nem őshonos fajok terjedésének/elterjesztésének az őshonosak rovására.

Az erdészek is a saját bőrükön érzik a fenti gondokat, mivel a közjóléti igények nagyon gyakran összeesengenek a szintén közérdeket megtestesítő védelmi (természetvédelmi, talajvédelmi, vagy éppen honvédelmi) érdekekkel. Nyilvánvalóvá vált, hogy az erdőgazdálkodás az új céljaihoz és az elveihez új módszerek is kellenek.

Fontos leszögezni, hogy nemcsak az erdőnevelés szakterületére, de az erdőgazdálkodás más ágazataira, valamint a kiegészítő tevékenységeinek teljes skálájára is igaz az előző megállapítás.

Az elmúlt években már sok kísérlet történt a „természetszerű” erdőgazdálkodási eljárások meghatározására, annak megfogalmazására, hogy a mai magyarországi viszonyok között hol, hogyan lehet természetzerű erdőgazdálkodást folytatni. Születtek eredmények, ismertek a szakmai közönség körében a régen alkalmazott száraló erdőgazdálkodás, a készletgondozó erdőkezelés, valamint a „Pro Silva” elvek alkalmazásával elindított erdőnevelési kísérletek eredményei, de a gyakorlatban egyik elv, eljárás, módszer sem tudott (még) meghonosodni.

A száralás nem csak egy olyan erdőgazdálkodási forma, amely az ökológiai szempontok figyelemmel kísérése mellett nyereséges erdőgazdálkodást tesz lehetővé, hanem ideális eszköz a ma még jelentős számban előforduló természetű erdő fenntartható kezelésére, sőt állapotának javítására és így a legjobb elv a Natura-2000-területek fenntartására.

A kérdés erdőművelési-erdőnevelési oldala részben már ismert. Tudásunk néhány erdőtípusra korlátozódik, ezért szükséges bővíteni ismereteinket ezen a téren. Különös tekintettel arra, hogy Magyarországon a faállományok nagyobbik fele – a jelenlegi hivatalos álláspont szerint – természetes módon nem újítható fel. (Elvileg minden, csiraképes magot termő faállomány alkalmas lehet természetes újulásra.) Teljes körűen nem ismerjük, hogy a különféle fajokból álló, többkorú állományokban milyen természetes újulási folyamatok játszódnak le, milyen irányban változtatják ezek az állományok összetételét, életfolyamatait. Elképzelésünk van arról, hogy ezekben az állományokban hogyan, mennyi és milyen faanyagot lehet kitermelni az állomány fennmaradásának és természetes működésének veszélyeztetése nélkül, de jelenleg ezt tudományos alapossággal bizonyítani még nem tudjuk.

Fontos kérdés az így kezelt állományokban alkalmazott fakitermelési technológia kiválasztása. Nem javasolt a nagy gépek használata, hiszen a fakitermelési munka után fennmaradó faegyedek minden korosztályt és méretcsoportot képviselnek, megmaradásuk a biztosítéka az állomány fennmaradásának. A kíméletes fakiter-

melés csak a legkisebb, legkíméletesebb eszközök használatával biztosítható. E technológiákra vonatkozóan a nevelővágások kíméletes módszereire vonatkozó ismereteink felhasználhatók, alkalmazhatók.

Meghatározó kérdés az alkalmazott erdőgazdálkodási módszer gazdaságossága is. Hosszútávon a legszebb gazdálkodási elvektől sem várhatjuk el, hogy működjenek, ha azok gazdaságtalanok, veszteségesek. Az erdőtulajdonos elsődleges célja a nyereség megtermelése, nem várható el tőle, hogy saját zsebéből, ellenszolgáltatás nélkül, közérdekű célokat is finanszírozzon (kivéve az Államot). Az erdő védelmi és közjóléti funkciójának érvényesítése viszont megkérdőjelezhetetlenül közérdekű cél. A természetszerű erdőgazdálkodás ökonómiai oldalát Magyarországon még nemigen vizsgálta senki üzemi körülmények között. Számított modellek nem ismeretesek. Ez még azokra az állománytípusokra vonatkozóan is igaz, ahol a „Pro Silva” elvekre alapozott erdőkezeléssel már évek óta üzemi méretű kísérletet végeznek.

A természetszerű erdőgazdálkodás másik alapvető feltétele, hogy a hatályos jogi rendszerbe illeszthető legyen, tehát a támogatási és elvonási rendszer, valamint az erdőtervezés és a felügyelet kezelni tudja az alkalmazandó eljárásokat.

V.

Hol, milyen erdőkben, milyen feltételek mellett lehet szálaló erdőgazdálkodást folytatni? Más erdőkben miért nem?

A természetközeli erdőgazdálkodást a korábban leírt logika szerint, tehát őshonos fafajokból, vagy döntően őshonos fafajokból álló erdőkben célszerű folytatni. A természetközeli erdőgazdálkodás kulcsa a természetes felújulás, az erdő természetes felújulóképessége. Ezért a természetközeli erdőgazdálkodás szükséges, de nem elégséges feltételének kell tekintenünk az erdő felújulóképességét. Májer (szintén az alapvető logikából levezetett állítása) szerint minden természetszerű erdő felújítható, megfelelő időpontban és eljárással, természetes úton (Májer, 1982), hiszen ha nem így lenne, akkor a természetközeli erdők nem tudtak volna fennmaradni, vagy kialakulni.

A természetközeli erdőgazdálkodás feltételei a természetes felújulás feltételeit magukban foglalják, de annál szélesebb körűek. A természetes felújulás/felújítás feltételei:

- **Legyen magot termő faállomány.** A korábbi természetes felújításokat csak idős erdőkben végezték. Amíg egy ernyős bontást általában az egész erdőrészletben meglévő jó magtermésre alapozzák, az nyilván csak idősebb korban következik be. Itt is meg kell jegyezni azonban, hogy a zárt vágásos erdőben a teljes állomány bő magtermése később következik be, mint a nagy koronájú fákat is tartalmazó változatos szerkezetű erdőben. Másrészt a csoportos szerkezetű erdőben csak a csoportokban van szükség az újulatra és azt egy, az egész állományra nézve szórványos, de a csoportok szélén megjelenő magtermés is biztosít(hat)ja. Ez már sokkal fiatalabb korban bekövetkezik, ezen a tényen alapul a gyéritéskorú erdőkben elindítandó, csoportos szemléletű, szálalás felé való átalakító gazdálkodás.
- **A mag megfelelő időben és helyre kerüljön.** A nagymagvú fafajok esetén a magtermő fától távoli csoportban nem számítha-

tunk annak újulatára, míg például a szárnyas magvúaknál (erdeifenyő) igen. Meg kell jegyezni, hogy a közeli pionír fák (nyír, rezgőnyár) hiánya ellenére is lehet egy csoportban ilyen újulat.

- **A csírázás feltételei adottak legyenek.** Homogén, vágásos erdőben és/vagy nagy területen egyenletesen bontott állományban előfordulhat az erős cserjésedés, gyepszőnyeg, ami nehezíti a felújulást. Ezt kezelni kell mértéktartó gyp- vagy cserjeirtással. Az eleve csoportos szerkezetű erdőben és/vagy csoportos szemléletű belenyúlások esetén ez kevésbé jelent problémát, ezért is előnyös az utóbbi. A csoportos szemléletű bontás általában a természetes lékesedést mintázza, ezért a fafajok többsége ilyen fényviszonyok között képes optimálisan újulni. A gazdálkodó alapvetően a lékmérettel tudja a felújulás fafaj-összetételét befolyásolni. „Kacorral (manapság festékekkel) és fűrészszel mindent meg lehet oldani.”
- **Az újulat megmaradása biztosított legyen.** Az előző mondatok ide is vonatkoznak, de érdemes a természetes felújítás és a szálalás közötti alapvető különbségeket itt újra felidézni. Igen fontos, hogy a vadállomány olyan létszámú és összetételű legyen, hogy a felújulást és az újulat fejlődését (megfelelő összetételben és folyamatában) ne akadályozza meg.

Kulcskérdés mind a négy fenti feltétel esetén a területen élő nagyvad-létszám, illetve az, hogy a vadállomány léte, táplálkozása lehetővé teszi-e a fenti feltételek teljesülését. A túl nagy létszámú vadállomány lehetetlenné teheti a természetközeli erdőgazdálkodást, noha esetleg ez nem látszik feltűnően a vadlétszám-becslési adatokból és az állományképből sem.

A vadlétszám megfelelő szinten tartása és folyamatos ellenőrzése nélkülözhetetlen. A vadlétszám legjobb jelzője éppen a spontán újulat léte, vagy hiánya, ezen lehet lemérni – természetesen a szakmai ismeretek szükséges szűrőjén keresztül a többi természeti tényező figyelembe vételével – azt, hogy az adott termőhelyen a vadlétszám elfogadható-e és természetközeli erdőgazdálkodás folytatható-e.

A természetközeli erdőgazdálkodás alkalmazására vonatkozóan néhány nem biológiai jellegű feltétel megfogalmazása is elkerülhetetlen:

- Az adott erdőre vonatkozó biztos **tudás** a gazdálkodás módszereiről: ahol még nem állnak rendelkezésre kiforrott módszerek, ott spontán előforduló természetes folyamatokból, más helyen fellelhető példákból és gyakorlatias „kísérletezésből” lehet okulni.
- A szakmai **felkészültség, elhatározás és elfogadás** a tervezés, felügyelet és gazdálkodó oldaláról egyaránt elengedhetetlen, mivel a jelenlegi erdészeti igazgatás a természetközeli erdőgazdálkodás megvalósítását csak igen szűk keretek közt és meglehetősen nagy adminisztráció mellett teszi lehetővé.
- A közvetlen szakirányítók (műszaki vezetők, kerületvezető erdészek) **felkészítése, meggyőzése**, bevonása és támogatása a magasabb szintű, többletmunkát adó feladatra.
- Szakítás a korábbi **előítéletekkel**, melyek azonban szakmailag nem megalapozottak (az erdő összeomlása, a „rontott erdő” fogalma és annak mindenáron való mesterséges átalakítása, a „gyomfák” üldözése, irtása, a holt fától való félelem erdővédelmi okokra hivatkozva).
- A **gazdasági szabályozók** természetközeli munkát támogató átalakítása.
- Az erdészeti igazgatás, felügyelet **elfogadó** hozzáállása: a szálalás korábbi, merevebb sémákba nehezen illeszthető, rugalmasan kellene kezelni adminisztrációban ezt a gazdálkodást.
- **Elfogadás**, odafigyelés a **nem gazdasági szempontok** iránt: elegyfajok, öreg fák, holt fák, mikroélőhelyek, erdőszegélyek védelme.

- **Terepi jelölés:** a természetközeli erdőgazdálkodás során igényes, minőségi válogatást kell végezni a fiatalabb állományokban is. Ehhez szigorúbb jelölés, mintaterületek bemutatása és következetes ellenőrzés szükséges az erdész részéről. A jelöléseket megfelelő szemlélettel és magas szakmai hozzáértéssel kell végezni. Fontos, hogy a végrehajtók, fakitermelők is tudják munkájuk fontosságát. A korábbi esetleges sematikus munka nem fogadható el. A kivágandó fákon kívül a vágásszervezési terv elkészítése, közelítőnyomok maradandó megjelölése is szükséges.
- **Feltáráshálózat:** az eredményes munkához magas feltártság szükséges. Ez nem jelenti automatikusan sok új út építését, még stabilizálását sem feltétlenül. A megfelelő feltártság a közelítőnyomok tudatos kijelölésével, járható nyiladékok használatával elérhető.
- **A közelítés, kiszállítási időpontjának** megválasztása rendkívül lényeges lehet. Általában a vegetáción kívül célszerű minden fakitermelési munkát végezni. A téli, fagyott talajon, hóban történő közelítés az optimális. A termelésre váró erdőrészeket fontossági sorba kell állítani, az optimális időjárás esetén történő fakitermelés magvalósítása érdekében (például vizegyes talajú erdőrészekben csakis a talaj fagyott állapota esetén szabad dolgozni). Az erdő más jellemzői szerint (például a fő fafajok elegyaránya) is prioritásokat kell meghatározni. Például a vékony és sérülékeny kéreg és az álgesztesedés veszélye miatt a bükkösöket csakis a vegetációs időszakon kívül szabad termelni.
- **A fakitermelés módja és technológiája:** a technológiát az állomány jellege szerint kell megválasztani. Alapvető elv, hogy a nagyterületű tarvágásos gazdálkodásra kidolgozott, főképp sematikus módszerek alkalmazása nem ajánlott. Ilyenek például a teljesfás, vagy a hosszúfás közelítésre kidolgozott felhasználási technológiák. A rövidfás közelítéssel technológia különböző változatai (például ahol még van, lovas fogattal történő

előközelítés) a legmegfelelőbbek. A mai nagy kapacitású gépek (8-10 m³-es kihordók) nem ideálisak, sőt nem is minden esetben használhatók. A környező országok kisebb gépei között megtalálhatók az alkalmas típusok, melyekből beszerzés esetén érdemes válogatni. Az előhasználatok esetén a sematikus, soros tisztítások és gyérítések nem a természetközeli, válogatásos szemléletet szolgálják, így ezek nem alkalmazhatók. Ezekről a későbbi, fakitermelési módszereket ismertető fejezetben részletesen esik szó.