

ERDEIFENYVESEK TERMÉSZETES FELÚJÍTÁSI LEHETŐSÉGEINEK ÁTTEKINTÉSE ÉS HOSSZÚ TÁVÚ KÍSÉRLET FELÁLLÍTÁSA AZ ŐRSÉGI NEMZETI PARKBAN

BODONCZI LÁSZLÓ

9941 Őriszentpéter, Alszer 28/A. e-mail: bodonczl@axelero.hu

Kulcsszavak: erdeifenyves, tarvágás, természetes felújítás, természetvédelem, Őrségi Nemzeti Park

Összefoglalás: A szerző az Őrségi Nemzeti Park erdeifenyveseiben végzett vizsgálatokat. A tarvágással kezelt fenyveserdőket – az egyes területeken a szerző megfigyelései és a természetes felújulás és a korábbi ezirányú publikációk eredményei alapján – fel lehet újítani természetközeli módon is. Ma még a Nemzeti Park fokozottan védett területein lévő erdeifenyveseket is jórészt tarvágással „kezelik”, noha ezt szinte minden idevonatkozó irodalom (TEMESI 1997, BORHIDI és SÁNTHA 1999, BARTHA 2001) és a természetvédelmi törvény is kizárja. A tarvágások területét (negatív hatásai miatt) hosszú távon radikálisan csökkenteni kell (ugyanakkor a kitermelhető fatérfogatot csökkentése nem cél). A természetvédelmi indítatású tanulmány fő mozgatója az volt, hogy létrejöjjön egy olyan kijelölt állandó mintaterület és kísérlet, ami hosszú távon elvezet a tarvágások nagymértékű visszaszorításához, valódi természetközeli erdőfelújítási módszerek kialakításával reális alternatívát felmutatva még a nyereségérdekelt gazdálkodásban is.

Bevezetés

Az Őrségi Nemzeti Park 2002. március 1-jén jött létre. Megalakítását társadalmi kezdeményezést követően, egy tudományos igénnyel megalapozott szakmai konzultáció után elindult 2 éves kutatási program előzte meg. Jelen tanulmány készítője egyike volt e kutatási programban a botanikai kutatások résztvevőinek. Ezen kutatási program első sorban az élő értékek eddigi kutatásának szintézisével és aktuális természeti állapotfelméréssel foglalkozott. Nem kerestek/kereshettek részletes választ a következő kérdésekre: mik a veszélyeztető tényezők és hogyan lehet ezeket azokat kiküszöbölni? Ezen kérdések megválaszolása folyamatos feladatunk. Ezen sürgető feladatnak eleget téve, a két éves értékfeltáró kutatás után egy újabb 2 éves program következett, mely kifejezetten a természetvédelmi kezelésekre irányult. Ezen belül a szerző az erdők többségét kitevő erdeifenyvesek természetes felújításának lehetőségeivel foglalkozott, mivel ez egyike a legnagyobb jelentőségűnek és a véleménye szerint a legsürgetőbbnek is. A két éves vizsgálat során tudatos megfigyeléseket végzett felhasználva saját korábbi, mintegy 8 évre visszanyúló tapasztalatait is, a helyi és a szomszédos Zalabaksai Erdészet szakembereit is felkereste. A korábbi irodalmak és tapasztalataim összegzéseként önálló természetes felújítási kísérletek beindítása volt a cél.

Minden természetvédelemmel foglalkozó szakember számára egyértelmű, hogy a jelenlegi hazai erdőgazdálkodási gyakorlat nem ideális. Ma még nem sikerült megvalósítani azt a törvényi előírást, hogy az összes védett erdő elsődleges rendeltetése valóban a természetvédelem legyen. Elindult a folyamat, de még távol a cél, melyet több esetben vélt vagy valós érdekek akadályoznak. Jelenleg éles ellentmondás feszül az erdőgazdálkodást a fenntartható gazdálkodás irányába állító erdőtvény (mely a teljes hazai erdőterületre vonatkozik) és a vele harmóniában megalkotott védett erdők erdőgazdálkodását szabályozó természetvédelmi törvény, valamint az állami erdőkben a gazdálkodást ma is

változatlanul nyereségérdekeltségre kényszerítő közgazdasági-szabályozás között. Ez a hazai természeti értékre ható egyik legsúlyosabb és legnagyobb területet érintő konfliktus.

Ezen ellentét kiemelkedően fontos tétele az erdők használata, azon belül is a vég-használatok kérdése: a tarvágások és a felújítógátások tartoznak ide. Bizonyított tény, hogy a tarvágás az erdők vegetációjára, annak talajára, klímájára, vízgazdálkodására és biológiai sokféleségére károsan hat (COATES és STEVENTON 1995), miszerint a tarvágással kezelt erdők a kezeletlen erdő diverzitásának csupán 5%-át érik el, míg egy fokozatos felújítógátás 55%, a szárlálás pedig 90%-ot mutat. Ugyanakkor azt is látni kell, hogy a valódi természetközelséget kielégítő eljárások hosszú távon gazdaságilag is versenyképesek, téves tehát az a – ma még általános – vélemény, hogy a tarvágás (mesterséges felújítással) a legolcsóbb. A korszerű erdőgazdálkodási felfogás a tarvágást csupán kényszermegoldásnak tekinti, végső eszköznek, ahol nem lehetséges a szakmai szempontoknak és a természetvédelmi előírásoknak megfelelő erdőkezelés. Tehát természetyszerű erdők esetén (ezek többsége jellegéből adódóan alkalmas a természetes felújulásra, illetve felújításra) rendkívül szűk a tarvágás létjogosultsága: vagyis azon kényszerhelyzetek száma, amikor más felújítási mód nem eredményes. Nem természetyszerű erdők (ide tartoznak pl. a nem őshonos fajokból álló erdők), valamint nem a termőhelynek megfelelő fafajú, mesterségesen létrehozott és származék erdők esetén hagyományos, természetes felújítás nem jöhet szóba, mert egyrészt még ha természetesen fel is újulnának, védett területen nem őshonos fafajú erdők nem hozhatók létre, másrészt a termőhelynek nem megfelelő fafajú erdőket át kell alakítani. Azonban ezt sem csupán tarvágással lehet megoldani, kívánatosabb a fokozatos felújításhoz hasonló módon, a termőhelynek megfelelő, őshonos fafajok alávetésével vagy alátelítésével (MÁJER 1982).

Az Őrségi NP erdőterületének nagy részét, kb. 70%-át fenyvesek (erdeifenyvesek és lucosok) borítják, az erdeifenyvesek ennek kb. 90%-át adják, ezért óriási jelentőségű e téma. Az erdeifenyvesek itteni őshonosságát szinte minden botanikus elfogadja, azonban itteni arányukról eltérő vélemények alakultak ki, ennek összefoglalóját és kritikáját TÍMÁR (2002) adja legátfogóbban. Annyit biztosan megállapíthatunk, hogy a korábbi évszázadokból fennmaradt hitelesnek tartható szakmai leírások szerint is jóval kevesebb volt a fenyvesek aránya (NAGY 1984). Az erdeifenyő és állományainak ilyen nagy mérvű elterjedése részben a korábbi évszázadok földhasználatának eredménye (a korábban mezőgazdaságilag művelt területek spontán beerdősülése révén), másrészt – főként a II. világháborút követő időszak – nagy arányú erdőtelepítéseinek köszönhető. Az Őrség és a Vendvidék erdőtörténetét, tájtörténetét újabban több nagyon átfogó jellegű mű (GYÖNGYÖSSY 1996, 2000, TÍMÁR 2002) és néhány kisebb munka is elemzi. Az erdők mai állapotának részletes jellemzését, leírását a nemzeti park kutatási programja ugyancsak tartalmazza (TÍMÁR et al. 2000).

A jelenlegi állapot kissé ellentmondásos, és számos erdész szakember számára érthetetlen is. Bár a gazdálkodók véleménye is részben ellentmond egymásnak. Egyik fő gazdálkodói vélemény, hogy a jelenlegi nagy arányú fenyveseket nem szükséges és nem szabad lombos erdőkkel alakítani, „mert az Őrség a fenyő hazája” – ez az álláspont a történeti tényeket nem ismeri vagy szándékosan figyelmen kívül hagyja. A másik vélemény, hogy miért szükséges a fenyveseket védeni, ha egyébként mesterséges úton (telepítéssel) vagy a korábban mezőgazdaságilag művelt területeken spontán módon, de mégis másodlagosan jöttek létre.

Mindkét felvetésre azonban korrekt szakmai választ kell adni. Az elsősre azt, hogy erdészettörténeti kutatások egyértelműen bizonyították, hogy az erdeifenyő korábbi évszázadokban jóval kisebb területen fordult elő (NAGY 1984, GYÖNGYÖSSY 1996), az egykori lombos erdők helyén másodlagosan kialakult fenyvesekben pedig egyértelműen a lombos erdők regenerálódása felé halad a szukcesszió.

A fenyveseket pedig annak ellenére, hogy jelentős részben másodlagosak, azért kell védeni, mert igen nagy a biodiverzitásuk, mind a növények, mind az állatfajok tekintetében. Ezen kívül, mivel a másodlagos állományok is jórészt természetes úton jöttek létre, a helyi genetikai érték fennmaradása szempontjából is kiemelkedő jelentőségűek állományaik. Számos magashegységi, kelet-alpesi és lucosövi faj jelenik meg ezen erdőkben, melyek az országban ritkaságuk és szélső előfordulási helyzetük okán is védelmet érdemelnek (BODONCZI 1999). Az előfordulási terület (area) szélén lévő populációk mindig érzékenyebbek, veszélyeztetettebbek, mint a belsejében lévők. Ez nemcsak a ritka fajokra, hanem magára az erdeifenyőre, pontosabban annak itteni alfajára (*Pinus sylvestris* subsp. *pannonica*) is érvényes (KÁROLYI és PÓCS 1968). Itt kell megemlíteni, hogy az Őrségben honos, helyi származású erdeifenyőt a mesterséges erdősítések plantázsmagból származó génkészlete is veszélyezteti. Hasonló okból a genetikailag „tisztá” fekete nyár hazánkból csaknem kipusztult.

Az erdeifenyvesek és az erdeifenyő jellemzése különös tekintettel a felújulás, felújítás szempontjaira

Az erdeifenyő hazánkban a Ny-Dunántúlon (Vendvidék, Őrség, Göcsej) honos erdőalkotó, keletebbre már csak a lomberdők elegyfája (KÁROLYI és PÓCS 1968). Vitatott a Bakonyban való őshonossága. Ez azért is fontos, mert a hatályos törvény csak őshonos fafajok erdőfelújítását teszi lehetővé. A törvény ugyan tételesen nem sorolja fel, hogy mely fafajok őshonosak, és hogy hol, mekkora területen értelmezzük az őshonosságot, de zömében a nagytájak szintjén értelmezik ezt (BARTHA és SZMORAD 2000). A fentiekből is következik, hogy sok helyütt vitatott az erdeifenyő és az erdeifenyvesek őshonossága, bár PÓCS (1960) egy vonalas areatérképet közölt évtizedekkel ezelőtt az erdeifenyő elterjedéséről. Kétségtelen, hogy helyenként az erdeifenyő kitűnően újul, az őshonosságot tekintve azonban a felújulás nem kizárólagos bizonyíték, mert nem őshonos fajok is képesek természetes úton felújulni (pl. vöröstölgy, fehér akác és más adventív fafajok). Az őshonosság kérdése ettől lényegesen bonyolultabb, komplexebb kérdés (TÍMÁR 2002).

Az erdeifenyvesek itteni állapotát csakis erdő- és tájtörténeti előismeretek birtokában lehet helyesen megítélni, mert az erős tájhasználat és a dinamikus változó erdők egyébként félrevezethetnek bennünket. PÓCS és munkatársai az Őrség és a Vendvidék nagy területein tartják zonálisnak az erdeifenyveseket (PÓCS 1960, PÓCS et al. 1962). Ezt a megállapítást a legújabb eredmények nem támasztják alá, TÍMÁR (2002) jóval kisebb területre fogadja el az erdeifenyveseket. Utóbbi szerző dinamikus, számos tudományterületet felölelő (palinológia, talajtan, történeti ökológia) felfogása jelentősen másképp mutatja az erdeifenyvesek helyzetét. Milyen jelentősége van ennek a felújulás szempontjából? Áttételesen nagy, ugyanis a zonális őshonos társulásoknak képeseknek kell lenni az öfenntartásra, megújulásra (ha a termőhelyi vagy egyéb tényezők nem változtak meg

jelentősen). A korábban zonálisnak ítélt erdeifenyvesek azonban 40 év elteltével lényegesen átalakultak, a szukcesszió a lombos fafajok előretörése felé halad (lombelegyes fenyvesek), később pedig a fenyőelegyes lombos erdőkhöz tart. Ilyen tények után felmerül a kérdés, hogy hol van helye az erdeifenyőnek, illetve erdeifenyveseknek, továbbá az erdeifenyvesek természetes felújításának. Általános válasz nem adható, de a termőhelyfeltárás, a jelenlegi erdőszerkezet, az erdeifenyvesek szukcessziós fázisainak elemzése adhat rá választ. Utóbbit PÁLL (1953) részletesen leírja a Göcsejre. Saját tapasztalatom szerint ez egy jó gyakorlati szempontú osztályozás, mely az Őrségben is alkalmazható. Természetesen azzal a kitételrel, hogy egyes erdők (a kisparaszti gazdálkodási múlt és a termőhely mikromozaikossága miatt is) gyakran több eltérő szukcessziós fázis mozaikjából állnak.

Az erdeifenyő pionír jellegű fafaj. Bár termőhelyi igényét meglehetősen nehéz körülhatárolni, általában elmondható, hogy igénytelen. Ott fordul elő, ahol az optimális termőhelyi viszonyok között megjelenő lombos klimax fafajok, illetve társulások (bükkösök, gyertyános tölgyesek) a termőhely eredendő szélsőségei vagy az ember által megváltoztatott termőhelyi viszonyok miatt nem képesek uralomra jutni. Ezek a természetes viszonyok az Őrségben-Vendvidéken elsősorban a dombtetők, gerincek szélsőségesen száraz, savanyú talajai (itt általában tömörödött kavics alapkőzetten), illetve az erősen kötött, pszeudoglejes talajok (időszakos vízhatás, illetve lápi körülmények). Az ember gazdálkodása során hasonló viszonyokat alakított ki, illetve a szélsőséges körülményeket esetenként fokozta (pl. erdei lombavár gyűjtésével tovább savanyította a feltalajt, a váltógazdálkodás során a humusz lemosódott, az erdőterületek kiirtásával és felszántásával másodlagos glejesedés indult be). Emiatt az erdeifenyő nagy területeken tudott felújulni, ott is, ahol a potenciális vegetáció nem erdeifenyves. Ez a tény megtévesztheti a szakembereket, mert lényegesen nagyobb területen vannak erdeifenyvesek, mint ahol potenciálisan lehetne. PÁLL (1953) megállapítja a Göcsejre vonatkozóan, hogy az ottani erdeifenyvesek az ember hatására eredetileg fenyőelegyes bükkösökből jöttek létre.

Az erdeifenyő erősen fényigényes faj, ez különösen érvényes a csíracsemetére és a fiatal újulatra. A mag csírázásához optimális a nyers, humuszmentes savanyú talaj. Ennek oka elsősorban, hogy az apró fenyőmag csírázásához itt talál elég tiszta, gyommentes környezetet.

Jól megfigyelhető ez az egykori kavicsbányák rézsúin, az utak bevágásain (saját megfigyelés). A tarvágásokban is található ilyen helyek: főleg a közelítőgépek által felsebzett talajon vagy gépi pásztahúzás után, ahol a spontán újlulás látható.

Igen fontos tulajdonsága felújítás szempontjából, hogy gyakran terem, legalább szórványosan, közepes termés is elég gyakori, nagyon bő termés aránylag ritka (ROTH 1935). Más elemzés szerint periodikusan terem, termőhelytől függően 3–6 évente hoz bő magtermést (GENCSI és VANCSURA 1992). A magja szárnyas, apró, ezért akár 100 m-nél nagyobb távot is képes repülni. Emiatt a természetes (de a mesterséges) felújításnál (is) fontos szerepet kapnak a szomszédos erdeifenyő állományok (ha magtermő korúak), vagyis bizonyos fokig számítani lehet ezekre is, mint magforrásra. PÁLL (1953) gyakorlati tapasztalatai szerint a maghozam mennyiségét 4 fokozatba sorolta, 1 törzs tobozhozamának tömege alapján. A mag, illetve tobozhozam alapján a természetes felújulásra való alkalmasság szerint minősített: rekord, közepes felújulásra jó, felújulás még biztosítható, nem biztosítható.

Összességében a természetes felújításnál két egymásnak ellentmondó tényezőt kell összehangba hozni: egyrészt a mag csírázásához és az újulat megmaradásához minél több fényre van szükség, másrészt minél több fényt engedünk a bontott állományba annál erősebb a gyomosodás. Ez minden természetes felújításnál probléma, de az erdeifenyő a hagyományosan természetes felújítással kezelt fajoknál (pl. bükk) fényigényesebb. A gyomosodás megelőzésére létezik vegyszeres technológia (Velpar 2 kg/ha dózisban), de nem lehet hosszú távú cél (sőt célunk ennek visszaszorítása) a természetes felújítások vegyszerhasználat útján történő bevezetése, mert egy problémát megoldunk, de egy újat generálunk. Rövid távú megoldásként elfogadható, hogy a mai, kizárólag tarvágással és mesterséges felújítással kezelt erdeifenyveseket kulisszás felújítással kezeljék, a pásztákban korlátozott vegyszerhasználatlaltal, amíg a hosszú távú vegyszermentes technológia kikísérletezésre nem kerül. A kulisszás módszert Zalabaksán üzemszerűen végzik, melynek lényege, hogy 1–2 fahossznyi szélességű tarvágás-pásztát vágva a szomszédos állva maradó erdő magszórása általában biztosítja a természetes felújítást. A kulisszás felújításnak ugyanis nem hátránya a mai mesterséges fenyőmagvetéshez képest, hogy pásztákban vegyszereznek, hiszen a vetéseket is Velparral kezelik, viszont óriási előnye, hogy helyi genetikai állományú magból jön létre az újulat. Tehát nem idegen plantázsmag kerül felhasználásra, amely nemcsak azért nem jó, mert nem itt honos, nem alkalmazkodott az itteni körülményekhez, hanem az átporzás révén genetikai sodródást okoz, az itteni, bennszülött erdeifenyő tiszta génállományát veszélyeztetve. Emiatt a jövőben plantázsmaggal való erdősítést semmiképp sem tartjuk elfogadhatónak, figyelembe véve azt is, hogy a tarvágott erdeifenyvesek döntött fáiról genetikailag tiszta, őrségi származású magot gyűjthetünk (mint ahogy az a korábbi évtizedekben történt is). Így a feltétlenül elkerülhetetlen mesterséges erdősítést: akár magvetéssel történik, akár csemeteültetéssel, a jövőben csakis őrségi származású maggal szabad megvalósítani.

Erdeifenyves természetes felújítások

Az erdeifenyvesek természetes felújításáról korábban publikált eredmények is vannak.

HASZÁK ALADÁR (1953) szerint a lombos alsó szinttel rendelkező erdeifenyvesek újíthatók fel eredményesen az Őrségben (Szentgotthárd környékén). Óvatos, általában kétévenkénti tovább bontással oldja meg a kezdeti 20%-os záródás bontással indított felújítást, melyet a lombos alsó szint erőteljes ritkításával indít. Négy belenyúlással hét év alatt végzi el a felújítást.

PÁLL ENDRE (1953) szintén üzemszerű erdeifenyves felújítási módszerekről ír. Az elegyetlen erdeifenyvesekben az első erős bontás utáni felújulást követő évben gyakorlatilag végvágást végez, tehát a felújítási ciklus az erdeifenyőre nézve (a korábbi lombos újulat kialakítását nem számítva) 1 év. Eredményessége ellenére igen közel áll a tarvágáshoz ökológiai szempontból, mely nem szerencsés, célom ettől jóval hosszabb felújítási időszak. Nagy érdeme munkájának és publikációjának, hogy az erdőt dinamikusan szemléli, a szukcessziót kiemelten kezeli, emellett tudományos cönológiai alapokra is épít az erdeifenyvesek gyakorlati osztályozásánál. A fő hangsúlyt a szukcessziós fázis kapja. A cserjeszintet, gypszintet és a talajt egyaránt figyelembe veszi.

PÁLL az alábbi 4 „erdőtípust” különíti el:

- a. Cserjeszintes erdeifenyves
- b. Lombfaszintes erdeifenyves
- c. Vegyes lombos erdeifenyves
- d. Bükkös erdeifenyves

Az a. és b. típus a felső koronaszintben elegyetlen, vertikálisan elegyes, gyakorlati szempontból elegyetlennek tekinti őket.

Ezek a típusok egyszersmind egyfajta szukcessziós sort is jelölnek, tehát az a-tól d-felé halad a progresszív szukcesszió, így egyre jobb és jobb termőhelyet jeleznek. A kiindulási állapot a leromlott, korábban szántott, erodált talajokon kialakult első generációs pionír erdő, mely maga alatt lombhullásával a talajt folyamatosan javítva, egyre inkább elegyessé válik, eleinte az igénytelenebb lombos fajok, majd az egyre nagyobb igényűek is megjelennek. Az tehát egyértelmű, hogy ezek a progresszív szukcesszió egyes szakaszai, és az is, hogy a szántó, parlag spontán beerdősülésével létrejött erdeifenyves (nyíres) első évtizedeiben rohamos sebességű szukcessziót tapasztalunk. Ez a szukcesszió azonban zavartalanul (átlagos esetben) legfeljebb az első generációs erdő véghasználatáig tart. A véghasználati kor után spontán bekövetkező folyamatokat nem tanulmányozhatjuk (legfeljebb a szalafői őserdő erdőrezervátumban), mert a tarvágás megszakítja azt. Esetenként a szálalással kezelt erdőkben figyelhetjük meg leginkább a szukcessziót, mert ott a tarvágás nem szakítja meg annak folyamatát. Összehasonlításképpen érdemes tanulmányozni PÓCS et. al (1962), és TÍMÁR (2002) ugyanarról a területről (Szakonyfalu környéke) 40 év eltéréssel készült vegetációtérképét. Az biztos, hogy egy vágásforduló alatt a cserjeszintes erdeifenyvesből nem alakul ki bükkös erdeifenyves, de az is valószínű, hogy nem szükséges négy generáció ehhez. A feljavuló talajon erős lombosodásnak induló erdeifenyvesek (b. és c. fázis) tarvágása után azonban a mesterséges felújítás fafajmegválasztása komoly kihívás elé állítja a gazdálkodót, erdőtervezőt és természetvédelmi szakembert, mely sokszor konfliktus forrása. A fafajmegválasztásnál fontosabb lenne, hogy minél több erdeifenyvest megpróbáljunk természetes úton felújítani, ha azt az erdő lehetővé teszi, a természetes felújítás folyamán majd a szukcessziós fázisok kérdésére is részben választ kapunk. Azonban mindenképpen a termőhelynek megfelelő többé-kevésbé elegyes erdő kialakítására kell törekednünk.

Az első kettő (a. és b.) a felső lombkoronaszintben elegyetlen, az utolsó kettő (c. és d.) a felső szintben elegyes erdő. A jelen dolgozatban bemutatott elindított kísérletben az első 3 típust választottam. Az Őrségben elegyetlen vagy nagyrészt felső szintben elegyetlen típusok vannak túlsúlyban, ezért ezekkel kell foglalkozni, másrészt, ha az elegyetlen erdeifenyvesek felújítását sikerül kikísérletezni, akkor az elegyesség kialakítása már könnyebben megy: akár öreg, magyszóró lombos hagyásfák segítségével, akár a lombos alsó szint részleges meghagyásával, de pótlással vagy mesterséges állománykiegészítéssel is megoldható ez. Másrészt a lombos fafajok (bükk, kocsánytalan tölgy) természetes felújítása jobban megoldott kérdés, csak az erdeifenyő az a faj, ahol tarvágásmentes természetes felújítást jelenleg nem alkalmaznak.

PÁLL ENDRE célja minden esetben elegyes újulat felhozása volt, ezért az elegyetlen típusok (a. és b.) felújítását megelőzően mesterséges alávetést, illetve alátelepítést végzett. Az 3. és 4. típusok felújításának ismertetésétől most eltekintünk, mert kisebb jelen-

tőségűek. A felnövő, és foltokban záródó lombos újulat közti, újulat nélküli foltokban volt célja az erdeifenyő természetes felújítása. Az erdeifenyő természetes felújítását az igen erős első bontás után 1 évvel végvágással oldotta meg. Tehát egy igen gyors, a tarvágástól alig különböző módszerrel. Kiemelendő még, hogy pásztás humuszhántást végezett, mellyel a gyomosodást megakadályozta, a humuszt 2–3 m-enkénti bakhátakba húzta össze, ami a mag elsodródását és az eróziót is megakadályozta.

PÁLL ENDRE munkájából a következőket találtam átveendőnek: a csoportos szemléletet és a gereblyés humuszhántást. Ő teljesen eltérő technikai és munkaerőviszonyok között dolgozott a mai helyzethez képest, melyet nem szabad figyelmen kívül hagyni, így pl. a kézi munkaerő olcsó volt és szinte korlátlanul rendelkezésre állt, a faanyag közelitése még kisebb gépekkel történt, gépi pásztahúzó nem volt, illetve vegyszeres gyomirtást még nem végeztek az erdőkben. Ezekkel a lényeges technikai eltérésekkel együtt is megállapítható, hogy akkor eredményes módszerének lényege ma is alkalmazható lenne.

Az aktuális felújulási munkák és eredményeik

Jelenleg 3 felújítási kísérlet eredményei állnak rendelkezésre:

1. Az Őrségben (Vendvidéken) az állami erdőterületeken kísérleti jelleggel a Szombathelyi Erdészeti Rt. Szentgotthárdi Igazgatósága kezelte erdőkben kulisszás felújítóvágásokra történt kísérlet. Tehát kb. két fahossznyi lábón álló öreg erdő mellett ugyanilyen széles tarvágást végeztek. A levágott részt Velparral kezelték. Az eredmények változóak, az orfalusi területen jelentős újulatot eredményezett az eljárás, de a rábatótfalusi erdőrészletben mesterséges erdősítesre volt szükség. Ezeknek a kísérleteknek is volt számos eredménye, de a gazdálkodó inkább negatívan értékelte, és nem folytatta a kísérleteket.

2. A Zalaerdő Rt. Zalabaksai Erdészet területén is hasonló típusú beavatkozások folytak, folynak (a felújítási technológiát FLISZÁR ALADÁR erdőművelési műszaki vezető szóbeli közlése alapján közlöm). Itt azonban kiterjedten, tehát üzemszerű méretekben évtizedek óta folytatnak természetes felújítást kulisszás módszerrel. Emiatt ez a rendszer – mint sok tanulságot szolgáltató – részletesebben ismertetésre kerül. A technológia állandó: az uralkodóan erdeifenyves állományokat a megfelelőnek ítélt termőhelyen általában így újítják fel. Az öreg erdőben É–D irányú kulisszákat vágnak. A kulisszák szélessége 2 fahossz (kb. 50–60 m), a fennmaradó, magászó állomány kb. 30 m széles. A tarvágott területen vágástakarítás után 140 cm-es sortávolsággal részleges talajelőkészítést végeznek 50 cm széles pásztákat húznak. Ezt korábban hagyományos pásztázó ekével végezték. Ez a munkagép a művelési sávban lehántotta a humuszos termőréteget és a pászta szélén halmozta fel. Tapasztalat szerint a pásztában is volt újulat, de az eke által a pásztáról oldalra letolt és fölhalmozott humuszos részben volt erősebb. A pászta kissé mélyebb volt, mint a környezete, ezért veszélyeztette az újulatot sok eső után a víz-állás (befulladás) és nagyon meleg nyarakon a hőkatlan jelensége (kiegés). Szélsőséges időjárást leszámítva jól működött ez a rendszer is. Jelenleg a Bagodi típusú ekével készítik a pásztát, mely a talaj felső 20 cm-es rétegét összekeverve készíti a pásztát. Így elkerülhető a korábbi befulladás és a kiegés veszélye. Mindkét esetben a pásztázott területen az 1. és 2. évben is 2 kg/ha dózissal Velpar nevű szerrel gyomirtást végeznek.

A csírcsemetek megmaradása, fényigénye a kulisszában biztosított, de É–D-i tájolás-sal az idős, lábon maradó állomány melletti közvetlen sáv elpusztulása (vízhiány, árnyékhatás) csökkenthető. Az árnyékhatást azért is kell csökkenteni, mert a tavaszi, kora nyári párás, melegedő időben a gombabetegségek az árnyékos területen képesek támadni, míg a szellős, napsütötte részeken nem. A K–NY-i tájolásnál a kulissza déli oldalán erős árnyékhatás alakulna ki, az északon viszont a zárt erdő hőfalként működne, amely fal előtt megperzselődne az újulat.

A legfontosabb eredmények:

- A pásztázott részekben az erdeifenyő jól újul.
- A pászták között is jelentős újulat jelenik meg.
- Az elsiskanádasodott foltok nem újulnak fel.
- A megjelenő újulatra legveszélyesebbek a gombabetegségek, ezek akár az egész újulatot is tönkretelhetik, az 1. évben nagy a veszélye a csírcsemete-dőlésnek (*Fusarium*), a 2. évben pedig az erdeifenyő tűkarcgomba károsításának (*Lophodermium pinastri*).
 - További károsító a fehérfoltos fenyőbogár, de ez nem olyan állandó, mint a gombabetegségek.
 - A gombabetegségek esélyét a kulisszák tájolása csökkenti (minél tovább süsse a nap, és minél kevesebbet legyen árnyékban az újulat).

3. A Vendvidék száraló jellegű erdeifenyvesei. A Vendvidéken ma is sok erdőben kispaszti száralást folytatnak. Ez elsősorban Szakonyfalu–Kétvölgy–Apátistvánfalva–Orfalu erdeifenyveseiben figyelhető meg. Ezekben az erdőben kihasználva a szélsőséges, kavicsos talaj adottságait (kicsi gyomosodás) apró lékvágásokkal vagy kiscsoportosan termelik ki a fát. A kb. 1 fahossznyi lékekben, bontott csoportokban, a mikrotermőhelytől függően egyetlen erdeifenyves vagy igen egyes – sokszor 1 foltban 8–10 fafajú – újulat is megjelenik.

Ezen a speciális termőhelyen tehát az erősen fényigényes erdeifenyő képes felújulni kisebb foltokban is, nem csupán nagy tarvágásban vagy kulisszában. Ez az egyik legfontosabb tanulság ezekből az erdőkből, melyet a felújítási kísérleteknél felhasználhatunk.

A 3 különböző területen végzett kísérletek eredményeinek összehasonlítása

A termőhely és a klíma vonatkozásában jelentős különbségek vannak a Vendvidék, az Őrség és a Göcsej között. A mezoklíma eltérése a jelentős távolsággal magyarázható (Kétvölgy–Zalabaksa légvonalban kb. 30–35 km), az éves csapadék kb. 100–150 mm-rel magasabb a nyugati szélső helyzetben lévő Vendvidéken a keleti területhez képest.

A termőhelyben, elsősorban a talaj minőségében, genetikai talajtípusban is hatalmas különbségek vannak. Önmagában a talajtípusok eltérése nem annyira szemléletes, mint inkább az erdeifenyvesek magasságainak különbsége (a magasság mindig arányos a termőhely, a talaj jószágával): Kétvölgy, Szalafő egyes erdeifenyvesei alig érik el a 20 m-es magasságot, míg a Zalabaksai Erdészet területén 30–35 m magas állományok vannak.

Ezen tényezők arra engednek következtetni, hogy nem biztosan sikerül azonos módszerekkel eredményes természetes felújítást végezni mindhárom tájban. A másik táj ta-

pasztalatait azonban sok tekintetben fel lehet használni, hiszen csak a termőhely tér el, a fafaj azonos (bár az állományok eltérő összetételűek), továbbá a károsítók is hasonlóak.

A vendvidéki magánerdők tapasztalatai azt sugallják, hogy hasonló termőhelyi adottságú állami erdőkben is sikeres lehet a csoportos (a bontott folt közepén erősebben, szélei felé gyengébben vágunk) vagy lékes (utóbbi esetben éles határvonalú a kitermelt folt) felújítás.

A Zalabaksai Erdészet eredményei pedig reményt adnak, hogy az őrségi erdeifenyvesek a teljes tarvágásról minimum a kulisszás felújítás felé elmozdíthatók, melynek legnagyobb előnyét, a helyi populáció génmegőrzését már korábban ismertettem.

Aktuális erdőfelújítási problémák

Ebben a fejezetben olyan gyakorlati szempontok és problémák kerülnek bemutatásra és megvitatásra, melyek akadályozhatják az elvileg jól működő természetes felújítás alkalmazását.

– Elgyertyánosodás: A jelen állami erdőgazdálkodása és erdőtervezési-felügyeleti rendszer álláspontja az, hogy a kb. 20%-nál magasabb elegyarányú gyertyán szinte lehetetlenné teszi a természetes felújítást. Ilyen erdőrészekben általában nem ír elő az üzemterv felújítógágást, annak ellenére, hogy megítélésem szerint ez önmagában még kezelhető tényező (pl. más tájak gyertyános-tölgyeseinek természetes felújítása, ennél jóval magasabb gyertyán arány mellett).

– Aktuális probléma az egykor (20–40 évvel ezelőtt) nagyrészt bükkal, kisebbrészt gyertyánnal alátelített erdeifenyvesek felújítása. Ezekben az erdőkben ugyanis egy igen sűrű 2. koronaszint alakult ki. Ez a törzsmínőség javulásának (ágtisztulás) érdekében és a talaj árnyalása érdekében történt, viszont részben természetvédelmi problémát is jelent, mert ezek – az erdeifenyvesekre egyébként nem jellemző teljes záródású erdők – gypszintben teljesen üresek, aljnövényzetük alig van. Felújítási szempontból a gyertyán erős sarjadása jelent problémát, ami nagy elegyaránya miatt igen jelentős gond.

– Felújítási fafaj: Erdeifenyves természetes felújítása esetén értelemszerűen nincs lehetőség fafajváltásra vagy csak az igen erősen lombelegyes erdőkben, ahol a jelenlegi elegyfaj (pl. kocsánytalan tölgy) lehet a felújítás célállomány fő fafaja. A gazdálkodók egy része az erdeifenyvesek utáni tölgy felújításokat „erőszakosnak” tartja (előnye a jövőbeni elegyesség, és hogy a természetes behullásból jelentős elegyarányban erdeifenyves lesz). Ebben lehet némi igazság, de a tiszta fenyőerdősítés is hasonló „erőszakos” visszaszorítása a szukcessziós folyamatoknak. Továbbá sajnos a mesterséges felújítások esetén a lombos fafajú erdősítések csupán kocsánytalan és kocsányos tölgygel történnek, még a bükknek megfelelő termőhelyen és az olyan erősen elegyes bükk erdők helyén, ha a bükk olyan kis aránnyal szerepelt, hogy természetes felújításra nem tartották alkalmasnak. Bükk mesterséges felújítást szinte alig találunk az Őrségben és a Vendvidéken. A probléma tehát általánosságban az, hogy egy fő fafajban és nem elegyes erdőkben (társulásokban) gondolkodnak, az erősen elegyes erdőket a gazdálkodó ma nehezen kezeli, ilyenek természetes felújítása és kialakítása nem céljuk.

– Általános, de közvetlen a megelőzőhöz is kapcsolódó probléma a lombos fő fafajok (bükk, kocsánytalan tölgy, kisebbrészt kocsányos tölgy) és az erdeifenyő eltérő vágáskora (előzőek 100 év és a felett), utóbbi 85–100 év vágáskorú). Ez azért jelent problémát a tarvágásra szánt erdőnél, mert a nagyobb arányú erdeifenyőre hivatkozva az elegyes lomberdők vágáskorát is szeretnék leszállítani. Ez egyébként csak a tarvágásos módszernél probléma, a hosszú felújítási ciklusú erdőknél ez semmilyen gondot nem jelent, hiszen a fokozatos felújítás 10–30 éve során lehetőség van az erdeifenyő korábbi kitermelésére. Szálalásnál vagy Pro Silva típusú gazdálkodásnál pedig nem is értelmezzük a vágáskort.

– Fényigényes fafajok (erdeifenyő és tölgyek) egymással történő elegyítése nem megoldható, illetve nehéz-, ez szintén főképp gazdálkodói és erdőfelügyelői vélemény. Ezt a jelenlegi öreg tölgyes-fenyves erdők önmagukban a létükkel is cáfolják. Másrészt PÁLL (1953) cikke is, mint a gyakorlatban évtizedek alatt kialakult és művelt módszer egyértelműen a tölgyek alátelepítéséről beszél a fenyves természetes felújítás előtt. Kétségtelen, hogy fenyves erdősítésbe utólag tölgyet elegyíteni (pótolni) nehéz, hiszen a lassan növekvő tölgy eleve hátrányban van, és ez még fokozódik később, de ez nem jelenti a két faj elegyíthetetlenségét. Természetesen megfelelő elegyítési módot kell találni céljainkhoz, itt a szálankénti mód nem eredményes, főképp a csoportos elegyítés javasolható. Ez a probléma ugyan főleg a mesterséges felújításokra vonatkozik, de azért említjük, mert van természetes felújítási kötődése is (pl. tölgy alátelepítés).

Az elmúlt évek megfigyelései az erdeifenyő felújulásával kapcsolatban

Tarvágások spontán felújulása:

A tarvágások utáni vágásterületeken a mesterséges erdősítés mellett szinte minden őrségi, vendvidéki erdőrészletben jellemző az erdeifenyő „behullása”, tehát spontán természetes újulat megjelenése. A mértéke, eloszlása igen változó. Azonban bizonyos állandó jellegzetességek is megfigyelhetők.

A megfigyeléseket elsősorban lombos (ez általában kocsányos és kocsánytalan tölgy fafajú) első kivételű erdősítésekben végeztem, jellemzően acélhálós vagy villanypásztoros kerítéssel védett erdősítésekben. Azért lombos erdősítésekben vizsgáltam, mert itt jól becsülhető a természetes erdeifenyő újulat, hiszen (ha erdeifenyő pótlás nem történt) minden erdeifenyő természetes újulatból származik. Míg egy fenyő erdősítésnél el kell különíteni az ültetett vagy vetett sorokat a sorközbe behullott újulattól, nem beszélve arról, hogy a sorokba való behullást ilyenkor nem lehet észlelni (márpedig pásztás talajelőkészítésnél, ahol a talajt megsebzik, a sorokban – pásztában – is jelentős a spontán újulás). A kerítésen belüli újulás annyival reprezentatívabb, hogy a természetes erdeifenyő újulatot itt nem éri vadkárosítás. Ez utóbbi egyébként erdeifenyőnél nem túl jelentős.

A következő érdemi befolyásoló tényezőket figyeltem meg mintegy 10 szalafői és őriszentpéteri tarvágott és felújult erdőrészletben:

– a vágásterületet körülvevő közvetlen szomszédos erdőrészletek mennyire képesek maggal beszórni (ez függ a szomszédos erdők fafajától, korától, nem erdeifenyő fafajú részletből nyilván nem fog mag behullani). Ha a szomszéd részletek nem erdeifenyvesek,

vagy túl fiatalok, akkor minimális újulatra számíthatunk. Ez meglehetősen ritka (a vizsgált erdőrészeket közül 1 db: Szalafő 13/K).

– a gyomosodás: az összefüggő siskanád erősen gátolja a felújulást, ahol a siskanádasban pl. csarabos folt volt, ott több erdeifenyő újulatot találtam. FLISZÁR szerint a siskanádasban nem képes újulni az erdeifenyő (FLISZÁR ex verb.).

– a pásztás talajelőkészítés (korábban Danszky-féle altalajlazító, újabban traktor vontatta 60 cm széles tárcsával: Rotor munkagéppel készítik) után a gyommentes pásztában erősebb a felújulás.

– a tuskók (nemcsak erdeifenyő, hanem minden tuskó, ahol nincsen erős sarjadzás vagy levették a sarjakat) közvetlen környékén gyommentesebb a talaj, itt határozottan több az újulat (ezt a saját megfigyelést FLISZÁR is megerősítette).

A tarvágásokról összefoglalva megállapíthatjuk, hogy szinte minden erdőrészletben tapasztalunk természetes erdeifenyő újulatot, átlagosan 30–50% elegyarányban. Ettől több is előfordul ritkán, de kivételesen olyat is láthatunk, amikor nincs vagy alig van erdeifenyő természetes újulat. Ennek okai lehetnek a magszóró szomszédos állományok hiánya vagy nagy távolsága, a kedvezőtlen talajállapot, az erős gyomosodás és az erőteljesen fellépő gombakárosítók (csemetedőlés), melyek az időjárással vannak összefüggésben.

Megfigyeléseim alapján tarvágásokban az első három évben van lehetőség az erdeifenyő természetes felújulására (legerősebben az első két évben), az elemzett erdőrészletek erdeifenyő újulata ezt mutatja: általában 3 éven belüli korosztályúak. Ez után már olyan magas az erdősítés, és erősebb a gyomok gyökérszövedéke is, hogy nem képes csírázni a mag.

A lombos első kivitelű erdősítések (pl. 100% tölgy) esetén a befejezett erdősítés állapotára (kb. 8–10 év) gyakran a csemeték fele spontán nőtt erdeifenyő. Ebből az állapotról erdőnevelés során szinte tetszőleges elegyarányú erdőt hozhatunk létre, uralkodóan lombos, de uralkodóan erdeifenyvest is, mindenesetre egy erősen elegyes erdő keletkezik. Tehát elegyességi szempontból a lombos erdősítés mindenképpen kedvezőbbnek kell ítélni, mint a fenyőerdősítést. Erdeifenyő magvetéssel vagy ültetéssel történő felújítás után ugyanis ugyanígy megfigyelhetjük az erdeifenyő természetes felújulását, de így nem képződik elegyes erdő. Egyébként legtöbbször annyi újulat képződik pásztás talajelőkészítés után, hogy magvetésre szinte nincs (vagy nem is lenne) is szükség. Ezt a folyamatot tudatosan felhasználva el lehet jutni a természetes felújítás legkevesebbé természetkímélő formájához: a tarvágásos felújításhoz vagy a kulisszás felújításhoz. Ennek előnye a magvetéshez képest, hogy a vetőmag ára megtakarítható, de ettől sokkal fontosabb természetvédelmi jelentősége, hogy a helyi, bennszülött szaporítóanyagból jön létre az új erdő, nem plantázsmagból. Ez azonban csak az erdeifenyvesek felújításában az első lépcső a korábbi évtizedekben alkalmazott tarvágásos módszertől való elszakadásban, melyet tovább kell fejleszteni.

Az elegyetlen erdeifenyvesekben az elegyítést vagy a sarjadó lombfajok biztosítják (pl. gyertyán) vagy pótlás során mesterségesen kell elegyíteni a lombfajokat.

Nem fogadható el az a nézet, hogy a fényigényes tölgyeket erdeifenyővel nem lehet elegyíteni. Természetesen a gyorsabban növekedő erdeifenyő erdősítésbe pótlásként az amúgy is lassabban növekedő tölgyeket bevinni már igen nehéz, legfeljebb csoportos elegyítés lehet,

mert a szálanként ültetett tölgyet elnyomja az erdeifenyő. De lényegében az elegyítésnek egy formája az is, hogy első kivitelő, de alacsonyabb csemeteszámmal végzett tölgy, bükk erdősisítésbe hagyjuk felújulni az erdeifenyőt.

A hosszú távra tervezett felújítási kísérlet leírása

A kutatási megbízás lényege az Őrség-Vendvidék gyakorlati természetvédelmi kezelésének megvalósítása. Ezért az eddigi elvi alapok és tapasztalatgyűjtést követően saját, természetes felújítás gyakorlati megvalósítására, konkrét módszer, technológia kikísérletezésére irányuló hosszú távú kísérletet indítottam be. Mivel a kísérlet hosszú távú, és legrövidebb ideje is két év, ezért csak az elindításról szólhat e tanulmány.

A felújítási kísérlet megtervezésénél a következő célok vezettek:

- hatékony, a fényigényes erdeifenyőre speciálisan alkalmazott bontás,
- fokozatos megközelítés: a végleges módszer csak menet közben alakítható ki,
- vegyszermentes technika,
- egyedi, kics csoportos szemlélet,
- az eddigi tapasztalatok a célnak megfelelő legnagyobb mérvű felhasználása,
- hosszabb felújítási ciklus.

Korlátozó tényezők:

- kis mintaterület,
- gépi munka a talaj-előkészítésre nem áll rendelkezésre,
- a kísérlet helyéhez közel, hasonló viszonyok között nem volt eredményes korábbi felújítás vagy kísérlet.

Gyakorlati szempontok:

- 3 különböző típust választottam (a., b., c), melyek termőhelyi viszonyai is eltérőek,
- nem véghasználati korú erdőket választottam, (hogy ne legyen a gazdálkodónak jövedelemkiesése az elmaradt tarvágásból), hanem növedékfokozó gyérités korút,
- az erőrészleten belül olyan öregebb állományrészt kerestem, ami már gyakorlatilag vágásérett (korábban kisparcellás erdők voltak, melyekben található az átlagnál öregebb korú rész),
- a bontások jelölésénél a visszamaradó törzseket is erősen figyelembe veszem,
- végső cél, hogy a Pro Silva szemléletű és valódi többcélú erdőgazdálkodás kialakulását elősegítse a munka.

A kísérlet részletes leírása

3 db, egyenként 1 ha nagyságú, négyzet alakú kísérleti területet jelöltem ki az Őrségi Nemzeti Park területén, állami tulajdonú erdőben, melyek kezelője a Szombathelyi Erdészeti Rt. Szentgotthárdi Igazgatósága. A kijelölést az igazgatóság szakembere a helyszínen megtekintette és jóváhagyta. A hosszú távú kutatásra a NY-Magyarországi Egyetem és az erdőgazdálkodó „Együtműködési megállapodást” kötöttek.

Az egyes erdőrészeket a következők (2000-évi üzemterv alapján):
Őriszentpéter 21/D
Szalafő 11/J és 14/I

Az erdőrészeket kiválasztásánál fontos szempont volt, hogy lehetőleg olyan termőhelyen és olyan szerkezetűek legyenek, hogy jó esélye legyen a felújulásnak. Tehát ne legyenek elviesedő, láposodó talajon, ahol a bontás után a gyomosodás (szittyósodás) nagymértékű lehet vagy mély völgyi fekvésben, ahol a szedresedés akadályozza a felújulást. A választott erdők szerkezete is különböző, domborzati fekvésük pedig tetőn vagy domboldalon lévő.

Elvégeztem a területek végleges kijelölését (a sarokpontokon lévő fákat kettős fehér gyűrűvel jelöltem), minden mintaterületet négy egyenlő négyzetre osztottam. Az egyes négyzetek eltérő talajkezelést kapnak, így az összehasonlítás elvégezhető, a különböző kezelések hatásai jól elemezhetők.

Minden mintaterületen kétféle talajkezelést végzünk kézi módszerrel (gereblyével): egyik mód a teljes felső, humuszos termőréteg legereblyézése és a humusz bakhátabba húzása, a másik 50 cm szélességű humuszmentes pászta készítése, 1 m széles érintetlen pászta mellett (a humuszt semmiképpen sem szabad elvinni a területről, csupán térbeli eloszlását változtatjuk meg céljaink érdekében!). A kontroll területen nem végzünk humuszeltávolítást, így három típusú kezelés lesz összesen. A humuszt azért kell eltávolítani, mert tapasztalatok szerint a csírázás folyamata erdeifenyő esetén legjobban a humuszmentes, ásványi talajon következik be. Másik ok pedig az, hogy a bontás hatására a koronaszintben hézagok keletkeznek, a bejutó fény következtében erős gyomosodás indulna meg a talajon, ami az erdeifenyő csírázását és további fejlődését akadályozná, sőt szélsőséges esetben teljesen elfojthatná az újulatot. A humuszmentes talajon azonban igen korlátozott a gyomosodás.

A bontóvágást pontból kiinduló, egyenlőtlen bontáson alapuló módszerrel, csoportos módon tervezem elvégezni (Gáyer-féle csoportos felújítóvágás logikája alapján, illetve ennek kombinációi). Ennek indoka az, hogy az egyenletes bontás esetén igen erősen megbontva az állományt az egész kísérleti terület elgyomosodhat. Ha viszont csak csoportosan bontjuk meg az állományt, legfeljebb a csoportok közepe gyomosodik el, és lesz esély a felújulásra a csoportok szélein, ahol még elegendő a fény, de a gyomosodás már csekély mértékű. (Túl kis erélyű bontásnál egyenletes és egyenlőtlen bontáson alapuló vágás esetén is a következő évben éppen az erdeifenyő fényigénye miatt újabb bontásra van szükség, ebben tehát nincs különbség.) A másik ok, hogy a hosszabb felújítási ciklus (10–20 év) csak akkor valósítható meg, ha a csoportok felújulása után azok összeérése késleltetve van (ez jól tanulmányozható a kisparaszti száralás estén). Egyenletes bontásnál azonban, ha a terület nagy része felújult, muszáj újra vágni, különben az újulat elhal, így túl rövid lesz a felújítási ciklus, és közel egykorú az újulat. Átmeneti megoldásként lehetséges, hogy az első évben egyenletesen bontunk, de a második évtől csak bizonyos csoportokat kezdünk felszabadítani, másutt nem bontunk, ott elhal az újulat, itt majd csak évek múltán bontunk újra, és akkor kapunk újabb újulatot, és így válik több korúvá. Harmadik ok pedig általános élőhelydiverzitási-védelmi: nem egykorú, hanem több korú, mozaikos újulatot szeretnénk, ez pedig leginkább a csoportos bontási módszerrel érhető el. Negyedik ok lehetne fajvédelmi: ha védett faj (ok) állományai élnek a

felújítás alatt lévő erdőrészetben, ezek félárnyékot igénylő fajok, melyek teljes fénynél, illetve a bontás hatására induló gyomosodás hatására kipusztulhatnak. Ha azonban lassan bontjuk a csoportokat tovább, van esélyük a túlélésre, illetve az ilyen fajokat tartalmazó csoportokat egyáltalán nem bontjuk meg vagy csak igen mérsékelt eréllyel: magászóró facsoportként megmaradnak.

A fent leírt és elgondolt módszeren kívül még egy módszer jöhet szóba, ez pedig a vonalból kiinduló egyenlőtlen bontáson alapuló módszer (Roth-féle száraló szegélyvágás és ennek változatai). A módszer hasonló a jelenleg Zalabaksán alkalmazott kulisszás vágáshoz, annyi különbséggel, hogy nem vágunk 2 fahossznyi szélességű tarvágást, hanem csak egy keskeny vonalat bontunk meg erősen, attól jobbra-balra pedig fokozatosan gyengébben bontunk. A támadóvonalak legalább 3–4 fahosszra (100 m) vannak egymástól. 1 ha-os területen azonban elég kevés lehetőség van ezt megoldani, gyakorlatilag 1 támadóvonalnak van hely. Az első évben ezt a módszert nem próbáljuk ki.

Minden területen kijelöltem a tervezett bontóvágást (kivágandók festése), majd mind a 3 területen, annak 25%-án, tehát 1/4 ha-on törzsenkénti átlalással fatömegbecslést végeztem. Ez alapján az első bontáskor 60–80 m³ fát kell kitermelni.

A bontás jelölésénél a következőket vettem figyelembe:

- megfelelő méretű csoportok (tehát nem tarra vágott, meredek falú lécek) kialakítása, megbontása (kb. 1 fahossz átmérőjű), melyek széle fokozatos átmenetű, nem éles. Erre a déli oldalon az elegendő mennyiségű fény, napsütés segítése miatt szerencsés, északon pedig a meredek, zárt erdőfal (hőfal) elkerülése érdekében,
- meghagytam az átlagos, de jó koronájúakat, melyektől maghozam várható,
- kivágandók a fejlődésképtelen, rossz koronájú, görbe törzsek (nem mind!),
- az elegyes erdőkben a jó törzsmínőségű, és egészséges koronájú lombos fákat meghagytam, de a végleg alászorult, senyvedő példányokat kijelöltem,
- a túl nagy koronájúakat is kijelöltem (sok esetben ezek már 90 év fölötti, valóban véghasználatra érett törzsek), hogy később a már felújult foltokban nagy kárt a döntéskor ne okozzanak,
- alászorult fenyőket is kijelöltem, melyek feltehetőleg nem teremnek,
- a lombos alsó szintet a csoportok közepében ki kell vágni, hogy elegendő fény legyen a csírázáshoz, másutt azonban (meggyérítve) maradhatnak.

Az eddig leírt munkák után következik (téli) a kijelölt törzsek kitermelése. Ennek március elejéig kell megtörténni, mert akkortól már hullik a mag. Május-júniusban a kelés megfigyelése, majd nyár végén a megmaradás ellenőrzése történik, különös tekintettel a háromféle talajkezelésre. Igen fontos, hogy lesz-e szignifikáns különbség a humuszhántott terület (pászták) és a nem kezelt terület között. Korábbi tapasztalatok szerint mindenképpen kell lenni. Ezen kívül a hántás optimális módját fontos megtalálni (pl. pászta szélesség). Csupán munkai igényesség, tehát költségcsökkentés a jelentősége a teljesen lehántott és a pásztásan hántott területek között. Feltevésem szerint ugyanis a részleges hántás esetén a humuszhántott pásztákban kellő mennyiségben megjelenő újulat bőven elegendő a teljes terület felújulására (a pásztákban lévő újulat a későbbi években növekedve „bezáródik”, vagyis összenőnek a szomszédos pászták, tehát nem szükséges a teljes felületen újulat). Ha beigazolódik, hogy a keskeny pászta is elég a felújuláshoz, akkor nyilván ezt, a takarékosabb módot választjuk. Mindezek megfelelő módon dokumentálásra kerülnek.

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm a Zalaerdő Rt. Zalabaksai Erdészete dolgozóinak: SÜMEGI KÁLMÁN fahasználati műszaki vezető és különösen FLISZÁR ALADÁR erdőművelési műszaki vezető tájékoztatását, megfigyeléseit, tapasztalatainak átadását. Köszönöm a Szombathelyi Erdészeti Rt. valamennyi segítő munkatársának közreműködését. Munkám anyagi fedezetét a KAC 027900-01/2001 nyilvántartási számú pályázata jelentette (programvezető: BARTHA D., Nyugat-Magyarországi Egyetem Növénytan Tanszék, Sopron).

Irodalom

- BARTHA D., SZMORAD F., KIRÁLY G. 2000: Magyarország területén őshonos fa- és cserjefajok. In: FRANK T. (szerk.): Természet – Erdő – Gazdálkodás. MME – Pro Silva Hungaria Egyesület, Garamond Kft, Eger, pp. 167–175.
- BARTHA D. (szerk.) 2001: A természetyszerű erdők kezelése. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest.
- BARTHA D., SZMORAD F. 2000: Magyarország területén őshonos fa- és cserjefajok. In: FRANK T. (szerk.): Természet– Erdő– Gazdálkodás. MME – Pro Silva Hungaria Egyesület. Garamond Kft, Eger pp. 167–177.
- BODONCZI L. 1999: Az Őrség és Vendvidék védett és veszélyeztetett növényei. *Kitaibelia* 4: 169–177.
- BORHIDI A., SÁNTHA A. (szerk.) 1999: Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest.
- GENCSI L., VANCURA R. 1992: Dendrológia. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- GYÖNGYÖSSY P. 1996: Az Őrségi Tájvédelmi Körzet erdőgazdálkodásával kapcsolatos természetvédelmi koncepció. Kézirat, Szakmérnöki szakdolgozat, Soproni Egyetem, Sopron.
- GYÖNGYÖSSY P. 2000: Történeti adatok az Őrségi erdők erdészeti és természetvédelmi értékeléséhez. In: BARTHA D. (szerk.): A tervezett Őrség-Rába Nemzeti Parkot megalapozó botanikai-zoológiai kutatások I. Kutatási jelentés, Sopron – Szombathely – Óriszentpéter, pp. 70–123.
- HASZÁK A. 1953: Az Őrségi erdei fenyők természetes felújítása. *Az erdő* 2: 50-58.
- KÁROLYI Á., PÓCS T. 1968: Délnyugat-Dunántúl flórája I. *Acta Paedagog. Agriensis* 6: 329–390.
- MÁJER A. 1982: Erdőműveléstan II. Egyetemi jegyzet, Kézirat, Sopron.
- PÁLL E. 1953: Az erdeifenyő-állományok természetes felújítása a göcseji fenyőrégióban. Kézirat.
- PÓCS T. 1960: Die zonalen Waldgesellschaften Südwestungarns. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 6: 75–105.
- PÓCS T., GERENCSÉR I., SZODFRIDT I., TALLÓS P., VIDA G. 1962: Szakonyfalu környékének vegetációtérképe. *Az Egri Ped. Főisk. Füz.* 268: 449-478.
- ROTH GY. 1935: erdőműveléstan II. József Nádor Műsz. és Gazd.tud. Egy. Bánya-, Kohó- és erdőmérnöki karának könyvkiadó alapja, Sopron. Hasonmás kiadás: erdő és Faipari Mérnökhallgatók Selmeci Társasága, 1999, Sopron.
- TEMESI G. (szerk.) 1997: A természetvédelmi oltalom alatt álló erdők kezelése a védettségi kategóriák és a védett természeti értékek szerint. Kézirat, Budapest.
- TÍMÁR G., ÓDOR P., BODONCZI L. 2000: Az Őrség és a Vendvidék erdeinek jellemzése. In: BARTHA D. (szerk.): A tervezett Őrség-Rába Nemzeti Parkot megalapozó botanikai-zoológiai kutatások IV. Kutatási jelentés, pp. 323–340.
- TÍMÁR G. 2002: A Vendvidék erdeinek értékelése új nézőpontok alapján. Kézirat, Doktori (PhD) értekezés, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron.
- VARGA B. 2002: Pro Silva erdőművelési alapelvek. Kézirat.

POSSIBILITIES FOR NATURAL REGENERATION OF SCOTS PINE WOODS
AND ESTABLISHING A LONG-TERM TRIAL IN ŐRSÉG NATIONAL PARK
(WESTERN HUNGARY)

L. BODONCZI

Alszer 28/A., 9941 Őriszentpéter, Hungary e-mail: bodonczi@axelero.hu

Keywords: Scots pine wood, clearcutting, natural regeneration, nature conservation, Őrség region

Experimental studies conducted in Scots pine (*Pinus sylvestris*) woods in the Őrség National Park are reported in this paper. Based on the common occurrence of natural Scots pine regeneration in the area and on earlier relevant literature, the author is convinced that there must be other, more natural ways of forest regeneration for Scots pine woods than the currently practiced clearcutting. In the Őrség National Park this management is applied even in strictly protected areas, although relevant literature (TEMESI 1997, BORHIDI és SÁNTHA 1999, BARTHA 2001) and nature conservation laws prohibit it. Due to its negative impacts, the area of clearcuts should be radically decreased in the future, although reduction in the volume of wood production is not an aim. Our purpose was to set up an experiment on Scots pine wood management that – on the long run – may contribute to a marked decline of the practice of clearcutting by elaborating alternative, more natural methods for forest regeneration even for profit oriented forest management.