

TAPASZTALATOK AZ ÓCSAI TÁJVÉDELMI KÖRZET ERDŐTERÜLETEINEK TERMÉSZETVÉDELMI KEZELÉSÉRŐL

NAGY István¹, NAGY László¹ és RÉV Szilvia²

¹*Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Ócsai Tájvédelmi Körzet Irodája,
2364 Ócsa, Lőrinc u. 1. E-mail: nagy.istvan@dinpig.hu; nagy.laszlo@dinpig.hu*
²*8699 Somogyvámos, Fő u. 62. E-mail: rev.szilvia@gmail.com*

Az Ócsai Tájvédelmi Körzet 740 hektárnyi erdőterületén folyó természetvédelmi kezelésekről adunk áttekintést az elmúlt három évtized tapasztalatai alapján.

Liget- és láperdőekben a legjellemzőbb gazdálkodói gyakorlat (történetileg is) a tarvágás, és az ezt követő sarjztatás. Azonban az Ócsai TK-ban tarvágásra 2004 óta nem került sor (kivéve az idegenhonos fafajok alkotta állományokat).

Főképpen a homogén faállomány szerkezet mutatja az egykori nagy területű tarvágások kedvezőtlen hatását. A legszebb állományok is zömmel alig elegeyes, közel azonos korú sarjerdők, melyek nélkülözik a természetszerű erdők bizonyos szerkezeti elemeit. Törekszünk ezen állományok átalakítására, körültekintő, finom beavatkozásokkal. Ugyanis, ha teljesen magára hagyánk az állományokat, akkor előbb-utóbb közel azonos időben pusztulnának el a fák.

Alapelvünk, hogy a természetes dőlésfoltokat utánzó csoportos mintázatban, zömmel már meglevő újulat-foltok feletti bontásokkal, a holt faanyag teljes visszahagyásával történjen a kezelés. A kis területű (legfeljebb 1 hektár körüli) tarvágások hasonlítanak a természetes dőlés utáni állapotokhoz. Ezért ezt sem tartjuk teljesen elvetendőnek. A kis területű tarvágásoknál rosszabbak az egyenletes bontóvágások, az inváziós fajok térnyerése miatt. Jelen ismereteink szerint természetvédelmi céljaink megvalósítására a csoportos szálalás, csoportos szálalóvágás vagy a lékes fokozatos felújítóvágás a legalkalmasabb.

Jellemzően az erdőtervi előírányzat felét-harmadát kitevő, visszafogott, kíméletes módú és mértékű fakitermelést végzünk.

Az ócsai erdők átlagos holtfa mennyisége kiemelkedően jó, 30–80 m³/hektár.

Jelenleg az Ócsai TK inváziós fafajainak zöme zöld juhar. A vegyszerhasználat elkerülése céljából kifejlesztettünk egy új, kizárólagosan mechanikus technológiát a nagyméretű zöld juhar egyedek visszaszorítására is.

A nyugati ostorfa hatékony irtásához (is) szükséges, hogy az ember aktívan jelen legyen az erdőben, és látó-értő módon, célzottan avatkozzon be.

Kulcsszavak: holtfa, homogén faállomány szerkezet, Ócsai Tájvédelmi Körzet, természetes dőlésfoltokat utánzó csoportos mintázat, zöld juhar mechanikus visszaszorítása

BEVEZETÉS

Fejezetünk célja, hogy dokumentáljuk az Ócsai Tájvédelmi Körzet (továbbiakban Ócsai TK) erdőinek természetvédelmi erdőkezelési módszereit, mind a beavatkozások jellege, mind a tapasztalt eredmények tekintetében.

Hangsúlyozzuk, hogy a fejezetben bemutatott eredmények túlnyomó része mögött nincsenek tudományos alaposságú kísérletek vagy kutatások. Közléseink alapvetően gyakorlati tapasztalatokra és megfigyelésekre épülnek. Bár nagy szükségünk lenne gyakorlati kérdéseinket megválaszolni hivatott tudományos kutatásokra, úgy gondoljuk, hasznos lehet az is, ha közreadjuk az elmúlt három évtized alatt – természetvédelmi őrszolgálati munkánk során – felhalmozott hangsúlyozottan helyi ismeretünket, a terület kezelésével és a terület élővilágának igényeivel kapcsolatos megfigyeléseinket, tapasztalatainkat. Tesszük ezt abban reménykedve, hogy tudásunk megosztása is az élővilág védelmét szolgálja¹. Közléseink egy része (körültekintően szűrve) alkalmas lehet arra is, hogy más tájegységekre adaptálják őket.

Sajnos síkvidéki láp- és ligeterdők természetes folyamatokra épülő erdőgazdálkodási gyakorlatára nem áll rendelkezésünkre kidolgozott technológia, így ebben a tekintetben is saját megérzéseinkre, kísérleteinkre, tapasztalatainkra támaszkodunk. Mottónk: „A kérdéseinkre a válaszok ott vannak az erdőben”.

Erdeink kiterjedése, védettségi státusza

Az Ócsai TK-hoz mintegy 760 hektárnyi erdőterület tartozik. Nagyobb része, megközelítőleg 740 hektár állami tulajdonban és a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (továbbiakban DINPI) vagyonkezelésében van. A fennmaradó 20 hektár magántulajdon, ahol a tulajdonos a kezelő is egyben. (Földrajzilag a TK által körülzárva található további kb. 10 hektár rendezetlen státuszú szövetkezeti terület, amely – adminisztratív hiba következtében – nem tartozik a TK területéhez, és másfajta védelem alatt sem áll).

Az Ócsai TK erdeinek 95%-a fokozottan védett, jelentős hányaduk *ex lege* láp. Körülbelül 1048 hektár Ramsari terület található a TK határain belül, ebből kb. 100 hektár erdő (1989-ben, a kijelölés idején még nedves gyepek voltak).

Gyakorlati szempontból legerősebb védelmi lehetőséget a fokozott védettség jelenti.

¹ Nagy László 1982 óta, Nagy István 2004 óta végez természetvédelmi őri szolgálatot az Ócsai Tájvédelmi Körzetben. A jelen fejezetben közreadott szakmai tapasztalatok tőlük származnak. Szóbeli közléseiket Rév Szilvia biológus jegyezte le, és szerkesztette könyvfejezet formába.

Az Ócsai TK jelenkori művelési ág térképe jelentősen különbözik az első (1783) és második (1806–1869) katonai térképeken látható mintázatoktól. Azonos művelési ágban csak a legszálsóságesebb vízállapotú területek maradtak: a legszárazabb szőlők és gyümölcsösök, illetve a legvizesebbek, az Öreg-turján és Nagy-turján (TÓTH 2007, NAGY és mtsai 2018). A többi terület (az erdőket is beleértve) kiterjedése és határa rendszeresen változott.

Erdős élőhelyeink

Az Ócsai TK-ban az alábbi természetszerű erdei élőhelyek különböztethetők meg, térszínek szerint a vizesektől a szárazabbak felé haladva:

1. Üde cserjések [BÖLÖNI és mtsai (2011) szerint: P2a]. Peremfoltokon spontán rekettgyepek (*Salix cinerea*), általában nem erdőtervezettek.
2. Jellegtelen füzesek [BÖLÖNI és mtsai (2011) szerint: RB]. Spontán eredetű puhafások, jellemzően fűzfajok (*Salix fragilis*, *S. alba*) a dominánsak. Kis kiterjedésben, összesen legfeljebb tizenegynéhány hektár.
3. Égeres láperdők [BÖLÖNI és mtsai (2011) szerint: J2, Natura2000 kód: 91E0]. Az erdők 20–25%-a tartozik ide. Például a 70 hektáros, természetvédelmi szempontból igen értékes Petőc-erdő is égeres láperdő. Mély fekvésű, vizes területek, ahol folyamatosan áramlik a lápi víz. (Egyes tavaszi légi fotókon jól kivehetők a vízáramlások a mélyedések mentén).

Már az 1264-es és 1272-es oklevelek említenek az ócsai monostor közelében égererdőt magyar nyelven, tehát ez az élőhelytípus történelmi időléptékben jellemző volt a tájban.

Az enyves éger (*Alnus glutinosa*) mellett az égerlápok egy részén jelentős elegyarányban jelenik meg a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*). (Szálanként vagy foltosan, változó arányban). Ennek magyarázata történeti okokban rejlik. Az 1960–1970-es években szárazabb volt Ócsa–Dabas környéke, mint ma (a tőzegbányászat miatt). A kőris ebben a szárazabb periódusban meg tudott hódítani olyan, mélyebb fekvésű térszíneket, melyek korábban túl vizesek voltak a számára. Ugyanezek a mély térszínek mára ismét vizeesebbek (javult a TK vízállapota, a láperdőkben tartósabban van magas vízállás), több helyütt olyan mértékben, hogy az égerlápokban található kőrisek elkezdtek pusztulni, kidőlni.

4. Kőrises láperdők [BÖLÖNI és mtsai (2011) szerint: J2, Natura2000 kód: 91E0]. Kb. 20 cm-rel magasabb térszínen, így sekélyebb vízben állnak, mint az égeres láperdők. A fafajok között a magyar kőris uralkodik. Egyéb elegyfa-fajok lehetnek szálanként például: kocsányos tölgy (*Quercus robur*), vénicszil (*Ulmus laevis*), fehér-, illetve törékeny fűz (*Salix alba* és *S. fragilis*),

szürke nyár (*Populus × canescens*), fekete nyár (*Populus nigra*). Cserjeszintjük jól fejlett.

5. Átmeneti jellegű kőrisesek, tölgy-kőris-szil ligeterdők [BÖLÖNI és mtsai (2011) szerint: J6, Natura2000 kód: 91F0]. (A szárazabb térszintek tölgyesei felé képeznek átmenetet). Területük kb. 300 hektárnyi. (Tipikusan ilyen átmeneti, magyar kőris által uralt ligeterdő például a közel 16 hektáros Ócsa 20/A erdőrészlet).
6. Jellegtelen kocsányostölgyesek [BÖLÖNI és mtsai (2011) szerint: RC]. A legmagasabb térszíneken (hajdani szigetek, magaslatok) találhatók, az erdők 15–20%-a tartozik ide. A tölgyesek legnagyobb része az 1960-as évekből származó mesterséges felújítás eredménye: 1,2 méteres sortávval, csemeteültetéssel létrehozott tölgyesek, amelyek sorközeit az első időkben ekekapával művelték. Mostanság kezdték el az erdők jellegzetes képét mutatni: már túl vannak egy-két gyérítésen, a sorok már nem kifejezettek, de azért felismerhetők, kezd változatosabbá válni a szerkezetük.

Az egyes erdei élőhelyek bővebb jellemzését lásd HORVÁTH (2018) és KUN és RÉV (2018) tanulmányaiban.

Jelenleg az erdőállományok fafajkészletének kb. 60–65%-a magyar kőris, 15%-a enyves éger (továbbiakban: éger), 20%-a kocsányos tölgy. Véleményünk szerint korábban a kocsányos tölgyek szerepe (mennyisége) jelentősebb volt. Az erdőgazdálkodás eredményeképpen jelenleg dominánsan magyar kőrises a terület, és kevés a kocsányos tölgy. (Hasonló ez a hazai domb- és hegyvidékek „elcseresítéséhez”.) Jellegzetesek az olyan erdőrészletek, amelyek faállományának 90%-a sarjeredetű magyar kőris, és szórványosan idős kocsányos tölgyek állnak benne. Ennek az lehet a magyarázata, hogy korábban a tarvágásnál hagyásfaként meghagytak tölgyeket. Ezután magára hagyták a területet, és mivel a kőris jobban sarjad mint a tölgy, az elsűrűsödő magyar kőris állományban a kocsányos tölgy magoncok és sarjak nem tudtak felnővekedni, így végül az új nemzedék szinte kizárólag magyar kőrisből áll. A TK területén gyertyán (*Carpinus betulus*) is előfordul, kocsányos tölgy, magyar kőris uralta erdőben szálanként, illetve foltokban elegyedve.

A területek mély fekvése, a felszínen álló vizek jelenleg nem limitálják az Ócsai TK-ban a kocsányos tölgy megjelenését. Ezt igazolja például az erdészháznál lévő csatorna, amely az év 4–5 hónapjában víz alatt áll, és



1. ábra. A vaddisznótól kerítéssel elzárt kísérleti területen belül (a képen balra) és kívül (a képen jobbra) már az első években szemmel látható a különbség (fotó: Nagy István)

kocsányos tölgy magoncok növekszenek benne. Jelenleg jellemző az 1–2 éves és a 10–15 éves korosztály, a kettő közötti azonban hiányzik.

Néhány éve 4 db 20×20 méteres, kerítéssel körbevett kísérleti területen (és kontrollterületként környékükön) figyeljük a nagyvad szerepét a különböző fafajok természetes felújulásában, egy kocsányos tölgyet is tartalmazó keményfás ligeterdőben (1. ábra).

Az erdők története, használata

Fent már említettük, hogy a mai erdőterületeknek csak töredéke volt erdő az I. katonai felmérés (1783) idején. Ezek a jelenlegi erdészház környékének tölgyes foltjai. Ezeken az erdőterületeken is folyamatosan zajlott gazdálkodási tevékenység. Ez jellemzően tarvágást jelentett, amit részben sarjaztatás, részben mesterséges felújítás követett, esetenként tuskózással. Így a hajdani állapotból lehet, hogy őrződtek meg elemek, de mára követhetetlen, hogy hol és mennyi.

A II. katonai felmérés szerint (1806–1869) erdők tűntek el és jelentek meg, területileg más és más helyeken. Ezen a térképen jelenik meg először a Petőc-erdő, ami napjainkban természetvédelmi szempontból nagyon értékes. A szőlő művelési ág terjeszkedett.

A III. katonai felmérés (1869–1887) térképe a mostani állapotokhoz kezd hasonlítani. Az erdők egy része erősen felszabdálódott, gyepekkel mozaikossá vált, vélhetően a fellendülő szürkemarha tartás miatt. Más helyeken pedig új erdőfoltok jelentek meg, például a mai Eklézsia-erdő ezen a térképen tűnik fel először.

Az erdők összterülete jellemzően növekedett az elmúlt századokban. Az 1920-as évek csatornázása nem szárította ki teljesen a területet, de szárazabbá tette. Ennek ellenére azóta is nőtt az erdőterület, sőt spontán fásodással jelenleg is nő. Például a legutóbbi erdőtervezéskor kb. 70 hektárnyi új erdőterületet regisztráltak. Az Ócsai TK-ban ugyanis a felhagyott mezőgazdasági területeket (gyepeket, szántókat, kiégett tűzegű korábbi nádasokat) az erdő viszonylag hamar elfoglalja. Jó példa erre a 28,6 hektáros Inárcs 21/A erdőrészlet. 1963-ban, az akkori légi fotó tanúsága szerint még kaszáló volt (1,5 ha kivételével). Most kb. 23 méter magas fákból álló, jó növekedésű erdő van a gyeper helyén, amely már elkezdett szerkezetileg differenciálódni, egyre természetesebb képet mutat. Fészkel benne a fekete gólya (*Ciconia nigra*). A fátlan területek napjainkban is 6–8 év alatt képesek „beerdősödni”. (A spontán erdősülés okairól és az ezzel kapcsolatos természetvédelmi teendőkről részletesebben lásd *Az Ócsai Tájvédelmi Körzet gyepterületeinek természetvédelmi kezelési tapasztalatai* című fejezetet. NAGY és mtsai 2018).

A II. világháború időszakától kezdve a fahasználat nagy területű tarvágás és sarjaztatás lett. A jelenlegi erdőterület kb. 60%-a (kb. 400 hektár) ebből az időből származó, 70–90 év közötti állomány. Legutóbb 70–90 évvel ezelőtt (kb. 1937–1957 között) vágták tarra őket. Más megközelítéssel, az Ócsai TK erdőterületeinek 60%-a tarvágott terület volt a múltban, valamikor száz éves intervallumon belül. Ennek ellenére az erdők nagyon jó természetességi állapotúak, szépen regenerálódtak. (Jellemző példa erre a TK legdiverzebb fafaj összetételű Petőc-erdő nevű része). Leszámítva azt, hogy az egyes erdőrészeket egykorú állományok. Második vagy esetleg harmadik generációs erdők. Valaha magról nőttek fel, azután egyszer levágták őket, majd magukra hagyták, felsarjadtak. (Azóta egy részüknél még egy „vágás és sarjadás” ciklus történt, jellemzően 10–20 évvel az első tarvágásuk után).

Az 1960-as évektől az 1990-es évekig a tarvágások területe fokozatosan csökkent, a természetvédelmi érdekérvényesítés hatására (a területen először 1960-ban jelöltek ki természetvédelmi területet, majd ezt kibővítve 1975-ben hozták létre az Ócsai TK-t). Az 1980–1990-es években, a Pilisi Állami Park-erdőgazdaság vagyongazdálkodásának idején jellemző volt, hogy (a természetvédelmi szakemberekkel egyeztetett kompromisszumos megoldásként) az erdőtervezésekkor újra és újra eltolták a véghasználat (akkor még tarvágás) idejét, de gyérítések, nevelővágások folyhattak. Mindezek eredményei a mostani, viszonylag korosabb állományok.

A „korosabb” fogalmát azonban érdemes alaposabban kielemezni. Papírforma szerint védett területeken csak a biológiai vágáskor közelében lehetne ezeket az állományokat véghasználni. De ki tudja, hogy mennyi a fafajok való biológiai vágáskora? Az éger 80–100(–120) évig él (BARTHA és BÚS 2017, GENCSI és VANCURA 1997). Ehhez képest az ócsai 70–90 éves égerek még csak kezdenek idősödni. A kőrisek vágáskora szintén vita tárgya, de tény, hogy a magyar kőris élne akár 300 évig is. Ha sarj eredetű az adott egyed, akkor is számolhatunk legalább a 300 év felével, de így is 150 év lenne a biológiai vágáskor. Ez alapján a 70–90 éves legidősebb állományainknál is várnunk kell még a véghasználattal (a biológiai vágáskorról bővebben lásd KUN és mtsai 2016).

Azok az erdőterületek, amelyek nem kerültek be a fenti „szerencsés” 60%-ba, az 1950–1960-as évektől kezdve nagy területű tarvágásokkal (tíz hektáros lépték) kerültek véghasználatra. Ez idő tájt az erdőfelújítás lánctalpas erőgéppel, gépi ekével, csemeték sorba ültetésével történt.

A rendszerváltás idején tarvágási moratórium vonatkozott az országos jelentőségű védett természeti területek erdeire. Az 1990-es évek végén jelentek meg Ócsán a 3 hektáros tarvágások. Később – a DINPI nyomására – lecsökkentették

a tarvágások méretét maximum 1 hektár körülire, majd (vágásos üzem módnál maradvá) a véghasználat tekintetében megjelentek a fokozatos felújítógátások és száalógátások. Jelenleg utóbbiak, vagyis fokozatos felújítógátásos és száalógátásos véghasználatú gátásos üzem mód jellemző az őshonos faállománya-ink többségénél, emellett egyre inkább növekszik a száalógátásos üzem módú területek aránya. (Tarvágás a jelenlegi gyakorlatunkban nincsen, noha körültekintő módon esetenként érdemes lenne elgondolkodni alkalmazásán, meghatározott helyzetekben, korlátozott területi kiterjedésben stb.²).

2004 óta nem történt tarvágás az Ócsai TK-ban. (Kivéve az idegenhonos fafajok alkotta állományokat). Kezdetben a fakitermelések egyenletes bontógátásokkal történtek, ami nem biztos, hogy minden szempontból jobb volt, mint a korábbi, kis területű tarvágások, melyeket mesterséges csemeteültetési erdőfelújítás követett. Egy előnye az egyenletes bontógátásoknak biztosan volt: A helyben született, helyben felnöve csemete (akár sarj, akár magonc) nagyobb alkalmazkodó képességgel rendelkezik a helyi viszonyokhoz. A közelmúltban megjelent a körisrontó gomba (köris kéregfekély) (*Hymenoscyphus fraxineus*, ivartalan alakja: *Chalara fraxinea*)³ az Ócsai TK-ban is (egyértelmű kórtünetek alapján azonosítottuk). A mesterséges, hozott csemetés erdőfelújítások rosszabbul bírják ezt a gombát: feltűnően erősen fertőzöttek az ültetett állományok. Szabad szemmel is látható, hogy sokkal nagyobb mértékű pusztítást végez bennük a kórokozó, mint az egyenletes bontógátással érintett állományokban vagy a mesterséges lékekben, ahol természetes felújítást alkalmaztak.

(Még azzal együtt is, hogy az elmúlt évtizedekben a tarvágással véghasznált, mesterségesen, csemeteültetéssel felújított ócsai állományokban az erdősítés befejezésekor az ott lévő fáknak kb. a fele származott a mesterségesen ültetett hozott csemetékéből, másik fele spontán újulat volt. Utóbbinak kb. fele sarjról, másik fele magról).

Kezelési tapasztalataink sík vidéki lág- és ligeterdőkben

Majer Antal erdőtípológiai rendszere (MAJER 1968) a domb- és hegyvidéki égerligeteket erdészeti szempontból egy kalap alá veszi a sík vidéki lágperdőkkel. Még így is mindössze kb. 1%-ra becsülték a területarányukat országosan. Ezen

² Tarvágás esetén nem előírás, hogy minden fa kivágásra kerüljön. Mi magunk is végeztünk már el tarvágást olyan módon, hogy a nemesnyáras 400 m³ élőfa-készletéből csak 200 m³-t termeltünk ki.

³ Magyarországon először 2008-ban azonosították (SZABÓ 2008). A kórokozó nem csak a magas kőrist támadja meg és pusztítja, hanem a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*) és az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) is fogékony a kórokozóra. A virágos kőris (*Fraxinus ornus*) természetes úton történő megfertőződése is bizonyított (NAGY 2016).

belül a síkvidéki láp- és mocsárerdők hazai kiterjedése mindössze 3600 hektár, amelyből 950 hektár található a Dunai Alföldön (BÖLÖNI és mtsai 2011).

Noha már itt-ott zajlanak kísérletezések, de síkvidéki láp- és ligeterdőkre sajnos még nem áll rendelkezésünkre olyan természetközeli, természetes folyamatokra épülő kezelési módszer, publikált kutatási eredmény, mint amilyeneket az erdőgazdálkodási gyakorlatban kidolgoztak például hegyvidéki bükkösökre, gyertyános-kocsánytalan tölgyesekre. Mivel igen kis kiterjedésben maradtak ránk ezek az erdőtípusok (keményfás ártéri erdőből is mindössze 16 500 hektár található hazánk területén BÖLÖNI és mtsai 2011 szerint), az erdész szakma nem koncentrálna a kísérletezés szintjén arra, hogy miképpen kellene ezeken gazdálkodni, milyenek a sajátos dinamikai jellegzetességeik, hogyan újulnak fel, stb. Az erdészeti gyakorlati technológiában megszokott eljárásrendek, alapelvek nem alakultak ki megfelelően a természetközeli felújításukra. Ezért a liget- és láperdőkben a legjellemzőbb gazdálkodói gyakorlat (ahogyan történelmileg, úgy ma is) a tarvágás és az ezt követő sarjztatás. A hosszantartó magas vízállás és a sok szúnyog is akadályozta azt, hogy elmélyültebben, finomabban, kíméletesebben bánjanak velük. Amikor éppen engedik a körülmények, rövid időn belül levágják és kihozzák a fát, majd magára hagyják a területet, hiszen hamarosan újra előnti a víz.

Az Ócsai TK erdeiben is ez volt a jellemző erdészeti gyakorlat. A „levágják és otthagyják” típusú gazdálkodás egyik pozitív következménye például, hogy szép fatuskók vannak, bennük gazdag rovarvilág. Főképpen a homogén faállomány szerkezet mutatja az egykori nagy területű tarvágások kedvezőtlen hatását.

A DINPI 2010-től lett vagyongazdálkodó az Ócsai TK állami tulajdonú erdőiben. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény szerint fokozottan védett természeti területen erdőgazdálkodási beavatkozás csak a természetvédelmi kezelés részeként, a kezelési tervben foglaltakkal összhangban végezhető. A fő tevékenységek az oktatás, kutatás, bemutatás kellene, hogy legyen.

Azonban, az Ócsai TK erdeinek legszebb állományai is zömmel alig elegyes, közel azonos korú sarjerdők, melyek nélkülözik a természetközeli erdők bizonyos szerkezeti elemeit. Véleményünk szerint szükséges lenne átalakítani ezeket az állományokat aktív beavatkozással, méghozzá körültekintő, finom módszerekkel.

A kezelések megtervezésekor alapelvünk, hogy a természetes dőlésfoltokat utánzó csoportos mintázatban, a zömmel már meglévő újulat-foltok feletti bontásokkal, a holt faanyag teljes visszahagyásával történjen a kezelés. A munkálatok során törekszünk az inváziós fajok visszaszorítására és a mind horizontálisan mind vertikálisan változatos állományszerkezet kialakítására. Jelen

ismereteink szerint e célok megvalósítására a csoportos szálalás, csoportos szálalóvágás vagy a lékes fokozatos felújítóvágás alkalmas.

Jellemzően az erdőtervi előírányzat felét–harmadát kitevő, visszafogott, kíméletes módú és mértékű fakitermelést végzünk. Minden esetben olyan módon, hogy nem a faanyagnyerés az elsődleges cél, hanem az csupán másodlagos eredménye a kezelésnek. Kizárólag olyan bolygatásokat végzünk, aminek természetvédelmi haszna is van vagy lehet. A fakitermelés mértéke alacsony. (Az arányok szemléltetése kedvéért: éves szinten a Pilisi Parkerdő (továbbiakban PP) Zrt. 2500–4000 m³ fakitermelést végzett az Ócsai TK-ban 2007–2010 között, az akkor még az ő vagyongazdálkodásukban lévő 440 hektár erdőterületen. Ezzel szemben a DINPI a vagyongazdálkodásukban lévő 760 hektárnyi Ócsai TK-beli erdőterületén összesen 800 m³/év fakitermelést végez. Az éves átlagos növedék 3500 m³ körül van, tehát annak a szűk negyedét termeljük ki).

Erdőtervezés

Jogszabály szerint, ha egy védett területre nem rendelkezünk jóváhagyott természetvédelmi kezelési tervvel, akkor az erdőterv minősül annak. Az erdőtervi lapok azonban a fatermesztésről szólnak.

Jelenleg az erdőtervi tárgyalásokon, mivel a DINPI a vagyongazdálkodó, nincs ellenérdekelt fél. A legutóbbi erdőtervezéskor természetvédelmi szempontból igen kedvező eredményeket sikerült elérnünk.

A TK területén tarvágás csak az idegenhonos állományok (nemesnyárasok) területén került betervezésre. (A terület védettsége miatt a természetes felújulásra képes őshonos fafajok alkotott állományokban alapesetben nem is szabad [jogszabály szerint] tarvágást alkalmazni. Azonban megjegyzendő, hogy – természetvédelmi szempontból – a tarvágás az őshonos fafajkészletű láperdőkben nem feltétlenül rossz, amennyiben területi kiterjedése nem éri el az 1 hektárt. Vannak például [korábbi] nagyon jól sikerült, 1 hektár alatti tarvágásaink, amik nagyon hasonlítanak a természetes szélöntés okozta foltokhoz.) (2. ábra)

Ahol az erdőtervezési szabályozás lehetővé tette (az állomány kor-



2. ábra. Bontatlan állomány, amely oldalról, a szomszédos tarra vágott terület felől fényt kapott. A fény hatására kefesűrű magyar kőris újulat jelent meg, ami az erdő kiváló természetes felújuló képességére utal
(fotó: Nagy István)

összetétele alkalmas volt), ott az erdőrészletlapokon fakitermelési módként mindenhol szálalás (szálaló üzemmód) került betervezésre. A többi őshonos állományra pedig fokozatos felújítóvágás vagy szálalóvágás vonatkozik. Azt tervezzük, hogy faanyagtermelést nem szolgáló üzemmódba teszünk erdőrészleteket kb. 100–200 hektáros nagyságrendben a 2018-as erdőtervezés során.

Emellett az elkövetkező erdőtervezéseken célunk, hogy az erdőrészletek számát csökkentsük, így az egyes erdőrészletek területe növekedni fog. Az erdőrészletek területnövelésének előnyei nem általánosíthatók, az Ócsai TK szerencsés körülményei (a természetvédelmi kezelő és a vagyongazdálkodó megegyezik) között azonban hasznosak lesznek. Mégpedig azért, mert a szálalások és szálalóvágások megvalósítása során nagyobb lesz a mozgásterünk. Az eddigi gyakorlatban inkább ellenirányú volt a tendencia. Például egy bontóvágás nyomán keletkező 0,7 hektáros, hagyasfákkal tarkított nagyon jó újulatfoltot leválasztottak külön erdőrészletként. Pedig nem kellene attól megijedni, ha egy erdőrészleten belül vegyes korú állomány van. Célszerűbb volna, ha sokféle korú fa élne egy erdőrészleten belül, és úgy véljük, hogy az erdőtervezőtől el lehetne várni, hogy ezt leírja. (Főként akkor, ha az erdőterv minősül természetvédelmi kezelési tervnek.)

A holtfa

Az ócsai vizes-üde, nagy területeken egykorú erdőkben, ha nem avatkoznánk be szálalóvágással vagy szálalással, hanem teljesen magára hagynánk őket, akkor a kedvezőtlen korosztály-szerkezet miatt előbb-utóbb közel azonos időben pusztulna el a faállomány. Beavatkozással egy megfelelően fokozatos átmenetet tudunk kialakítani. A beavatkozás ilyen esetben sem csupán „sablonos” faki-termelést jelent.

Például, megtörtént, hogy amikor egy tölgyes gyérítésére került sor, láttuk, hogy hiányzik az állományból a holtfa. Emiatt mechanikus módszerrel lábon szárítottunk fákat, és ott hagytuk őket, így keletkezett valamennyi álló holtfa (3. ábra).

Egy másik területen, ahol lékeket hoztunk létre, az egyik lékben otthagytuk kivétel nélkül az összes kivágott fát holtfának. Megint másik állományban, ahol már voltak természetes lékek, bennük sok holtfával, kialakítottunk további lékeket, amelyekből viszont elvittük a fát (a bevétel termelési kényszer miatt). A természetes lékekben viszont sosem nyúlunk a frissen/félíg dőlt fákhoz, vagy bármilyen más holtfához.

Az ócsai erdők fekvő holtfa-mennyisége átlagban kiemelkedően jó, 30–80(–100) m³/ha. Összehasonlításképpen, az európai (szubmontán és montán



3. ábra. Ahol hiányzik az álló holtfa, ott mesterségesen lábon szárítunk ki egyedeket, hogy szerkezetileg gazdagítsuk az állományt (fotó: Nagy István)



4. ábra. Az Ócsai TK gazdálkodással hosszabb ideje nem érintett láp- és ligeterdőinek holtfa-készlete jelentős, a vizsgálatokkal érintett területeken 60–80 m³/hektárt is mértünk (fotó: Nagy István)



5. ábra. Egy kb. 60 éves (ültetett eredetű, jellegtelen) kocsányos tölgyes természetes holtfa-készlete (fotó: Nagy István)

bükkös) őserdőkben 60–200 (átlagosan 130–150) m³/ha körüli a holt faanyag mennyisége, a hazai országos átlag pedig mindössze 5–10 m³/ha (CSÓKA és LAKATOS 2014). Láp- és ligeterdő őserdők holtfa mennyiségére vonatkozó irodalmi adatról sajnos nem tudunk. Az őserdők zöme, ahonnan van holtfa adat, más élőhely típus. Általában hegyvidékiek, gyakran megközelíthetetlen kitettségben, nagyobb tengerszint feletti magasságokban. Ezek a láperdőkhez hasonlíthatóan nagy szervesanyag-produktummal bírnak, így összehasonlításra – jobb híján – alkalmasak lehetnek. A 30–80 m³/ha fekvő holtfa a 350–400 m³ élőfa készletű ócsai láperdőkben nagyon jó aránynak látszik. Bükkös őserdőkben 60–100 m³/ha holtfa mennyiséget dokumentáltak, de ott jóval nagyobb, 450–650 m³ az élőfa készlet (4–5. ábra).

Ócsán történt egy holtfa-mennyiségre vonatkozó összehasonlító vizsgálat, különböző módon kezelt állományokban (HORVÁTH 2016a). Az állományok története, hogy annak idején a 15 hektáros Ócsa 20/A erdőrészletet 4 sávra

osztottuk [kompromisszumos egyezségként a DINPI és a PP Zrt. között]. Két sávban folytak korábban erdészeti munkák, (a legutóbbi PP Zrt. általi erdészeti tevékenység 8 évvel a vizsgálat előtt volt), két sávban pedig ugyanakkor nem történt erdészeti beavatkozás (több évtizede nyúltak hozzá utójára). A vizsgálati eredmények szerint, az erdőgazdálkodás által nem érintett sávokban 70–80 m³ holtfa található napjainkban, ahol pedig folyt erdészeti tevékenység, ott ennek csupán negyede (6. ábra).



6. ábra. Az Ócsai Turjános Erdőrezervátum magterületén az álló és fekvő holtfa különösen változatos formákban van jelen (fotó: Nagy István)

Annak ellenére kifejezett a különbség, hogy a vizes élőhelyeken általában gyorsabban nőnek a fák, gyorsabb a holtfa keletkezés is. Például egy átlagos, 150 éves, alföldi homokon élő tölgyfával azonos méretű fa a Turjánvidéken 80–90 éves, még az ócsai magas térszinteken is. Másik példa: találtunk olyan ócsai 19–20 éves magyar kőris, amelynek 51,5 cm átmérőjű tuskója volt, átlag 2 cm körüli évgyűrűvel (a legkeskenyebb 7 mm, legszélesebb 25 mm). Homoki termőhelyen a nemes nyárok sem mindig produkálnak ilyen növekedési ütemet.

A DINPI nem, vagy csak ritkán enged ágfát szedni (másutt a fakitermeléseket követő ágfászedés során rengeteg holtfa tűnik el az erdőkből). A megbízott favágóink jól értenek az olyan gyakran ismételt, frappáns üzenetekből, mint „ami fekszik, nyugszik”, vagy „otthon segítsen takarítani”.

Védett erdők felújítása

A II. világháborút követő időszakban végzett tarvágások sarjztatásos felújításaiból mára odvas tövű körisek lettek, melyek kiváló rovarélőhelyek. A sarjztatást tehát nem kell teljes egészében elvetni. Mindenképpen jobb megoldást jelent például az 1,2 m-es sortávra ültetett tölgyeseknél. (Utóbbi jellemző volt az 1950–1960-as években. A szárazabb foltokon nem is maradtak meg a fák).

A kis területű (legfeljebb 1 hektár körüli) tarvágások hasonlóan a természetes dőlés utáni állapotokhoz. Ezért ezt sem tartjuk teljesen elvetendőnek. Helytelen lenne, ha csak ilyennel dolgoznánk, de elfogadható, ha van



7. ábra. Az egyenletes bontóvágás hatására a ligeterdő aljnövényzete homogén szedressé vagy sásossá alakulhat, ami kb. egy évtizeden keresztül gátolja az erdő természetes felújulását és a gyepszint regenerációját (fotó: Nagy István)



8. ábra. Területünkön a ligeterdők egyenletes bontása homogenizálja a gyepszintet, és kedvez a zöld juhar térhódításának. (A képen homogén sásos és zöld juhar alkotta második lombkoronaszint látható) (fotó: Rév Szilvia)

valamennyi. A PP Zrt. vagyonkezelési tevékenysége alatt alkalmazták a kis területű tarvágásokat, de amióta a DINPI az erdőgazdálkodó, nem végeztünk ilyet.

Megjegyzendő, hogy a kis területű tarvágásoknál az inváziós fajok terjedése szempontból sok esetben rosszabbak az egyenletes bontóvágások.

A (síkvídek) láp- és ligeterdők bontására jelenleg nincs bejáratott gyakorlat, nem tudjuk, hogy mi a célszerű bontási mérték. Amikor a PP Zrt. végezte a fokozatos felújítóvágás bontóvágásait, akkor a domb- és hegyvidéki cseresekben, gyertyános-tölgyesekben megszokott módszerekkel kezdték. Viszont a magyar kőrisnek sokkal lazább a koronaszervezete, és sokkal több fényt enged át, mint az említett erdők fafajai. Ezért, ha ugyanolyan mértékű bontást végzünk, mint amekkorát egy tölgyesben végeznénk, azzal nagyobb fénymennyiséget engedünk az állományba. Emiatt megindulnak az inváziósok és a tarackoló őshonos fajok, megteremtjük az életfeltételt a zöld juharnak (*Acer negundo*) és akár a bálványfának (*Ailanthus altissima*) is.

A 2000-es évek egyenletes bontásainak helyszínei mára zömében nagy kiterjedésű homogén sásosokká (*Carex* spp.), szárazabb termőhelyeken járhatatlan szedreszekké (*Rubus* spp.) alakultak. Az erősen zárt sásos vagy szedres gyepszintből a fák nem tudnak felújulni (ami erdészeti hatósági szempontból sem elfogadható) és a lágyszárú szint is fajszegény (7. ábra).

Mindazonáltal a szedres típusú ligeterdőkben 8–9 év elteltével felritkul a szeder, megjelenik a gyöngyvirág. Az összkép egy szép keményfaliget lesz – mogyoróval (*Corylus avellana*), lápi csalánnal (*Urtica kioviensis*) – de a felnövekvő fásszárúak között már uralkodik a zöld juhar (8. ábra).

Egyenlőtlen bontás, mesterséges lékek kialakítása

Tehát az egyenletes bontások nem váltak be területünkön, és bizonyossá vált, hogy finomabb léptékben kell bolygatni ezeket az erdőket. Elkezdtük keresni (2005–2007 táján), hogy konkrétan mit jelentsen ez a gyakorlatban. Felmerült – az aktív megoldáskereső szintjén – a helyben gyűjtött magról mesterségesen nevelt csemetékkel történő erdőfelújítás, sőt a közelben gyűjtött csemetékkel történő alátelepítés is.

Kezdetben egy-egy erdőrészleten belül egyenlőtlenül bontottunk. Ez azt jelenti, hogy az adott erdőrészletben volt, ahol erősebben, volt, ahol finomabban bontottunk, más részeket szándékosan érintetlenül (zavarásmentesen, bolygatatlanul) hagytunk. Az egyenlőtlen bontás eredménye kedvező képet mutatott, de szerettünk volna tovább finomítani a módszeren.

Ezért elkezdtük szisztematikusan megfigyelni a természetes erdőfelújulást az ócsai erdőkben. Láttuk, hogy a természetes szeldöntéssel keletkezett lékekben természetes újulat képződik. Megfigyeltük, hogy milyen alakúak, mekkorák, hol keletkeznek, és később mi történik ezekkel a dőlésfoltokkal (9. ábra).

Ezután elkezdtük lemásolni őket, mesterséges lékeket kezdtünk létrehozni. Ezek mindegyike egyedi, például abban a tekintetben, hogy mennyi holtfát hagyunk benne (lásd fentebb) (10–11. ábra).



9. ábra. Természetes szeldöntés során kialakult lékben (nagyreszt) a magyar kőris (magról) és (kisebb részt) a szürke nyár (sarjrol) bőséges természetes újulata figyelhető meg. (fotó: Nagy István)



10–11. ábra. Általunk kialakított mesterséges lék. A lék területén eredetileg meglévő természetes álló és fekvő holtfát a helyszínen hagytuk (fotók: Nagy István)



12–13. ábra. Az éger olyan helyen tud magról felújulni, ahol a cseperedő egyed a legvízeesebb időszakokban sem kerül teljesen víz alá. Ilyenek jellemzően a kidőlt fatörzsek (balra), illetve ritkábban az árnyékolt helyen lévő, nem sarjadó éger tuskók (jobbra) (fotók: Nagy István)

A természetes dőlésfoltok erdőfelújulását megfigyelve nyilvánvaló, hogy a vastag fekvő holtfa elengedhetetlen az éger felújulásához. Fekvő fatörzsek nélkül a vízállásos láperdőkben nem tud magról felújulni az éger. Ha viszont hagyunk holtfát, azon megjelennek az éger magoncok. (Emiatt még őserdőkben is előfordulnak rövid szakaszokon sorban álló fák.) (12–13. ábra.)

Ha rendelkezésére áll nyers talajfelszín, akkor szárazabb térszinteken is meg tudnak jelenni, és fel tudnak nőni az éger magoncjai. Erdészeti közelítő utakon képes tömegesen csírázni. Ha az éger felett 6–8 évig nem záródik a kőris, akkor meg tud nőni nagy fává (14. ábra).

A kőriseket országszerte támadó gomba, a *Hymenoscyphus fraxineus* Ócsán is pusztítja a magyar kőriseket, fiatalokat és időseket is. Szabad szemmel



14. ábra. A lékekben az éger is képes magról felújulni, megfelelő fekvő, korhadó holtfa jelenlétében (fotó: Nagy István)



15. ábra. Erős kőris újulat egy lékben, amely részben a kőrisrontó gomba okozta természetes dölések, részben mesterségesen döntött fák nyomán keletkezett (fotó: Nagy István)

látható mennyiségűek az emiatti dőlések (15. ábra).

Összefoglalva, a lékes bontás eredménye egy felnyílásokkal tarkított, mozaikos koronaszintű erdő. A lékes (kis területű) tarvágás eredménye nagyobb mozaikfoltokból álló, de még mindig elfogadható képű erdő. Ha viszont 10 hektáron egyenletes bontás történik, annak minőségileg más a hatása. Az inváziós fajok visszaszorítása szempontjából is sokkal kezelhetőbb a helyzet sok kis lékben, mint egy nagyobb területet érintő egyenletes bontását követően (16. ábra).



16. ábra. Láperdő természetes dőlésfoltjában (lékben) elszaporodott a védett békalilium (fotó: Nagy István)

Fakitermelési munkálatok

A kivágásra szánt fákat előírás szerint ki kell jelölni. A tapasztalat az, hogy az ócsai láperdőkben nincs értelme ezt előre, a „szokásos” augusztusi időszakban elvégezni, mert a novemberben sorra kerülő fakivágásokig még sokat változnak a körülmények, leginkább a megközelíthetőség, mégpedig a gyakori fakidőlések miatt. Életszerűbb és praktikusabb a már rögzített fakitermelési időpont előtt egy héttel elvégezni a kijelölést. Akkor már biztosan látszik, valójában hol fognak tudni ráközelíteni. A kivágandó egyedek kijelölésénél figyelembe kell venni a természetvédelmi szempontokat, és azt is, hogy a tervezett kitermelendő fatérfogatot elérjük. Tény, hogy novemberben mást és másképpen lehet látni, de nincs más megoldás. A szokásos gazdasági szempontú faanyagtermeléshez képest sokkal kevesebb fát (felét-harmadát) kell csak kitermelnünk, ami azért is szerencsés, mert sokszor az erdőrészlet felébe be sem tudunk menni. Így nem vagyunk arra kényszerítve, hogy az erdőrészlet egyik feléből káros mértékű fa mennyiséget vegyünk ki.

Ritka, hogy télen igazán befagynának a láperdők, ezért a fagyott talajon történő munkára egyáltalán nem lehet tervezni. Például 2016–2017. telén, a hosszú kemény fagy idején 25 cm vastag jég volt sok helyen, de még ekkor is voltak foltok, ahol beszakadt az ember alatt a vékony jég, vagy egyáltalán nem volt befagyva a vízfelszín. A fagnak való ellenállás oka részben a bomló szerves anyag, részben az alulról felfelé jövő fakadóvizetek, rétegvizek, amelyek 12–14 °C-osak. Ezek képesek olvasztani vagy fagyást megakadályozni még a tartósan –20 °C-ban is.



17. ábra. Ha a lakosságot bevonjuk a faanyag felkészítésébe (feldarabolás, kihordás), akkor a legváltozatosabb megoldásokkal találkozhatunk, amelyek mindegyike kíméli az élővilágot. A képek a sokszínűséget illusztrálják (talicska, jégen tolt talicska, szán, kistraktorfélék, dupla-kerekű utánfutók, kézzel cipelés, lóval vontatás). (fotók: Nagy István)

Ezzel együtt, az erősen fagyos tél nagyban segíti a munkavégzést, a jelentősen jobb megközelíthetőség miatt.

A finom, óvatos beavatkozások részeként ajánlható a kitermelt faanyag kézi, lovas vagy kistraktoros kihordása.

A DINPI saját vagyongazdálkodású erdőterületein ideális lenne nagyobb arányban a lakossággal elvégzett fakitermelés. Nagyon jók a tapasztalataink a lakosság bevonásával kapcsolatban. Gyakorlatilag nincs az a szakmai (élővilág-védelmi szempontú) feltételrendszer, amit nem fogadnának el, és valamilyen módon nem felelnének meg neki. Képesek olyan módszerekkel dolgozni, hogy csak a tuskókból látszik, hogy volt fakitermelés. Nincs közelítő nyom, keréknyom, tő- vagy törzsszerűség. Hasonlít a régi tradicionális kitermelésekre. A természetvédelmi őr megfogalmazza a természetvédelmi elvárást, hogy például ne maradjanak keréknyomok, és a helyi emberek ezt meg is oldják. A gépek korszaka előtt bivalypárosokkal végezték a faanyag kihozatalát. Nem volt egyszerű, hiszen a bivalyokat valamilyen munkára kellett bírni. Manapság, ha tehetik, lóval vagy saját kézzel dolgoznak, illetve 15 lóerős összerakék meghajtású traktorokkal vontatott utánfutóval kacsaringóznak a fák között (ilyenkor sem marad keréknyom) (17. ábra).

A gyakorlatban többnyire vállalkozók bevonásával kell a fakitermelést végeztetnünk. Az igazán nagy és jól szervezett fakitermelő brigádok nagyobb megbízásokért jellemzően erdőgazdaságoknak (zrt.-k) dolgoznak. Az Ócsai TK-ba kisebb brigádok jutnak el. A mindössze 800 m³ fakitermelési lehetőség kevésbé vonzó, és nehezebb a terepviszonyok, valamint természetvédelmi előírások is vannak, amelyeknek meg kell felelniük. A kicsi brigádok napi teljesítménye kisebb (napi átlag 5–6 m³-t termelnek csak ki), kevésbé termelékenyek, elhúzódik a favágás ideje. Fel kell hívni a figyelmüket minden természetvédelmi szempontra, és lehetőleg ott is kell lenni velük, mert nem tudnak teljesen azzal a szemlélettel dolgozni, ahogy a természetvédelmi őr elvárná, még több év után sem. Nagy előnyük, hogy hajlandóak dupla kerekű MTZ traktort és dupla kerekű kihordó szerkezetet hozni, amelyek fajlagos talajnyomása feleannyi, mint az erdészeti zrt.-k által alkalmazott Forwardereké. Ez a talajtömörödés megelőzése miatt is fontos, de azért is, hogy egyáltalán képes legyen az ócsai süppedős, alacsony teherbírású talajokon közlekedni besüppedés nélkül (18–20. ábra).

Ráadásul az égerlápokban nem is igazán a talajon, hanem inkább az égerfák gyökerein közlekedünk, amiket a nagy súlyú Forwarderek összetörnek. A duplakerekű gépek hatása még elfogadható, kevésbé törik össze a gyökereket, kevésbé süppednek (21. ábra).



18. ábra. Dupla kerekű mezőgazdasági traktorok nyoma. Használatuk elfogadható mértékben károsítja a talajt, mert fajlagos talajnyomásuk fele annyi, mint a közepes méretű Forwardereké (fotó: Nagy István)



19–20. ábra. A süppedős, alacsony teherbírású tőzeges talajokon még a közepes méretű Forwarderek is elfogadhatatlan mértékben károsítják a talajt, összetörik a gyökereket. A képeken ugyanazok a Forwarder keréknyomok látszanak 2 év különbséggel. Mélységüket az erdészeti jelölőfesték flakonja (kb. 20 cm magas) szemlélteti. (fotók: Nagy István)



21. ábra. A láperdőkben a gyökerek gyakran a földfelszínhez közel (vagy akár afölött) futnak. Ezt figyelembe kell venni az erdészeti munkák során. A dupla kerekű közép kategóriás (80 lóerő körüli) mezőgazdasági vontatók és a hozzájuk kapcsolható egyszerű kihordó szerkezetek ilyen szempontból is elfogadhatók. A képen látható gyökereken előzőleg többször áthaladt egy kis- traktor (fotó: Nagy István)

Természetvédelmi kezelési tapasztalataink inváziós fajokkal

*Zöld juhar (*Acer negundo*)*

Egy 300 ha-t reprezentáló 601 mintapontos inváziós felmérésből (HORVÁTH 2016b) jól látszik, hogy milyen inváziós fajokkal mennyire fertőzöttek a területeink, és milyen ezeknek a fáknek az átmérőeloszlása. A vizsgálat eredménye szerint jelenleg az inváziósok zöme zöld juhar. Az elegyesebb, vertikálisan tagoltabb, szerkezetgazdagabb állományokban kevesebb a zöld juhar. Alapvetően a kőrisesekben és a tölgyesekben van jelen, az égeresekben igen ritkán. Az átmérő- és magasságeloszlás szerint kevés a 30 cm-nél nagyobb átmérőjű egyed (600-ból mindössze 3–4 tő). Kisebb átmérőjűekből viszont rengeteg van. Úgy tűnik, sikerült időben elkezdennünk a visszaszorítását, az egyedszám „robbanás” kezdeti fázisában járunk. Ez szerencsés, mert később már sűrű második lombkoronaszintet tud kialakítani. Ilyenkor a lágyszárú szintben néhány tavaszi geofitonon kívül nem marad meg más növényfaj.

Az elmúlt 10–15 évben (2002–2007-től) kezdett a zöld juhar az Ócsai TK-ban természetvédelmi problémává válni. 1982-ben még nem volt annyira jelentős a jelenléte, hogy átfogóan reagálnia kellett volna rá a természetvédelemnek. Jelenleg van egy-két idős fa, de az egyedek zöme 10–15 éves. (Korábban már kivágásra került az az idős magászóró egyed, amelyről a magoncok nagy része származhatott).

Zöld juhar ellen alkalmazott technológiáink

Korábban kombináltan alkalmaztunk mechanikus és vegyszeres irtási technikát (tapasztalatainkat lásd NAGY (2014) cikkében). A vegyes technológia során a kisebb fákat 1–2 ember húzta, szükség esetén 1 ember csákánnyal feszítette földközelpben, esetleg egy éles fejszével elvagdostuk a vastag gyökereket. Az ócsai láperdők laza tűzeges talajának köszönhetően lehetett ezt megtenni. A magasabb (és egyúttal vastagabb) fákat (5–6 cm átmérőtől, 4–5 méteres magasságtól) kellett „klasszikus” módon, motorfűrész kivágást követően tuskókenéssel vegyszerezni (22. ábra).

A vegyszerhasználat elkerülése céljából kifejlesztettünk egy új módszert, mégpedig egy kizárólagosan mechanikus technológiát. 2016-ban kipróbáltuk 1,5 hektáron, 2017-ben újabb 5 hektáron. Amennyiben hosszabb távon is beválik (eddig úgy tűnik), akkor folytatjuk nagyobb területeken is. A lényege, hogy a nagy fák esetében sem kell vegyszert használnunk (23. ábra).

A vegyszermentes technológiánk az alábbi. Vastag fáknál alkalmazzuk, amelyek kézzel nem húzhatóak ki, még csákányos rásegítéssel sem. A motoros láncfűrész vezetőlemezét a tűzegbe tolva a talajszint alatt körbevágjuk a fa tövét, majd kifordítjuk gyökfőstől a tűzeg-labdával együtt. A zöld juhar nem sarjad gyökérről, csak tuskóról és gyökfőről. Ennek köszönhetően, ha csak gyökér marad a földben, akkor nem tud újra sarjadni, hanem elhal az egyed (két esztendő tapasztalat alapján). Fontos, hogy ez a módszer csak magas szervesanyag-tartalmú, tűzeg vagy tűzezből származó, laza, alacsony szilícium-dioxid-tartalmú



22. ábra. A kisebb zöld juhar egyedeket kézzel ki lehet húzni, a közepeseknél csákánnyal és baltával kell rásegíteni (fotó: Nagy István)



23. ábra. Előtérben a zöld juhar mechanikai (vegyszermentes) irtásának területe, háttérben a még kezeletlen terület (lombos állapotban a zöld juhar). A zöld juhar egyedek kivágása szinte maradéktalanul sikerült, és két év elteltével sem kezdtek még újrasarjadni (fotó: Rév Szilvia)

talajok esetén javasolható, mert más esetben túl sok láncfűrész alkatrész amortizálódik. Az ócsai tőzeges talajon 1,5 hektáron (zöld juhar által közepesen erősebben, de nem a legsűrűbben benőtt területen) 3 lánc, 3 reszelő használt el (a vezetőlemez tovább bírja) (24–26. ábra).

Amikortól egy terület már nem kap zöld juhar mag utánpótlást, a talaj magkészletéből még hosszú évekig várható, hogy évről évre megjelennek új magoncok.

Nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*) Magját madarak hozzák, terjesztik. Megjelenik az égerlápokban, az égerfák töve körüli gyökérszigete-



24. ábra. Zöld juhar kifordított tuskója, vegyszermentes zöld juhar irtás eredményeként (fotó: Nagy István)



25–26. ábra. A motoros láncfűrész vezetőlemezt a tőzegbe tolva a talajszint alatt körbevágjuk a fa tövét, majd kifordítjuk a tőzeglabdával együtt. A zöld juhar nem sarjad gyökérről, csak tuskóról és gyökfőről, így ha csak gyökér marad a földben, nem tud újra sarjadni, elhal az egyed (fotók: Nagy István)

ken. A gyökérszigetek jelentik az egyetlen viszonylag száraz felületet az amúgy vízben álló erdőben. Emellett a száraz aljú, magasabb térszíneken lévő kőrisesekben (ligeterdőkben) terjed. Jelenleg nincsen arra utaló jel, hogy esetleg „berobbanás” előtt állna az egyedszáma. Ma még főként kicsi, vékony példányokkal találkozunk, igaz, abból egyre többel. Jelenleg kézzel gyomláljuk eseti jelleggel, ha éppen észreveszünk egyet. Hektáronként több száz gyökérsziget van, ezért komoly gond lenne, ha azokon felnőnének, és belaknák a szigeteket. Az embernél nem magasabb példányok kihúzhatóak kézzel, ami egyébként minden fafajra igaz az Ócsai TK talajviszonyai miatt. Az állandóan fenntartott, kertészkedő jellegű irtását muszáj folytatni, mert folyamatos a kolonizációja, mindig meg fog jelenni újra és újra. **Hatékony irtásához az is szükséges, hogy az ember aktívan jelen legyen az erdőben, és látó-értő módon, célzottan avatkozzon be.**

Fehér akác (*Robinia pseudo-acacia*)

Az akácnak túl hűvös az Ócsai TK lápmedencéjének talaja. Csupán a lokális magaslatok megfelelőek a számára. Ezért az Ócsai TK területén az akác jelenleg nem okoz jelentős gondot. A magasabb térszíneken, a „tölgyes” termőhelyeken megjelenik, de ott a kocsányos tölgy túlnövi, és az akác kiszárad.

Ahol megjelenik magyar kőris között, az jellemzően csak egy-egy tő, és viszonylag könnyen kezelhető vegyszeres injektálással.

Erdő művelési ágú akác ültetvényből kb. 3 hektár van a TK területén, mind-egyik magántulajdonban. Egy 2,5 hektáros akácost maga a tulajdonos szándékozik felszámolni, bodzaültetvényre cserélni. Egy fél hektáros akác pedig

fokozatosan szárad, ennek őshonos fafajjal történő csereerdősítését tervezik. Ha egy akácfa lábán kiszárad, az nem fog már kisarjadni.

Mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*)

Még nem okoz számottevő problémát, de oda kell rá figyelni, mert már elkezdte a kolonizálást. Jelenleg csak vegyszeres védekezés ismeretes ellene. Olyan helyeken jelenik meg, ahol az emberi jelenlét erős. Például tanösvények vonalán, erdei rakodók mellett. Nagyon zárt erdőkbe nem hatol be Ócsa környékén, de például fokozatos felújítás bontóvágásaiban már felbukkant.

A bálványfa magról való terjedésében nem csak a szél, hanem akár gépjárművek is szerepet játszanak (például erdészeti szállítóeszközök platója).

A vékonyabb bálványfákat vegyszeres törzskénéssel szokták visszaszorítani, de az Ócsai TK-ban eddig még nem alkalmaztuk ezt. Az 5–6 cm feletti átmérőjű bálványfákat (2–3 év alatt eléri ezt a vastagságot) vegyszerrel injektáljuk.

Amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*)

Az Ócsai TK nagy részén egyáltalán nincsen, vagy csak szálanként fordul elő. Kivételt képeznek az Ócsa 603 és 604 erdőtagok és környezetük, ahol valószínűleg egykor a nemes nyárral együtt amerikai kőrist is ültettek, tehát mesterséges eredetű. Ezek a területek nem a DINPI vagyonkezelésében vannak. Szintén kivételt képez az Ócsa 185 erdőtag, ahová spontán terjedéssel (például erdészeti járművekkel) kerülhetett be, és jelentős borítást ért el. Itt a zöld juhar visszaszorításával egy időben, azonos módszerrel az amerikai kőrist is kiszedtük, még a korábbi években, vegyszeres technológiával.

Kései meggy (*Padus serotina*)

Jelenleg kevés van, kezelésére egyelőre nem fordítunk külön figyelmet, bár ha látunk egy-egy tövet, kihúzzuk.

Fehér eperfa (*Morus alba*)

Szálanként fordul csak elő, általában szántó és szőlő művelési ágú területek határaitban, valamint az olyan erdők szélén, amelyek szántókkal erősen szabdaltak. Kezelésére egyelőre nem fordítunk külön figyelmet, bár ha látunk egy-egy tövet, kihúzzuk.

*

Köszönetnyilvánítás – Köszönjük Kun Andrásnak és Korda Mártonnak a fejezet szövegének szerkesztésében és szakmai lektorálásában nyújtott segítségét. Köszönjük Bérces Sándornak, Csóka Annamáriának és Kun Andrásnak a fejezet megszületésének katalizálását.

IRODALOMJEGYZÉK

- BARTHA, D. és BÚS, M. (2017): *Az év fája 2009. A mézgás éger (Alnus glutinosa)*. – Országos Erdészeti Egyesület, Budapest, 10 pp.
- BÖLÖNI, J., MOLNÁR, ZS. és KUN, A. (szerk.) (2011): *Magyarország élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója, ÁNÉR 2011*. – MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót, 439 pp.
- CSÓKA, Gy. és LAKATOS, F. (szerk.) (2014): *A holtfa. Silva naturalis, Vol. 5*. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 261 pp.
- GENCSI, L. és VANCSTURA, R. (1997): *Dendrológia*. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 728 pp.
- HORVÁTH, S. (2016a): *Holtfa felmérés az Ócsa 20/A erdőrészletben*. – Kutatási jelentés, Miskolc–Ócsa, 5 pp.
- HORVÁTH, S. (2016b): *Ócsai Tájvédelmi Körzet – Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság vagyonkezelésében levő erdők invazív fajfajainak leltára. I. ütem*. – Kutatási jelentés, Miskolc–Ócsa, 130 pp.
- HORVÁTH, S. (2018): A Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság vagyonkezelésében lévő erdők inváziós fajfajainak leltára az Ócsai Tájvédelmi Körzetben. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 291–318.
- KUN, A. és RÉV, Sz. (2018): Élőhely-térképezés Ócsa környékén. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 279–290.
- KUN, A. RÉV, Sz. VERŐ, Gy. NAGY, I. és DEMETER, L. (2016): Erdőssztyepp-erdők kezelése. In: KORDA, M. (szerk.): *Az erdőgazdálkodás hatása az erdők biológiai sokféleségére*. – Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 501–532.
- MAJER, A. (1968): *Magyarország erdőtársulásai*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 515 pp.
- NAGY, I. (2014): Zöld juhar vegyszeres és mechanikus visszaszorítása. – In: FRANK, T. és SZMORAD, F. (szerk.): *Védett erdők természetességi állapotának fenntartása és fejlesztése. Rosalia kézikönyvek 2*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 131–133.
- NAGY, L., NAGY, I. és RÉV, Sz. (2018): Az Ócsai Tájvédelmi Körzet gyepterületeinek természetvédelmi kezelési tapasztalatai. – In: KORDA, M. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Rosalia 10*. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 319–348.
- NAGY, L. (2016): *A kőrisek új betegsége, a Hymenoscyphus fraxineus által okozott hajtáspusztulás terjedésének, növekedésének, patogenitásának vizsgálata. Doktori (PhD) értekezés tézisei*. – Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar, Sopron, 16 pp.
- SZABÓ, I. (2008): A magas kőris *Chalara fraxinea* okozta hajtás és vessző pusztulásának megjelenése Magyarországon. – *Növényvédelem* 44(9): 444–446.
- TÓTH, V. (2007): *A táj változásainak vizsgálata az Ócsai Tájvédelmi Körzetben*. – Szakdolgozat, Gödöllő, 62 pp.

CONSERVATION-ORIENTED FOREST MANAGEMENT WITHIN THE ÓCSA LANDSCAPE PROTECTION AREA

István NAGY¹, László NAGY¹ and Szilvia RÉV²

¹*Duna–Ipoly National Park Directorate, Office of the Ócsa Landscape Protection Area, H-2364 Ócsa, Lőrinc pap u. 1, Hungary. E-mail: nagy.istvan@dinpig.hu; nagy.laszlo@dinpig.hu*

²*H-8699 Somogyvámos, Fő u. 62, Hungary. E-mail: rev.szilvia@gmail.com*

Conservation management practices within the forested area of the Ócsa Landscape Protection Area of 740 hectares are summarised based on the activities of the past three decades.

Currently as well as historically, clearcutting is the most characteristic forest use in riverine forests and swamps followed by sprouting. However, clearcutting has not been applied within the Ócsa Landscape Protection Area since 2004 (with the exception of stands consisting of exotic species).

The adverse effects of has-been clearcuts are most apparent from the structural homogeneity of these stands. At the moment, the best stands are even-aged, largely monospecific coppices that miss many structural elements typical of natural stands. We intentionally apply low intensity interventions targeting conversion as otherwise these stands would reach culmination and subsequent die-off suddenly at the same time.

One of the management principles is to leave groups of trees and dead wood in patches with strong spontaneous regeneration imitating natural disturbance. Small (less than 1-hectare) clearcuts also create conditions similar to those created by windfall or other natural disturbance, so this might also be applicable as a management activity. Small and isolated clearcutting is better than homogeneous preparation cutting carried out on the long run as the latter allows the advancement of invasive species. Based on our present knowledge, conservation purposes are best served by group selection, group selection cutting methods, creating irregular shelterwood systems and gaps in the canopy.

The most typical forest management practice in the area is a moderate and restrained intensity of forest cutting.

The average amount of dead wood in the Ócsa forest stands is exceptionally good, ranging between 30–80 m³ per hectare.

Currently, the dominant invasive tree species within the Ócsa LPA is the box elder. In order to avoid chemical interventions, an exclusively mechanical technology was developed that works well with large individuals of the box elder.

As for the efficient control of the common hackberry, active, precautionous and adequate management practices are also needed in these forests.

Key words: deadwood, homogeneous stand structure, mechanic control of box elder, mimicking natural gap patterns, Ócsa Landscape Protection Area