

ZÖLD Horizont

Természetvédelem Észak-Magyarországon



Halott fák, egészséges erdők

Erdődinamika, avagy miként újul meg a rengeteg

Egy napon a bükki Őserdőben kidőlt egy faóriás. Estében darabokra törte az alatta felállított tájékoztató táblát, amelyen az „Erdő fohásza” című vers is szerepelt. Hatalmas törzse szintén széthasadt; a még élő koronaágak, vékonyabb gallyak szanaszét szóródva terítették be az erdő alját. Az esemény, bár nem mindennapi, az erdő megszokott életéhez tartozik. Körös-körül további korhadó törzsek hevernek, felettük ablak nyílik a lombsátorban, ami beengedi a fényt az erdő belsejébe. A kidőlt fák körül fiatal facsometék törnek az ég felé – az új generáció tagjai, melyek 200–250 évvel fiatalabbak a kidőlt „dédzsülőknél”.

Aminek tanúi lehetünk, az nem más, mint amit a tudomány „erdődinamikának” nevez. Természetes, háborítatlan erdőben a faállomány változatos szerkezete folyamatos átalakulásban van. Kisebb-nagyobb „üres” foltok mellett fiatal fákból álló sűrűségek és áttekinthető, érett korú erdő-foltok váltogatják egymást. A halott fák pedig nagy mennyiségben megtalálhatók, hiszen minden megújulás az idős fák pusztulásával veszi kezdetét. A természetes erdő megállás nélkül cseréli a generációkat. A Kárpátok, vagy a Balkán-hegység háborítatlan őserdő maradványaiban az erdő teljes fatömegének akár harmada, hektáronként 150–200 m³ holtfa is lehet. Hol egy irdatlan facsonk mellett vezet utunk, hol át kell mászni a kidőlt, egymásra borult, moha lepte törzseken, amelyeken gombák seregei díszlenek a leváló kéregdarabokon és a már szétesőben lévő, bomló faanyagban. Az élő fákon ugyancsak elhalt ágakat, hatalmas odúkat, letört koronarészeket láthatunk. Hasonló ún. „szerkezeti elemeket” persze emberi hatás alatt álló, gazdasági erdőben is megfigyelhetünk, csak kevésbé gyakran. (A Bükki Őserdőben szintén gazdálkodás folyt régen; de több mint 150 éve nem volt benne fakitermelés, ezért sok vonásában már a valódi őserdőkre hasonlít.)

Folytatás a 2. oldalon

Élet az erdőben – megvalósult eredmények, tervezett akciók

A Zöld Horizont 33. számában írtunk először az Élet az erdőben (LIFEinFORESTS) elnevezésű pályázatról.

Emlékeztetőül: a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság a WWF Magyarország fő koordinációjával társpartnerként vesz részt a projektben, amelyben – az előbbi intézményeken túl – még 6 másik szervezet is (Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Pilisi Parkerdő Zrt., Országos Erdészeti Egyesület, Magán Erdőtulajdonosok és Gazdálkodók Országos Szövetsége, valamint az Európa Média Non-Profit Kft.) konzorciumi tag. A pályázat fő célja, hogy különféle kommunikációs eszközöket igénybe véve megkíséreli közelíteni az erdőtulajdonosok, az erdőgazdálkodók, az erdészeti szakigazgatási szervek és az állami természetvédelem álláspontját a Natura 2000 erdőterületek kezelését illetően.

A projekt hivatalos kezdési időpontja 2014. július 1-je volt, míg a pályázat zárása 2018. március 31-i határidővel esedékes. Miután a pályázat félidején már túl vagyunk, a Zöld Horizont hasábjain is igyekszünk beszámolni a nagyközönségnek az elért eredményekről, megvalósított akciókról, továbbá említést teszünk a még hátralévő feladatokról.

Igazgatóságunk vállalta két kiadvány elkészítését, amelynek két fő célközönsége a jogosult erdészeti szakszemélyzet, valamint az erdőgazdálkodók. Mindkét kiadvány egyfajta gyakorlati útmutatóként szolgál, amelyet 3000–3000 példányban nyomtattunk ki és megkezdtük a rendezvényeken való terjesztésüket.

2015 őszén szerveztünk egy belföldi tanulmányutat, amelyre főként erdészeti szakembereket hívtunk meg. Bemutatásra került néhány, Zempléni-hegységben munkálkodó magánerdő-gazdálkodó erdeje, akik célul tűzték ki a folyamatos erdőborításra törekvő gazdálkodást. Rész-



Őszi viseletben az erdő (Fotó: Mező Hedvig)

ben ehhez kapcsolódik a filmforgatási akciónk a legjobb erdőgazdálkodói gyakorlatról. A Zemplénben tevékenykedő gazdák közül került ki az egyik Élő Erdő Díj nyertes, s ezzel a lehetőséget megkapta arra, hogy az erdejével bemutakozzon a médiában. Így egyre szélesebb közönség ismeri meg azt az úttörő munkát, amelyet magánerdő-gazdálkodóként a természet-szerű erdőkezelés és az erdő gazdasági célú hasznosításának összehangolásáért végez.

Egy újabb akcióban a magánerdő-tulajdonosok kerültek fókuszba. Hiányoltuk a magánerdő-gazdálkodók kötelező képzéséből a részletesebb ökológiai/erdőökológiai alapokat, ezért tavasszal egy-egy napos elméleti képzésre invitáltuk őket három megyében.

Bekapcsolódtunk a jogosult erdészeti szakszemélyzet képzésébe is egy természetvédelmi előadással, illetve a hozzá kapcsolódó vizsgakérdésekkel. Ez az előadás a NÉBIH kötelező képzési programjába integrálódik, de tervezzük egy önálló,

kibővített tanfolyamot is, terepi gyakorlat-egybekötve.

A jövő évre átnyúló feladat lesz annak az egyenként kétnapos rendezvénysorozatnak a lebonyolítása, amelyben – felhasználva az egyik kiadványunk szakmai anyagát – a jogosult erdészeti szakszemélyzetnek tartunk jelöléses gyakorlatot a fahasználathoz kötődően.

Remélhetőleg 2017 végén – a pályázat szakmai zárását követően – úgy tudunk majd visszatekinteni a projekt időszakára, hogy a tervezett célt megvalósítottuk: az erdőgazdálkodók, az erdészeti szakszemélyzet és a természetvédelemben dolgozó szakemberek álláspontja közeledett. Mindez pedig hozzájárult a Natura 2000 erdőterületek biodiverzitásának megőrzéséhez, javításához.

Mező Hedvig (projektkoordinátor, BNPI)

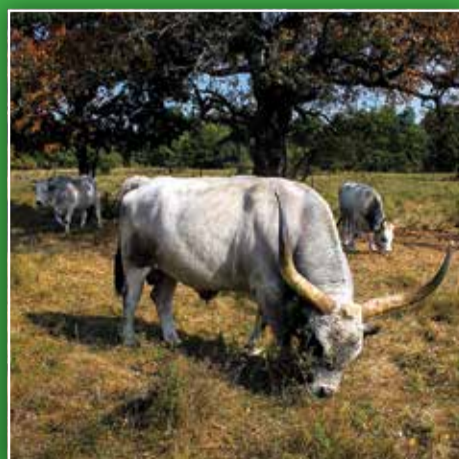
LIFEinFORESTS

Továbbfejlesztett kommunikáció, együttműködés és kapacitásbővítés a Natura 2000 erdők biodiverzitásának megőrzése érdekében



Halott fák, egészséges erdők

► 2-3. oldal



Fás legelők tájtörténete

► 4-5. oldal



Fókuszban az erdőgazdálkodás

► 6. oldal



Erdő- és természetvédelem

► 7. oldal

Halott fák, egészséges erdők



Farkasboroszlán egy kárpáti őserdőben. Nagy-Fátra (Fotó: Gálhidy László)

Az elhalt, kidőlt fákra ritkán gondolunk úgy, mint az élet szimbólumaira. Ahol nagyobb mennyiség van belőlük, ott elhanyagoltnak, „szemetesnek” látjuk az erdőt, aminek „nincs gazdája”. Pedig a „holtfa” éppoly fontos alkotóeleme az erdőnek, mint az élő, sőt nem egy növény-, állat- és gombafaj számára magát az életet jelenti.

A holtfa megjelenik, majd eltűnik

A holtfa a természetes erdők állandó összetevője. Gyakorlati szempontból álló és fekvő holtfáról beszélhetünk. Megkülönböztetésük azért is indokolt, mert jellemzően más élőhelyet biztosítanak a rajtuk, bennük megtelepedő szervezetek számára. Az álló holtfát több napfény éri, ezért szárazabb, tápanyagban szegényebb környezetet nyújt a rajta élő fajoknak, mint az erdő sötét és páras aljzatán heverő, a talajjal közvetlenül érintkező fekvő holtfa. Egy jól megtermett fa a pusztulása után akár további száz évig is állva maradhat. Fokozatosan veszíti el ágait, törzse felső részét, míg végül a maradéka is a földre roskad. Állva elpusztuló fákat láthatunk szűkárósított területeken – például a Bajorerdő Nemzeti Parkban. Mérsékeltövi erdőkben



Derekba tört bükkfa. Nagy-Fátra (Fotó: Gálhidy László)

gyakori, hogy a fa erős szélben, esetleg a jég súlya alatt kettétörik. Ilyenkor álló facsonkok és földre került törzsek, ágak tanúskodnak az eseményről. Esőzéseket követő viharok során a fák gyökereitől kifordulnak; a gyökértányérok kibillennek a talajból, és a helyükön kisebb-nagyobb gödrök keletkeznek. Ilyen viharkár történt 2004-ben a Magas-Tátrában, ahol több kilométer hosszan kidőlt a fenyves, megváltoztatva az egész tájképet.

Holtfa tehát többféle módon keletkezhet. A korhadásnak induló faanyagot aztán birtokba veszi az erdei élővilág. Pontosabban fogalmazva: a fához addig kötődő életközösség fokozatosan egy még gazdagabbnak adja át a helyét.

A faanyag korhadásának több egymást követő lépése van. Ennek során az épnék látszó fatörzs kérge repedezni kezd, leválik, a fatest pedig egyre inkább megpuhul, miközben lassan elveszíti formáját. Kisebb-nagyobb darabok lemorzsolódnak róla, belesüpped a talajba, miközben megjelennek rajta a fejlettebb növények. Végül teljesen „összeolvad” az erdő talajával. A fa korhadásának első szakasza a pusztulás utáni egy-két évig tart, ekkor telepednek meg rajta azok az állatfajok – főként a bogarak lárvái –, amelyek elkezdik a még friss faanyagot járatokkal feltárni, szerkezetileg megbontani. Ezzel nyitják meg az utat a korhadás szempontjából hasonló fontosságú gombák előtt. A következő szakasz a lebontásról szól – és a mi égőnkön tíz évig is eltart. (Észak-Európában húsz-huszonöt évig is, míg a trópusokon jóval gyorsabbak a folyamatok.) Ennek során a gombák, bogarak, és más élőlények együttes munkájával tovább zajlik a holt faanyag átalakítása. Kiemelt szerepet játszanak a taplógombák, mivel a fatest jelentős részét kitevő lignin bontására csak ezek képesek. Attól függően, hogy mely gombák kapnak jelentősebb szerepet – amelyek a cellulózt, vagy amelyek a lignint (a fatest fontos alkotó vegyületei) bontják le elsőként – fehér vagy vörös színű a korhadó faanyag. A korhadás utolsó szakaszában a faanyag talajjá alakul – a végső lebontást mikroszkopikus méretű baktériumok és gombák végzik el.

A holtfa, mint élőhely

A száraz ágakkal, koronarészekkel rendelkező idős fák elsősorban a madarak és a denevérek számára jelentenek kiemelten fontos élőhelyet. E repülő életmódú állatcsoportok főleg pihenő- és bújóhelyként,

táplálékforrásként hasznosítják a fák elhaló részeit. A denevérek gyakran töltik nyugalmi időszakukat a fák leváló kérge alatt, illetve a különböző méretű odúokban – amelyek néha magas, több szintes üregekké alakulnak a fatörzs belsejében. A madarak közül – jól ismert módon – a harkályok végzik el az odúk kialakítását, ami által kulcsszerepük van az erdő életében. A harkályok rovarlárva után kutatva, vagy költőüreg kialakítására készítenek üregeket. Az általuk kivájt odúkat sok más madárfaj – például légykapók, cinkék, baglyok tudják hasznosítani. A fekete harkály által elhagyott odúkat pl. előszeretettel hasznosítja a macskabagoly, vagy a ritka kék galamb. A harkályok által készített üregek nyílását a fakéreg idővel benövi, de ha elég harkály él az erdőben, új nyílásokat vágnak a régi felett, és az odú ismét lakhatóvá válik. Denevérek általában akkor költöznek be az odúba, amikor az a gombák tevékenysége nyomán elkezd felfelé kibővíteni, boltozatossá válni.

Több méter magas odúokban madarak és denevérek együttélése is előfordul. Denevérek kivül az odúkat más emlősök (pl. nyuszt vagy vadmacska) is hasznosítani tudják. Egy-egy odú többször gazdát cserélhet, míg végül – évtizedek múltán – a fa kidőlésével megszűnik a „szálláshely”.

A már kidőlt fák egy része továbbra is bújóhelyet nyújt. Ahol nagy mennyiségben dőlnek ki fák, nehezen járhatóvá téve az erdő alját, ott az aljnövényzet is magasra nő, a lombsátor megnyílása és a tápanyagok felszabadulása miatt. Az ilyen foltok kiváló rejtekhelyet jelentenek olyan nagytestű patás fajoknak, mint az őz, a gímszarvas vagy a vaddisznó. A fatörzsek, gyökértányérok védelmében ázott üregekben a borz, a róka vagy a farkas talál ott-

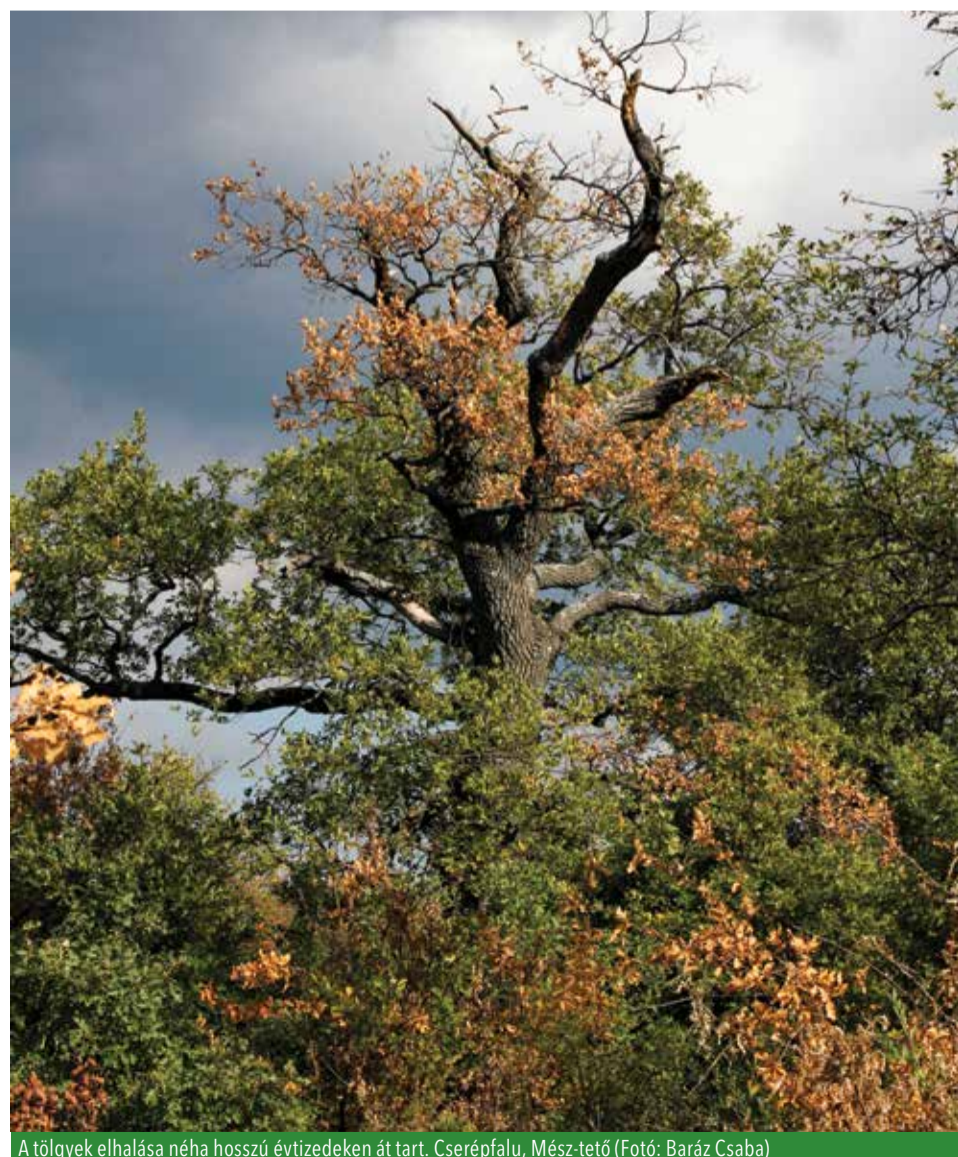
honra. Kisebb és nagyobb ragadozók – pl. a menyét, vagy a hiúz – útként használják a fatörzseket, amelyeken gyorsabban képesek haladni a sűrű növényzetben. A korhadó fatörzsek aljának nyirkos, árnyékos részeiben előszeretettel húzódnak meg a nyári meleg elől különféle kétéltűek és hüllők (pl. góté, békák, szalamandrák és siklók).

Természetesen a fákon élő állatfajok nagy részét nem a gerincesek, hanem a gerinctelenek adják. Kiváltképpen a már említett bogarak – a rovarok egyik közismert rendje – kötődik erősen a holtfához, mint élőhelyhez. Magyarország mintegy 6300 bogárfajának tizenöt százaléka, az erdőkben élőknek egyharmada kimondottan holtfa-fogyasztó. A cincérek, díszbogarak, szúk körében ez a táplálkozási forma meghatározó. Holtfához kötődő, és ezért az idős erdők szimbólumainak tekinthetők a legnagyobb testű bogaraink is: a szarvasbogár, orrszarvúbogár, nagy hőscincér vagy a havasi cincér.

Denevérek kivül az odúkat más emlősök, pl. nyuszt vagy vadmacska is hasznosítani tudják.

A növények közül a mohafajok erősen kötődnek a holtfához, csakúgy mint a gombák és az algák együttéléséből létrejött zuz-

mók. Minél tovább marad meg egy-egy holtfa-darab, annál több moha és zuzmófaj telepszik meg rajta. Mivel a holtfa fennmaradási ideje az átmérőjével arányos, ezért azok az erdőterületek válnak fajokban gazdaggá, ahol a vastagabb fákból is megmarad az erdő alján. A mohával borított holtfa kiváló megtelepedési felszín egyes növényfajok számára, amelyek az erdő avarral borított talaján kevésbé képesek csírázni. A régóta bomló, nagyméretű holtfa-darabok ezért már messziről nézve is gyakran „zöld szigetekként” tűnnek fel az erdőben. Magasabb rendű növények közül a páfrányok, és más üde viszonyokat kedvelő fajok (pl. málna, bodza, nadragulya) telepsznek



A tölgyek elhalása néha hosszú évtizedeken át tart. Cserépfalu, Mész-tető (Fotó: Baráz Csaba)



A holtfa fontos szerepet játszik a patakok élőhelyeinek kialakításában. Szörényi-érchegeység (Fotó: Gálhidy László)

meg a kidőlt fákon, vagy azok közvetlen környékén. A fatörzsek tövében nem csak a tápanyagban gazdag talaj halmozódik fel, de a csapadékvíz lefolyása is lelassul, ami a mikroélethelyet az év nagy részében üdén tartja. A holtfa a talajon guruló magok – pl. bükkmakk – egy részét megcsapdázza, ami szintén hozzájárul, hogy gazdag növényzet alakuljon ki.

A kidőlt fáknak speciális szerepe van patakok vizének felduzzasztásában is. Ilyenkor kis tavak, mélyebb vizű szakaszok jön-

nek létre, ahol nem csak speciális igényű fajok (rovarfajok, pisztráng) jelenhetnek meg, de a környező erdőréteg mikroklimája párasabbá, üdőbbé válik.

Miért fontos az erdőben a holtfa?

Ahogy az előzőekben láttuk, az élővilág több csoportja – különösen egyes madarak és a denevérek – nagymértékben kötődnek a holtfához; tápláléknak, búvóhelynek használják. A rovarvilág képviselői minden szempontból meghatározóak az erdei életközösség működése szempontjából. Több ezer fajuk fontos táplálékforrás – többek között a madarak és denevérek számára. Ezek táplálékának mennyisége és minősége tehát nagymértékben múlik azon, hogy van-e az erdőben elegendő holtfa. Ha nincs, úgy az erdő egészsége szempontjából fontos fajok tűnhetnek el. Ennek következményei lehetnek azok a folyamatok, amelyeket népszerűen „a természet egyensúlyának felborulásaként” szoktak emlegetni – pl.

olyan, erdészeti szempontból súlyos káreseményekre kerülhet sor, mint a gyapjaslepke invázió. Az elszaporodó gyapjaslepke egész erdőket képes levéltelenre rágni. Az úgynevezett gradációjuk akkor következik be, ha már kipusztultak a környékről azok a madárfajok, amelyek elfogyasztják a lepke hernyóit, és ezzel megakadályozzák a hirtelen szaporodásukat. Az erdő egészsége szempontjából kiemelten fontos holtfát szokták néha „az erdő immunrendszerének” is nevezni.

A holtfa az egyes fajok megőrzésén, és a biológiai sokféleség fenntartásán túl fontos szerepet játszik az erdei talaj tápanyagainak utánpótlásában, a vízháztartás fenntartásában és a klímaszabályozásban. Utóbbit nem csak a víztároló képességével és a felszíni lefolyások szabályozásával tölti be. A holtfa sok szén is tárol, ami az eltávolításával a légkörbe kerül. Az idős erdők megőrzése azért fontos, mert a gazdasági erdőkhöz képest akár kétszeres mennyiségű szén képesek tárolni, és ehhez a holtfa is jelentős részesedéssel járul hozzá. Számos külföldi példa igazolja, hogy a háborítatlan erdők megőrzésével annyi szén megőrizhető, mint amennyit ugyanakkora területű új erdők telepítésével lehet megkötni.

Mennyi holtfára lenne szükség?

Jelenleg az átlagos gazdasági erdőkben található holtfa mennyisége töredéke annak, ami természetes erdőkben megszokott. Míg természetes erdőben az élő faanyag harmadának megfelelő mennyiségű holtfa is előfordul, addig gazdasági erdőben ez átlagosan mindössze öt százalék körül mozog. Ennek oka, hogy az erdőgazdálkodás; és különösen a fakitermelések során a holtfát eltávolítjuk az erdőből. A holtfa elhanyagolható mennyiségű bevételt jelent, így eltávolításának inkább technikai vagy meggyőződésbeli okai vannak. Néha a holtfa „útban van” az erdők felújításához. Máskor olyan vélekedésekkel

találkozunk, mely szerint a holtfa „megbetegíti” az erdőt, „kórokozók melegágya”, vagy tüzet okoz. Ilyen jellegű veszélyeknek néhány kivételtől eltekintve nincs reális kockázata. Lakott területeken a balesetveszély miatt távolítják el az álló holtfákat. Ennek az utak mentén lehet létjogosultsága, ám az erdő belsejében természetvédelmi szempontból a megőrzésük javasolt. A fekvő holtfát gyakran azért távolítják el a gazdálkodó, hogy a környékben élők ne tegyenek panaszt az erdő „szemetessége” miatt, vagy azért, mert a tűzifaként is hasznosítható ágakat, törzseket hagyja tönkremenni a gazdálkodó. Mint láttuk, a holtfára pedig igen nagy szüksége van az erdőnek, ezért az szemétnek semmiképp nem tekinthető. Tűzifának nagy része – az előrehaladott korhadási állapot miatt – nem hasznosítható. Erre a célra nagyságrendekkel több élő fát termelnek az erdőgazdaságok; ezt a mennyiséget nem indokolt a holtfa hasznosításával növelni. Természetvédelmi szempontból a cél az, hogy hektáronként 30 m³ holtfa mindenhol legyen az erdőben, és csak az ezen felüli mennyiséget hasznosítsuk.

Összefoglalásul elmondható, hogy az erdőben található holtfa az erdei életközösség egészséges működésének fenntartása, valamint a ritka növény- és állatfajok és általában a biológiai sokféleség megőrzése szempontjából kulcsfontosságú. A holtfa segít fenntartani az erdő mikroklimáját, fontos szerepe van a széntárolásban és a víztestek kialakításában is. A holtfa emellett minden természetes erdő képéhez hozzátartozik. Aki szereti a természetet, előbb-utóbb ráérez e sajátos szerkezeti elemnek az esztétikájára, amely nélkül nincs igazi vadregényes kirándulás. Különleges formájú idős fáknak, kidőlt fatörzseknek, mohapárnáknak minden valamire való, erdőben készült természetfotón ott a helye. Aki ellátogat a Bükkí Óserdőbe, vagy a kevés számú más idős erdőnkbe, nagyszerű izelítőt kaphat abból, melynek lehettek igazi – holtfával is ékes – vadonjaink, amelyek egykor hegyeinket borították.

Gálhidy László (WWF Magyarország)



„Félig fekvő” holtfa a Badin-óserdőben (Fotó: Gálhidy László)

Újra előkerült a díszes tarkalepke a Sajóládi-erdőben

A Zöld Horizont 2011/3. (20. szám) 2. mellékletében számoltunk be arról, hogy a díszes tarkalepke sajóládi állománya eltűnt. Ez volt a legerősebb ismert állomány az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság működési területén. Oka az erdő idősebb részeit a 2000-es években érintő, nagy területű tarvágás. A korábbi kutatások alapján a tarvágott középkorú, 40-60 éves állományok voltak a faj legjelentősebb itteni élőhelyei, melyekből 2008-ra semmi sem maradt, és az ennél idősebb állományokból is alig 2 hektár. Az erdő területének ekkor több mint 80%-a 20 évesnél fiatalabb volt, illetve mintegy 15%-a 20-40 éves állomány. A lepke eltűnését az igazgatóság megbízásából 2008-2012 között elvégzett kutatások eredményei támasztották alá, ezen időszakban mindössze egyetlen példányát figyelték meg itt a kutatók, 2009-ben. Az eredmények tehát azt mutatták, hogy a nagy területű tarvágás után megmaradt néhány hektáros idősebb állomány nem képes kielégíteni a lepkefaj ökológiai igényeit, mint ahogy a felnövekvő újulat sem.

Az említett kutatások során alkalmazott transekt menti számlálások főleg a település szomszédságában megmaradt kis kiterjedésű idősebb, és a korábbi legjelentősebb élőhelyeit érintő tarvágások környékén levő fiatalabb állományokra terjedtek ki. Ezen előzmények után meglepő eredményeket hozott a 2014-es év, amikor újra sikerült a lepke megtalálni az erdő több pontján is. 2014 májusában igazgatóságunk munkatársa a lepke néhány példányát észlelte az erdő keleti, körülbe-

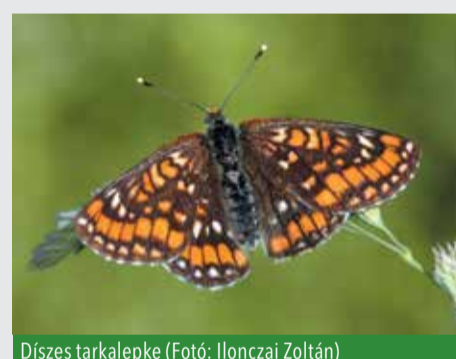
lül 30-40 éves kőrislevegyes állományának szegélyében. Itt egyébként a 2008-as felmérések során nem sikerült ezt a fajt megtalálni, 2009-2012 között viszont nem vizsgálták ezt a szegélyállományt. Az észlelést követően – a készülő fenntartási tervhez kapcsolódóan – ismét transekt menti számlálásokra került sor az erdő területén. Ennek során több transekt mentén is sikerült a lepkét megfigyelni, főleg az erdő keleti szegélyében, de a tarvágott középkorú állományok közelében is előkerült, ahol 2008-2012 között nem találták. 2014-

ben összesen mintegy 30 példányát számolták össze a szakemberek a felmérések során. Az erdő teljes területére kiterjedő felmérés azonban ekkor sem történt.

Erre 2016 májusában került sor, amikor az Igazgatóság munkatársai transekt menti számlálások helyett szisztematikusan bejárták a faj számára potenciálisan alkalmasnak vélt erdei utakat, erdőszegélyeket. Ennek során az erdő déli és keleti részén, mintegy 30-40 éves állományok mentén összesen 60-nál is több egyedét számolták össze (ábra). A lepke az ideai felmérések során is teljesen hiányzott az erdő Sajóláddal határos, megmaradt idős állományából, illetve a 2000-es évek közepén tarvágott, egykor legerősebb állományainak élőhelyéről –



A 2016-os felmérés eredményei a Sajóládi-erdőben



Díszes tarkalepke (Fotó: Ilonczai Zoltán)

gáló, jelenleg fiatal erdővel borított erdőrészekből és azok környékéről. Egyedei kisebb részben az erdő 2008-ban és 2014-ben is vizsgált keleti szegélyében kerültek elő, nagyobb részben viszont olyan erdőrészekből, amelyeket egyetlen 2008-2014 közötti felmérés sem érintett. A fentiek alapján valószínűsíthető, hogy a lepke nem újonnan telepedett meg ezen erdőrészekben, hanem kisebb számban az erdő déli és keleti részén található fiatalabb állományokban – a fentebb említett tarvágásokat megelőzően és azt követően is – folyamatosan jelen lehetett. A lepke számára kedvező lehet, hogy ezen erdőrészekben nagy számban megtalálhatók a fiatal hazai kőrisek, egy részükben viszont jelentős probléma az akác terjedése, valamint az, hogy a felnövő erdő a lepkefaj szempontjából túlzottan zárt. Kiemelten fontos tehát az, hogy az érintett erdőrészekben a jövőben a lepke jelenlegi állományának fenntartását, illetve megerősítését elősegítő kezelés valósuljon meg, hiszen az elmúlt évtizedben tarvágott, jelenleg fiatal erdőállományokba történő visszatelepedésére leginkább így lehet esély.

Huber Attila (ANPI)

Egy eltítkolt erdő

Egy 19. századi legelőerdő és fás legelő maradványa Egercsehi határában

A lombos erdőkben végzett legeltetés az államalapítástól egészen a huszadik század elejéig országos gyakorlat volt, amiről történeti források, tanulmányok garmadája tudósít. A hagyományos állattartás, az erdei legeltetés (és makkoltatás) révén az ember (a pásztor és a faluközösség együttesen) egy átmeneti tájtípust, illetve egy mozaikos, diverz tájképet alakított ki. A legelőerdő (még erdő) és a fás legelő (már gyeppel) organikus tájművelés (több mint tájhasználat) eredménye. Végtelenül sérülékeny társulásról van szó: hajdan a túllegetetés, az intenzív állattartás a legelőerdő kikopásosodását, sok esetben az erdő teljes eltűnését okozta, napjainkban pedig a legeltetéses állattartás visszaszorulása a fás legelők becserjésedését, beerdősödését, degradációját vonja maga után.

Mivel a dombvidék sovány földje nem volt alkalmas szántóföldi művelésre, éppen csak a saját szükségleteit kielégítő mennyiségű gabonát tudták kicsikarni belőlük, ezért a palócság inkább állattenyésztéssel foglalkozott, mint földműveléssel. Az Észak-magyarországi-középhegység nagyjából erdővel borított hegy- és dombvidékén pedig alapvetően erdei pásztorkodást folytatott az itt élő palócság.

Az alábbiakban egy olyan erdőfoltot mutatunk be, és vizsgáljuk fel tájtörténetét, amely erről a tradicionális tájhasználati formáról tanúskodik – és amely a Bükk hegység északnyugati határát alkotó dombvidéken, Egercsehi határában maradt fenn napjainkig.

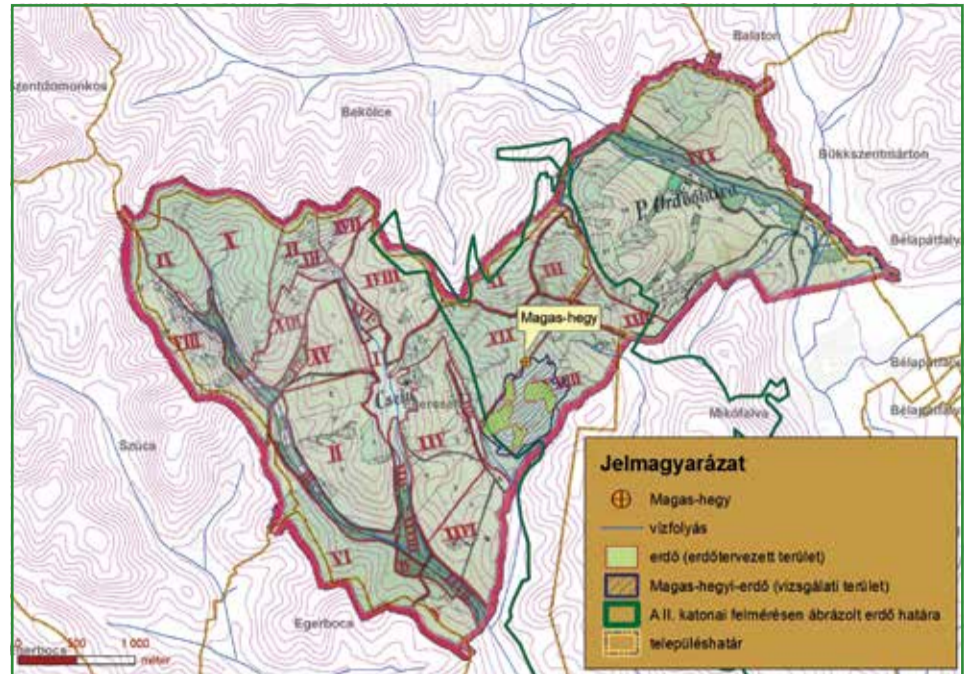
Egy erdő története

Az Eger-patak és a Villó-patak között elhelyezkedő dombvidéket *Csornó-völgyi-dombvonulatnak* neveztük el, mivel a kettős gerincű dombságra összefoglaló, a teljes területet lefedő földrajzi tájnév nem alakult ki. A Csornó-völgyi-dombvonulatot a Bükkháton lévő *Hevesaranyos-Mikófalvai-medencedomság* nevű kistáj részének tekintjük (a kistáj-kataszter tájfelosztása szerint az Észak-magyarországi-medencék középtájon, az Ózdi-Egercsehi-medence nevű kistájon található).

A Csornó-völgyi-dombvonulat legnagyobb részén két település osztozik: Egercsehi és Mikófalva. A két falu határát, az Eger-patak és a Villó-patak közti dombvonulatot az I. és II. katonai felmérések tanúsága szerint a 18. és 19. században összefüggő erdő borította. A környezetétől elkülönülő, rétekkel és szántókkal övezett erdőtömb kiterjedése – a II. katonai felmérésen körülrajzolt erdő georeferált poligonja szerint – 808,5 hektár volt.

A Mária Terézia idején kezdődött és II. József uralkodása alatt befejeződött katonai felmérés kézíratos térképszelvényeihez készült táblázatos szerkezetű országleírásban Egercsehre (Csehi) vonatkozóan (XIX. oszlop, 13. szelvény) szintén találunk utalást a Csornó menti erdőre: „A környező erdők magas törzsű tölgy- és bükkfákból állnak”, „Mikófalvára az út egy magas hegyháton, erdőben vezet, csak szükség esetén járható.” Mikófalvánál pedig ez olvasható: „A mellette levő erdő tölgy- és bükkfákból áll.”

Egercsehi határában elsősorban juhtartás zajlott, nagyrészt erdei pásztorkodás formájában, amit az erdő jelenléte, illetve az erdőirtásokra vonatkozó adatok valószínűsítenek. Csehi története alátámasztja azt a tételt, hogy a palócság szántóföldje-



A Magas-hegyi-erdő az 1863-as kataszteri térképre vetítve

it, rétteit az erdőből hasította ki, a művelt, legeltetett, lakott területek alapján véve írtványföldeken alakultak ki.

Mikófalva haszonvételeinek jelentős hányada is a 18. században a település határának nagy részét elfoglaló erdőből származott. Egy 1700-ból származó forrás arról ad tájékoztatást, hogy a Bekény Gábortól elkobzott földrészleten 3–400 sertést ellátó „makkos erdő” található. Egy évvel később, a nemesi faluban összeírt jobbágyok fejenként 7–8 sertéssel rendelkeztek. Az erdőben történő makkoltatásért az úrbéresek jelentős szolgáltatásokkal tartoztak

földesuraiknak, ugyanakkor a kismesek is sertéstartásból éltek.

Tehát a katonai felmérések szelvényei, a II. József korabeli katonai leírás, de a néprajzi, birtoktörténeti adatok egyaránt dokumentálják az Egercsehi és Mikófalva közötti dombvonulat hatalmas, egybefüggő erdőtakarójának meglétét, amely napjainkra szinte teljesen eltűnt, a helyén fellelhető akácerdő-foltok és a hajdani tölgyerdők között nincs kontinuitás. Kivéve egy erdőfoltot, amely a közelmúltban került a természetvédelem látóterébe. Az idős, százötven, kétszáz éves hagyásfákat is magába foglaló erdős-ligetes terület 35,3 hektár kiterjedésű. A Magas-hegy déli oldalán, a hajdani Nagy-lápa-dűlőben fennmaradt erdőfolt zárt erdő, degradált legelőerdő, hagyásfás legelő, tisztás és nyílt gyepterületek mozaikja.

Fontos tanulsággal szolgál Egercsehi 1863-ban készült „Csehi Ördögfalva pusztával kataszteri község vázlatával” című kataszteri felmérése és a mappában lévő kataszteri térképnek az összevetése. Míg a térkép – megegyezően a nagyjából egykorú II. katonai felméréssel – egyértelműen erdő felszínborítást ábrázol a XIX. (Magas-hegy), a XX. (Vigény), a XXI. (Kastély) és a XXIII. (Nagy lápa) dűlők esetében, addig a táblázatban alapvetően legelő művelési ág (alárendelten szántóföld) van bejegyezve.



Erdő a Magas-hegyen (Fotó: Baráz Csaba, Bartus Petra)

Tölgyes fás legelőkhöz köthető kutatások a Bükki Nemzeti Parkban

Az OAKSCAPE projekt bemutatása

A védett területek kialakításának, fenntartásának számos argumentuma van, ide soroljuk a természetvédelmi kezeléssel érintett területek kutatását is. Törekednünk kell arra, hogy a természetvédelmi kezelés a természetben megfigyelhető dinamikai folyamatokhoz igazodjon, azokból „tanuljon”, így a kezelések tervezésének, kivitelezésének és monitorozásának egysége megvalósuljon.

A lengyelországi Rzeszowski Egyetem, Andrej Bobiec professzor vezetésével nemzetközi kutatási projektet folytat, melynek egyik mintaterülete a cserépfalui legelőerdő (amely Hidegkút-lapos néven is ismert). A 2014–2017 között futó OAKSCAPE projektben a hazai kutatási feladatokat az MTA Ökológiai Kutatóközpont munkatársai végzik. A projekt nagyon érdekes, akár meglepően tűnő kérdésekre is keresi a választ (pl. mi a

szerepe a szajkóknak e sajátos térben- és időben mozaikolódó ligetes tölgyesek kialakulásában?). A kutatás a legeltetés és a tölgyesek kapcsolatát, a fás legelők történetét és természetvédelmi értékeit vizsgálja. A bükki mintaterületen kívül a lengyelországi Pogórze Przemyskie területén, Délnyugat-Ukrajna kárpáti régiójában és az erdélyi Homoródkarácsonyfa mellett található a vizsgált fás legelő.

Kijelenthetjük, hogy fás legelőink a pannon táj egyik legértékesebb komplex élőhelyének tekinthetők, melyek a Kárpátok dombvidéki öveiben szintén előfordulnak. A komplexitásukat az adja, hogy magukon hordozzák a legeltetett gyepterületek és a felnyíló erdők összes jellegzetességét, egyszerre „fás legelőknak” és „legeltetett erdőknak” is tekinthetők. Természeti értékeiken túl nem lebecsülendők tájképi és kultúrtörténeti értékük sem. Az utóbbi évtizedekben számos vidéken felhagyták ezt a fajta tájhasználatot, ezért a meleg és fénykedvelő fajok száma elkezdett visszaszorulni, de többnyire mai napig kimutatható a növényzet alapján az, hogy ott egykor le-



Terepi felmérés (Fotó: Mázsa Katalin)

geltetést folytattak. Például máig felismerhetőek azok az erdőkön is átvezető hajdani legeltetési útvonalak, melyek Erdélyt és a lengyelországi Pogórze Przemyskie tájait is összekötötték.

A projekt keretében 2017 szeptemberében a Rzeszów-ban nemzetközi konferenciát is szerveznek, melynek egyik fő célja az, hogy ennek a kevésbé értékelt élőhely- és tájtípusnak a fontosságára, védelmére felhívják a figyelmet. A konferencia egyik terepi programja a Bükki Nemzeti Parkban, a cserépfalui fás legelőn lesz.

Schmotzer András (BNPI)

További információk:

http://www.okologia.mta.hu/sites/default/files/2017WoodedRuralLandscape_1_0.pdf



Magyar szürkemarleha-gulya a cserépfalui fás legelőn (Fotó: Baráz Csaba)



Idős tölgy a Magas-hegyi-erdőben (Fotó: Baráz Csaba)

Néhány évtizeddel később „A Magyar Állam összes erdőségeinek átnézeti térképe” (1:360000) 2. javított kiadása – melyet a Földművelésügyi Minisztérium erdőrendezősi osztálya készített az 1896. évi millenniumi kiállításra – már nem tünteti fel az Egercsehi és Mikófalva közti erdőt. A királyi erdőfelügyelőségi kerületek erdőterületeit ábrázoló erdészeti-közigazgatási térkép Bedő Albert államtitkár, országos főerdőmester utasításai szerint, az erdőművelési ágban lévő, erdőgazdálkodás által érintett területeket mutatta be. (Első kiadása az 1885. évi Budapesti Országos Általános Kiállításra jelent meg „A Magyar Állam erdőségeinek gazdasági és kereskedelmi leírása” című munka mellékleteként.)

Húsz év alatt egy ekkora erdőterület nem tűnhet el nyomtalanul. A valós felszínborítás és a művelési ág szerinti besorolás közti ellentmondást a 18–19. század népi állattartásának, a legelőkérdésnek, valamint az erdők birtoklásának, jogviszonyának, hasznosítási módjainak feltárása oldja fel.

Birtokelkülönítés és legelőhiány

Mária Terézia uralkodása alatt a nyugat-európai joggyakorlathoz igazodóan, az ún. *úrbérrendezés* révén megváltozik a tájhasználat, a földhasznosítás módja: a jobbágyokat megfosztják az erdők, gyepek, vizek addig szabad művelésének jogától. Az *úrbérrendezés*ig – pontosabban az *1853. évi úrbéri pátens*t megelőzően – ugyanis a faluközösségek választott önkormányzata alkotta meg azokat a szabályokat, amely szerint a falut és határát – az erdőket, vizeket, legelőket, mezőket, szán-

tókat, szőlőket – a közösség tagjai egyenlő joggal használhatták.

A földesúr és a jobbágy közötti jogviszony egységes országos szabályozása, az úrbérrendezés 1767 és 1774 között zajlott le. Az úrbérrendezés – bár elsődleges célja az állami adóalap, a jobbágytelek szabályozása és védelme volt, amit a jobbágytelek felmérése, az úrbérek és birtokállományok felmérése előzött meg – a tájművelés és a birtokszerkezet alapvető átalakulását eredményezte.

Az úrbérrendezés és az 1836. évi VI. törvénycikk, amely lehetőséget adott az erdők és legelők vonatkozásában a földesúri és községi területek elkülönítésére, valamint az 1853. évi úrbéri pátens (amely kötelezővé tette az erdők és legelők elkülönítését) megszüntette a tradicionális magyar földközösséget.

A 19. században a birtokviszonyok és a gazdaság óriási változáson ment át, az ősi állattartási szokások viszont megmaradtak. A legeltethető területek csökkentek (egyrészt a legelőállatok taposása, másrészt a gabonakereslet miatt feltört legelők miatt), holott az állatállomány növekedett. Az állattartók a legelők „apadása” miatt még erőteljesebben fordultak az erdők felé: az erdei legelőtilalom hiányában az új irtásokban látták a probléma megoldásának eszközét. Ezzel párhuzamosan az ipar fellendülése miatt robbanásszerűen megnövekedett a fakereslet is, ezért az erdők már nemcsak erdei legelővel, hanem fatermekkel is kellett, hogy szolgálják a gazdaság igényeit.

Az állattartók a legelők „apadása” miatt még erőteljesebben fordultak az erdők felé...

Az erdők pusztításának megakadályozásáról szóló 1790/91. évi LVII. törvénycikk utáni 1879-es erdőtörvény (1879. évi XXXI. törvénycikk) hivatott megmenteni a kíméletlen használat miatt romlásnak indult erdőket. A legeltetési tilalmak következtében felerősödtek az állattartók ellenérzései az erdőtörvény, az erdőgazdálkodás, sőt egyáltalán az erdő iránt.

Az Egercsehi és Mikófalva erdeiben lévő közlegelők sorsának rendezése, valamint a legelőhiány megoldása – egyáltalán a tulajdonjogok tisztázása – miatt, a kismesek javaslatára az 1829–1830. években lefolytatták a földrendezést, vagy regulációt. A jobbágyfelszabadítás után, az 1853. évi úrbéri pátens előírásainak megfelelően vidékünkön is felállt az úrbéri törvényszék, amely kivizsgálta, eldöntötte az úrbéres telkek, zsellérhelyek mennyiségét, az irtásföldek, maradványföldek tulajdonjogát, valamint a volt földesurak és egykori jobbágyok korábban közösen használt erdőinek és legelőinek elkülönítését. Az elkülönítési és tagosítási eljárások során az állattartásból élő lakosok a felszínborítás szerinti erdőket művelési ág szerint jegyeztették be, eltagadva az erdők létezését.



Kidölt hagyásfa törzskerületmérése (Fotó: Baráz Csaba)

A legelőhiány azonban egyre erőteljesebb.

Téglás Károly, magyar királyi erdőmester 1902-ben az Erdészeti Lapokban elismeri a legelőbővítés szükségességét, méghozzá az erdőterület rovására. Fontosnak tartja az erdőgazdasági üzemtervek felülbírálatát: a mellékhaszonvételeken felül részletesen szabályozni kívánja az erdei legeltetést és a legelőerdők gondozásának módjait is a (főleg kincstári tulajdonban lévő) legelőerdők, illetve fás legelők üzemrendezése révén. Az erdei legeltetést az 1961. évi VII. törvénnyel tiltották be, ezáltal ez a tradicionális tájművelési, tájhasználati mód végleg ellehetetlenült.

Legelőerdő, fás legelő (a Magas-hegyi-erdő)

Bartus Petra természetvédelmi mérnök hallgató (Szent István Egyetem, Mező-



A fás legelő kezelése jelenleg kaszálással történik (Fotó: Baráz Csaba)

gazdaság- és Környezettudományi Kar) szakdolgozatához kapcsolódóan vizsgálta a Bükkben lévő Lófő-tisztáson és az Egercsehi határában található Magas-hegyi-erdőt rejtő Csornó-völgyi-dombvonulaton az erdő és a gyepek egymáshoz való viszonyának, arányának alakulását – egy napjainkra eltűnt hagyományos tájhasználati mód, az erdei legeltetés tér- és időbeli változásainak tükrében. (A Lófő-tisztás történetének vázlata a Zöld Horizont 2016. 1. számában olvasható.) A vizsgálatok során az alábbi következtetésekre jutott.

A Nagy-lápa-dűlőben napjainkig fennmaradt 35,3 hektár kiterjedésű erdős tájfolton belül a 2002-es erdőtervezés 11,98 hektár, a 2013-as erdőtervezés pedig már 17,11 hektár erdőterületet érintett. Ebből mindösszesen 6,58 hektár tartozik *erdő művelési ágba* (az 5/E, az 5/H és az 5/I erdőrészlet), a többi legelőként van nyilvántartva. Az erdőtervezett területből 5,61 hektár kezelhető vágásos üzemmódban, a fennmaradó 11,5 hektár faanyagtermelést nem szolgál, azaz teljes korlátozás vonatkozik az erdőrészletekre (talajvédelmi rendeltetés).

Az erdőtervezett terület faállománytípusa molyhos tölgyes-cseres. Leginkább molyhos tölgy (3,95 hektár területen), cser (4,17 hektár) és alárendelten kocsánytalan tölgy (0,40 hektár) alkotja a faegyedek többségét. Az 5/E az 5/G és az 5/J erdőrészletekben negyed évszázaddal ezelőtt sajnos megjelent az akác (4,46 hektár területen).

A tölgyek átlagkora 73–61 év között van, a hagyásfák, illetve a hajdani legelőerdő maradványegyedei azonban 150–250 évesnek becsülhetők. A szakmai gyakorlat idején és a szakdolgozat elkészítése során 2016 áprilisa és 2016 szeptembere közt több mint 200 db hagyásfát, jellegfát mértünk fel, amelyek mellmagassági törzskerülete 200–260 cm között változik. Van azonban néhány 300 cm fölötti törzskerületű egyed is (14 db, a legnagyobb törzskerület 420 cm).

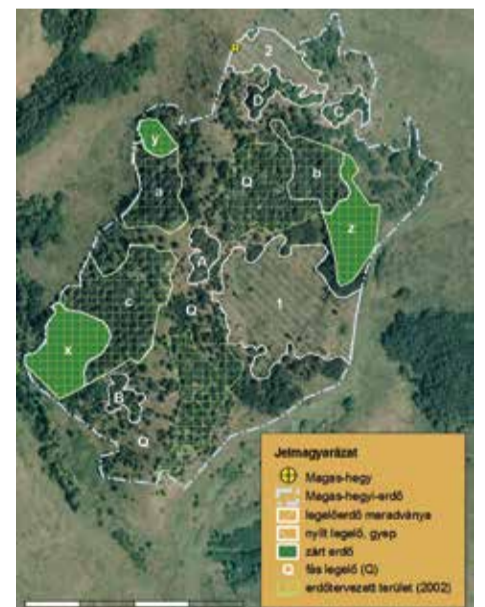
Ezek a hagyásfák a II. katonai felmérésen feltüntetett erdő élő tanúi.

A famatuzsálemek közül többnek szabályos lombkoronája van, tehát másfél évszázada szabadon álltak-állnak, azaz egy hajdani fás legelő maradványai. A legidősebb generáció tagjainak nagyobb része azonban szabálytalan, aszimmetrikus lombkoronával rendelkezik, ami a zártabb legelőerdőben történt növekedésüket valószínűsíti.

A fás legelők záródása 5–50%. A felhagyott, cserjésedő fás legelők hagyásfái között megjelennek a fiatalabb fák is, ezért a lombkorona is zártabb lesz. A Bartus Petrával elvégzett vizsgálatok és felmérések alapján megállapítható, hogy a Magas-hegyi-erdőnek (a 35,3 hektáros területnek) 20,1 hektár kiterjedésű része tekinthető fáslegelő-maradványnak (56,94%). A Magas-hegyi erdő ritkás, ligetes erdőfoltjai összesen 6,8 hektár területet alkotnak (19,26%), melyek

legelőerdő habitusát mutatják: ezek záródása 50–80% közötti. A nem legeltetett erdők cserjésednek és fiatalabb faegyedekkel betöltődnek, ezért záródásuk elérheti a 100%-ot is. A Nagy-lápa-dűlő felszínének tehát 76,2%-a a hajdani pásztorkodás színteréül szolgáló „járt erdő” – mára átalakult (becserjésedett, záródott) – maradványának tekinthető, mondhatni „reliktumerdő”. A fennmaradó 23,79% egy része teljesen nyílt gyepek, másik része záródott, fiatal erdő (amit az akác erőteljes térhódítása jellemez).

Baráz Csaba (BNPI)



Magas-hegyi-erdő felszínborítási típusainak és erdőtervezett területének kiterjedése a 2005-ös légifelvételre vetítve

felszínborítás	terület (ha)	terület (%)
zárt erdő (x, y, z) (záródás 80–100%)	3,1	8,78
legelőerdő-maradvány (A, B, C, D, a, b, c) (záródás 50–80%)	6,8	19,26
fás legelő (Q) (záródás 5–50%)	20,1	56,94
nyílt legelő (1, 2)	5,3	15,01
összesen (Nagy-lápa-dűlő)	35,3	100

A vizsgálati terület felszínborítási típusai a 2005-ös légifelvétel és a terepi megfigyelések alapján

Tanulmányúton Csehországban



Fejesfa módban kezelt fűzfa a Jevišovka folyó árterületén (Fotó: Frank Tamás)

Augusztus 1 és 5. között Bükk Nemzeti Park Igazgatóság részéről 3 fő vett részt a Csehországban, Mikulovban rendezett „Természetvédelmi erdőkezelés védett erdőterületeken” témájú nemzetközi workshop-on.

Fontos kérdéseket feszegetett a konferencia. A természetvédelem kezdeti időszakában a rezervátum szemlélet, azaz az „érintetlenül hagyás” volt a meghatározó. A cél az volt, hogy az erdőket bízjuk a természetre, hagyatkozzunk a természetes folyamatokra. Ez a szemlélet alkalmazható is a természeteshez közel álló élőhelyeken. Azonban figyelembe kell vennünk azt is, hogy az élőhelyek a folyamatos évezredes emberi tevékenység hatására jelentősen átalakultak. Mára már egyre több kutatás bizonyítja, hogy a teljes „érintetlenül hagyásnál” többet tehetünk érdeinkért.

Ezeket a tevékenységeket, kutatási eredményeket mutatta be a konferencia és a hozzá kapcsolódó terepi program.

Érdekesség, hogy az első természetvédelmi célú beavatkozások még az USA-ban kezdődtek 1968-ban. Irányított (kontrollált) égetést alkalmaztak abból a célból, hogy ne pusztítson a tűz el nagy területeket, illetve azért, hogy bizonyos fenyőfajok

(pl. óriás mamutfenyő (*Sequoiadendron giganteum*), csavarttűjű fenyő (*Pinus contorta*)) megújulását, szaporodását biztosítsák. Svédországban megfigyelték azt is, hogy a tűz jó hatással van egyes gombafajok diverzitására.

A mérsékelt övi lombdöfokban az alábbi beavatkozásokról hallottunk: holtfa készítése fatörzs gyűrűzésével, kidöntött faegyedek visszahagyása, különböző kéregsebészek alkalmazása, mesterséges odúkészítés, valamint a hagyományos erdőhasználati módok visszaállítása.

A terepi program augusztus 2-án a Jevišovka folyó árterületén egy fás legelőerdő megtekintésével kezdődött. A fűzfákat ún. fejesfa üzemmóddal kezelték. A fűzfa egyedeket egy bizonyos (kb. 1,5–3 méteres) magasságban elvágták, majd a megjelenő sarjakat bizonyos időközönként visszavágták. A levágott sarjakból származó faanyag tüzelőként szolgált, miközben a terület legeltetésre volt alkalmas. A fák az állatállománynak árnyékot biztosítottak. A „fejesfa” kezelési móddal Magyarországon is találkozhatunk parkokban, illetve ártereken (lásd botoló fűzeseink).

A „fejesfás” fűzék több odúval rendelkeznek és meglepően sok szaproxilofág (fában élő) bo-



Legeltetés Przewalski-lovakkal Marchegg közelében (Fotó: Frank Tamás)

gárfajnak biztosítanak „otthont”. Köztük az európai jelentőségű bogárfajnak, a remetebogárnak (*Osmoderma eremita*) is.

Augusztus 3-án Pálava Tájvédelmi Körzetbe látogattunk el. A „Pálava” szó napégette területet jelent, amely a terület csehországi viszonylatban meleg és száraz klímájára utal. Dëvin közelében tölgy és gyertyán alkotta erdőket néztünk meg. Érdekessége a területnek, hogy a 14. századtól a 20. századig sarjzatták az erdőket (sarjzattatás: a fák kivágása után a tuskón megjelenő ún. sarjból képződik az új állomány, majd 7–30 évenként ismét levágják a sarjakat). 1935–38 között volt az utolsó sarjzattatás. 1953-tól követték nyomon a vegetáció változását, amely nagyon hasznosnak bizonyult. A 2002-es és a 2003-as újrafelvételezés egyértelműen azt állapította meg, hogy a növényzet biodiverzitása lecsökkent. A természetvédelmi kezelőnek így most az lett a célja, hogy kiválasztott állományokban visszaállítsa a „sarjzattatást”. Furcsának találtuk, hogy ezt az erdőhasználati módot kívánják visszaállítani, hiszen Magyarországon ennek az üzemmódnak az alkalmazása – az akácokat leszámítva – tilos. Ami különbséget láttunk a dëvini és az itthoni hasonló vegetációtípusba tartozó erdők között az az, hogy azok a sarjzattatás abbahagyása miatt sokkal zártabbak, viszont a fajaösszetétel szempontjából sokkal változatosabbak.

Ezt követően megtekintettük a Křivé-tó rezervátumot. A terület az utolsó maradványa a Dyje-folyó árterei erdeinek és legelőinek. A fás legelők mellett árterei rétek, idős árterei erdők és holtágak is találhatóak a rezervátumban. A fűzfákat itt is fejesfa üzemmódban kezelték. A rezervátum a nálunk is ritka ragadozó madárnak, a rétisasnak (*Haliaeetus albicilla*) fészkelőhelye.

Augusztus 4-én Ausztriában jártunk Drösing közelében. Egy erdőbirtokosság erdeit látogattunk meg, ahol árterei erdőterületen sarjerdő üzemmódot alkalmaztak. Érdekes volt, hogy az erdőbirtokossági társulat legnagyobb bevétele nem a kiter-



Idős árterei kocsányos tölgyesben a Soutok vadászati rezervátumban (Fotó: Frank Tamás)

melt faanyagból, hanem a vadászok által a terület vadászati hasznosításáért fizetett díjból származik. Ezután meglátogattuk a WWF Ausztria kezelésében levő rezervátumot Marchegg közelében. A Morva-folyó alsó szakaszának árterülete az egyik legfajgazdagabb hullámtéri terület Ausztriában. Az árterei erdőkben különböző, kizárólag természetvédelmi célú beavatkozással kísérleteznek, a gyepeket pedig Przewalski-lovakkal legeltetik.

Augusztus 5-én először a Soutok – ami a Dyje (németül Thaya) és a Morva-folyók összefolyását jelenti – vadászati rezervátum területen található idős árterei kocsányos tölgyes erdőben jártunk. Majd a szlovák határt átlépve a Erdőháti Tájvédelmi Körzet (szlovákul: Záhorie TK) területén található katonai kezelésben lévő területet látogattunk meg. A homokterület nagyrészt erdei fenyő ültetvényekkel borított, ezen kívül nagy kiterjedésben vannak homoki gyepek és nyílt erdei élőhelyek. A területen számtalan élőhely-rekonstrukciós és kezelési intézkedés valósult meg egy LIFE projekt keretében, a 2006 és 2011 közötti időszakban. A gyepek helyreállítását részben irányított égetéssel, illetve erdei fenyők kitermelésével valósították meg.

Csikos Valéria (BNPI)

Fókuszban a legjobb magánerdő-gazdálkodók

Ami élő erdők – erdőkezelés más-képp. Ezzel a munkacímrel készült az a 25 perces dokumentumfilm, amely a hazai Natura 2000 erdőkben tevékenykedő magánerdő-gazdálkodók példáján keresztül kívánja bemutatni a szakma és a nagyközönség számára a természetet kímélő erdőkezelésben rejlő lehetőségeket. A filmben példaértékű természetvédelmi tevékenységet gyakorló erdészek osztják meg tapasztalataikat, véleményüket a folyamatos erdőborítás előnyeiről, a támogatási rendszer működéséről, a tevékenység gazdaságosságáról, miközben megismerhetjük az általuk gondozott erdőterületeket és az itt zajló munkamódszereket is. Nem titkolt cél, hogy általuk sikerüljön meggyőzni azokat a gazdálkodókat, akik hasonló lehetőségek birtokában vannak, ám eddig még nem mozdultak el az olyan megoldások irányába, amelyek hosszú tá-

von is megfelelő élőhelyet biztosítanak az erdőhöz kötődő élőlények számára, miközben folyamatos bevételforrást jelentenek az erdő tulajdonosainak. Ilyen módszer lehet a szálalásra való átállás, de mivel a Natura 2000 erdőterületek túlnyomó részén ma is vágásos erdőgazdálkodás zajlik, a film ezek kezelésében is ösztönözni kívánja a természetet leginkább kímélő lehetőségek kihasználását.

A feladatra leginkább alkalmas gazdálkodók kiválasztása a WWF „Élő Erdő Díj” pályázatával történt. A pályázatot azok a Magyarországon tevékenykedő magán-erdő-gazdálkodók, erdőtulajdonosok, szakirányítók nyújthatták be, akik a Natura 2000 hálózat részét képező magántulajdonú erdőkben dolgoznak. A WWF öt régiót jelölt ki – Alföld, Közép-Dunántúl, Nyugat-Dunántúl, Észak-Dunántúl, Északkelet-Magyarország – azzal a céllal,

hogy minden hazánkra jellemző erdős terület képviselve legyen, tekintettel az eltérő gazdálkodási és természeti adottságokra. Olyan pályázatokat vártak, amelyek igazolják, hogy a gazdálkodó nemcsak a faanyagtermelés szempontjaira fektet hangsúlyt, hanem az erdők egyéb környezeti és társadalmi értékeit is megőrzi, fejleszt. Az ország minden részéről beérkezett pályamunkák igazolták, hogy a magas színvonalú erdőgazdálkodói munka során lehetséges a természeti értékek megőrzése. A díjat annak az öt pályázónak ítélték oda, akik a régiójukban a leginkább példaértékűnek bizonyultak.

A filmhez szükséges interjúk, az öt gazdálkodó által kezelt erdőterületeket bemutató és az itt található élővilág sokféleségét tükröző nyersanyag elkészítése túlnyomó részt a vegetációs időszakban zajlott. Az ősz és a tél főként a fakitermelés munka-

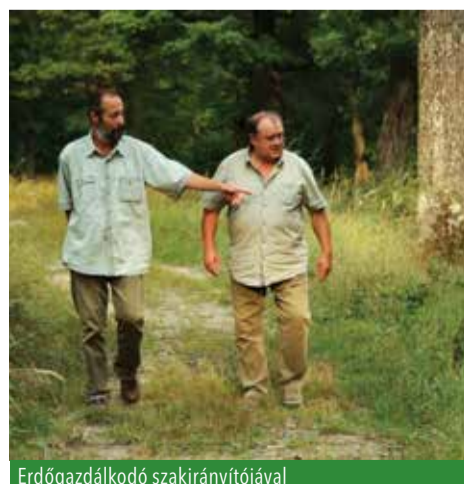
folyamatainak időszaka, amihez a forgatás menete is alkalmazkodik. A vágási munka java a 2017-es év elején esedékes, a film elkészülte márciusra várható.

Az „Élet az Erdőben” pályázatnak köszönhetően márciusra 300 darab ingyenesen terjeszthető DVD áll majd a projekt további rendezvényein résztvevők rendelkezésére, emellett az anyag a világhálón is elérhető lesz. A 25 perces film mellett egy 6 perces összefoglaló készült angol nyelvű feliratozással, amely kimondottan az internetes felhasználók igényeit tartja szem előtt. A kész film országos televíziókban való levetítése a szakmai szemléletformáláson túl lehetővé teszi az erdőkezeléssel kapcsolatos új módszerek, mint természeti környezetünk megóvási lehetőségének megismertetését az élet más területein tevékenykedő honfitársainkkal is.

Kozma Attila (BNPI)



Képkockák az elkészült filmből: Élet a holt fán



Erdőgazdálkodó szakirányítójával



Vegyes korösszetételű egy taliándörögdi erdőben



Mezőcsát melletti nyárfaerdő (Fotók: Kozma Attila)

Erdő és természetvédelem - 10 percben



Jó színteztségsű erdő (Fotó: Frank Tamás)

Az erdő bonyolult rendszer, ezért pontos működése a legtöbb ember számára érthetetlen. És ez nemcsak a természeti viszonyaira igaz, hanem az erdővel kapcsolatos jogi és szakmai szabályozásra is. Kevés olyan ember van – az erdő tulajdonosait is beleértve – aki számára világos, hogy mit miért kell, vagy lehet az erdőben csinálni.

Az erdővel való gazdálkodás szabályai ugyanis nagyban különböznek a mezőgazdaság egyéb ágazataitól: a gyümölcs-, a gyepl- vagy a szántóföldi gazdálkodástól. Az erdőben nem évente ültetünk és aratunk, hanem jellemzően 100 évente. Az erdőben többnyire nem mi ültetünk, hanem az idős fákról lehulló magok biztosítják a következő generációt. Az erdőt nem tudjuk öntözni, ha szárazság van. Az erdőben sokkal nehezebb védekezni a károsítóknak ellen. Az erdőt nem vághatjuk ki és nem ültethetünk helyette gyümölcsösöt vagy nem vethetünk búzát – de még legelőnek sem alakíthatjuk át: az



Az erdőszegek az erdei pele számára is fontos táplálkozáshelyek (Fotó: Harmos Krisztián)

erdőnek erdőnek kell maradnia. Az erdővel a tulajdonosa nemcsak saját belátása szerint gazdálkodhat, hanem a gazdálkodása során – saját érdekében – figyelembe kell vennie erdészeti szakmai érveket is, valamint – ha a terület védett, vagy turisztikailag látogatottabb – természetvédelmi, illetve közjóléti szempontokat is. Ezek alapján pedig 10 évre előre megtervezik az egy-egy erdőben végezhető beavatkozásokat, amiktől a 10 év során csak nagyon indokolt esetben, külön kérelemre lehet eltérni. Ezt nevezzük erdőtervezésnek.

A fentiekből következik, hogy az erdőtervezés alapvető fontosságú az erdővel gazdálkodók számára, hiszen 10 évre meghatározza a gazdálkodás kereteit. Védett területek esetében ugyanilyen alapvető fontosságú a természetvédelem számára is, hiszen az erdőtervezés során van mód és lehetőség meghatározni azokat az intézkedéseket, amelyeknek biztosítania kell(ene) a védett természeti értékek és élőhelyek fennmaradását. Tovább növeli ennek a jelentőségét, hogy Magyarországon arányában a legtöbb védett terület erdő, és hogy nagy



Bogyógyümölcsű elegyfához kötődik a meggyvágó (Fotó: Bajor Zoltán)

többségben élőhelyként éppen az erdők vannak a legjobb természetességi állapotban.

Az elmúlt évtizedek gyakorlata szerint a védett erdőkben is ugyanolyan gazdálkodás folyik, mint a gazdasági erdőkben, azzal a különbséggel, hogy eseti jelleggel, megfelelő indoklással ez korlátozható (ennek eszköztára jellemzően kimerül abban, hogy az erdőn belül egy kisebb részterület nem éríthető erdőgazdálkodási munkával). Ez a gyakorlat teljesen elfogadható lenne – a gazdasági erdőkben. A védett erdőkben végzett munkák célja azonban – az erdőtörvény alapján – elsősorban a természeti állapotok javítása kell, hogy legyen. Gazdálkodás ezért ezekben az erdőkben csak olyan módon és mértékben lenne végezhető, hogy az ezt a célt ne veszélyeztethesse. Könnyen belátható, hogy a kisebb módosításokkal a gazdasági erdőkben folytatott gazdálkodás alkalmazása a védett erdőterületeken nem biztosítja



Lékek készítése átalakító üzemmódban lévő gyérítéskorú bükkösben Nagyhután (Fotó: Frank Tamás)

a természet védelmét. Ezért az elmúlt évtizedek gyakorlata helyett az erdőtervezések során a természetvédelem olyan módszerek általános alkalmazását / előírását javasolja:

- amelyek egybefüggően sokkal kisebb területekről teszik lehetővé a fák kitermelését, ezáltal minimalizálható a gazdálkodás erdőkre gyakorolt hatása (össességében viszont ugyanannyi fát lehet kitermelni, azaz a gazdálkodót kár nem éri);
- amelyekben a gazdálkodással nem éríthető területek olyan – nemcsak gazdasági értelemben, hanem valóban – idős erdők létrehozását jelentik, amelyek biztosítják a zárt erdőkhöz kötődő fajok hosszú távú fennmaradását és vándorlásának lehetőségét, és ezért ezeket az erdőket lehetőleg egyenletes hálózatban kell kijelölni;
- amelyek biztosítják a ritka, egyedi tulajdonságokkal bíró élőhelyek – köztük kiemelten a gazdasági erdőkből jellemzően teljesen hiányzó holtfák – fennmaradását, jelenlétét;
- amelyek biztosítják a honos, kis arányban megtalálható elegyfajok fennmaradását, jelenlétét;
- amelyek biztosítják az idegenhonos, inváziós fajfajok visszaszorítását.



Folyamatos erdőborításra áttérés eredményeként biztosított az erdő megújulása és a változatos erdőszerkezet (Cserépfalu) (Fotó: Frank Tamás)



Akit a téma mélyebben is érdekel, ajánljuk a Bábakalács füzetek sorozatában megjelent **Natura 2000 erdőterületek kezelése**, valamint Frank T. – Szmorad F.: **Védett erdők természetességi állapotának fenntartása és fejlesztése** című kiadványokat.

Ezekkel a módszerekkel a jelenleginél sokkal hatékonyabban lehet(ne) biztosítani, hogy a természeti értékeink is megmaradjanak, miközben erdőgazdálkodás is tovább folytatható – persze más szemlélettel.

Az erdőtervezések nyilvánosak, így bárki részt vehet annak folyamatában, illetve megismerheti az eredményeit. Mindenkit csak bátorítani tudunk arra, hogy vegyen részt ebben a fontos munkában, adjon hangot véleményének, és érdeklődjön eredményeiről. Csak így valósulhat meg ugyanis az a cél, hogy az erdő minden társadalmi funkciójának megfeleljen, és ne csak a gazdálkodás egy helyszíne legyen.

Kovács Krisztián (BNPI)

Hogyan legyünk környezettudatos erdőgazdálkodók?

Magánerdő-gazdálkodók képzése

A Natura 2000 erdők kezeléséért támogatást igénybe vevő magánerdő-tulajdonosok kötelesek részt venni a Herman Ottó Intézet (HOI – a pályázat indulásakor: Nemzeti Agrárszaktanácsadási, Képzési és Vidékfejlesztési Intézet / NAKVI) által megbízott oktatási intézetek szervezésében megvalósuló akkreditált képzéseken. A HOI az az intézmény, amely megbízást kapott minden EMVA kifizetéshez és támogatáshoz kapcsolódó képzés megszervezésére. A képzések tar-



Részvevők Nógrád megyében (Fotó: Mező Hedvig)

talmát egy miniszteri rendelet határozza meg, de lehetőség van kiegészítő tartalom hozzáadására vagy egyes fejezetek továbbfejlesztésére is. Úgy véltük, hogy a képzés gyakorlati fejezetei nem tartalmaznak megfelelően részletes és átfogó ökológiai információt, amelyek hasznosak lennének az erdőgazdálkodók számára a Natura 2000 erdőkben az előírt gazdálkodási mód megvalósításához, ezért ennek kiegészítését tűztük ki célul egy, a kötelező képzéstől függetlenül szervezett oktatás keretében.

A képzést három megye (Nógrád, Heves és Borsod-Abaúj-Zemplén) három településén (Salgótarján, Eger, Lillafüred) valósítottuk meg 2016 tavaszán. A résztvevők három, az erdőtervezésben és ökológiában egyaránt jártas előadótól hallhattak előadásokat az alábbi témákban:

- Mire jó a diverzitás az erdőben?
- A Natura 2000 erdők fenntartásának gyakorlati kérdései
- Az erdőgazdálkodók kötelezettségei és a magánerdő-gazdálkodók által igényelhető támogatások



A lillafüredi képzés résztvevői (Fotó: Mező Hedvig)

Az első előadás egy átfogó elméleti alapot nyújtott az erdőről, mint ökológiai rendszerről, míg a második olyan gyakorlati ismereteket közvetített, amelyek segítségével a gazdálkodó ökológiai szemléletűvé teheti erdejének kezelését. A harmadik – s egyben legnagyobb érdeklődésre számot tartó – előadás a gazdálkodás pénzügyi oldalát mutatta be: „miért – mennyit”, azaz a Natura 2000 erdőkben gazdálkodó magánszemélyek mennyi támogatásra jogosultak, és ahhoz milyen módon tudnak hozzájutni. Az előadások anyaga a LIFEinFORESTS hivat-

los honlapjáról teljes egészében letölthető az alábbi linken, a „LIFEinFORESTS prezentációk” alcím alatt: <http://hu.lifeinformorests.eu/downloads>

Az érdeklődés a rendezvény iránt megfelelő volt annak ellenére, hogy nem minősült kötelező képzésnek. Heves megyében némiképp alacsonyabb volt a részvételi arány a másik két megyéhez képest, de ez adódhatott abból is, hogy ebben a megyében az országos átlaghoz képest kisebb a magánerdő-gazdálkodók száma. A képzési napok végén a résztvevők névtelen kérdőívet tölthettek ki. A kérdések egy része arra irányult, hogy mennyire voltak elégedettek a hallottakkal, milyen mértékben változtatta meg a szemléletüket a képzés, illetőleg megfontolják-e a természetközeli erdőgazdálkodásra való áttérés lehetőségét. A válaszadók többsége legalább elméleti szinten elfogadta és nyilatkozta, hogy megvizsgálja a saját erdejében a folyamatos erdőborítás kialakítása felé mutató gazdálkodási lehetőségeket, így azt mondhatjuk, hogy a képzés elérte célját.

Mező Hedvig (BNPI)

Visszatekintés: Zempléni tanulmányút

A LIFEinFORESTS pályázat keretén belül a Büki Nemzeti Park Igazgatóság szervezésében meglátogattunk néhány zempléni magánerdő-gazdálkodót (2015. okt. 7-8.). A résztvevők – zömében erdészek, valamint Natura 2000 erdőkkel foglalkozó szakemberek – saját szemmel győződhetek meg in situ arról, hogy jó és egyszerű gazdálkodás mellett egy-egy családot el

tud tartani az erdő, ugyanakkor ezzel egy időben megőrizhetőek a Natura 2000 erdők természeti értékei. Emellett lehetőség van ilyen típusú gazdálkodást folytatva, végső célként a folyamatos erdőborítást elérni. A jó hangulatú kiránduláson tanulságos példákat, szépen kezelt erdőket, remek természeti környezetet láttunk.

Mező Hedvig (BNPI)

Mikrovilág tematikus napot és pókász-programot tartottunk Felsőtárkányban

Szeptember 7-i „Mikrovilág” tematikus napunkon a Felsőtárkányi Általános Iskola 18 tanulója vett részt. Dél előtt rövid előadást hallgattak a mikroszkópok feltalálásáról, fejlődéséről, széles körű felhasználásáról. Megismerték a sztereomikroszkóp egyszerű használatát, mely során a muskátli fedő- és mirigyszőreit,

különböző ízeltlábúak testfelépítését vizsgálták meg akár negyvenszeres nagyításban. Az összetett mikroszkóp segítségével a muskátli bőrszöveti sejtei mellett, a levélfonákon található gázcserenyílások is láthatóvá váltak.

Szeptember 11-én előadás, terepi gyűjtés keretében ismerkedtek a résztvevők a nyolclábú vadászok, a pókok rejtett életével. Mikroszkóp alatt több pókfajt is lehetőségünk volt megfigyelni, mely határozásukhoz elengedhetetlen. Értesültek a pókok fontosságáról, illetve az állatvilágban betöltött fontos szerepükről, továbbá a hálók típusairól, és az állatok érdekes életmódjáról.

A derült, napos idő segítségünkre volt abban, hogy naptávcsvünkkel központi csillagunkon napfoltokat és napkitöréseket is meg tudjunk figyelni.

Szűcs Erzsébet (BNPI)



Szőrnyek a mikroszkóp alatt (Fotó: Novák Richárd)

Szakvezetést tartottunk a Tarjánka-szurdokban

A Büki Nemzeti Park Igazgatóság október 8-án, a Geotóp Napon látogatási lehetőséget biztosított a Mátrai Tájvédelmi Körzet egyik fokozottan védett területén, a Tarjánka-szurdokban. A szakvezetésen 60 fő vett részt, akiknek három csoportra osztva mutattuk be a vulkáni kőzetösszetételbe bevágódott patakmeder földtani, természeti érdekességeit, különlegességeit. A két miocén korú vulkáni kúp, a Kékes-vulkán és a Nagy-Szár-hegyi vulkán érint-

kezési vonalában található szurdokvölgy a Nagyharsányi Andezit Formációba tartozó lávapakokat, breccsás-agglomerátumos-lávabombás megjelölésű andezitet és vulkáni törmelék kőzeteket (piroxén-andezittufát, és lapillis piroklasztikumot) tár fel. A nagy érdeklődésre való tekintettel további szakvezetett bemutatásokat is tervezünk a látogatók elől elzárt területen.

Novák Richárd (BNPI)



Túra a patakmederben (Fotó: Novák Richárd)

Az amerikai nagykövet látogatása a Bükkben

Colleen Bell amerikai nagykövet a Büki Nemzeti Parkban járt, ahol a természetvédelem képviselőivel, polgármesterekkel és farkasokkal találkozott. Az Amerikai Egyesült Államok ebben az évben ünnepli a Nemzeti Park Szolgálat, az amerikai belügyminisztérium szövetségi hivatala fennállásának 100. évfordulóját – ezért is kereste fel a diplomata mind a 10 magyarországi nemzeti parkot és természetvédelmi kezelőit, köztük november 16-án a Büki Nemzeti Park Igazgatóságot. A felsőtárkányi látogatóközpont megtekintése után Répáshuta érintésével



Projektismertetés Répáshután (Fotó: Kozma Attila)

a Bükk-fennsíkra látogatott a nagykövet, ahol szelídített farkasok és természetvédelmi őrk társaságában ismerkedett meg a karsztfennsík természeti értékeivel és az aktív természetvédelem helyzetével. A program a lillafüredi Hotel Palotában zárult, ahol a sajtó képviselői előtt a magyarországi nemzeti parkokban tett látogatásának tapasztalait Colleen Bell így összegezte: „elismeréssel hajtók fejet a magyar kollégák természetvédő, biodiverzitást őrző munkája előtt”.

Paulikovics Ildikó (BNPI)



Colleen Bell a Bükk-fennsíkon (Fotó: Kozma Attila)

Országos Lepkés Találkozó az Aggteleki Nemzeti Parkban

2016. július 7-10. között immáron második alkalommal rendeztük meg az Országos Lepkés Találkozót, melynek ezúttal a szögligeti Szalamandra-ház adott otthont. A rendezvény fő célkitűzése, hogy közös fórumot biztosítson a lepkékkel foglalkozó hivatásos szakembereknek és a téma iránt érdeklődőknek, valamint lehetőséget adjon a tapasztalatcserére és kapcsolatépítésre. Ennek megfelelően a szervezők – a Herman Ottó Intézet, az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, a Szalkay József Magyar Lepkészet Egyesület, a Természeti Örökségünk Alapítvány és az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság – a tudományos eredmények bemutatásától a lepkéhatározási gyakorlatokon keresztül a fényképes útibeszámolóig rendkívül széles területet felölelő programot állítottak össze. A négy napos rendezvény során összesen 25 szakmai előadás hangzott el, illetve 2 poszter került bemutatásra. Ezek mellett terepi programokon is részt vehettek az érdeklődők, melyek során az Aggteleki-karszt néhány értékes lepkéélőhelyét és az azokon zajló természetvédelmi kezeléseket tekintették meg. Esténként lámpázások mellett



Lepkészek terepen (Fotó: Kemenczei Zita)

kötetlen szakmai megbeszélésekre is sor került. A program sikerét jelzi, hogy a résztvevők száma a tavalyi, Ispánkon megrendezett első találkozéhoz képest csaknem megduplázódott, meghaladta a 60 főt. Külön örömdetes, hogy ebben az évben már nem csak hazai, de Erdélyből érkezett szakembereket is köszönthettünk. Bizunk benne, hogy a találkozóból hagyomány lesz, a szervezők arra törekednek, hogy a közös munka és gondolkodás folytatása reményében évente vagy két évente a jövőben is összegyűlhessenek a lepkészek.

Huber Attila (ANPI)

Új csigafajt fedeztek fel Magyarországon

Kács határában, a középkori bencés monostor közelében egy meleg vizű (hipotermális) forrás csoport és egy bő vizű hideg forrás fakad. A források



Kácsi patakcsiga (*Bythinella thermophila*)
(Fotó: Alexander Mrkvicka)

és a belőlük eredő Kácsi-patak malakológusok mekkája, hiszen három különleges csigafaj élőhelye. Egyikük a meleg vizű forrásokban élő fekete bödöncsiga (*Theodoxus prevostianus*), amely bennszülött (endemikus) Kárpát-medencei faj.

A másik a tornai patakcsiga (*Bythinella pannonica*), amelynek az elterjedési területe a Bükkre és a Tornai-karsztra korlátozódik. A harmadik csigafaj az itt nagy tömegben élő tornai patakcsigától héjmorfológiában eltérő változat, amit „kácsi fantom” néven emlegettek a malakológusok. Az ivarszerv anatómiájának vizsgálatával – amit egy német szakember, Peter Glöer végzett el – bebizonyosodott, hogy jelen esetben egy új csigafajról van szó, amit *Bythinella thermophila* néven írtak le a kutatók az *Ecologica Montenegrina* c. szaklapban: Peter Glöer – András Varga – Alexander C. Mrkvicka: *Enigmatic Bythinella species in Bükk Mountains with the description of Bythinella thermophila* n. sp. (Gastropoda: Amnicolidae)

Forrás: Magyar Természettudományi Múzeum
http://mttmuzeum.blog.hu/2015/09/21/a_kacsi_fantom

Továbbfejlesztett kommunikáció, együttműködés és kapacitásbővítés a Natura 2000 erdők biodiverzitásának megőrzése érdekében

Készült a „Továbbfejlesztett kommunikáció, együttműködés és kapacitásbővítés a Natura 2000 erdők biodiverzitásának megőrzése érdekében” című, (LIFE 13 INF/HU/001163) azonosítójú projekt keretében, az Európai Unió LIFE programja, a Földművelésügyi Minisztérium és a projektet megvalósító szervezetek finanszírozásával. A projekt célja, hogy a Natura 2000 erdők védelme terén előrelépést érjünk el a gazdasági és a természetvédelmi szempontok összehangolásával.

Felelős kiadó: Rónai Kálmáné igazgató
Kiadja: Büki Nemzeti Park Igazgatóság
3304 Eger, Sánc út 6.
Levelezési cím: 3301 Eger, Pf. 116
Telefon: 36/411-581, Fax: 36/412-791
E-mail: titkarsag@bnpi.hu

Felelős szerkesztő: Baráz Csaba
Szerkesztik: az ANPI és a BNPI munkatársai
Lektorálják: Dudás György, Fitala Csaba, Holló Sándor,
Mező Hedvig, Schmotzer András, Újvárosy Antal
Nyomdai munkák: Garamond Kft. Eger
Grafika és tördelés: Molnár Zoltán

ISSN 1788-2567
Nyilvántartási szám: 2.9/1221-1/2006
Készült az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság és a Büki Nemzeti Park Igazgatóság együttműködésének keretében.
www.bnpi.hu • www.prognav.bnpi.hu • www.anp.hu