

Erdészeti Lapok

Alapítva: 1862-ben

CLVI. évfolyam
2021. április

Az Országos Erdészeti Egyesület folyóirata

www.oee.hu



A TARTALOMBÓL:

**FÓKUSZBAN A HAZAI FAPIAC ÉS FAGAZDASÁG
ÚJ ELMÉLET A TÖLGYLISZTHARMAT SZEREPÉRŐL
ERDÉSZETI BEAVATKOZÁSOK ÉS A MIRIGYES BÁLVÁNYFA
MEGROPPANÓ ALAPZATOK...**

**135 ÉVES AZ ERDÉSZKÉPZÉS A ROTHBAN!
KÖZÖSSÉGGEL A JELENÉRT ÉS A JÖVŐNKÉRT!**

Vízhozam- mérések a Mátrában

A légszennyezés előtérbe kerülése, az 1980-as évek óta, az ERTI Ökológiai Osztálya a Csórréti-víztározó vízgyűjtő területén (Nyírjes) komplex szervesanyag- és vízforgalmi vizsgálatokat végez, melyek két részvízgyűjtőben 2003-tól vízhozammérésekkel is kiegészültek.

A Csórréti-tározó vízgyűjtő tengerszint feletti magassága 560 és 960 m között változik. A vízgyűjtő 720 hektáros területét borító erdő fő faja a bükk (jelenleg 54%). Az 1990-es években a lucfenyő előfordulása még 25%-os volt, de napjainkra ez 10%-ra esett vissza. A pusztuló lucfenyvesek helyét lombos állományok, főleg bükkösök és kocsánytalan tölgyesek veszik át.

A Nagylipót-folyáson megépített 1. sz. bukó első sorban különböző korú lucfenyves ökoszisztémákat jellemeznek, illetve jellemeztek, amíg az 1990-es évek végén a fafajcseré el nem kezdődött. A mellékágon (Nagyagyagos-folyás) lévő 2. sz. bukó bükkös állományokat reprezentál.

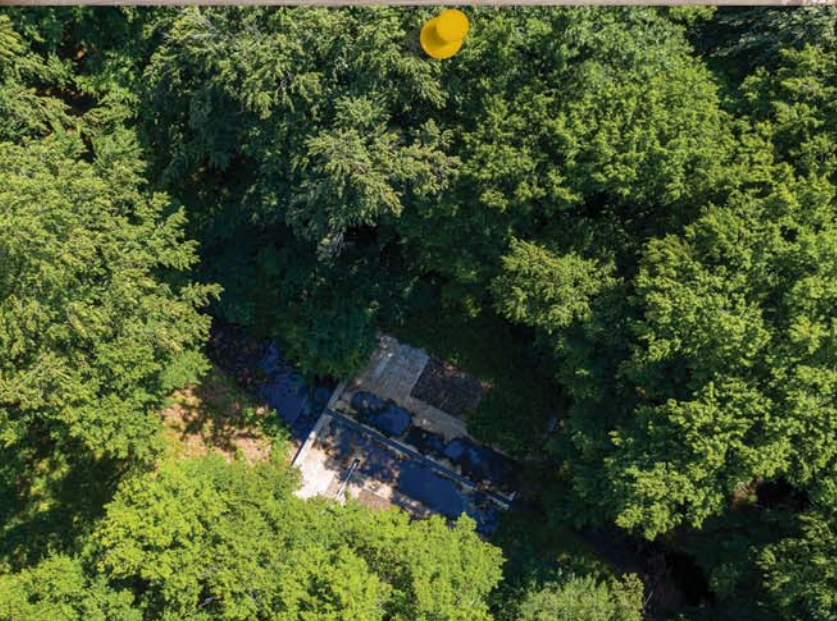
Az 1. sz. bukó mintegy 170 hektár, a 2. sz. bukó 41 hektár felszíni vizeit méri. A mérőprofil mindkét esetben éles szélű, összetett háromszög szelvényű bukó, így a mérőhelyek a kis, néhány l/s-os vízhozamot és a nagyvizek tartományát is megfelelő pontossággal képesek mérni.

A képeken a 1. sz. bukót látjuk. Az eddig 16 hidrológiai évet felölelő mérésorozatot alapján a vízfolyás átlagos vízhozama 14 l/s. Az eddigi legnagyobb vízhozamot (2124 l/s) 2010 májusában mértük, míg 2012 és 2015 nyarán volt olyan időszak, amikor a patak kiszáradt. Az átlagos vízhozam 16 cm, a maximum 89 cm-es vízmagasságnak felel meg, ami a bukóél második töréspontja felett még további 39 cm-t jelent.

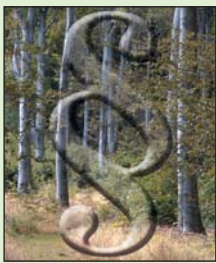
Manninger Miklós,

SOE ERTI Erdőművelési és Ökológiai Osztály

Képek: SOE ERTI Erdővédelmi Osztály



A harmadik oldal



Egyre nagyobb hangsúlyt kap a hazai erdők kiemelt fontossága és az azok szakszerű kezelését végző magyar erdőgazdálkodás szakmai irányítása az ágazatért felelős Agrárminisztériumban. Jól jelzi ezt a folyamatot, hogy megváltozott a szakállamtitkárság eddigi megnevezése, mely március 21., az Erdők Világnapja óta már az Erdőkért Felelős Államtitkárság nevet viseli – ezzel is utalva az erdők alapvetően felértékelődött, a klímaváltozás elleni küzdelemtől a közjólét szolgálataig terjedő szerepére, és az ezekkel összefüggő új feladatkörökre.

A támogatáspolitikai vonatkozásoktól, a 2030-ig szóló erdőstratégiában megfogalmazott erdősültségi területarány elérésig tartó szakmai célok kiemelt stratégiai jelentőségűek. Így, a földügyek átkerülése a minisztériumon belül a Közigazgatási Államtitkársághoz, a ki-

szélesedett tevékenységi körök minél magasabb szakmai szinten történő, maradéktalan megvalósulását célozza meg.

Fontos változás, hogy az Államtitkárság irányítása alá tartozóan, az Erdőkért Felelős Helyettes Államtitkárság mellett, az ország erdeinek 48%-án gazdálkodó magánerdő-tulajdonosok kormányzati szintű képviselete érdekében, új kompetenciákkal, új minisztériumi szervezeti egység jön létre.

Az új helyettes államtitkári poszt sokrétű feladatköre a magánerdőkkel kapcsolatos erdészeti stratégia kialakításától, a birtokszerkezeti fejlesztéseken át, a támogatási jogcímek szakmai feltételeinek meghatározásán keresztül, az uniós, a nemzetközi és a nemzeti erdészeti innovációs, fejlesztési célok megfogalmazásáig és az ezekhez kapcsolódó jogszabálytervezetek összeállításáig terjed – számos egyéb kapcsolódó igazgatási és szakmastratégiai kötelezettséggel kiegészítve.

Az új helyettes államtitkár közvetlen irányítása alatt egy új főosztály is megalakul.

Országos Erdészeti Egyesület

Erdészeti Lapok

Az Országos Erdészeti Egyesület havonta megjelenő folyóirata

CLVI. évfolyam

4. szám (április)

A kézirat lezárva: 2021. április 9.

**A címlapon:
Csemeték és emberpalánták**
Fotó: Andrási Pál

FŐSZERKESZTŐ: **NAGY LÁSZLÓ**

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG ELNÖKE:
HARASZTI GYULA

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

dr. Csóka György, Duska József,
Elmer Tamás, dr. Gribovszki Zoltán,
Kiss Csaba, Lomniczi Gergely, Puskás Lajos,
dr. Schiberna Endre, Sipos Sándor,
Szentpéteri Sándor, Wisnovszky Károly

SZERKESZTŐSÉG:

1021 Budapest, Budakeszi út 91.

Telefon: 06 (1) 201-6293

Mobil: 06 (20) 330-3462

e-mail: erdlap@oee.hu

www.oee.hu

KIADÓ: Országos Erdészeti Egyesület,
1021 Budapest, Budakeszi út 91.

Levélcíme: 1021 Budapest, Budakeszi út 91.

FELELŐS KIADÓ: **KISS LÁSZLÓ elnök**

Tördelőszerkesztő: Balog Zoltán

Olvasószerkesztő, nyelvi korrektor:

Macskássy Zsuzsa

Nyomdai munkák:

Virtuóz Nyomdaipari Kft., Budapest

Felelős vezető: Tonicus Gergely

Terjesztja a Magyar Posta Zrt. Felvilágosítást a lappal kapcsolatban az Egyesület ad.

A beküldött kéziratokat, fényképeket nyilvántartásba vesszük. A cikkek, írások nem feltétlenül azonosak a szerkesztő véleményével, azok tartalmáért mindenkor a szerző felel. Honoráriumot megegyezésessel csak felkért írásként, illetve grafikai munkákért fizetünk.

ISSN 1215-0398

A tartalomból:

Lomniczi Gergely:

Fókuszban a hazai fapiac és fagazdaság.....122

Wisnovszky Károly:

Erdőállomány-gazdálkodás 2019125

Demeter László, Molnár Ábel Péter,

dr. Horváth Ferenc, dr. Molnár Zsolt, dr. Öllerer Kinga,

dr. Vadász Csaba, dr. Csóka György:

100 év kudarca a kocsányos tölgyesek természetes

felújulásában128

Bartha Pál:

Hozzászólás a MEGOSZ „Törekvések, javaslatok” cikkéhez132

Prof. dr. Rédei Károly, dr. Keserű Zsolt:

Vöröstölgyesek természetes felújításának gyakorlata134

Horváth Csenge Veronika, dr. Ódor Péter,

dr. Tinya Flóra, dr. Kovács Bence:

Különböző erdészeti beavatkozások hatása egy pilisi gyertyános-tölgyes aljnövényzetére137

Erdélyi Arnold, Hartdégen Judit, dr. Malatinszky Ákos,

Lestyán Csaba János, dr. Vadász Csaba:

Egyes erdészeti beavatkozások hatása a mirigyes bálványfa terjedésére meszes homoki erdőkben142

Sztojkané Bodor Ildikó:

135 éves az erdészképzés a Rothban!148

Dr. Hartl Éva:

Erdészek és pedagógusok a környezettudatosságért150

Nagy János, Merczel István:

A hidegvérű ló alkalmazása a Zselicben151

Paulin Márton József, dr. Csóka György

Megroppanó alapzatok...152

Frankó Róbert:

Közösséggel a jelenért és a jövőnkért.....156

Dánfy László Andor:

Kohász-erdész egymásra találás Kecskeméten158



Fókuszban a hazai fapiac és fagazdaság

Jelen és jövő – beszélgetés a FAGOSZ elnökével

A fa alapú termékek előállításában érdekelt gazdálkodó szervezetek összefogása és képviselése a Fagazdasági Országos Szakmai Szövetség, ismertebb rövidítéssel a FAGOSZ fő célkitűzése. Sulyok Ferenc elnökkel beszélgettünk a fapiac helyzetéről, meghatározó folyamatairól és jövőképeiről.

– Milyen tendenciák jellemezték a 2020. évi fapiacot?

– Alapvetően egy igen erős kínálati piac alakult ki 2020-ra, és ez nem előzmények nélkül történt. Az európai gazdaság egyes szektoraiban a megtorpanás jelei mutatkoztak már 2019-ben, ami a kereslet csökkenését vetítette előre.

Eközben Közép-Európa fapiacára rázúdult a korábbi természeti károsodások miatt kényszerűen kitermelésre kerülő famennyiség, mely elsősorban Csehországból származó lucfenyő volt.

Mindezt tetézte az energetikai célú biomassza piacának összeomlása. A kínálati piac az árak csökkenését eredményezte, illetve azon erdőgazdálkodók részéről, akik ezt meg tudták tenni, a fakitermelések visszafogásával járt. A teljességhez hozzátartozik, hogy azért voltak „válságálló” termékek is, ide sorolható gyakorlatilag az összes akác iparifa választék.

– A világvárvány okozta gazdasági válság milyen mértékben hatott a különböző faválasztékok piacára?

– A már egyébként is kínálati nyomás alatt lévő fapiacon a világvárvány nyilván nem segített, de azt fontosnak tartom megjegyezni, hogy a problémák gyökere nem a járválynak tudható be.

A pandémia miatt néhány feldolgozó kapacitása tovább csökkent, de ez inkább átmeneti hatás volt. A járvány elsősorban a határokon átnyúló távolsági értékesítéseknél okozott problémát és rendezte át a piacokat. Az export helyett, ahol csak lehetett, előtérbe került a belföldi értékesítés.

– Hogyan alakultak a keménylombos tűzifa kereslet-kínálati viszonyai a járvány évében?

– A tűzifa nem elsődleges célválaszték, az „termelődik”, ha kell, ha nem. A tervszerű erdőgazdálkodás, az üzemszerű működés közben a nevelővágásokat el kell végezni, az értékeesebb faanyagot adó fahasználatoknál pedig óhatatlanul keletkezik olyan mennyiség, ami tűzifán kívül másra nem alkalmas.

Azaz a tűzifa kínálat adott volt 2020-ban is, de ez nem találkozott a kereslettel. Az enyhe tél, az épületenergetikai fejlesztések és az egyéb alternatív fűtési módok terjedése igen alacsony keresletet és csökkenő árakat eredményezett.

Megjegyzem, önmagában véve a járválynak voltak pozitív hatásai is a piacra! Például a korábbiakhoz képest jóval kevesebb tűzifa érkezett az országba Romániából és Szlovákiából. Emellett a kényszerűségből otthon maradó lakosság egy része újból elkezdett „bíbelődni” a tűzifával, ráért arra,

hogy konyhakészre felkészítse, illetve biztonsági tartalékokat képezve betárolja.

Mindezek mellett úgy látom, hogy tudatosan foglalkozni kell a tűzifa minőségű faanyag felhasználásának kérdésével, mert a tűzifa árának rövid távú csökkentése nem tudja megállítani a lakossági kereslet tendenciózus csökkenését.

– Ehhez kapcsolódik a kérdés, hogy milyen nagyságrendben lehet realitása a tűzifa és a vágástéri apadék hasznosításának biomassza alapú erőművekben-fűtőművekben, az előttünk álló stratégiai időszakban? Az európai uniós támogatások változásával milyen átalakulások várhatóak ezen a területen?

– A lakossági tűzifa iránti keresletcsökkenés trendje egyértelmű, de az így „felszabaduló” mennyiség mértéke

már nehezen becsülhető, mivel az többek között függ az épületenergetikai beruházások ütemétől, a szabályozott árú energiahordozók konkurens áraitól, a gazdasági bővülés révén az életszínvonal-emelkedésből fakadó kényelmi szempontok erősödésétől.

Magam részéről a jelenlegi évi 3,5 millió m³-nyi mennyiségben megtermelt tűzifából 1 millió m³-re becsülöm a biomassza alapú fűtőművekbe átirányítható mennyiséget. Emellett ne feledkezzünk meg az egyéb apríték-alapanyagokról se!

Ide sorolom a vágástéri apadék feldolgozása révén keletkező aprítékokat, a nevelővágásokból kikerülő és egyébként hasznosíthatatlan faanyag tűzkár-megelőzést szolgáló aprítékolásából származó mennyiségeket, a tuskópászták felszámolásakor keletkező tuskóaprítékokat és végül, de egyáltalán nem utolsósorban a fapiari feldolgozóüzemek melléktermékeit.

Ezen utóbbi csoport jelenleg is hasznosul, de nem egy térségi fűtőműben, hanem jellemző módon keletkezési helyétől távol, gyakran külföldön.

Mindezek alapján fontosnak tartom, hogy a fagazdaság által előállított apríték hasznosítását ne csak az energetika irányába keressük.

A lap- és lemezipari felhasználás bővítése mellett erősen nyitni kell az alternatív hasznosítási lehetőségek irányába,



Sulyok Ferenc, a FAGOSZ elnöke, a KEFAG Zrt. vezérigazgatója





úgy mint az építőanyag-ipar, melioráció, szennyvíz- és hígtrágyakezelés, kertészeti természetközeg-készítés. Az igazi nagy „durranás” pedig véleményem szerint a vegyipari hasznosítás lehetne.

– *Vannak ezen a területen újszerű és zöld-technológiai lehetőségek, melyeket érdemes lenne a hazai faanyag-felhasználási fejlesztések terén célként kitűzni?*

– A faanyag kémiai hasznosításának nemcsak jelentős jövője, hanem történelmi előzményei is vannak. Az Erdő Kémia Vállalat volt például az első hazai nagyüzemi falepárló gyár, ahol lombos faanyag feldolgozásával faszenet, ecetsavat, kátrányt, faszest és fagázt állítottak elő. Említhetem még a hajdani fenyőtülepárló üzemeket is.

Az új, innovatív találmányokról a FAGOSZ által üzemeltetett *fataj.hu* is rendszeresen hírt ad, gondolok itt a cellulóz- és papíripar biofinomítóira, vagy a fa alapú optikai kábelekre, de megemlítem azt a fa alapú műanyagot is, amely biológiailag lebomlik és újra feldolgozható. Fel kell hívnunk a vegyipar és innovációra nyitott szakközönség figyelmét, hogy hazánkban van egy folyamatosan újratermelő és az erdősültség növekedésének is köszönhetően egyre nagyobb mértékben rendelkezésre álló nyersanyagbázis.

A másik nagy terület az építőipari hasznosítás. Gondolok itt például a cementkötésű forgácsfa falazóblokkokra (ilyet már a szomszédságunkban, Szlovákiában gyártanak is), a rétegragasztott fapanelekre (CLT-lemezekre), vagy a fakéreg és faapríték alapú természetes hőszigetelőlapok előállítására.

– *Az új technológiák mellett az elsődleges fafeldolgozás területén várható-e nagyobb volumenű beruházás?*

– Sajnos nem tudok egyetlen nagyobb volumenű beruházásról sem a hazai fűrésziparban. A hazai falemezgyártóknál azonban már megvan a kapacitás-bővítési szándék (OSB is és MDF is), de ezek konkrét megvalósítási üteme még bizonytalan.

– *Az eurórfolyam elmúlt évben történt jelentős változása milyen hatást váltott és vált ki az export értékesítés területén?*

– Furcsának hangozhat, de az árfolyam önmagában véve alapvető mennyiségi átrendeződést nem vált ki. A világvjárvány egyébként is az export ellen hatott, de az árfolyamhatás miatti exportpiaci előny általában mindig csak át-

meneti, rövid idejű. A belföldi feldolgozók ugyanis kénytelenek a saját felvásárlási áraikat a piachoz igazítani. Nem mellesleg, a nagyobb belföldi feldolgozók igencsak exportorientáltak, így a forint gyengülése az ő versenyképességüket javítja, a késztermékpiacon pedig a belföldi felvásárlási árak emelkedését kompenzálni tudják.

– *Több külföldi országban – a jól működő, hosszú távú és folyamatos faanyagellátás érdekében – a hazai üzemek elsősorban hazai beszállítóktól szerzik be az alapanyaguk jelentős részét. Van-e reális esélye annak, hogy a közeljövőben a Magyarországon működő – főként a nagyobb – üzemekre is ez legyen a jellemző?*

– Igen. Az elmúlt év tanulságai alapján az ellátási láncok rövidítése, a megbízható üzleti kapcsolatok kiépítése és fenntartása, a valódi partnerség Magyarországon is felértékelődött, s ezzel párhuzamosan a csábító lehetőségek, mint például a viharkárból származó olcsó csehországi faanyag, szintén eltűnnek a piacról.

– *A szomszéd országok fapiaci folyamatai milyen mértékben befolyásolják a hazai faanyag-értékesítést? Ezen országok közül melyiknek van a legjelentősebb hatása?*



– A hazai faanyag értékesítési lehetőségeit szomszédaink normál fapiaci folyamatai lényegesen nem befolyásolják. A hangsúly mindig a normál működéstől eltérő eseményeken van, mint például a természeti katasztrófák miatt dömpingszerűen megjelenő faanyagon (ld. csehországi fenyő),

A Fagazdasági Országos Szakmai Szövetség

A FAGOSZ gazdasági érdekképviseleti szervezet. Szakmai, munkaadói érdekképviseletet lát el. Az átfogott szakterületek: erdőgazdálkodás, fafeldolgozóipar és fakereskedelem. A Szövetséget 34 cég alapította 1990 júniusában. Jelenleg 62 vállalkozás rendelkezik tagi státusszal, de több száz partnerrel együttműködve tartják fenn a FATUDAKOZÓ online cégadatbázist (www.fatudakozo.hu).

A FAGOSZ titkársága 1991 vége óta készíti a FATÁJ-t, ami kezdetben egy-két hetenkénti tájékoztató nyomtatott hírlevél volt a tagok részére, az aktuális hazai és nemzetközi hírekkel.

Ez 2007-óta már nyilvános hírportálon működik (www.fataj.hu), jelenleg heti 13.000 címzetthez eljutó e-hírlevéllel támogatva.

A FAGOSZ évente két fakereskedelmi konferenciát tart tagjainak, és több hazai műszaki bemutató és egyéb konferencia szervezésében is részt vesz. Fontos tevékenységük az elérhető adatokon alapuló statisztikai feldolgozások készítése a faipari és az erdőgazdálkodási szektor szereplői részére.



vagy az adott ország előre nehezen prognosztizálható kormányzati intézkedésein.

Ilyen például Romániában a faértékesítési licitek átmeneti felfüggesztése, a feldolgozatlan faanyag horvátországi exporttilalma, vagy az európai piacon hektikusan megjelenő ukrán eredetű faanyag tervezhetetlensége. Mindebből látható, hogy nehéz a jövőbe látni, de ezt a feldolgozók is tudják. Visszakanyarodok oda, hogy az ellátási láncok rövidítése, a megbízható üzleti partnerség az utóbbi évek tapasztalatai alapján felértékelődött.

– *A világválság utáni időszak milyen kihívások elé fogja állítani a fapiaci szereplőket?*

– A gazdasági megtorpanást mindig egy lendületesebb időszak követi. Világszerte várhatóak gazdaságélénkítő intézkedések. A fűrészipari, a lap- és lemezipar termékek, valamint a csomagolóanyagok iránti igények növekedésével és ezen termékek árának emelkedésével számolhatunk. Ennek jelei már most kézzelfoghatóak. A nagy kérdés, hogy mi lesz a faipari melléktermékek sorsa? Mennyit fog tudni ebből felvenni a lapgyártás, a cellulózyártás és nem utolsósorban az energetikai szektor? Problémákra a tűzifa és apríték-féleségek piacán számítok.

– *Az Európai Bizottság 2020 márciusában az Európai Zöld Megállapodás keretében és az új Iparstratégia részeként benyújtott egy cselekvési tervet a körforgásos gazdaság megvalósítására. Ennek egyik támogatott eleme lehet a faanyag újrahasonosítása. Tart-e attól, hogy a reciklikált faanyag fokozott megjelenése problémát okoz a sarangolt választékok tekintetében?*

– Némi piaci átrendeződés várható emiatt, de jelentősebb piaci problémát szerintem ez nem fog okozni. A reciklikált faanyag feldolgozásakor a megfelelő minőségű késztermékhez szükség van a sarangolt választékokból származó faanyagra is. Az ilyen faanyagot felhasználó gyártók egyébként is termelésbővítéseket terveznek, ez óhatatlanul húzni fogja magával a sarangolt választékok iránti keresletet is. Mindemellett érdemes látni, hogy a reciklikált faanyag korábban jellemző módon égetéssel hasznosult, azaz a faanyagként való újrahasonosítás az energetikai oldalon egy kis helyet is teremt a tűzifa és apríték-féleségek számára.

– *Elegendőnek tartja-e a magánerdő-gazdálkodók, az állami erdőt kezelő társaságok és a szakmai érdekképviseletek tevékenységét a faanyagmarketing területén?*

– Nyilván a faanyagmarketingből sohasem elég. A fő kérdés az, hogy ezt milyen forrásból tudjuk finanszírozni? A faanyag-felhasználás népszerűsítése minden piaci szereplőnek elemi érdeke, de ha a forrásokat kutatjuk, akkor rájövünk ágazatunk mostoha helyzetére. Be kell látnunk, hogy ezen a területen gyakorlatilag csak magunkra számíthatunk, nekünk kell meggyőznünk leendő vásárlóinkat a faanyag-felhasználás előnyeiről.

– *A döntéshozóknak milyen intézkedéseket javasolna, hogy a magyar faanyag-feldolgozás versenyképességét megőrizze, illetve növelhesse?*

– A feldolgozóipari korszerűsítések és beruházások ösztönzését tartom a legfontosabbnak. Kezdem azzal, hogy a meglévő fűrészipari feldolgozók döntő többsége kiöregedett gépekkel, elavult technológiával dolgozik. Ha el akarjuk kerülni a további üzembeszárásokat, akkor lépni kell.

A meglévő kapacitások megőrzése mellett azonban céltalan támogatni kell a helyi feldolgozóipar bővítését is. Véleményem szerint ennek ugyanolyan nevesített vidékfejlesztési célnak kellene lennie, mint az agrárium egyéb termékeinek elhelyezése érdekében támogatott élelmiszerfeldolgozó üzemek létrehozása.

Mind ezek mellett létkérdés a faipari melléktermékek piacának bővítése. A fűrészipar egyik sajátossága, hogy a hengeres fa feldolgozása során a késztermék mellett óhatatlanul nagy mennyiségben keletkeznek melléktermékek (szálas és darabos melléktermékek, kéreg, fűrészpor). A feldolgozás versenyképességéhez elengedhetetlen, hogy a melléktermékek piaci elhelyezése is megoldott legyen. Ehhez további beruházások kellene, mint például térségi fűtőművek, vagy innovatív faanyag-felhasználást szolgáló beruházások (ld. vegyipar, építőipar).

– *Mindebben a munkában melyek a FAGOSZ legfontosabb szakmai feladatai, törekvései?*



– Az erdőgazdálkodás, feldolgozás és faterkedelelem tevékenységét összefogó érdekképviseleti szervként a szakmai szövetségek építését, elmélyítését, az információáramlás biztosítását és a szélesebb közönség tájékoztatását tartom a legfontosabb feladatainknak.

Kiemelt partnereink közé tartozik az Agrárminisztérium, a FABUNIO, a MEGOSZ, a NAK, az OEE és a Soproni Egyetem. Az Agrárminisztérium felkérésének is eleget téve, célunk magyarországi erdeink favagyon-potenciáljának elemzése és az ebből levonható következtetések eljuttatása a döntéshozókhöz. Szakmai partnereinkkel együttműködve ösztönzzük az erdőgazdálkodók forrásainak bővítését és a feldolgozás fejlesztését. Erősen bízom benne, hogy sikerrel járunk!

Lomniczi Gergely

Fotók: KEFAG Zrt., Nagy László, Pinterest.com



Erdőállomány-gazdálkodás 2019

„A hazai erdőállapot változásának, illetve az erdőgazdálkodás teljesítményének vizsgálata és értékelése elengedhetetlenül szükséges a közvélemény tájékoztatásához, az igazgatás állásfoglalásaihoz, a jogalkotáshoz, az aktuális erdészeti politika és stratégia kimunkálásához, valamint a miniszteri hatáskörben meghatározott erdőgazdálkodási, erdővédelmi, erdőfenntartási feladatok felelősségteljes ellátásához.”

Évtizedeken keresztül ezzel, vagy hasonló tartalmú bevezetéssel kezdődtek az éves országos erdőgazdálkodási „mérlegek”, az erdőállomány-gazdálkodási beszámoló, melyek az erdészeti hatóság/ok évi beszámoló jelentéseire (a 10 illetékességi területre elkészített, helyi viszonyokat és gazdálkodást is értékelő felügyelőségi mérlegek), az Országos Erdőállomány Adattár és az OMMI (erdészeti szaporítóanyag felügyelet) adataira épültek, későbbiekben az erdőleltár és erdővédelmi mérő-megfigyelő rendszer adataival kiegészülve.

A helyi (erdőfelügyelőségi) mérlegbeszámoló – az országos beszámolóba építésükön túl – felhasználásra kerültek a térség erdőtervezése során, indoklásul szolgáltak a napi engedélyezési és korlátozási gyakorlathoz, és nem utolsósorban visszamutatva, objektív tükörként a nagyobb erdőgazdálkodóknak, a direkt szabályozás eszközei voltak. A nagyobb gazdálkodók, illetve szektorok szakszerű gazdálkodásának értékelésén túl, a térség tartamos gazdálkodását, erdőhasználati és

erdőfelújítási egyensúlyát is vizsgálták, elemezték.

Az elmúlt tizenöt évben szinte folyamatosan átszervezett, jelenleg tíz megyei kormányhivatalnál működő erdészeti hatósági osztály – az egyedi ügyektől túlterhelve – képtelen a részletes értékelési feladatok ellátására. A szűkülő kapacitások mellett – az elemzéseket megalapozó Adattár aktuális

állapotban tartása is – hatalmas kihívás az igazgatás számára.

A megváltozott hazai és EU-s jogszabályi környezet, és a nemzetközi statisztikai elvárások, valamint a módszereiben és tartalmában is korszerűsített adatgyűjtés e területen is radikális változtatásokat eredményeztek. 2009 után a hagyományos formában sem helyi, sem országos mérlegbeszámoló nem készült.

A „mérlegek kora” lejárt, de célja és értelme a *fenntartható erdőgazdálkodás kritérium és indikátor rendszerében* újragondolva átértékelődött, megerősödött. Az egyik legjelentősebb természeti erőforrásunk, az erdő válto-



1. táblázat. 2018 és 2019 évekre vonatkozó összefoglaló adatsorok

KATEGÓRIA	MÉRTÉKEGYSÉG	2018	2019
Nyilvántartott terület	ezer ha	2055,2	2054,3
Ebből állami	ezer ha	1154,6	1155,1
Közösségi	ezer ha	21	20,1
Magán	ezer ha	843,8	842,9
Vegyes	ezer ha	35,9	36,2
Erdőrészetek területe	ezer ha	1939,2	1938,5
Egyéb részetek területe	ezer ha	116,1	115,7
Szabad rendelkezésű erdők területe	ezer ha	13,6	13,1
Élőfakészlet	millió br. m ³	389,7	393,6
Folyónövedék	millió br. m ³	13	13
Fakitermelés	millió br. m ³	7,8	7,3
Ebből véghasználat	millió br. m ³	5,4	5,1
Erdőtelepítés (első kivétel)	ezer ha	1,3	1,6
Erdőfelújítás megkezdése tarvágást követően	ezer ha	14	14,7
Erdőfelújítás megkezdése fokozatos felújítógátas esetén	ezer ha	4,4	3,8
Tárgyévben keletkező erdőfelújítási kötelezettség	ezer ha	22	20,4
Tárgyévben befejezett erdőfelújítás	ezer ha	26,1	23,1

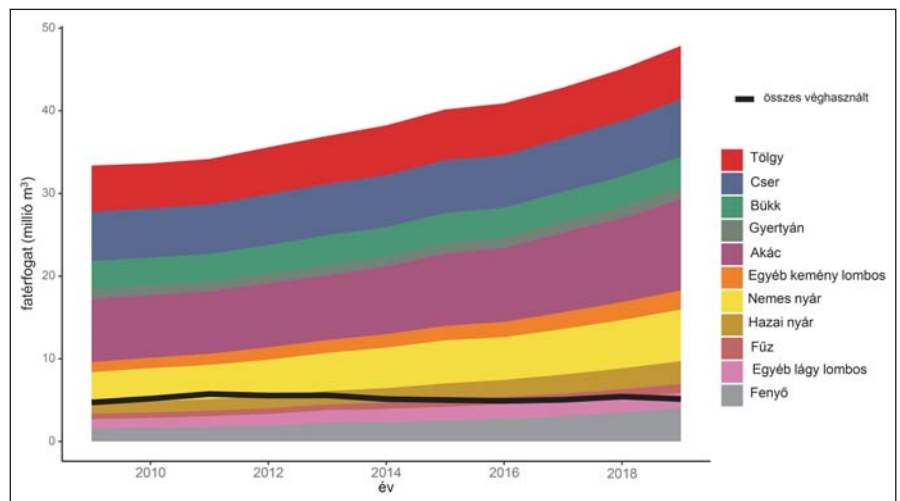
zásait féltő figyelemmel követjük és vizsgáljuk. A bevezető, idézőjelben álló gondolat továbbra is igaz és fenn áll, nemcsak a felelős miniszter, hanem nemzeteken túlmutatóan az Európai Unió és a Föld emberiségének kiszélesedett felelősségében.

Az Agrárminisztériumban, illetve jogelődjei által 60 év óta gyűjtött és megőrzött „Mérlegbeszámolók” értékes információkat, kritikai véleményeket is tartalmazó lenyomatait erdőgazdálkodásunknak, erdeink állapotváltozásának és az erdészeti igazgatás működésének.

Az „Agrárpalota” (Agrárminisztérium Kossuth téri épülete) felújítása és kiürítése folytán a több száz kötet kényszer-tárolásra Vácra került, az archív erdőterv-tár szomorú szomszédságába (ideálisnak nem mondható körülmények közé).

A pillanatnyilag szintén átmeneti elhelyezésben működő erdészeti főhatóságként, az Erdőkért Felelős Államtitkárság segítségével is reménykedve,

azon munkálkodunk, hogy a mérlegek megnyugtató megőrzésükről, digitalizálásukról, vagy – a kutathatóság fenn-



1. ábra. Fafajcsoportonkénti fatérfogat

tartása mellett – levéltári elhelyezésükről gondoskodjunk.

Megváltozott formában és változó csoportosításban – de a mérlegekben

is vizsgált „klasszikus” adatokat megtartva, idősorait folytatva, a nemzetközi adatszolgáltatásnak megfelelő statisztikák tömegét állítjuk elő évente, melyek elektronikus felületen történő hozzáférését is biztosítjuk.

Mint arról az *Erdészeti Lapok* beszámolt, a 2019-es adatokból két kis kiadványt készítettünk, melyeket a következő évek adatainak felhasználásával, 2020 után is, azonos formában és tartalommal kívánunk megjeleníteni, amellet, hogy mind a két kiadvány és minden részletes, közérdekű adat, statisztika a Nemzeti Földügyi Központ honlapján elérhető.

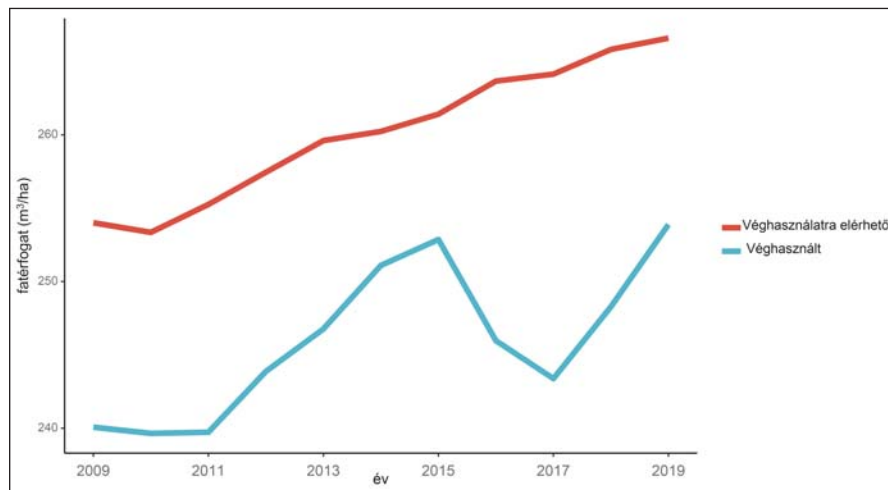
Kicsit megkésve, de közel fél évvel még megelőzve a 2020-as adatok előállítását és megjelenését, a hajdani mérlegekre emlékezve álljon itt né-

hány adat és következtetés a 2019-es év erdőgazdálkodásáról.

Összefoglaló értékelésként elmondható, hogy a két év összehasonlításában nagymértékű változások nem jellemzőek, aggodalomra okot adó, azonnali radikális intézkedést igénylő változásokról nem beszélhetünk, de hosszabb távú összehasonlításban a „volt már jobb évünk” kifejezéssel lehet jellemezni 2019-es év erdőgazdálkodását, erdőállapot-változását.

Az előző években erőteljesen csökkenő erdőtelepítések kismértékű növekedése sem kompenzálta az erdőtervezett erdőterület (a szabályozott erdő) minimális csökkenését. 2016 óta évente néhány száz hektárral, 2019-ben 955 hektárral csökkent az erdőgazdálkodás céljait szolgáló terület. A csökkenés az állami tulajdonban álló területek csekély növekedése mellett, a 2017. évi jogszabály-módosítások következtében (de a vártnál kisebb mértékben), a kö-





2. ábra. Véghasználatra elérhető és véghasznált fatérfogat változása az elmúlt 10 évben

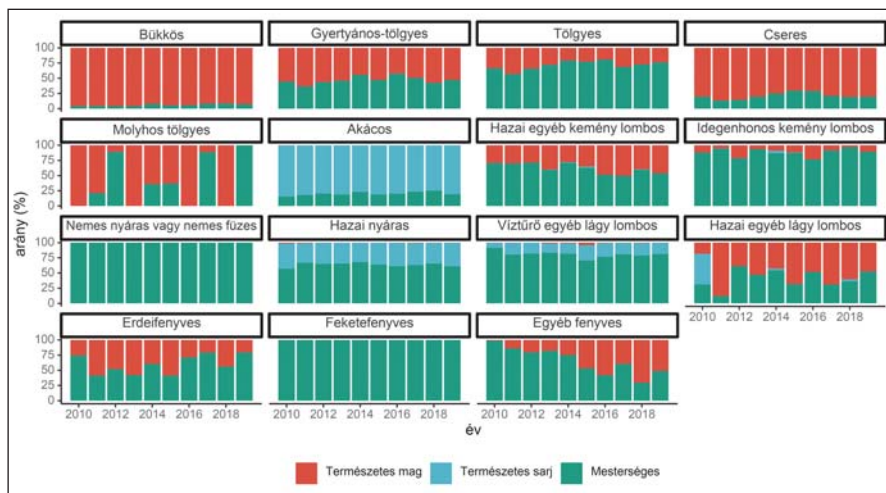
zösségi és magánerdőben mutatható ki. Ugyanakkor az erdőszültség néhány tized százalékos növekedése azt jelzi, hogy a nyilvántartásban szereplő szabad rendelkezésű erdőkkel is számolva nem csökkent hazánk erdőborított-sága.

Szinte a legfontosabb – szénmegkötést is jellemző – mutatónk, az élőfakészlet, évtizedek óta – és ebben az évben is – folyamatosan növekszik. A fakitermelések mind érintett területben, mind köbméterben kismértékben csökkentek, jóval a lehetőségek alatt alakultak.

A véghasználatra elérhető (vágás-érettségi kort elérő, illetve azt meghaladó) erdők területe és élőfakészlete növekszik mind nagyobb kitermelhető „tartalékokat” képezve erdeinkben (1. ábra).

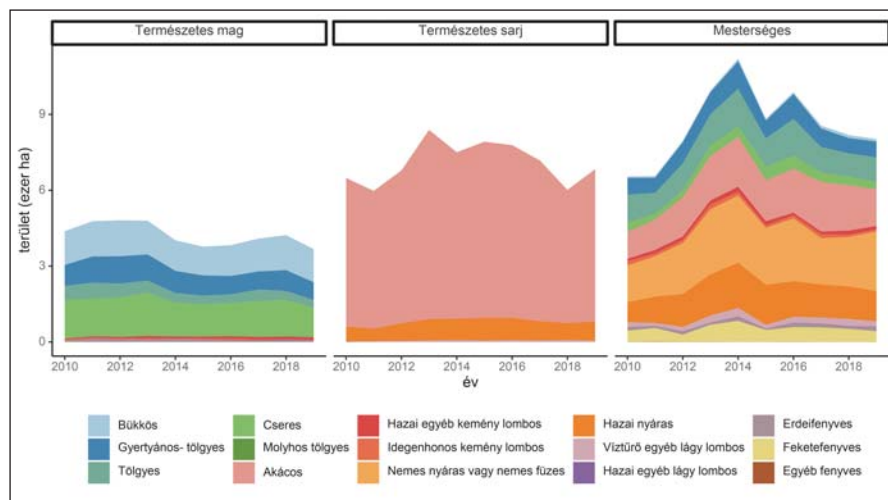
A kitermelés és tartalékolás erdeink átlagos fakészletének összehasonlításából az is következtethető, hogy valószínűleg nem a „selejtjét” hagyták az erdőgazdálkodók megőregedni (2. ábra).

A mérleg másik oldalát jellemző értékek változása nem ennyire jó irányú. A belépő felújítási kötelezettségek csökkenése mellett tartó-



4. ábra. Területarány célállománytípus csoportonként

san 160 000 hektár fölött van az összes felújítás alatt álló terület, és ezen belül növekszik az üres terület.



3. ábra. Területváltozás célállománytípus csoportonként

A belépő kötelezettség és az üres terület együtt meghaladja a 40 000 hektárt, amely hosszabb távú összehasonlításban is igen magas. Különösen a 23 000 hektár éves befejezési teljesítés mellett. Felszámolása, illetve csökkentése nagy kihívás mind a szabályozás, mind a gazdálkodás oldaláról vizsgálva (különösen csökkenő – finanszírozást megalapozó – fakitermelések mellett).

Az erdőfelújítások teljesítményét jellemző további változások: növekszik a felújítási átfutási idő, arányaiban jelentősen növekedett a befejezések elhúzódnása (hátralék), továbbá csökken a tárgyévben befejezettként átadott területek mértéke is.

Hangsúlyozom, hogy ettől még gazdálkodásunk szabályozott és elfogadható keretek között zajlik, de lokálisan és hosszabb távon igényelhet beavatkozást.

Meggyőződésem, hogy az erdőfelújítások értékeinek változtatásában akkor tudunk eredményt elérni (a nagyvadlétszám radikális csökkentését is feltételezve), ha erdőgazdálkodásunk módszereiben nagyléptékű változásokat tudunk felmutatni.

Nem véletlenül került bele az *Erdővagyon és erdőgazdálkodás 2019-ben* című kiadványunkba a 3. és 4. ábrarészlet.

Az üzemmódok, fahasználati, illetve felújítási módok, módszerek alkalmazásának újragondolásával, célszerű és lehetséges megváltoztatásával és új erdők létrehozásával van esélye a magyar erdőgazdálkodásnak erdőállapotunk javítására, erdőszültségünk növelésére, az európai erdőstratégia megvalósítására.

Wisnovszky Károly
Nemzeti Földügyi Központ

100 év kudarc a kocsányos tölgyesek természetes felújulásában

Új elmélet a tölgylisztharmat szerepéről

Demeter László¹, Molnár Ábel Péter², dr. Horváth Ferenc¹,
dr. Molnár Zsolt¹, dr. Öllerer Kinga^{1,3}, dr. Vadász Csaba⁴, dr. Csóka György⁵

A tölgylisztharmat (*Erisyphe* spp.) a tölgyek (különösen a kocsányos tölgy) erdész szakma által jól ismert kórokozója. Az európai növénykórta és erdészettudomány is hatalmas tudást halmozott már fel arról, hogy milyen károkat képes okozni csemetekertekben, tarvágás vagy fokozatos felújító vágást követő felújításokban, pótlásokban vagy éppen fiatalosokban. Ennek ellenére, ahogy Európa-szerte, úgy hazánkban sem szoktak úgy gondolni a lisztharmatra, mint a kocsányos tölgy természetes felújulását és felújítását súlyosan korlátozó tényezőre. Legkevésbé úgy, mint egy idegenhonos inváziós gombafajra, ami alig több mint 100 éve része tölgyeseink életének.

Pedig, ha így tekintünk rá, felmerül a kérdés, hogyan és milyen mértékben befolyásolhatja a kórokozó a kocsányos tölgy természetes megújulási dinamikáját, vagy, hogy miként működött ez a dinamika mielőtt a lisztharmat megérkezett volna Európába. Jelen tanulmányban a szerzők által angol nyelven írt tanulmány legfontosabb üzeneteit mutatjuk be.

Bevezetés

A nagy elterjedési területű kocsányos tölgy egyike hazánk és Európa erdőgazdasági, természetvédelmi és kultúrtörténeti szempontból is legfontosabb fafajainak. Az általa uralt természetserű keményfás erdők napjainkban két jelentős problémával néznek szembe.

Egyrészt az idős állományokban idejekorán pusztulnak az öreg tölgyek, másrészt nincs életképes (megmaradó) természetes újulat, ami a folyamatos utánpótlást biztosíthatná.

Még inkább szembetűnő ez a tendencia egyes erdőrezervátumokban (pl. Horváth et al. 2018) és azokban az



1. ábra. Lisztharmattal súlyosan fertőzött kocsányos tölgy. Fotó: Csóka György

erdőkben, ahol a természetes újulatra alapoznák az állományok megújítását.

Tölgyújulat hiányában a jelenleg kocsányos tölgy által uralt erdőállomány-típusok átalakulása várható hosszabb távon (Demeter et al. 2020). A gazdasági célokat szolgáló kocsányos tölgyekben pedig nehéz, vagy sokszor lehetetlen természetes újulatra alapozni a felújítást.

A természetes újulat hiányának okaként a szakirodalom számos tényezőt nevez meg (pl. Bobiec et al. 2018). Az egyik elterjedt magyarázat az, hogy az elmúlt másfél évszázadban jelentősen megváltozott a tájhasználat (pl. a szálaló gazdálkodás és az erdei legeltetés felhagyása), aminek következtében a korábbi ligetes, sok beeső fényt kapó erdőszerkezet átalakult egy zártabb, fényben szegényebb erdőképpé, ami nem kedvez a kocsányos tölgy csemétéi túlélésének és felnövekedésének.

A másik elmélet szerint a kocsányos tölgy megmaradó-felnövekvő újulatának (150 cm-nél magasabb, de 10 cm mellmagassági átmérőnél vékonyabb egyedek) a lombkorona lékjeiben kellene megjelennie, ám a túlzott mértékben elszaporodott vad, a csökkenő talajvízszint és talajvízretardálás, a gyakoribbá váló aszályos időszakok el lehetetlenítik a felújulást.

Ha viszont közelebbről megvizsgáljuk ezeket az elméleteket, akkor rájöhettünk hiányosságaikra. Kárpát-medencei és európai kitekintésben felismerhető, hogy egyik elmélet sem magyarázza mindenhol, általánosan a felújulás kudarcát. A 150–170 éves kárpátaljai ártéri keményfás erdőkben például kedvező a termőhely vízjárása és vízháztartása, nagyvad pedig alig fordul elő a tájban. Mégis hiányzik a lékekben és a nyíltabb állományrészekben a kocsányos tölgy megmaradó-felnövekvő újulata (Demeter et al. 2020).

A fent hivatkozott elméletek további feltűnő hiányossága annak feltételezése, hogy a kocsányos tölgy teljes életciklusa során egy nagyon fényigé-

¹ Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót

² Biológiai Tudományi Doktori Iskola, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

³ Biológiai Intézet, Román Akadémia, Bukarest, Románia

⁴ Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, Kecskemét

⁵ SOE Erdészeti Tudományos Intézet, Erdővédelmi Osztály, Mátrafüred

nyes faj, vagy hogy soha nem is volt képes megmaradó-felnövekvő újulatot létrehozni árnyékban-félárnyékban, saját lombkoronája alatt.

A legjelentősebb hiányosságuk azonban, hogy nem veszik figyelembe a tölgylisztharmatnak a kocsányos tölgyesek felújulásának dinamikájára gyakorolt hatását. Tanulmányunkban 130 év erdészeti, erdőtörténeti, növénykörtani, ökofiziológiai irodalmát és terepi tapasztalatait értékelve kidolgoztuk a kórokozó *jövevénylisztharmat elméletét* (Demeter et al. 2021).

Újrafelfedezett tudás új köntösben

Az 1907-ben először jelzett járványszerű kitérés után az erdész, a növénykörtan és a botanikus szakma különös figyelmet fordított a tölgylisztharmat károkozásaira, aminek eredményeként számos tanulmány jelent meg Európaszerte. Ezekben óvatosan, de tényként kezelik a tölgylisztharmat idegenhonos voltát és azt, hogy jelentősen korlátozza a kocsányos tölgy csemetéit a növekedésben, valamint, hogy gyakran pusztulásukhoz is vezethet.

Ám az 1930-40-es évekre lankadt a lisztharmattal kapcsolatos érdeklődés, és tulajdonképpen a 1970-80-as évekig alig kapott figyelmet a lisztharmat károkozása. Ekkortól kezdve azonban mind a magyar, mind az európai erdészeti kutatás újabb vizsgálatokkal igazolta, hogy mekkora károkozásra is képes a lisztharmat a fiatalosokban (Igmándy 1972).

Az erdőökológiai, természetvédelmi és erdődinamikai kutatások viszont nem vették figyelembe ennek jelentő-

ségét, és nem építették be a természetes erdők működéséről alkotott modelljeikbe. Annak ellenére sem vált közismertté és elfogadottá a tölgylisztharmat természetes felújulást gátló szerepe, hogy a korszak két neves erdőkológusa is felveti az elméletet (Rackham 1986; Peterken 2001).

„A tölgylisztharmat hatása nem olyan egyértelmű, mint amilyennek elsőre tűnhet. A tölgy rejtélyesen elvesztette azon képességét, amely a 19. századig még megvolt, hogy magról kelve könnyedén felnőjön az erdőben. Ennek oka nagy valószínűséggel a lisztharmat lehet, amely megfosztja a tölgyet attól a képességétől, hogy árnyékban túlélhessen” – írja Oliver Rackham 1986-ban. Ám ők nem dolgozták ki az elmélet részleteit.

A jövevénylisztharmat eredete, megjelenése és elterjedése

A lisztharmat járványszerű fellépését először 1907-ben említik Franciaországból (Harriot 1907). Ezt megelőzően is ismeretesek tölgyeken élő lisztharmatgombák Európa-szerte, de egyik sem károsított jelentős mértékben.

A járványos lisztharmat villámgyorsan elterjedt Európában. 1908-ra már Anglia, Belgium, Hollandia, Svájc, Németország, Ausztria, Magyarország, Románia és az Észak-Kaukázus tölgyeseit is megfertőzte.

Az első magyarországi észlelés után számos nagynevű erdész és kutató foglalkozik a faj terjedésével és károkozásaival: Kövessi Ferenc, Roth Gyula, Tuzson János, Vadas Jenő, hogy csak néhányukat említsük.

Kiss Ferenc magyar királyi főerdőtanácsos megállapítása jól jellemzi, mit feltételeztek a 20. század elején a faj identitásáról, terjedéséről és hatásáról: „Bár ezen gomba az Alföldön régebb idő óta ismeretes, figyelemre méltó kártétele csak a múlt évben [1910] volt észlelhető. Fiatal csemeték s a fák fiatal zöld hegyei és levelei a gomba folytán elszáradnak, vagy ha nem, beérni nem tudván, elfagynak.” (Kiss 1911).

Ekkor még rendre összetévesztették a honos fajokkal, de a jelenséget, miszerint károkat okoz, új keletűnek vélik a korabeli szakértők. Az, hogy a betegség okozó lisztharmatgomba eddig nem ismert új faj (*Erysiphe alphitoides*) már 1912-ben bebizonyosodik. A faj, vagy helyesebben a fajok eredetéről tulajdonképpen a 20. század végéig nincs meggyőző bizonyíték, „csak” morfológiai jellegek alapján feltételezik az *Erysiphe alphitoides* azonosságát egy mangón élő fajjal (*Boesewinkel, 1980*).

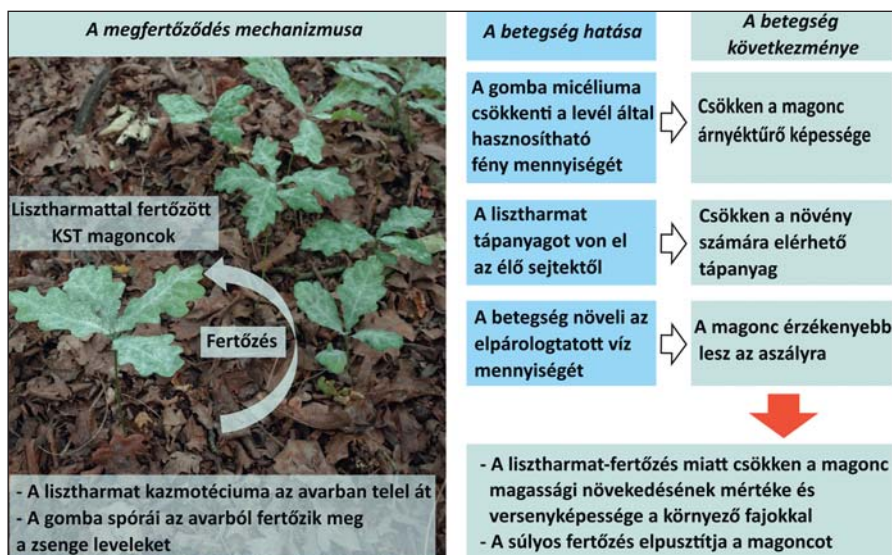
A 2000-es évek elején viszont molekuláris biológiai módszerekkel sikerült bizonyítani, hogy a betegséget egy fajegyüttes (*E. alphitoides*, *E. quercicola*, *E. hypophylla*) okozza (Mougou és szerzőtársai, 2008). A fajokat Ázsiából származtatják, és feltételezik, hogy az első *E. alphitoides* egy mangószállítmánnal érkezhetett Európába a 20. század elején, és mára a legelterjedtebb, tölgyön élő lisztharmatfajjává vált a kontinensen.

A lisztharmat hatása a kocsányos tölgy csemetéjére

A lisztharmat csak a friss, fejlődő hajtások leveleit képes megfertőzni.



Fotó: Korda Márton



2. ábra. A jövevénylisztharmat hatása a kocsányos tölgy (KST) csemetéire. Forrás: Demeter et al. 2021, Biological Conservation



Fotó: Korda Márton

Azokra a levelekre, amelyeken már kialakult a kemény külső bőrszöveti réteg, nem jelent veszélyt. A fertőzésnek leginkább a nyári másod – vagy harmad –, ún. „János-napi” hajtások vannak kitéve.

Ha a tavasz elég enyhe a hajtásképződés megindulásához, de még nem elég enyhe a gombaspórák beéréséhez, az első hajtások még megmenekülhetnek. A lisztharmat micéliuma a rügyekben képes áttelelni, ám a kutatások kimutatták, hogy a levelek (újra)fertőzésében az ivaros szerveken képződő spórák játszik a kulcsszerepet, amelyek viszont az avarban telelnek át (Kövessi 1910; Desprez-Loustau et al. 2014).

Ha a magonc első hajtása sikeresen elkerüli a fertőzést, akkor képes néhány cm-t növekedni, ám a további hajtásnövekedést már nagy eséllyel korlátozza a fertőzés. Az áttekintett növénykórtani és fiziológiai szakirodalom alapján a lisztharmat az alábbi károkat okozza a csemetének:

1. A lisztharmat tápanyagot von el az élő sejtektől (Hewitt és Ayres 1976).
2. Az erős fertőzés késlelteti a hajtások befásodását, és csökkenti a csemete hidegtűrő képességét (Desprez-Loustau et al. 2014).
3. A súlyos fertőzés 50–70%-kal csökkenti a nettó asszimilációs rátát (Lonsdale 2015). A közvetlen tápanyagelvonás és a tápanyagok előállításának korlátozása a magonc magassági és vastagsági növekedését is súlyosan korlátozza (Igmándy 1972).

4. A súlyos fertőzés a magonc/csemete pusztulását okozhatja, különösen akkor, ha más (pl. hernyórágás, vadragás, kora őszi fagyok) kártényezőkkel együtt lép fel (Vadas 1917; Woodward et al. 1929).

Habár a kocsányos tölgy csemetéi képesek 3–5 hajtást is növeszteni egy-egy vegetációs időszakban, de ezek a hajtások nem tudják pótolni az elvont tápanyagokat, nem képesek befásodni, így jelentősen csökken – vagy akár el is maradhat – az éves magassági növekedés.

Fertőzött állományokban a lékeken bejutó többletfény és a melegebb, szárazabb mikroklíma viszont inkább kedvez a lisztharmat gyors terjedésének, mintsem a csemeték növekedésének (Roth 1915; Gergác és Kiss 1985).

Mindezeket túl a súlyos fertőzés csökkenti a levelek élettartamát, a magonc/csemete árnyéktűrő képességét, növeli a párologtatást (Roth 1915; Lonsdale 2015). Mindezeket a negatív hatásokat figyelembe véve arra a következtetésre kell jutnunk, hogy a tölgylisztharmat súlyosan akadályozza a kocsányos tölgy természetes felújulását, különösen az anyafák árnyékában és az elegyfajok szorításában, vagyis a zárt állományokban és a félárnyékos lékekben is.

A kocsányos tölgy természetes felújulási dinamikája a lisztharmat megjelenése előtti és utáni időben

A tölgylisztharmat legsúlyosabb hatása és következményei a gazdálkodásból kivont öreg kocsányos tölgyesekben tapasztalhatóak (pl. erdőrezervátumokban), vagy ott, ahol természetes újlutra alapoznák a felújítást (pl. lékvágásos gazdálkodás a Beregi- vagy a Dráva-sík kocsányos tölgyeseiben).

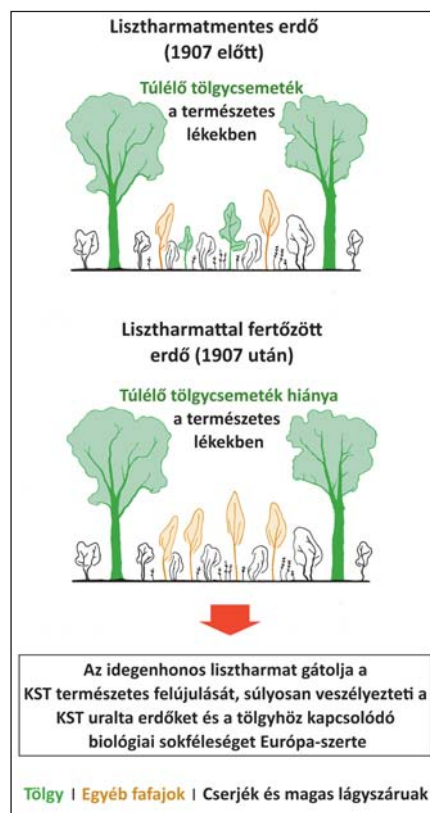
Ezekben az öreg erdőekben a lisztharmat előtti időkből nagyobb esélye volt a megmaradó-felnövekvő újulat létrejöttének a lékekben és a szálalt állományokban (3. ábra). A 19. századi erdészeti beszámolók is arról tanúskodnak, hogy ez lehetséges volt.

„A rendetlenül, de nem túlságosan szállalt erdők, ha talajuk a kelvény gyors felserdülésének kedvezett, nagy vízenyősségüknél fogva erős legeltetésnek nem voltak kitéve, az őserdők vagy helyesebben az árnyéktűrő fák szállalt erdőinek alakját vették [...]. Ennek példájával találkozunk az Attak nevű erdőben [Beregi-sík, Kárpátalja], a hol az áradásoknak nagyon kitétt terület, fő

faneme a kocsányos tölgy, amely többnyire középkori, itt-ott benhagyott hibás, elvénült szilfákkal van keverve. Ezek között csoportonként és foltonként 20–35 éves tölgy fiatalos, mely közül az öregebb épségre és fajra nézve értéktelenebb fákat kiszedik, a sűrű fiatalosokat szakszerűen gyéritik s e képen lehetőleg egyenlő korú és értékesebb állabokat hoznak létre.” (Fekete 1890a).

A tölgylisztharmat jelentős nehézségek elé állítja az erdőgazdálkodót is, ha fokozatos felújítógáást szeretne alkalmazni. Lengyelországban, Szerbiában, Horvátországban és Romániában több évtizede alkalmaznak talaj-előkészítést, herbicideket és fungicideket, hogy megakadályozzák a kocsányos tölgy csemetéinek más fafajok és magas lágyszárúak általi elnyomását, illetve hogy csökkentsék a lisztharmatfertőzés negatív hatásait.

A történeti irodalom áttekintése rámutatott, hogy a lisztharmat megjelenése előtti időkből nem volt szükség ilyen intenzív és költséges beavatkozásokra. „A kincstári erdőket is kivétel nélkül természetes uton újítják fel, ami sehol sem indokoltabb, mint az itteni viszonyok közt [Szlávia] [...] Szerencse, hogy a kocsányos tölgy a szilt és a



3. ábra. A jövevénylisztharmat hatása a természetközeli kocsányos tölgy (KST) uralta erdők dinamikájára. Demeter et al., 2021, Biological Conservation.

kőrist az itteni tapasztalatok nyomán a 30-ik év körül el szokta érni s azután el is hagyja növekvésben” (Fekete 1890b). „E fiatalosokban a kőris 3–5 m., a tölgy pedig, habár tökéletesen egészséges, csak 0,6–1,5 m. magas volt” (Kozarac 1895).

A kocsányos tölgyet mint fajt azonban nem kell túlságosan féltetni. Bár erdeiben hiányzik a természetes újulat, nyílt, fényben gazdag élőhelyeken, távol az anyafa megfertőződést okozó avarjától, nagyszámú megmaradó-felnövekvő újulata jöhet létre.

Ilyen élőhelyek a tölgyeseket szegélyező cserjések, útszélek és mezsgyék, a (felhagyott) fáslegelők és a tölgyesek természetes, záródáshiányos részei, illetve a nyárasok vagy az erdeifenyő- és lucfenyő-elegyes lombhullató erdők alacsonyabb záródású állományai (pl. Białowieża erdei) (Bobiec et al. 2018).

Konkluziók és kitekintés

Tanulmányunkban rámutattunk arra, hogy az kórokozó jövevénylisztharmat elmélete jól magyarázhatja a kocsányos tölgy természetes felújulásának hiányát és a természetes újulatra alapozott felújítás nehézségeit. Mindazonáltal az elmélet megerősítése érdekében további terepi vizsgálatok szükségesek. Tudásunk az alábbi területeken hiányos:

1. Mekkora a tölgyújulat mortalitása és magassági növekedése természetes lékekben különböző fokú lisztharmat-fertőzöttség hatására?
2. Mennyire függ a tölgyújulat fejlődése a lisztharmatos fertőzöttség mértékétől, a kompetíciós viszonyoktól és a vadragás hatásától természetes lékekben?
3. Mennyire függ az egészséges tölgyújulat fejlődése természetes lékekben a benapozottság (a napfény hatásának) mértékétől?

Amennyiben a további tapasztalatok és célirányos kutatások is alátámasztják az elméletet a kocsányos tölgy elterjedési területének több pontján, úgy bebizonyosodhat a lisztharmat súlyosan negatív, a természetes erdődinamikát befolyásoló szerepe.

Ugyanakkor, a lisztharmat okozta természetes tölgyújulat pusztulása és a magoncok lassú növekedése súlyos akadályokat gördít a folyamatos erdőborításra alapozott erdőgazdálkodás elé is a kocsányos tölgy uralta erdőkben.

Végül, a megfelelő védekezés hiánya jelentős károkat okozhat a mesterséges



Fotó: Korda Márton

felújításokban is. Jelen tanulmány célja, hogy elősegítse az ökológia, az erdészeti és természetvédelem területén dolgozó szakemberek közötti párbeszéd és szakmai vita elindulását, illetve megteremtse az elméleti feltételeit a további terepi vizsgálatok megszervezésének.

Szívesen fogadjuk a jelen írásra vonatkozó észrevételeket, kritikákat, illetve a témakörrel kapcsolatos egyéni tapasztalatokat, meglátásokat, megoldási lehetőségeket.

E-mail: demeter.laszlo@ecolres.hu

Felhasznált irodalom

- Bobiec, A. – Reif, A. – Öllerer, K. (2018): Seeing the oakscapes beyond the forest: a landscape approach to the oak regeneration in Europe. *Landscape Ecology* 33: 513–528.
- Boesewinkel, H. J. (1980): The Identity of Mango Mildew, *Oidium mangiferae*. *Journal of Phytopathology* 99(2): 126–130.
- Demeter, L. – Bede-Fazekas, Á. – Molnár, Zs. – Csicsek, G. – Ortmann-Ajkai, A. – Varga, A. – Molnár, Á. – Horváth, F. (2020): The legacy of management approaches and abandonment on old-growth attributes in hardwood floodplain forests in the Pannonian Ecoregion. *European Journal of Forest Research* 139: 595–610.
- Demeter, L. – Molnár, Á. P. – Öllerer, K. – Csóka, Gy. – Kiš, A. – Vadász, Cs. – Horváth, F. – Molnár, Zs. (2021): Rethinking the natural regeneration failure of pedunculate oak: The pathogen mildew hypothesis. *Biological Conservation* 253: 108928.
- Desprez-Loustau, M.-L. – Saint-Jean, G. – Barres, B. – Dantec, C. F. – Dutech, C. (2014): Oak powdery mildew changes growth patterns in its host tree: host tolerance response and potential manipulation of host physiology by the parasitic. *Annals of Forest Science* 71(5): 563–573.
- Fekete L. (1890a): Bereg vármegye erdőtenyésztési viszonyairól. *Erdészeti Lapok* 29(2): 94–121.
- Fekete L. (1890b): Horvát-Szlavonország erdészeti viszonyai II. *Erdészeti Lapok* 29: 899–912.
- Gergác J. – Kiss L. (1985): A tölgylisztharmat elleni védekezés tapasztalatai. *Erdészeti Lapok* 120(8): 355–358.
- Hariot, P. (1907): Note sur un oidium du Chêne. *Bulletin de La Société Mycologique de France* 23: 157–159.
- Hewitt, H. G. – Ayres, P. G. (1976): Effect of infection by *Microsphaera alphitoides* (powdery mildew) on carbohydrate levels and translocation in seedlings of *Quercus robur*. *New Phytologist* 77: 379–390.
- Horváth F. – Csicsek G. – Bíró A. – Demeter L. – Lipka B. – Neumann Sz. – Papp M. – Szegleti Zs. – Víg Á. – Lesku B. (2018): Fényi-erdő – Égett kocka, ER Füzetek 1, MTA Ökológiai Kutatóközpont, Tihany.
- Igmándy Z. (1972): Der einfluss der schutzmassnahme gegen den eichenmehltau (*Microsphaera quercina* (Schw.) Burr.) auf das wachstum der eichenpflanzen. *Erdészeti és Faipari Egyetem Tudományos Közleményei* 1–2: 67–74.
- Kiss F. (1911): Szabadka és Szeged sz. kir. városok erdőbirtokának rövid leírása. *Erdészeti Lapok* 50(24): 1334–1357.
- Kozarac J. (1895): A szlavóniai kincstári erdőkben alkalmazott gyériteésekről és át-erdőlésekről. *Erdészeti Lapok* 34(4): 367–380.
- Kövessi F. (1910): A tölgyet pusztító lisztharmat-gombáról és az ellene való védekezésről. *Erdészeti Lapok* 49(9): 352–362.
- Lonsdale, D. (2015): Review of oak mildew, with particular reference to mature and veteran trees in Britain. *Arboricultural Journal* 37(2): 61–84.
- Mougou, A. – Dutech, C. – Desprez-Loustau, M.-L. (2008): New insights into the identity and origin of the causal agent of oak powdery mildew in Europe. *Forest Pathology* 38(4): 275–287.
- Peterken, G. F. (2001): Grazing ecology and forest history, F.W.M. Vera: Book review. *British Wildlife*, 12: 225–226.
- Rackham, O. (1986): *The History of the Countryside*. Phoenix Press.
- Roth G. (1915): Adatok a tölgylisztharmat ellen való védekezéshez. *Erdészeti Kísérletek* 17(3): 114–132.
- Vadas J. (1917): A tölgylisztharmat fellépése az 1917. évben. *Erdészeti Kísérletek* 19(3–4): 191–197.
- Woodward, R. C. – Waldie, J. S. – Steven, H. M. (1929): Oak mildew and its control in forest nurseries. *Forestry* 3(1): 38–56. *

**Hirdessen az
Erdészeti Lapokban!**

Hozzászólás

a „MEGOSZ törekvések, javaslatok” című cikkhez

Mottó: Az okszerű természetvédelemnek nincs alternatívája!

Mocz András és Duska József kollégák problémafelvetése a magánerdő-gazdálkodást érintően a Lapok 2021. februári számában jelent meg. A leírtak alapján nyilvánvalóan szükség van azonnali segítségre, de meggyőződésem szerint messzebbre kell tekinteni! Ugyanis a problémák orvoslása céljából megfogalmazott „javaslatok és igények” – véleményem szerint – ökológiailag és ökonómiailag kifogásolhatóak.

Először tekintsük át a felvetett probléma gyökerét. Idézet a cikkből: „az erdővel szemben egyre több elvárás jelenik meg, és az erdőnek a faanyagtermesztési funkciói háttérbe szorulnak, míg az erdő által biztosított ökoszisztéma-szolgáltatásokkal szembeni igény erősödik, helyenként meghatározóvá válik. Az erdő fenntartása, kezelése, az erdő által biztosított szolgáltatások képezik az erdő fő produktumát, és a kitermelhető faanyag fontos [...] termék marad, de másodlagossá válik.” Ez a megnyilatkozás a túlzott mértékű természetvédelmi törekvések óvatos kritikája.

A cikk szerzői szerint a probléma kezelésére javasolt gyógyír a támogatások körének jelentős bővítése. Ezt két okból észrevételezem. Egyfelől nem mehetünk szembe a klímaromlással, mert a status quo őrzése hosszú távon reménytelen. Mindnyájan tudjuk, hogy az erdőszerkezet átalakítás a határtermőhelyeken szakmailag milyen nehéz feladat, milyen sokba kerül és mennyi kudarc jár. Most, a klímaromlás hasonló helyzetet teremt, faállományaink tömegesen kerülnek határtermőhely helyzetbe. Másfelől, a támogatási jogcímek javasoltak szerinti bővítése az adófizetők terhére történne, megnövelné az erdőfenntartási költséget, és tovább növelné a már ma is terhes állami bürokráciát.

Nézetem szerint, a felvetett problémát tágabban célszerű vizsgálni, az állami és magánszektorra közösen. *A szakmai feladat az, hogy egyre romló ökológiai körülmények között kell megkeresni a legolcsóbb erdőfenntartási technológiákat, közben kinyerni a lehető legtöbb faanyagot a támogatások észszerű keretek között tartásával, a jelenlegi bürokrácia lényeges csökkentése mellett.* Óriási szakmai és jogi feladat!

Az erdők jövedelemteremtő képességével azért kellene sürgősen és átfogóan foglalkozni, mert folyamatosan és brutális módon drágul az élőmunka és a technika. Az állami szektorban a jövedelmezőség problémáját a nagy üzemméretből fakadó erdőrészek közötti jövedelemátcsoportosítás egy ideig elrejtheti, de távlatokban nem.

Az útkereséshez le kell szögezni azt az alapvetést, hogy a természetkímélő és egyben olcsóbb erdőfenntartási eljárások széles körű alkalmazásának legnagyobb akadálya az immár ötven éve elviselhetetlenül magas vadlétszám, amely még napjainkban is nő. Le kell szögezni azt, hogy ugyanazon a területen egyidejűleg nem folytatható intenzív vadgazdálkodás, és extenzív, természetkímélő erdőgazdálkodás!

A fent megfogalmazott célok eléréséhez új erdőfenntartási, erdőgazdálkodási stratégiára van szükség! Erdőklímában ennek módja szerintem az, hogy az olcsóbb erdőfenntartási technológiák keresése mellett, a gazdálkodással folyamatosan vissza kell vonulnunk az ökonómiai küszöb alatti erdőkből, és ezeket vissza kell adni a természetnek.

Ezzel párhuzamosan pedig újra kell tárgyalni a természetvédelmi oltalom alatt álló erdőterületek mennyiségét, mert az, az alábbi mutatók szerint indokolatlanul sok! Állításomat az *Erdővagyon-gazdálkodási közlemények* 7. számából (dr. Lett Béla – dr. Stark Magdolna 2017) vett adatokkal próbálom alátámasztani.

Az 5.4.1 fejezet 5–30. táblázata szerint a 495 ezer hektár természetserű erdőből 323 ezer hektár (65%) védett, illetve esik Natura 2000 hálózat hatálya alá; az 529 ezer hektár származék erdőből 315 ezer hektár (60%); a 116 ezer hektár átmeneti erdőből 41 ezer hektár (35%); a 652 ezer hektár kultúrerdőből 116 ezer hektár (18%); a 129 ezer hektár faültetvényből 33 ezer hektár (26%). Az összes 1 921 ezer hektárból tehát 828 ezer hektár (43%) valamilyen természetvédelmi oltalom alatt áll. Ez megdöbbentő szám!

A természetvédelem ekkora területen való működtetése egyrészt óriási költségvetési forrást igényel, másfelől a természetvédelmi korlátozások jelentős anyagi terhet jelentenek az erdőgazdálkodók számára, amit az állam csak részben kompenzál.

Végül megemlíteném az is, hogy az erdőgazdálkodó az erdőterület 43 százalékán a természetvédelmi és az erdészeti hatóságok kettős felügyelete alatt dolgozik, ami felesleges bürokráciaterhet ró rá. Az erdőknek az erdészeketől való féltése álságos, hiszen a védelem alá vont idős erdőket szakmai elődeink akkor hozták létre, amikor természetvédelmi törvény még nem is létezett.

A területi revízióhoz az biztosíthatna jogalapot, hogy az esetek többségében a védelem alá vonás eljárásjogilag nem volt kifogásoltan. Tudom, hogy javaslatom sok személyes egzisztenciát sért, és azt is tudom, hogy a vadász és természetvédelmi lobbis igen erős. De ezt a harcot egyszer meg kell vívnia a szakmának!

Ehhez a küzdelemhez nélkülözhetetlen kellő szakmai tapasztalattal rendelkező erdőmérnök-jogász. Ugyanis a jogszabályalkotás során a tulajdonosi jogok korlátozását egyidejűleg két szemmel kell nézni, másfelől a jogász képzés elengedhetetlen a természetvédelmi és vadászati lobbis elleni küzdelemhez.

Először a szakmai feladatot veszem górcső alá, a lényegre szorítkozva. Határozott meggyőződésem, hogy a vágásos üzemmód polgári demokráciában, természetserű erdeinkben nem nélkülözhető – amint azt Ausztriában autózva is láthatjuk.

Magyar módon, megint túlvállaltuk magunkat. Ezeket a technológiákat legfeljebb csak át kell fésülni a kor elvárásai alapján.

A szakma a rendszerváltás után keresi a vágásos üzemmódból való kilépés módszereit, ez helyes. A következőkben azért idézek Hermann Krutzschnak, az *Erdők megújítása* című könyvből, mert ilyen világosan és tömören még nem olvastam másutt az átállás módjáról és a természetkímélő erdőgazdálkodás rendező elveiről:

„A készletgondozás a fentiek értelmében semmi esetre sem valamilyen szabályt követő gyérités [...] a rossz és jó élőfakészlet-részek mindig kisebb-nagyobb csoportos elrendezései, ezért a gyéritések soha nem érhetik el azt a kívánatos célt, hogy az élőfakészlet egyre jobb legyen. A gyérités fogalom meghatározása ui. feltételezi az egyenletes állományszerkezet fenntartását az erdőnevelés befejezéséig [...]

A készletgondozás nem ismeri az elő- és véghasználatot. Fő ismertetőjele a mindenkor legrosszabbnak az eltávolítása [...] tekintet nélkül az egyenletes állományszerkezet megtartására [...] A készletgondozó belenyúlások [...] csoportos fellazuláshoz és újulat-hoz vezetnek ... A készletgondozásnál azonban az erdőklíma megmarad [...] A készletgondozás során előállított hézagok nem hasonlítanak egy zárt állományban mesterségesen belevágott lékhez, amely úgy működik, mint egy kút aknája [...] az átmenet az üres térről az állományig fokozatos [...] A fény a talajt és egyúttal az újulatot is csak időszakosan éri [...] A természetserű gazdasági erdőben a korosztályos szerkezet helyébe a vastagsági csoportos

szerkezet, mindenekelőtt a faminőségi osztályok viszonyai lépnek [...] Ismernünk kell az élőfakészlet fajfajösszetételét, vastagsági csoportjait és minőségi osztályait [...] a növedéket, annak fajfaj, vastagsági csoport és minőség szerinti összetételét [...] a hozadékszabályozáshoz alapvetően ellenőrző vizsgálatot és ennek alapján teljesítményvizsgálatot kell végezni [...] Az erdőrendezés nem teheti meg, hogy öncélian működjék [...] A természetszerű erdőgazdálkodás nem új üzemmód, hanem legfőbb elv.”

A készletgondozó, és tágabban értelmezve minden természetkímélő eljárás az erdő természetes megújuló képességén alapul. A túlzottan magas vadállomány az erdőnek ezt a képességét lényegesen csökkenté, sok helyen blokkolja. A vadállomány létszámának radikális apasztásával ezt az óriási erőt kell felszabadítani!

A romló klimatikus viszonyokhoz való alkalmazkodásnak ez a leghatékonyabb eszköze. A vadlétszám az esetben felel meg az erdő természetes vadeltartó képességének, ha az erdőfelújítást védő kerítések építése csak kivételes, és nem alapfeltétele az eredményes erdőfelújításnak.

E gondolatmenet alapján mulasztásos vétségben marasztalom el a hivatalos természetvédelmet. Ezt a vélekedésemet támasztja alá a Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) tömör megállapítása, mely szerint a túlzottan magas vadlétszám az erdő szelektív kizsákmányolásához vezet, azaz a biológiai sokféleség csökkenéséhez. Miközben a hivatalos természetvédelem kényszerzubbonyt erőltet az erdőgazdálkodóra, addig szabad kezét ad a vadgazdának.

Összefoglalásként leszögezhető, hogy hazánkban az erdőgazdálkodó immár hosszú évtizedek óta a természetvédelem és vadgazdálkodás kettős szorításában kényszerül dolgozni. Az ötven éve elviselhetetlenül magas vadlétszám azt bizonyítja, hogy a vadászati törvény képtelen a vadlétszám normalizálására, tehát alkalmatlan.

A MEGOSZ álláspontja szerint a természetvédelmi törekvések túlzottak. Ismereteim szerint a természetvédelmi célok, előírások és korlátozások részben a természetvédelmi, részben az erdőtervényben találhatóak.

Szakmai-jogi feladat tehát annak a vizsgálata, hogy a szóban forgó természetvédelmi és erdőtervényi korlátozások megfelelnek-e a tulajdonjog korlátozási feltételeinek, különös tekintettel arra, hogy a tulajdonjog alapjog. A másik vizsgálandó kérdés, hogy az állam hogyan érvényesíti a tulajdonjog korlátozását. Úgy tudom, hogy – természetvédelmi oltalom alatt álló erdőterületen – az éves erdőgazdálkodói terveket be kell jelenteni a természetvédelmi hatósághoz is. Ha az megfelel az erdőtervi előírásoknak, a hatóság azt tudomásul veszi. Ha nem, akkor szakhatóságként jár el.

Az erdőgazdálkodó szorongatott helyzetéből egyetlen kiút lehetséges: a termőföld tulajdonosát vissza kell helyezni alkotmányos jogaiba! Ez az egyetlen fegyver, mellyel a természetvédelmi és vadászati lobbí legyőzhető, de ezt – sajnálatos módon – a szakma még nem ismerte fel.

A természetvédelmi és az erdőtervény más tulajdonában álló erdőterületre vonatkozóan állapít meg gazdálkodással kapcsolatos korlátozásokat. A vadászati törvény pedig más tulajdonában álló erdő- és mezőgazdasági területre vonatkozóan ad jogosítványokat a vadgazdálkodónak. Sajnos, különösen a természetvédelmi korlátozások (második bekezdés) és vadgazdálkodási jogosítványok súlyosan sértik az erdőtulajdonos Alkotmányban biztosított tulajdonosi jogát!

Polgári demokráciában a tulajdonjog, ami alapjog, csak a következő feltételek együttes meglétével korlátozható: kizárólag törvénnyel; *alapos közérdek alapján*; a korlátozásnak arányban kell állnia a közérdekkel (ennek mércéje a szocializmus évtizedei alatt elveszett); a korlátozások során a legkisebb pressziót kell alkal-

mazni; a korlátozásokat kompenzálni kell, ha azok mértéke meghaladja az arányosság elvét.

Aki korlátoz, az fizet! Az *erdőgazdálkodói jogok* alkotmányos alapon nyugvó korlátozásához – tehát egy új erdő- és természetvédelmi törvény elkészítéséhez – először is meg kell határozni az erdőhöz fűződő alapos közérdeket. Ez meggyőződés szerint a – környezetvédelmi és közjóléti szolgáltatások mellett –, túlnyomórészt a *biológiai sokféleség védelme*.

Sajnos a szakma eddig nem vette a fáradságot ennek a fogalomnak konkrét tartalommal való megtöltéséhez, bár elemei az említett törvényekben fellelhetőek. Vadgazdálkodás vonatkozásában pedig az alapos közérdek a trófea kultusza helyett, a ragadozók szerepének maradéktalan betöltése! A növényevők létszámának megfelelően alacsony szinten való tartása, és nem a vadállomány korlátlan szaporítása, nemzeti kincs fedőnévvel. A biológiai sokféleség fogalmának megtárgyalásához – vitaindítóknak – felajánlom az Erdészeti Lapok 2011. évi októberi számában megjelent írástomat: (http://erdeszetilapok.oszk.hu/01763/pdf/Erdeszeti_Lapok_EPA01192_2011-10_296-299.pdf)

Az érvényes szabályozás mélyebb kritikájába nem mehetek bele, mert annak részleteit nem ismerem. Csupán egy kérdést vetek fel, a szabályozás és az ágazati felelősségvállalás ügyét. Kormányzati munkamegosztás alapján az ágazati felelősségvállalás az erdőtervényi főhatóságot terheli. Figyelemre méltó, hogy az erdőtervény a természetvédelmi törvényben foglaltak betartási kötelezettségére utalást tartalmaz. Véleményem szerint eljárásjogilag itt van a kutya elásva, ezt kellene megfordítani.

A természetvédelmi törvényben elegendő lenne kinyilatkoztatni azt, hogy a biológiai sokféleség védelmét – a tulajdonosi jogok Alkotmányának megfelelő korlátozása mellett – érvényesíteni kell az erdőtervényben! Ebből kifolyólag, a biológiai sokféleség védelmét részletesen az erdőtervényben kell kifejezni, és az erdőtervény korlátozásait ezekből kell levezetni. E nélkül ugyanis az erdőtervény korlátozásai a levegőben lógnak.

A szabályozás és az ágazati felelősségvállalás egységének helyreállításához a következő javaslatot teszem. A három, ún. „zöld törvény” újrafogalmazása után kerülhetne sor a természetvédelmi oltalom alatt álló erdők mennyiségi felülvizsgálatára.

Azok az erdők maradhatnának természetvédelmi oltalom alatt, melyekben a biológiai sokféleség magas szintű megőrzéséhez az erdőtervényben biztosított eszköztár elégtelen. Ezen erdőket a természetvédelem kezelésébe célszerű adni.

A többi erdő pedig az erdőtervényi hatóság felügyelete alá helyezendő. Ezzel az egész erdőgazdálkodásban helyreállna a szabályozás és az ágazati felelősségvállalás egysége, nem beszélve a bürokrácia jelentős csökkenéséről, és a tulajdonosi jogok helyreállításáról.

Amennyiben az erdőtervényi hatóság felügyelete alá eső erdőben néhány különösen fontos növényfaj, állatfaj vagy kis terjedelmű élőhely előfordul, annak védelmére az erdőgazdálkodó és a természetvédelem polgárjogi szerződést kötne, támogatás folyósítása mellett. Ez tipikus példája lehetne a legkisebb presszió és az „aki korlátoz, az fizet!” elv gyakorlati megvalósításának.

Végül két javaslattal élek. A „zöld törvények” újrafogalmazása előtt érdemes lenne áttekinteni a velünk hasonló szakmai közösséget alkotó országok – Ausztria, Bajorország, Szlovénia – erdőtervényeit, az 1935. évi magyar erdőtervény átnézése mellett. Ez sokat segíthetne a tulajdonosi jogok korlátozásakor az arányosság értelmezéséhez. Másodikként megjegyzem azt, hogy a mesterséges erdősitések távlati állékonysága érdekében erősíteni szükséges a génökológiai kutatást, és ezért azt vissza kell vinni az erdőtervényi kutatás körébe!

Bartha Pál ny. okl. erdőmérnök

Vöröstölgyesek természetes felújításának gyakorlata

Prof. dr. Rédei Károly – egyetemi tanár, Debreceni Egyetem
dr. Keserű Zsolt – tudományos osztályvezető, SOE ERTI

A hazánkban megközelítően 15 ezer hektáron tenyésző vörös tölgy (*Quercus rubra L.*) erdőterületünk produktivitásának emelésére alkalmas fafaj, amelyet nagy vitalitása, széles ökológiai toleranciája, és a különböző károsítókkal szembeni nagymérvű ellenálló képessége határoz meg. A hazai vörös tölgy állományok közel 60%-a 50 év alatti, ugyanakkor ezen állományok egy részének felújítása már a következő évtizedek feladatai közé tartozik.



Vörös tölgy újulat

A számba jöhető felújítási módok közül lehetőségünk van a természetes felújítási módo(ka)t is választani, hiszen ez a faj rendszeresen és bőségesen terem makkot, amely a hazai körülmények között gyorsan és nagy intenzitással csírázik. A természetes felújítás előnye nem csupán a költséghatékonyságban fejezhető ki, hiszen ha egy területen teljes talaj-előkészítést végzünk, akkor a termőréteget a tuskórosok összetolása közben humuszban szegényítjük, mely egyes esetekben rosszabb termőhelyi feltételeket teremt, mint amilyenek a korábbi állomány állt.

A jelen tanulmányunkban közölt innovatív jellegű megállapításaink és javaslataink döntő többsége a *Nyírerdő Zrt.* területén végzett, több mint 10 éves kutató-fejlesztő munkánk során elért eredményeken és megfigyeléseken alapul.

A legfontosabb természetési – technológiai jellemzők

A vöröstölgynek, mint idegenföldi, exóta fafajnak Magyarországon nincsenek sem természetes, sem természet-szerű előfordulásai, erdőállományai. Ezért a magyarországi vörös tölgyesek biológiai-ökológiai megítélésük alapján a *kultúrerdők* csoportjába sorolhatók. Ebből következően kezelésükre (a fatermesztés technológiájára) az ültetvényyszerű fatermesztés feltételrendszerre a jellemző.

A vöröstölgyesek természetésének ültetvényyszerű jellege elsősorban az alkalmazott felújítási módon (döntően mesterséges), a szabályosnak mondható ültetési hálózaton, a meghatározott rendszerességű és mértékű növekedésszabályozási rendszer alkalmazásán keresztül érvényesül.

Optimális növekedését nálunk savanyú homokok réti erdőtalaján éri el,

ahol a talajvíz mozgó és nincs túl mélyen. Jó növekedést mutat a rozsdabarna erdőtalajon, a kovárányos barna erdőtalajon, valamint a mély termőrétegű anyagbemosódásos barna erdőtalajon is. Fiatalon igen gyors növekedésű, magassági növekedése 10–20 év között, vastagsági növekedése pedig 15–25 év között kulminál. A vörös tölgyesek összes fatermése átlagnövekedékének kulminációja 35–40 év közé tehető. Átlagos vágásérettségi kora 80–85 év.

Európában kevés károsítója, illetve kórokozója van. Levélkárosítói között szerepelnek a bagolypillék, az araszolók és a gyapjas pille. A tölgylisztharmattal szemben ellenálló. Érzékeny a vadragásra, továbbá a sárga fagyöngy károsítására. A kései fagyok is gyakran károsítják.

Gyors növekedése, nagy fatérfogathozama, valamint értékes faanyaga révén egyik legfontosabb honosított fafajunk. Nagy vitalitású, gyakran termő, sarjrol, s magról egyaránt jól újul. Előnyösen használható rontott erdők átalakítására is. Bár elegendő állományok létrehozására is alkalmas, elegyetlenül is tökéletes állományszerkezetet alakít ki. Fáját elsősorban a bútortipar és a parkettagyártás hasznosítja. A jövő erdőtelepítéseiben területi arányának mérsékelt növekedésére lehet számítani.

Alkalmazható természetes felújítási módok

A vöröstölgyesekben alkalmazható természetes felújítási iránytechnológiák változatait a főhasználati vágásmódokhoz, és a hozzájuk tartozó természetes felújítási lehetőségekhez igazodóan kell kialakítani. A vizsgált faj esetében a *tarvágás jellegű felújítótávágás*, illetve a *fokozatos felújítás* alkalmazására van reális, a gyakorlat számára is ajánlható lehetőség.

A *tarvágás jellegű felújítótávágás* alkalmazásával a vágásérett faállományt a már meglévő újulat fölül egy lépcsőben termeljük le. A tarvágás jellege egy lépcsőben – egy időben – végrehajtott véghasználatból következik, de a „normál” tarvágástól a természetes újulat megléte különbözteti meg.

Az erdőrésztelen belül a tarvágást többféle módon, így időben fokozatosan egymás után következő sávokban és foltokban is végre lehet hajtani. A kivitelezés módja (formája) alapján lékes és kulisszás felújítógási módokat különböztünk el. Szlovákiában a vörös tölgyesek egy részét ezzel a módszerrel újítják fel.

A *fokozatos felújítógások* közül a síkvidéki tölgyesekben (beleértve a vörös tölgyeseket is) a többé-kevésbé egyenletes bontáson alapuló ernyős felújítógás felel meg leginkább. Ennek az az előfeltétele, hogy az adott erdőrésztelenben egy időben olyan makktérmetes jelentkezzék, amelyből közel azonos fejlettségű újulat nevelhető fel az anyaállomány alatt. Az egyenletes újulat többé-kevésbé egyenletes záródásbontást, felszabadítást igényel. A felszabadítógások alkalmával a lábbon álló fatérfogat 50–60%-a termelhető ki, s a végvágásra marad a fatérfogat 40–50%-a.

E módszer esetében a felújítás időtartama maximum 10–12 év (ma már sok helyen 5–6 év alatt igyekeznek befejezni), s az alábbi főbb műveleteket foglalja magában: *a fokozatos felújítás megkezdése előtt: cserje- és bozóttirtás; a fokozatos felújítás során elvégzendő feladatok: az anyaállomány záródásának megbontása, sarjleverés, irányított döntés; feladatok a végvágáskor: irányított döntés, kíméletes közelítés; pótlás: méretes csemetével, részleges talaj-előkészítéssel, vagy talaj-előkészítés nélkül; ápolás: újulatápolás, sarjleverés; növényvédelem: szükség szerint (vadkárelhárító kerítést is beleértve).*

Vörös tölgyesekben teoretikusan szöbe jöhetne még az egyenlőtlen bontáson alapuló csoportos (lékes) felújítógás is, erre vonatkozóan azonban nem rendelkezünk elég kísérleti és gyakorlati tapasztalattal.

A természetes felújítás erdőnevelési vonatkozásai

A vöröstölgyesek intenzív magassági növekedésének befejeződésével – 25–40 éves kortól – erőteljes belenyúlás (növértérbővítés) szükséges. Ekkorra már kialakultak azok a törzsek, melyek fenntartása a véghasználatig indokolt (V-fák).

Arra törekedünk, hogy ezekre tövdjön át az erőteljes vastagsági növekedésből származó növedéktöbblet. A véghasználatig fenntartandó törzsek koronái részére kell ebben az időszakban a mindenkor megfelelő növértér biztosítanunk. Ezért a felső korona-



Vöröstölgy javafa

szintbe is bele kell nyúlnunk, hogy a jó koronaméretű faegyedek vastagodási képességüket tökéletesen kihasználhassák. A vágásérettségi kor előtt a viszonylag kevés számú törzsből összetevődő faállományban csak mérsékelt előhasználat gyakorolható, hogy a koronaszint ne váljék hézagossá.

A vörös tölgy egyik legfontosabb termesztési körzetében, a Nyírségben 16, különböző korú vörös tölgyesben végzett újulatvizsgálataink alapján, a kor (x , év) és az 1 hektáron talált újulatszám (y , db/ha) közötti összefüggést leíró egyenlet a következő: $y = -105697 + 7476x$, $r=0,799$.

1. táblázat. Vörös tölgyesek erdőnevelési modellje (Nyírség)

A nevelógások elvégzésének időpontja kor (év)	A főállomány (nevelógás utáni állapot)					
	átlagos magassága (H) (m)	átlagos átmérője (D _{1,3}) (cm)	fatérfogata (V) (m ³ /ha)	törzsszáma (N) (db/ha)	körlelap-összege (G) (m ² /ha)	növértér (m ² /fa)
I. fatermési osztály						
10	9	7	50	2000	4,3	7,7
20	16	14	140	930	9,3	14,3
35	23	22	280	530	16,3	20,1
50	27	29	370	400	21,7	26,4
65	29	34	405	350	24,7	31,8
80	31	37	505	340	25,5	36,6
II. fatermési osztály						
10	8	6	40	2200	3,9	6,2
20	14	12	105	1100	7,9	12,4
35	21	19	215	620	14,0	17,6
50	25	26	315	480	18,0	25,5
65	27	30	350	420	20,6	29,7
80	29	33	445	400	21,7	34,2
III. fatermési osztály						
10	7	6	40	2500	3,5	7,1
20	13	11	90	1200	7,2	11,4
30	17	16	160	820	10,6	16,5
45	21	21	240	600	14,4	20,8
60	24	24	260	510	17,0	23,1
75	26	26	330	460	18,8	24,4
IV. fatermési osztály						
10	6	5	30	2800	3,1	5,5
20	12	10	80	1400	6,2	11,0
30	15	14	120	970	8,9	14,9
45	19	18	190	710	12,2	18,1
60	21	20	200	610	14,2	19,2
75	23	22	260	560	15,5	21,3
V. fatermési osztály						
10	6	5	30	3100	2,8	6,1
20	10	8	55	1600	5,4	2,0
35	15	13	115	1000	8,7	13,3
50	17	16	135	800	10,8	16,1
65	19	18	190	720	12,0	18,3
VI. fatermési osztály						
10	5	5	30	3600	2,4	7,1
25	10	9	65	1600	5,4	10,2
40	14	12	105	1100	7,9	12,4
60	16	15	135	920	9,4	16,3

Megjegyzés: Az első oszlop fatermési osztályok szerinti utolsó sorának korértékei a tervezhető vágásérettségi kor alsó határát mutatják, amelyek módosítására – tekintettel a kevés számú véghasználati kort elért vöröstölgyesre – a helyi növekedési viszonyok, valamint a faállományok minőségi és egészségi állapota függvényében kerülhet sor.



Középkorú vöröstölgy állomány (Nyírgelse 2K)

A 40 és 65 év közötti, 5 éves intervallumonkénti, 1 hektáron található újulatszám a fenti összefüggés alapján a következő: 40 éves korban 193 343 db/ha, 45 éves korban 230 723 db/ha, 50 éves korban 268 103 db/ha, 55 éves korban 305 483 db/ha, 60 éves korban 335 387 db/ha, 65 éves korban 380 243 db/ha.

Hazánkban a 70 évnél idősebb vörös tölgyesek rendszeres fatermési vizsgálatára még alig volt mód. A rendelkezésre álló kevés számú fatermési (törzselemzési) adat azonban azt mutatja, hogy kedvező erdőművelési tulajdonságait kihasználva a vörös tölgy vágásérettségi korát a jobb termőhelyeken általában 80 évtől indulóan szabhatjuk meg.

A vöröstölgyesek természetes felújításának tervezését és kivitelezésének ütemezését segíti az 1. táblázatban közölt – fatermési és erdőnevelési kísérletek felvételi adataira épülő – erdőnevelési modell (Rédei 2018).

A táblázat adatai a főállományra, vagyis az egyes tervezett nevelővágások utáni állományrészekre vonatkoznak. A modell a vöröstölgyesek várható hozamadatait is tartalmazza. A természetes felújíthatóság (felújítás) tervezéséhez jó támpontot nyújtanak az egyes nevelővágások elvégzésének korértékei. Az utolsó tervezett belenyúlás időpontjának 15–20 évvel történő növelése adja a tervezett véghasználati kort. A fokozatos felújítógáz időtartama az utolsó belenyúlás, illetve a véghasználati kor közé esik.

Tanulmányunk legfőbb célja az volt, hogy az újabb kutatás-fejlesztési eredmények közreadásával segítse a vörös

tölgy – megfelelő ökológiai feltételek melletti – termesztési technológiai fejlesztését, ezzel is növelve erdeink jövedelemtermelő képességét.

Befejezésül e helyen is szeretnénk köszönetet mondani Bíró Imre okl. erdőmérnök kollégának, a Nyírerdő Zrt. Baktalórántházi Erdészete igazgatójának hasznos gyakorlati tanácsaiért és lektori munkájáért.

Felhasznált irodalom

- Birck, O. (1962): Fatermési vizsgálatok vörös tölgyre. Erdészeti Kutatások, Vol. 58. 1–3. 261–311.
- Führer E. – Rédei K. – Tóth B. (szerk.) (2009): Ültetvényszerű fatermesztés 1. Agroinform Kiadó, Budapest, 245 pp.

Hasenauer, H. (edit.) (2016): Non-Native Tree Species for European Forests: Experiences, Risks and Opportunities. Country reports. COST Action FP1403. Vienna, pp. 368.

Keresztesi B. (szerk.) (1967): A tölgyek. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Keserű Zs. – Csiha I. – Kovács Cs. – Rásó J. – Rédei K. (2017): Vörös tölgyesek természetes felújítása és erdőnevelése: esettanulmányok. Erdészettudományi Közlemények. 7. évfolyam, 2. szám. 115–125. DOI: 10.17164/EK.2017.008

Nemky E. (1964): A tölgy makk csírázás-ökológiájának legfontosabb kérdései, mint a sikeres természetes felújítás alapjai. Az Erdő, 13.12: 537–542.

Rédei K. (2010): Ültetvényszerű fatermesztés. Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen. pp. 88.

Rédei K. (2010): Vöröstölgyesek termesztése. Agroinform Kiadó, Budapest, 35 pp.

Rédei K. (2018): A vörös tölgy termesztése. Agroinform Kiadó, Budapest. 78 pp.

Rédei K. – Csiha I. – Keserű Zs. (2011): Vöröstölgyesek nevelése. Erdészeti Lapok. CXLVI. évf. 11. szám, 333–334.

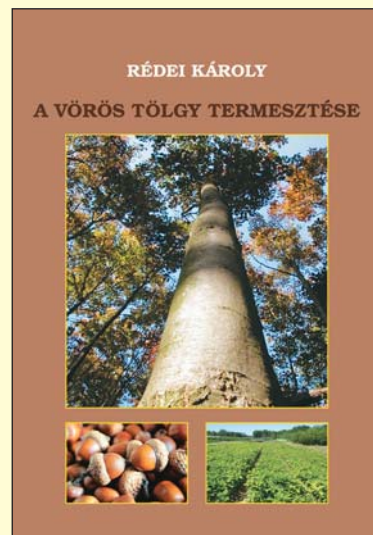
Rédei, K. – Csiha, I. – Keserű, Zs. – Rásó, J. – Győri, J. (2010): Management of red oak (*Quercus rubra* L.) stands in the Nyírség forest region (Eastern Hungary). Hungarian Agricultural Research, Vol. 19, No. 3. 13–17.

Rédei K. – Veperdi I. – Csiha I. (2004): Vöröstölgyesek fatermése a Nyírség erdőgazdasági tájban. Erdészeti Kutatások, Vol. 91: 51–60.

Rédei, K. – Veperdi, I. – Csiha, I. (2007): Yield of Red Oak Stands in the Nyírség Forest Region (Eastern-Hungary). Silva Lusitana. 15(1):79–87., Lisboa, Portugal. ★

Még 2018-ban jelent meg dr. Rédei Károly tollából *A vörös tölgy termesztése* című szakkönyv az Agroinform Kiadó és Nyomda Kft. gondozásában. A szerző a témakört több évtizedes kutatási eredményekre alapozva mutatja be tudományos alapossággal.

A kiadvány részletesen ismerteti a faj botanikai jellemzőit, ökológiai (termőhelyi igényét), erdőművelési tulajdonságait, fájának felhasználási lehetőségeit. A kézikönyv a témával foglalkozó gazdag szakirodalmi háttérrel és gyakorlati tapasztalatok, valamint az újabb kutatás-fejlesztési eredmények felhasználásával ismerteti a vörös tölgy termesztésében alkalmazott technológiai munkaműveleteket, a faj természetes felújításának modelljét. Ezen túlmenően a faj természetes felújításának lehetőségeit is tárgyalja gyakorlatorientált megközelítésben, egy konkrét gyakorlati példán keresztül (esettanulmány). A könyv puhatalblás, 78 oldalas. Megvásárolható az Agroinform Kiadó és Nyomda Kft.-től (Inform Kiadó és Nyomda Kft. Budapest, Angol u. 34. 1149. Tel.: +36 20 556 3170).



Különböző erdészeti beavatkozások hatása egy pilisi gyertyános-tölgyes aljnövényzetére

Horváth Csenge Veronika¹, Dr. Ódor Péter², Dr. Tinya Flóra³, Dr. Kovács Bence³

Magyarország erdőterületeinek jelentős részén olyan erdőkezelési módokra van szükség, melyek egyidejűleg biztosítják az erdők védelmi és gazdasági funkcióinak betöltését. Jelenleg hazánkban a faanyagtermelést célzó erdőgazdálkodás döntően vágásos üzemmódban, gyakran fokozatos felújítógátás alkalmazásával történik. Az utóbbi évtizedben azonban stratégiai céllá vált a folyamatos erdőborítást fenntartó gazdálkodási módokra való áttérés, eleinte a szálaló, majd az örökzöld-üzemmódok keretében.

Az örökzöld-gazdálkodásban megvalósított léknyitások célja a faanyagtermelés és az állomány természetes felújításának egyidejű biztosítása, az erdei biodiverzitás számára kulcsfontosságú sajátos erdei környezeti viszonyok állandóságának fenntartása mellett. Lékvágásokkal, a mérsékeltövi lombos erdők erdődinamikájában fontos szerepet betöltő kis térléptékű természetes bolygatásokhoz hasonlóan, állományi szinten is változatos koreloszlás, valamint vertikálisan és horizontálisan heterogén, és így a vágásos üzemmóddhoz képest természetközeli faállomány-szerkezetet alakítható ki.

Tölgy uralta erdeinkben azonban, köztük a jelentős területtel bíró hegy- és dombvidéki gyertyános-kocsánytalan tölgyesekben, a folyamatos erdőborítást fenntartó erdőgazdálkodás a tölgy csemeték fényigénye révén kihívásokkal állítja szembe a gazdálkodókat.

A különböző gazdálkodási módok összehasonlításában támpontot adhatnak azok az alkalmazott ökológiai kutatások, amelyek feltárják a különböző fahasználatok erdei környezetre, életközösségre és a fás szárú újulatra gyakorolt hatásait.

Az itt bemutatott vizsgálat egy olyan kutatás része, amellyel az erdőgazdálkodás faanyagtermelési és természetvédelmi céljainak egyidejű érvényesítéséhez szükséges beavatkozások kidolgozását szeretnénk segíteni.

A projekt rövid bemutatása

Erdőökológiai kísérletünk célja különböző, egyrészt a vágásos üzemmóddhoz tartozó beavatkozások (kisméretű tarvágás, tarvágásban megtartott hagyásfacsoport, egyenletes bontóvágás) és az örökzöld-üzemmód eszköztárához sorolható lékvágások ökológiai szempontú összehasonlítása.

A kísérletet a Pilisi Parkerdő Zrt.-vel együttműködésben az Ökológiai Kutatóközpont vezeti, egy gyertyános-kocsánytalan tölgyesben, Pilisszántó határában. A vizsgálat keretén belül a kísérleti fahasználatok erdei mikroklímára, talajjellemzőkre és az erdei életközösségre, többek között futóbogara-

kra, pókokra, kétszárnyúakra, valamint talajlakó televényfereg és ugróvillás közösségekre gyakorolt hatásait kutatjuk. Emellett vizsgáljuk az erdei aljnövényzet és a fás szárú újulat beavatkozásokra adott válaszát, valamint a kezelésekkkel összefüggésben a fás szárú újulat regenerációját érintő vadhatást is.

A kísérlet általános céljait és eredményeit átfogóan tárgyaltuk az *Erdészeti Lapok* 2020. januári számában (Ódor et al. 2020). Az összefoglaló mellett eddigi eredményeink részletesen Sass et al. (2020) magyar nyelvű tanulmányában, Elek et al. (2018), Boros et al. (2019), Kovács et al. (2018 és 2020), és Tinya et al. (2019 és 2020) angol nyelvű közleményeiben, valamint a honlapunkon (<https://www.piliskiserlet.ecolres.hu/>) olvashatók.

Az e cikkben bemutatott részvizsgálat célja a Pilis Üzemmód Kísérlet keretein belül a fahasználatok erdei aljnövényzetre gyakorolt rövid távú hatásainak térben részletes feltárása volt. Ehhez a beavatkozások utáni kezdeti években kapott növényzeti válaszokat, valamint az ezekben megfigyelhető trendeket elemeztük.

A cikk alapja a szerző XXXIV. OTDK Biológia Szekcióban I. helyezést elért tudományos diákköri dolgozata (Horváth 2018). A vizsgálat módszereinek teljes körű leírását és eredményeinek részletes megvitatását az Erdészettudományi Közleményekben közöljük (Horváth et al. 2021).

Anyag és módszer

A gyertyános-kocsánytalan tölgyes állományban, ahol a Pilis Üzemmód Kísérletet kialakítottuk, a faanyagtermelést célzó gazdálkodás korábban fokozatos felújítógátással valósult meg. Így az állomány szerkezetileg és korát tekintve is homogén, a beavatkozások időpontjában kb. 80 éves volt.

A kísérleti fahasználatokat 2015 telén, teljes blokk elrendezésben valósítottuk meg: öt kezeléstípust, összesen hat ismétlésben. Minden blokkban létrehoztunk egy vágásterületet (80 m átmérőjű kör, kb. 0,5 ha) tarvágással, azaz az összes fásszárú egyidejű eltávolításával, valamint minden vágásterületen belül megtartottunk egy érintetlen hagyásfacsoportot (20 m átmérőjű kör, kb. 10–12 faegyed).

Valamint minden blokkban kialakítottunk egy egyenletes bontóvágással kezelt területet (80 m átmérőjű kör, kb. 0,5 ha) a felső lombkoronaszint faegyedeinek 30%-a és a teljes második lombkoronaszint kivágásával. Létrehoztunk továbbá blokkonként egy kör alakú, kb. egy fahossznyi léket (20 m átmérőjű kör, kb. 300 m²), ahol szintén eltávolítottuk az összes fás szárút. Emellett minden blokkban kijelöltünk egy beavatkozástól mentes kontrollterületet is (20 m átmérőjű kör, kb. 300 m²).

Az aljnövényzetben a kezelésekk között megjelenő finom térléptékű különbségek vizsgálatához kijelöltünk a kísérlet hat blokkjából négyben összesen 20 db, 20 m átmérőjű kör alakú mintaterületet, ezeken belül pedig a mintaterületet lefedő 2x2 m-es rácsháló rácspontjaiban 81 db mintavételi pontot (1. ábra).

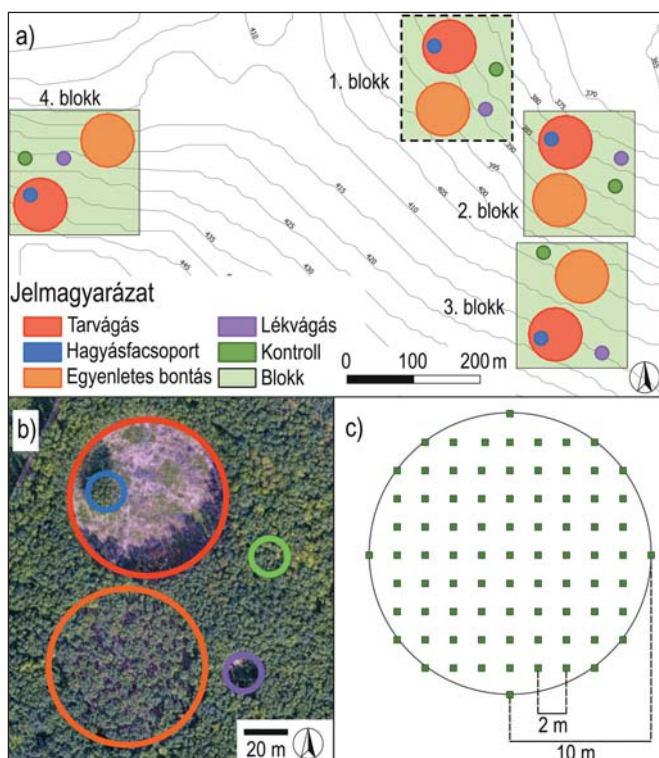
A mintavételi pontokban 0,5x0,5 m-es kvadrátokban rögzítettük az aljnövényzetet adó lágú szárú és 50 cm-nél ala-

¹ Az Erdészeti Lapok 2020-as cikkpályázatára készült kiemelt díjazott pályamű.

PhD hallgató, Eötvös Loránd Tudományegyetem Biológia Doktori Iskola, tudományos segédmunkatárs, Ökológiai Kutatóközpont Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót

² tudományos tanácsadó, Ökológiai Kutatóközpont Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót

³ tudományos munkatárs, Ökológiai Kutatóközpont Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót



1. ábra. a) A vizsgált blokkok elhelyezkedése a kísérleti területen. b) Drónfotó az 1. blokkról (2015 ©Tóth Viktor). c) Minta-vételi elrendezés egy mintaterületen belül

csenyebb fás szárú egyedek fajonként becsült százalékos borítását. A növényzeti felvételezést először 2016-ban, a beavatkozások utáni második nyáron végeztük el (lásd *Tinya et al. 2019*), majd azonos módszertannal 2018-ban, a negyedik évben is megismételtük a vizsgálatot.

A növények terepi határozásánál és a fajok nevezékta-nában a *Király (2009)* által szerkesztett *Új Magyar Fűvész-könyvet* használtuk. A kvadrátokban rögzített adatokból minden kvadrátra összegeztük az ott előforduló fajok számát, valamint a jelen lévő fajok százalékos borítás értékeit. A növény-fajokat *Király (2009)* alapján életformatípusok szerint csoportosítottuk (egyéves, évelő fű- és sásféle, évelő lágyszárú, fásszárú), és a fajok százalékos borítás értékeit kvadrátonként az egyes életformatípusokra is összegeztük.

A kezelések fajszámra, borításra és a négy növényi életformatípusra külön-külön kifejtett hatását lineáris kevert modellekkel elemeztük, *Faraway et al. (2006)* alapján. Többváltozós ordinációs elemzéssel összevetettük a mintavételi területek fajösszetételét a kezelések között. Indikátorfaj-analízissel megvizsgáltuk, hogy az egyes kezelésekhez tartozó mintaterületekhez mely fajok mutatnak preferenciális kötődést. Az elemzések módszertanának részletes leírását *Borcard et al. (2011)* könyve tartalmazza. Az adatok elemzéséhez az R programcsomagot (R 3.4.3.) használtuk.

Eredmények

A vizsgált beavatkozások aljnövényzet fajszámára és összegzett borítására gyakorolt hatásában az egyes fahasz-

nalatok térbeli léptéke és erélye volt döntő. Az aljnövényzet tömegességét a beavatkozásokkal kialakított fény- és talajnedvesség-viszonyok alapvetően meghatározták, ezeket pedig a lombzat megnyitásának mértéke közvetlenül befolyásolja (*Kovács et al. 2020; Tinya et al. 2019*).

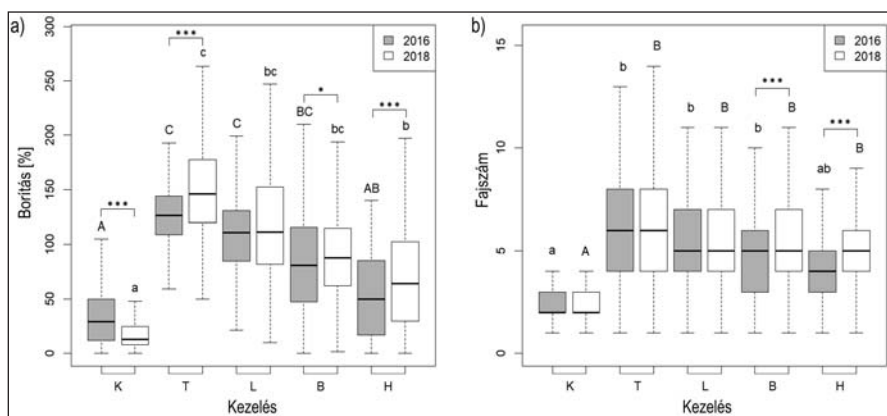
A kontrollhoz képest a legnagyobb eltéréseket a tarvágásokban tapasztaltuk, a legkisebbeket a hagyásfacsoportokban, a bontóvágások és a lékek pedig átmeneti eredményeket mutattak (2. ábra). Bár a lékekben a fajszám és a borítás is jelentősen megnőtt, a negyedik évre mindkét változó növekedése megállt. Ezzel szemben a másik három beavatkozásban a borítás, és a tarvágások kivételével a fajszám 2016 és 2018 között is tovább nőtt.

A különböző növényi életformatípusok közül az egyévesek esetében a tarvágásokban és a lékekben is kimutatható volt egy nagymértékű borításnövekedés a második évben, a negyedik évre azonban mindenhol visszaesett a fajok borítása (3.a ábra).

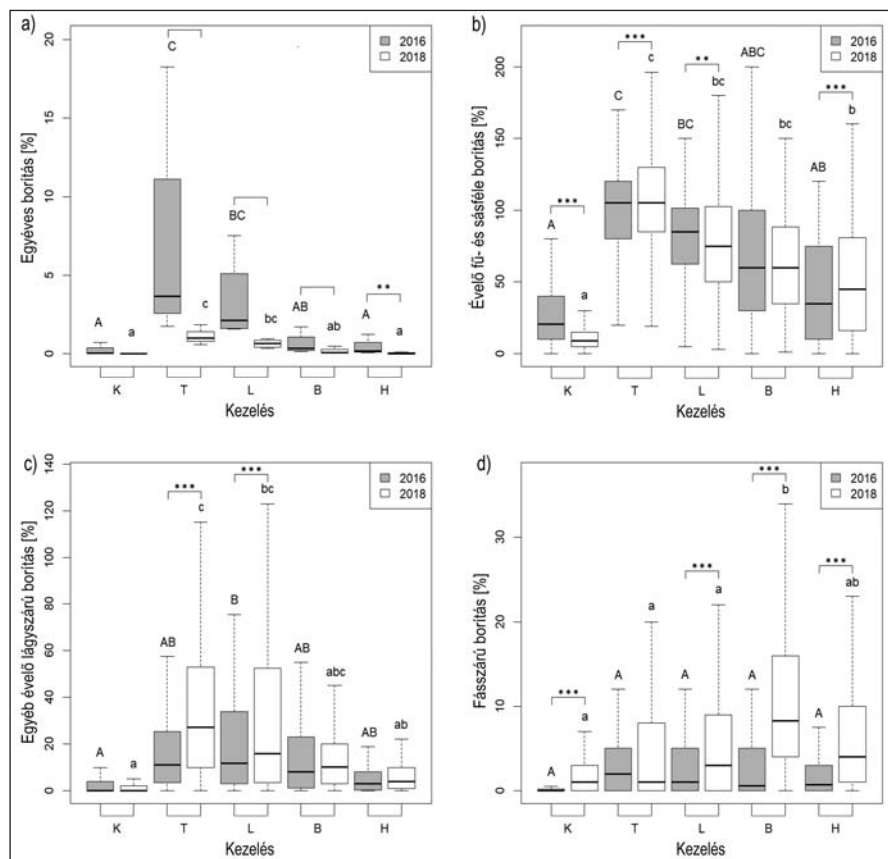
Az évelő fű- és sásféle borítása az összes fahasználat hatására megnövekedett, de a lékekben a második és a negyedik év között már csökkent, a hagyásfacsoportokban pedig csak a negyedik évre haladta meg szignifikánsan a kontrollt (3.b ábra).

Az egyéb évelő lágyszárúak borítása a második évben még csak a lékekben volt a kontrolltól számottevően magasabb, a negyedik évre azonban a tarvágásokban a kontrollhoz képest a lékeknél nagyobb borítástöbblet jelent meg a csoport esetében (3.c ábra). Ez összefügg a tarvágásokban az inváziós magas aranyvessző térnyerésével. Az 50 cm alatti fásszárúak borítása csak a negyedik évre, és kizárólag a bontóvágásokban vált a kontrollnál szignifikánsan nagyobbá. Ugyanakkor a lékekben, hagyásfacsoportokban és a kontrollban is növekedett a fásszárúak borítása a két vizsgált év között (3.d ábra).

Ordinációs elemzésekkel megvizsgálható, hogy a mintaterületek növényzeti összetétele milyen mértékben tér el egymástól, az elemzés során az összes faj jelenlétének és tömegességének figyelembevételével. Az ordinációs elemzések eredményei alapján a kezelések között az aljnövényzet fajösszetétele már két évvel a fahasználatok után jelentősen különbözővé vált (lásd *Horváth et al. 2021*). Ugyanakkor bár a kontrolltól mind a négy beavatkozás



2. ábra. A kezelésekre 2016-ban és 2018-ban jellemző a) összegzett borítás és b) fajszám. Vonallal jelöltük a középértéket (medián), téglalappal az adatok középső tartományát (interkvartilis terjedeleme) és pálcikákkal a terjedelmet. Az eltérő betűk a kezelések között egy adott évben belül szignifikánsan eltérő csoportokat, a kettős betűk a csoportok közötti átfedéseket jelölik (2016 esetében nagybetűk, 2018 esetében kisbetűk). A csillagok az egyes kezelésekben belüli, évek közötti szignifikáns különbségeket mutatják. Kezelések: K = kontroll, T = tarvágás, L = lék, B = bontóvágás, H = hagyásfacsoport



3. ábra. A kezelésekre 2016-ban és 2018-ban életformatípusonként összegzett borítás: a) egyévesek, b) évelő fű- és sásfélék, c) egyéb évelő lágyszárúak és d) fásszárúak. Vonallal jelöltük a középértéket (medián), téglalappal az adatok középső tartományát (interkvartilis terjedelem) és pálcikákkal a terjedelmet. Az eltérő betűk a kezelések között egy adott éven belül szignifikánsan eltérő csoportokat, a kettős betűk a csoportok közötti átfedéseket jelölik (2016 esetében nagybetűk, 2018 esetében kisbetűk). A csillagok az egyes kezelések belüli, évek közötti szignifikáns különbségeket mutatják. Kezelések: K = kontroll, T = tarvágás, L = lék, B = bontóvágás, H = hagyásfacsoport

növényzete eltért, egymással még jelentős hasonlóságot mutattak. A negyedik évre a különbségek nemcsak a kontroll és a beavatkozások, de az egyes beavatkozások között is megnövekedtek. A kezelések a negyedik évre jobban szétváltak: a tarvágások aljnövényzetének összetétele ekkorra a bontóvágásokétól és hagyásfacsoportokétól elkülönült, míg a lékeké köztes, átmeneti jelleget mutatott (4. ábra).

Az indikátorfaj-analízis eredményei (1. táblázat) alapján a második évben a lékekben főleg fény-és nedvességkedvelő erdei fajok voltak jellemzők (egyvirágú gyöngyperje, kánya harangvirág), míg a tarvágásokban a fennmaradásra képes fényflexibilis erdei növények (indás infű, erdei kutyatej, bükkös sás) mellett jellegzetesen nyílt területekhez és bolygatásokhoz kötődő fajok nyertek teret (pl. siska nádtíppan, egyenyári seprence, kanadai betyárkóró, magas aranyvessző).

A negyedik évre a lékekben két további erdőkre jellemző faj jelent meg (gyepű bükköny, erdei hölgypáfrány). A tarvágásokban továbbra is tipikusan fény-flexibilis erdei és jellemzően nem erdei növények voltak jellemzőek, valamint a negyedik évre tömegessé és jellegzetessé vált a vágásterületeken a földi szeder is.

Az elemzés a negyedik évben a bontóvágásokra jellemző növényfajként mutatta ki a felső lombkoronaszintben domináns kocsánytalan tölgyet, melynek oka a kísérlet alatt bekövetkező makktermés hatására itt nagy tömegben megjelenő 50 cm alatti tölgy újulat volt.

Következtetések

A vágásos erdőgazdálkodás végvágásának drasztikus hatásait a vágásterületeken megnövekedő fajszám, az itt jellemző fajok nem erdei jellege, az inváziós növények térnyerése, valamint az aljnövényzet borításának még a beavatkozások utáni negyedik évre is fennmaradó növekedése mutatják. A borítás növekedése itt a négy vizsgált funkciócsoport közül egyedül az 50 cm alatti fás szárú újulat esetében nem volt jellemző.

A felújítás és az állomány letermelésének időbeli elnyújtása, valamint a vágásterületen belül hagyásfacsoportok megtartása egyaránt hozzájárulnak az erdei környezet folytonosságának biztosításához, azonban e hatás mindkét esetben korlátozott. A fokozatos felújítóvágás végvágása során, bár a természetes mageredetű fás szárú újulat meglete biztosított, a vágáserejt állomány teljes eltávolításával itt is a vágásterületekhez hasonló környezeti viszonyok kialakulása várható.

A hagyásfacsoportok eredményeink alapján eleinte fenntartják a kontrollhoz közeli állapotokat az aljnövényzetben. Korlátozott kiterjedésük miatt azonban egyre inkább érvényesül bennük a tarvágások hatása, így fajszámuk és fajösszetételük idővel elkezd elvezetni erdei jellegét.

Az erdőborítás folyamatosságának fenntartása mellett az újulat térnyerését

biztosítani célzó lékvágások növényzete a kontrollhoz képest jelentősen megváltozott: a fajösszetétel elvált a kontrolltól, megnövekedett a fajszám és a borítás. Ugyanakkor a környezet heterogenitása és viszonylagos állandósága révén a megnövekedett fajszámhoz tipikusan fény- és nedvességigényes erdei fajok járultak hozzá, ami természetvé-

1. táblázat. A kezelésekhez kötődő fajok a beavatkozások utáni második és negyedik évben

	2016	2018
Kontroll	Vesszős fagyal	Vesszős fagyal
	Egyvirágú gyöngyperje	Egyvirágú gyöngyperje
Lék	Kánya harangvirág	Gyepű bükköny
	Siska nádtíppan	Erdei hölgypáfrány
Tarvágás	Egyenyári seprence	Siska nádtíppan
	Mezei aszat	Egyenyári seprence
	Erdei kutyatej	Mezei aszat
	Bükkös sás	Erdei kutyatej
	Indás infű	Bükkös sás
	Magas aranyvessző	Indás infű
	Kanadai betyárkóró	Földi szeder
	Közönséges orbáncfű	Erdei gyömbérgyökér
	Kis ezerjófű	
	Borzas bükköny	
Erdei ebir		
Bontás		Kocsánytalan tölgy



4. ábra. Az 1-es blokk mintaterületeinek fényképe 2018 nyarán (a fahasználatok utáni negyedik év): a) kontroll, b) tarvágás, c) lék, d) bontás, e) hagyásfacsoport

delmi szempontból kedvezőnek tekinthető. A borítás növekedése pedig a negyedik évre kizárólag az 50 cm alatti fászáruak esetében maradt fenn.

A kísérlet keretében végzett további vizsgálatok azt is kimutatták, hogy a kezelések közül a tölgycesmeték a lékekben és a tarvágásokban mutatják a legnagyobb mértékű növekedést (Tinya *et al.* 2020).

A lékvágások aljnövényzetre gyakorolt hatása, valamint ennek a tarvágásokkal, bontóvágásokkal és hagyásfacsoportokkal való összehasonlítása alapján arra következtünk, hogy a lékvágások hozzájárulnak a növényzet változatosságához, mindemellett segítik megőrizni annak erdei jellegét, valamint a fás szárú újulat érvényre juttatásában is sikeresek.

Eredményeink alapján tehát a természetvédelem és a faanyagtermelést célzó erdőgazdálkodás szempontrendszerének egyidejű érvényesítéséhez a léknyitások gyertyános-tölgyesekben is célravezetők lehetnek.

A kutatás folytatása mellett a folyamatos erdőborítást fenntartó gazdálkodás hazai, tölgyes állományokra kiterjedő alkalmazásának kidolgozásában a lékméret, lékalak és lékkialakítás termőhelyre és erdei életközösségre gyakorolt hatásának vizsgálatát, valamint a léknyitások ökológiai hatásainak táji léptékű felmérését tartjuk fontosnak.

Felhasznált irodalom

Borcard D. – Gillet F. – Legendre P. (2011) Numerical Ecology with R. (szerk. Gentleman, R. – Hornik, K. – Parmigiani, G. G.) Use R! Springer.

Boros G. – Kovács B. – Ódor P. (2019): Green tree retention enhances negative short-term effects of clear-cutting on enchytraeid assemblages in a temperate forest. *Applied Soil Ecology*. 136: 106–115.

Elek Z. – Kovács B. – Aszalós R. – Boros G. – Samu F. – Tinya F. – Ódor P. (2018): Taxon-specific responses to different forestry treatments in a temperate forest. *Scientific Reports*. 8, 16990.

Faraway J. J. (2006): Extending the linear model with R: generalized linear, mixed effects and nonparametric regression models. Chapman & Hall/CRC. Boca Raton.

Horváth Cs. V. (2018): Különböző erdészeti fahasználatok aljnövényzetre gyakorolt hatása a beavatkozások utáni negyedik évben. OTDK Dolgozat. ELTE TTK. Budapest.

Horváth Cs. V. – Tinya F. – Kovács B. – Ódor P. (2021): Különböző erdészeti beavatkozások hatása egy pilisi gyertyános-tölgyes aljnövényzetére. *Erdészettudományi Közlemények*. 11 (benyújtott kézirat).

Király G. (szerk.) (2009): Új Magyar Fűvészkönyv: Magyarország hajtásos növényei. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő.

Kovács B. – Tinya F. – Guba E. – Németh Cs. – Sass V. – Bidló A. – Ódor P. (2018). The short-term effects of experimental forestry treatments on site conditions in an oak-hornbeam forest. *Forests*. 9, 406.

Kovács B. – Tinya F. – Németh Cs. – Ódor P. (2020): Unfolding the effects of different forestry treatments on microclimate in oak forests: results of a 4-year experiment. *Ecological Applications*. 30, 2: 1–17.

Ódor P. – Tinya F. – Kovács B. – Aszalós R. – Bidló A. – Boros G. – Csépanyi P. – Elek Z. – Farkas V. – Horváth Cs. V. – Németh Cs. – Soltész Z. – Samu F. – Simon L. – Szenthe G. – Tóth B. – Vadas Á. (2020): Különböző erdészeti beavatkozások termőhelyre, biodiverzításra és felújulásra gyakorolt hatása gyertyános tölgyesekben. Beszámoló egy 5 éve indult erdőökológiai kísérlet eredményeiről. *Erdészeti Lapok*. 155, 1: 8–12.

Sass V. – Ódor P. – Bidló A. (2020): Különböző erdészeti beavatkozások hatása egy gyertyános-tölgyes avartakarójára. *Erdészettudományi Közlemények*. 10(2): 69–82.

Tinya F. – Kovács B. – Prättälä A. – Farkas P. – Aszalós R. – Ódor P. (2019) Initial understory response to experimental silvicultural treatments in a temperate oak-dominated forest. *European Journal of Forest Research*. 138, 1: 65–77.

Tinya F. – Kovács B. – Aszalós R. – Tóth B. – Csépanyi P. – Németh Cs. – Ódor P. (2020): Initial regeneration success of tree species after different forestry treatments in a sessile oak-hornbeam forest. *Forest Ecology and Management*. 459: 1–12.

A projekt honlapja: <https://www.piliskiserlet.ecolres.hu/> (Elérés: 2021.01.06.)

Köszönetnyilvánítás

A projektet az Ökológiai Kutatóközpont és a Pilisi Parkerdő Zrt. együttműködésével valósítjuk meg. Köszönjük Csépanyi Péter, Farkas Viktor, Szenthe Gábor és Simon László támogatását! A kutatást az NKFI (K128441, PD134302), az EMMI (ÜNKP-19-3) és az MTA Kiválósági Együttműködési Program (Társadalmi jóllét ökológiai alapjai) támogatták. A terepmunkában köszönjük Németh Csaba, Horváthné Hadobás Olga, Konrád Krisztina, Hafenschner Viktória Priscilla, Szabó Gyula, Vadas Ákos, Garamvölgyi Dániel és Gelniczky Blanka segítségét!



Vadgazdálkodási digitalizálás erdőgazdálkodói vonatkozásai

Egy nemzetközi szintű fejlesztés lehetőségei

A magyar Bit and Pixel Kft. által fejlesztett elektronikus beírókönyvet és vadgazdálkodási rendszert, a HAMS.online-t választotta Írország állami erdőgazdasága, a Coillte, a vadgazdálkodási és rekreációs tevékenységeinek szervezéséhez és adminisztrálásához.

Ugyancsak a HAMS.online technológiájára vált júniustól Észak-Amerika legnagyobb elektronikus beírókönyv szolgáltatója, a 3,6 millió hektár kezelését biztosító iSportsman.

A skót gazdálkodók és erdőtulajdonosok érdekképviselete, a Scottish Land & Estates (2,3 millió hektárt képvisel) szintén a magyar szoftverfejlesztővel való együttműködésben tervezi a jövőt.

Miben látnak további felhasználói lehetőségeket több százezer hektáros erdőterületet kezelő szervezetek egy vadgazdálkodáshoz tervezett rendszerben?

lás esetén az útvonalakra, a területre tehetnek javaslatokat, további, speciális igényekre kérhetnek be információt (pl. felelősségbiztosítás). Ha a feltételek teljesülnek, a HAMS-ban előre elkészített sablonok segítségével elektronikus engedély készül az adott személyeknek.

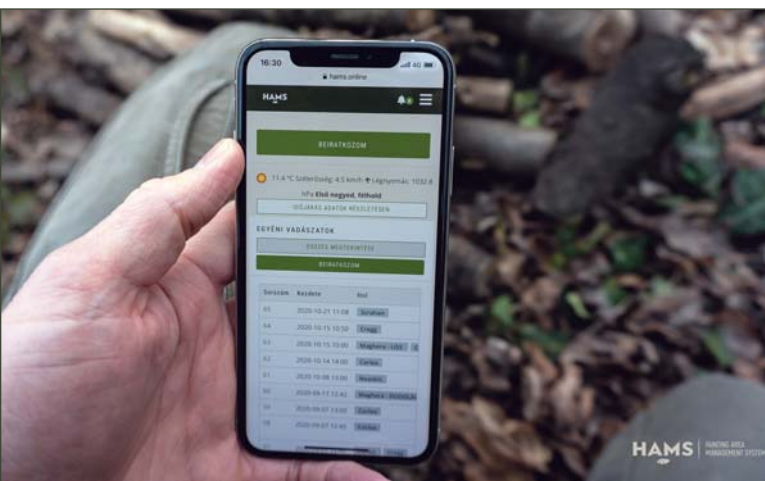
És hogy miért érdekes mindez a vadászoknak? Mert a vadászterület bérlet, használók, vagy a vadásztársaságok is láthatják, érinti-e egy-egy más típusú igénybevételt jelentő tevékenység a területüket. Ha igen, az elektronikus beírókönyv az érintett területrészt zárolja.

Bérleménykezelés

Az erdőtulajdonosok, erdőgazdálkodók könnyen nyomon követhetik a haszonbérbe kiadott vadászterületeik szakszerű kezelését is a HAMS-on belül, külön vadgazdálkodási tervvel, terítékadatokkal, statisztikákkal.

A meghirdetést, kiadást vagy a területen folyó vadgazdálkodás tervszerűségét, ellenőrzését a HAMS új, tendereztetési és korábbi, vadgazdálkodási szolgáltatásai együtt segítik.

Az ingyenes vadászati hirdetésekén túl műholdas térképen megjelölt területek bérletét akár nyilvánosan is megpályáztathatják, feltüntetve azok nagyságát, az elejtési tervszámokat és az egyéb feltételeket.



Sokféle igény összehangolása – külföldi példák, hazai lehetőségek

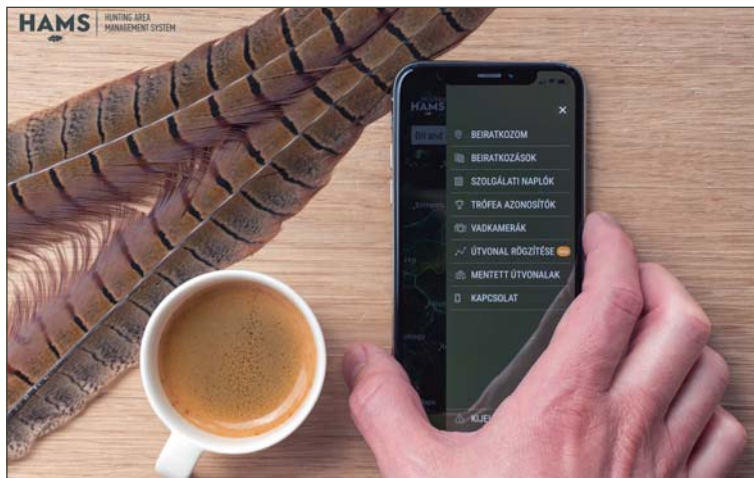
Az erdőgazdálkodás szerves része az okszerű és tartamos vadgazdálkodás. De az erdő vonzza a természet szerelmeseit is, melyet így sokféle – a gazdaságtól a rekreációig – igény ér. Az ebből fakadó esetleges „konfliktusok” vizont pontos, valós idejű és könnyen hozzáférhető adatokkal megelőzhető.

A gazdálkodó, az erdőterületeket kezelő szakember a nem naprakész és korszerű rendszerekből gyűjtött adatokból nehezen látja át, hogy ki, mikor, hova mehet az általa kezelt erdőterületen belül. Emellett számos országban a természeti területek egy része csak előzetes bejelentés alapján látogatható, sőt engedélyre, biztosításra, belépőjegyre is szükség lehet.

A HAMS erre is nemzetközi szintű megoldást kínál: az erdőtulajdonosok, erdőgazdálkodók valós időben követhetik nyomon a különböző tevékenységeket végzők mozgását az általuk kezelt, fenntartott területeken belül. Mindeközben számos más folyamat (pl. engedélyek kiváltása, jegyvásárlás) – ahol ez szükséges – automatizálható.

Könnyedén készíthetnek olyan saját webfelületet is, ahol megtekinthető, mely helyszínek hogyan látogathatók. A területfoglalás, engedély vagy belépőjegy beszerezhető a honlapon vagy okostelefonról.

Ezenkívül térképes felületen kezelhetik a beérkezett igényeket, foglalásokat, visszajelezhetnek az érdeklődőknek. Egyedi területfoga-



Megfigyelések, állománybecslés rögzítése

Az invazív állat- és növényfajok élőhelyének felderítése, azonosítása jelentősen megkönnyíthető a HAMS-szal. Az állománybecslést is levezényelhetjük, de az erdőjárók is segíthetik a munkát észleléseik koordinátáinak rögzítésével és fényképes bizonyíték feltöltésével.

A rendszer a kameracsapdák felvételeinek feldolgozását is segíti, a farkastól a medvéig, az apróvadaktól a nagyobb testű szarvasfélékig, a fajfelismerő technológia 95%-os pontossággal képes azonosítani a fotókon látható fajokat.

Részletes információ a HAMS szolgáltatásairól, felhasználási területeiről weboldalunkon vagy kollégánktól kérhető.

(X)

Egyes erdészeti beavatkozások hatása a mirigyes bálványfa terjedésére meszes homoki erdőkben

Erdélyi Arnold^{1,2*}, Hartdégen Judit^{2*}, dr. Malatinszky Ákos¹,
Lestyán Csaba János³, dr. Vadász Csaba⁴

Az inváziós fajokra irányuló kutatásokban a fás szárú növényfajok jelentősége csak viszonylag későn került felismerésre. Az elmúlt két évtizedben azonban az elméletben és a gyakorlatban is növekvő érdeklődés figyelhető meg a téma iránt. Sok fafaj esetében az erdőgazdálkodás és egyéb gazdasági szektorok, illetve a természetvédelem álláspontja továbbra is eltérőnek mondható, azonban már beszélhetünk olyan fafajokról is, amelyek negatív megítélésében egyetértés kezd kialakulni. A mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) – úgy gondoljuk – az utóbbiak közé sorolható.

A bálványfa a világszerte ismert, jelentős természetvédelmi-ökológiai problémákért felelős inváziós fafajok közé tartozik. Nemzetközi szakirodalma ennélfogva jelentősnek mondható, de a gazdasági károkozásával kapcsolatosan is elérhetőek már tanulmányok. Magyarországi elterjedéséről, illetve tudatos elterjesztéséről pl. Korda (2018) irodalmi feltárásából tájékozódhatunk. A visszaszorítására irányuló hazai törekvésekről és tapasztalatokról pl. Csiszár és Korda (2017) szerkesztésében megjelent munkában olvashatunk.

Ugyanakkor mind a hazai, mind pedig a nemzetközi szakirodalomban nagyon kevés ismeretanyag áll rendelkezésünkre a bálványfa terjedése és az egyes erdészeti tevékenységek közötti összefüggésekről. Munkánkban a Peszéri-erdő példáján keresztül mutatunk rá arra, hogy az erdészeti beavatkozások is jelentős hatást gyakorolhatnak a bálványfa terjedésére.

A Bács-Kiskun megye északi részén, Kunpeszér település közelében található Peszéri-erdő (1628 ha) a mai napig magas természetvédelmi értéket képvisel. A meszes homoki erdősztyepp-erdő maradványokban gazdag területet azonban a bálványfa mellett a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), a kései meggy (*Padus serotina*) és a zöld juhar (*Acer negundo*) is nagyban veszélyeztetik.

A bálványfa helyi elterjedésének történetét archív üzemtervi adatok, saját felmérések, valamint a területet régóta ismerőkkel folytatott beszélgetéseink alapján egy korábbi tanulmányunkban tártuk fel (Erdélyi et al. 2019).



1. kép. Életképes bálványfa újulat tarvágás után. A fafaj korábban itt csak szőrványosan volt jelen

Valószínűsíthető, hogy a fafaj az 1930-as évek végén érkezhetett a területre, azonban biztosnak mondható,

hogy csak az ezredforduló környékén „robbanhatott be”. Jelenleg a teljes területen általánosan előfordul, az erdőrészeket mintegy negyedében tömeges a jelenléte és továbbra is rohamosan terjed. Az utóbbi megállapítás valószínűleg országos léptékben is elmondható, így szükséges feltenni azt a kérdést, hogy az emberi – jelen esetben erdőgazdálkodói – tevékenységek vajon milyen mértékben járulhatnak hozzá a jelenséghez?

A bálványfáról ismeretes, hogy fényigényes, kedveli az alacsonyabb záródással jellemezhető élőhelyfoltokat. Zártabb erdőknél is sokszor megfigyelhető, hogy leginkább a szegélyekben, esetleg

az újonnan keletkezett lékekben, közelítőkön jelentkezik a legnagyobb számban. A különféle talajbolygatások is kedveznek terjedésének, azokra intenzívebb csírázással vagy gyökérsarjképzéssel reagál. Ezek miatt gyakran említik úgy, mint szegély-, lék- vagy pionír fafaj. Ugyanakkor igazolt az is, hogy

* Az Erdészeti Lapok 2020-as cikkpályázatára készült kiemelt díjazott pályamű.

¹ Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

² Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület

³ Erdészeti szakirányítás

⁴ Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság

gyökérsarjai és mag eredetű egyedei magas záródásviszonyoknál is évekig megmaradhatnak.

A fahasználatok során a fényellátottság jelentős mértékben nő, továbbá a jelentősebb talajbolygatás is általában elkerülhetetlen. A fahasználatok következtében viszonylag rövid idő alatt bekövetkező, drasztikus környezeti változások és a bálványfa terjedése közötti esetlegesen fennálló pozitív kapcsolatra már néhány nemzetközi tanulmány rámutatott. Ugyanakkor a magyar nyelvű szakirodalmi forrásokban általában csak eseti információk állnak rendelkezésünkre az egyes fahasználatok és a bálványfa terjedése közötti összefüggésről.

A Duna–Tisza közére és így a Peszéri-erdőre is jellemző erdőművelési módszerek a gépi erő alkalmazásának elterjedésével már az 1960-as években kialakultak. A mesterséges felújításoknál az ültetéseket tuskózás és teljes talaj-előkészítés előzi meg. A tuskókat kiemelik, majd pásztákba (más néven prizmákba vagy sorokba) tolják össze. A teljes talaj-előkészítés során az adott területen található növények és azok magbankjának nagy része elpusztul, az esetlegesen még csíráképes magok továbbá a szántáskor a mélyebb talajrétegekbe kerülnek. A mesterséges erdőfelújítás munkafolyamatai során tehát az aktuálisan felújítás alatt álló területen található bálványfa egyedek és a magbank is eltűnik.

A tuskópászták állapotának alakulásáról azonban csak szórványos, s általában tapasztalati alapú információk állnak rendelkezésre. Általánosnak mondható például az a megfigyelés, hogy sok fás szárú növény a tuskópásztákban újra hajthat. A bálványfa esetében ez gyakran látványosan igaz – amennyiben a korábbi állományban előfordult.

Fontos említést tenni arról is, hogy a tuskópászták általában nemcsak a famaradványokból állnak, hanem az összetolás során az avarréteg és a fel-talaj egy része is ezekbe kerül. A csíráképes magok döntő többsége pedig általában e két rétegben található. A Peszéri-erdő tuskópásztáin fejlődött bálványfák jellemzően tuskó- vagy gyökérsarj eredetűek, ugyanakkor több esetben a mag eredet sem kizárható. Gyakran előfordul az, hogy például a fehér akác, a szürke nyár, esetleg cserjék válnak uralkodóvá a pásztákon, ugyanakkor a bálványfa jellemzően gyakrabban és gyorsabban teszi ezt.



2. kép. Élettépes bálványfa újulat törzskiválasztó gyérités után. Itt is csak szórványosan volt jelen korábban

Tehát nemcsak a korábban említett fahasználatok, hanem az erdőművelési tevékenységek is befolyásolják a bálványfa terjedését.

Célkitűzéseink

1. Kiemelt célunk volt értékelni egyes fahasználatok bálványfára gyakorolt hatását. Ehhez törzskiválasztó gyéritések, illetve tarvágások előtti és utáni állapotokat hasonlítottunk össze a bálványfa előfordulásaiban és tőszámaiban bekövetkező változásokat vizsgálva.
2. Mivel a tuskópászták a bálványfa terjedésének kiindulási pontjai lehetnek, különböző korú, tuskópásztás mesterséges erdőállományokat hasonlítottunk össze a bálványfa tömegessége alapján.
3. Kísérleti jelleggel továbbá megvizsgáltuk a bálványfa tuskópásztákról történő terjedésének sajátosságait a tőszámok és a tuskópásztáktól vett távolság függvényében.

Alkalmazott módszerek

Az 1. és 2. célkitűzésünk esetében az egyes erdőrészeket, illetve részterületeket – más kutatásokhoz is kapcsolódóan – teljes területükben kerültek felmérésre. A teljes erdőterületet térinformatikai programban előzetesen egy rácsalával osztottuk fel, amely 25×25 méter oldalhosszúságú négyzetekre bontotta azt. Ezek a térbeli négyzetek lettek tehát az alapállapot-felmérések és az újrafelmérések területi egységei.

A bálványfa esetében két átmérőosztály szerint, 5 cm-es mellmagassági átmérő ($d_{1,3}$) felett, illetve alatt külön-külön számoltuk, illetve becsültük a bálványfa tőszámokat. Előbbibe sorolhatók azok a faegyedek, amelyek már magtermő korban vannak (legalábbis a nőivarúak), vagy hamarosan magtermővé válhatnak. Emellett értelemszerűen nagyobb erélyű gyökérsarjadásra is képesek. A kisebb átmérő kategóriába tartoznak azok az egyedek, amelyek már túléltek a magonckort, életképesek és ennél fogva potenciális anyafákká fejlődhetnek.

Az 5 cm-es átmérő-határérték természetesen egy közelítő érték. Azonban – a terepi tapasztalataink és a gyűjtött adatok alapján – úgy gondoljuk, hogy jó közelítést ad az ún. propagulumnyomás (itt: a magtermő egyedek összessége), valamint az elterjedés mértékének különválasztását illetően. A felmérési módszertan az OAKEYLIFE projekt keretein belül kidolgozott inváziós fafaj monitoring része (bővebben lásd: www.oakeylife.hu).

Az 1. célkitűzésünkben foglaltak vizsgálatára során a teljes területi lefedettség lehetőséget adott arra, hogy erdőrészlet/részterület szinten követhessük nyomon a bálványfa előfordulásaiban (finom léptékű jelenléthiány szintjén) és tőszámaiban bekövetkező változásokat. A három vizsgált esetünk a törzskiválasztó gyérités, tarvágás és kontroll (nem volt fahasználat) voltak.

A tarvágott állományok természetes úton, sarjaztatással kerültek felújításra. A vizsgálatba vonandó erdőrészek kiválasztása értelemszerűen csak a fahasználatokkal érintett erdőrészekből történhetett, a kontrollterületeket a fahasználatokkal érintett állományokhoz hasonló állományokból véletlenszerűen választottuk ki.

Az alapállapot-felméréseket a 2017-2018-as, illetve 2018-2019-es, míg az újrafelméréseket a 2019-2020-as nyugalmi időszakokban, 12 erdőrészletben/részterületen (4 tarvágás, 3 törzskiválasztó gyérités és 5 kontroll), összesen 26,1 hektáron végeztük el. Az erdőállományok hasonló termőhelyen álltak, főfafajuk elsődlegesen szürke nyár volt, amelyhez akác, ritkábban kocsányos tölgy elegyedett, az állományok kora 16–55 év között változott. Fontos megemlíteni, hogy a cserjeszint minden állományban fejlett volt, a faállomány záródása és a cserjeszint összborítása együttesen minden esetben meghaladta a 90–95%-ot.

A 2. célkitűzésünk esetében kiválasztottuk az összes olyan mesterségesen felújított, tuskópásztás állományt, amelyeknél tudtuk, hogy korábban a bálványfa előfordult, azaz jó eséllyel bekerülhetett a tuskópásztákba is. A felmérés szintén teljes területi fedésben, 13 erdőrészletben/részterületen, összesen 30,1 hektáron történt. Az állományok főfafaja nagyrészt szürke nyár, esetenként nemesnyár volt. A cserjeszint hiányzott, vagy azt csak szórványosan előforduló, fiatal cserjeegyedek alkották.

A 3. célkitűzésben a bálványfa tuskópásztákról történő terjedésének finomabb léptékű vizsgálatát mintavétellel végeztük egy 7 éves és egy 26 éves, szomszédos helyzetű, mesterségesen felújított szürke nyárasban (Kunpeszér 20J és Kunpeszér 20D). Minden vizsgálati egység a következő módon épült fel: 1. a tuskópásztá (átl. 5 m széles), 2. a tuskópásztá lábától 5 méterig tartó sáv, 3. a tuskópásztá lábától 5–10 m távolságban fekvő sáv. Mindegyik pásztát és a csatlakozó sávokat (5x)10 m-es téglalapokra osztottuk fel, amelyek a mintavételi egységeket jelentették. A 7 éves állomány esetében egy pásztát és annak mindkét oldalát, míg a 26 éves állomány esetében három pásztát és 1-1 oldalukat vizsgáltuk – a térbeli korlátok miatt. A bálványfa tőszámainak rögzítésénél külön számoltuk továbbá a $d_{1,3} \geq 10$ cm egyedeket is.

Eredmények és megvitatásuk

(Részletesebb elemzésekért lásd Erdélyi et al. 2021.)

A fahasználatok hatása a bálványfa terjedésére

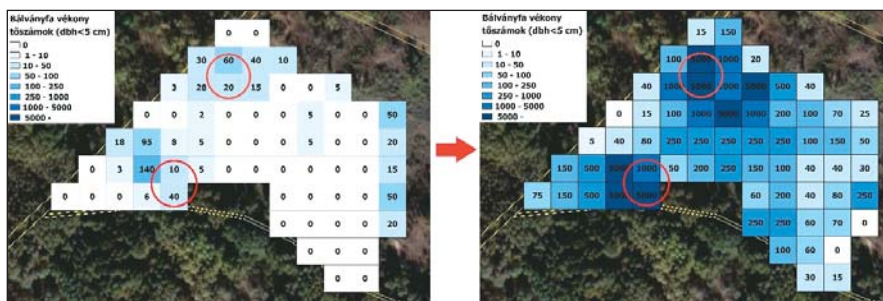
A bálványfa az általunk vizsgált területek döntő többségén gyakoribbá vált, tőszámai pedig nőttek. Azonban nagymértékű különbség adódott a tarvágásokkal és törzskiválasztó gyéritéssel érintett területeknél, ugyanis a tőszámnövekedés nagyságrendekkel mutatkozott nagyobbak, mint a kontrollterületeken. A fahasználatoknak tehát jelentős mértékben pozitív hatása van a bálványfa terjedésére. Vizsgálataink erdőrészlet szinten történt összegzését az 1. táblázatban mutatjuk be, a felméréseket továbbá az 1. ábra példájával szemléltetjük.

nélkül terjed (lásd később) annak ellenére, hogy a lombosítást záródása a 95%-ot is meghaladja. Mindezekből következik, hogy a fahasználatok végső soron kialakítják a bálványfa berobbanásához szükséges legfontosabb feltételeket – amennyiben vannak magtermő egyedek a közelben (1–2. kép).

A bálványfa terjedésében a fahasználatok záródáscsökkentő hatására és az így megnövekedő fény jelentőségére már több nemzetközi tanulmány rávilágított. Ugyanakkor fontos említést tenni a fahasználatokkal járó egyéb következményekről is. A döntés, közelítés és tereprendezés nagymérvű talajbolygatással jár. Ezek során – többek között – felszínre kerülhetnek a már eltemetődött, de még csíráképes magok, a talajtulajdonságok kedvezőbbekké válhatnak a csírázáshoz, illetve a ma-

1. táblázat. Az egyes fahasználatok hatása a bálványfára

Erdészeti azonosító	Beavatkozás típusa	$D_{1,3} > 5$ cm tőszám / ha	Előfordulási gyakoriság (%) (előtte)	Előfordulási gyakoriság (%) (utána)	$D_{1,3} < 5$ cm tőszám / ha (előtte)	$D_{1,3} < 5$ cm tőszám / ha (utána)	$D_{1,3} < 5$ cm tőszám növekedés
Kunpeszér 3 E	Tarvágás	50	59	97	175	12 000	68,5x
Kunpeszér 4 G	Tarvágás	110	77	99	1600	4 000	2,5x
Kunpeszér 8 C	Tarvágás	250	100	100	5000	42 000	8,4x
Kunpeszér 14 A	Tarvágás	3	17	98	15	4 000	266,6x
Kunpeszér 26 I	Gyérités	9	59	69	80	265	3,3x
Kunpeszér 27 B	Gyérités	3	54	82	60	235	3,9x
Kunpeszér 27 E	Gyérités	64	30	100	200	38 500	192,5x
Kunpeszér 6 B	Kontroll	127	98	100	1700	1 200	0,7x
Kunpeszér 11 B	Kontroll	157	87	100	2800	6 000	2,1x
Kunpeszér 10 C	Kontroll	40	44	65	320	330	1x
Kunpeszér 23 D	Kontroll	7	62	50	510	1 100	2,1x
Kunpeszér 23 E	Kontroll	28	84	92	1500	5 000	3,3x



1. ábra. A bálványfa tőszám értékei a $d_{1,3} < 5$ cm átmérőosztályban részterületen tarvágás előtt (bal oldal) és 2 évvel utána (jobb oldal) a sarjaztatott szürke nyáras állományban. Piros körök: magtermő egyedek előfordulásai. Kunpeszér 3E erdőrészlet

A Peszéri-erdő általunk vizsgált erdőállományait közel zárt és esetenként meglehetősen sűrű cserjeszint jellemezte. A fahasználatok során a lombkoronaszint megnyílt – tarvágás esetén eltűnt –, és a cserjeszint általában teljes egészében kivágásra került. A cserjeszintnek ugyanakkor döntő szerepe van az árnyékolásban és csökkenti a bálványfa által elfoglalható területet, terjedését mérsékli vagy akár meg is akadályozza. Ezt igazolja az is, hogy a mesterségesen felújított erdőállományokban a bálványfa minden akadály

gok emberi közvetítéssel eljuthatnak nagyobb távolságokra is (pl. a kerékbe ragadt sárban vagy a vágástéri hulladék között) (3. kép).

A munkafolyamatok során a bálványfa magjai adott esetben a teljes területen is akaratlanul széthordásra kerülhetnek. Ez történhetett például az általunk felmért Kunpeszér 14A erdőrészletben is. Az állományban bálványfa magtermő egyedek csak egy erdőszegélyi ponton fordultak elő, majd a tarvágás után a terület nagy részén a vegetációs periódusban berobbant a faj.



3. kép. Fiatal bálványfás útszegély tarvágással érintett állomány mellett, a tarvágás utáni vegetációs periódusban

Fontos ugyanakkor említést tenni arról is, hogy az egyik szomszédos erdőrészletben viszont számos magtermő egyed volt, s a közelítő nyom pontosan e mellett, az erdőrészlet határán vezetett. Mivel a magok döntő többsége általában az anyafa köré hullik le, a folyamatos gépmozgások kulcsszerepet játszhattak a magok beljebb kerülésében.

Természetesen nem szabad elvetni azt sem, hogy a területen régebb óta elfekvő magok meginduló csírázása is nagyban hozzájárulhatott a tőszámnövekedéshez. A szomszédos területek fontosságát jelzi például a Kunpeszér 26I és 27B erdőrészlet esete is, amelyekben szintén alacsony volt a bálványfa magtermő egyedek száma, és a gyérítések után sem nőtt meg nagyságrendekkel a $d_{1,3} < 5$ cm átmérőkategóriához tartozó tőszám. E két erdőrészlet szomszédságában azonban nem sorakoztak bálványfa magtermő egyedek.

A nyugalmi időszakokban kivitelezett vágásokra a bálványfa a következő vegetációs periódusban nagyarányú tuskó- és gyökérsarjadzással reagál. Ugyanakkor a fahasználatokkal érintett területek újrafelmérései során tapasztalt nagyságrendi tőszámnövekedésnek nem ez a legfőbb oka. A megnövekedett tőszámokért ugyanis döntően a mag eredetű egyedek felelősek. Ezt a terepen szűrőpróba-szerűen rendszeresen ellenőriztük, de egyéb, folyamatban levő vizsgálataink is ezt mutatják.

Munkánk során célzottan ugyan nem vizsgáltuk, de mégis az egyik leg-

fontosabb kiegészítő eredménynek mondható a Kunpeszér 6B erdőrészletben (kontroll) kimutatott tőszámcsökkenés a $d_{1,3} < 5$ cm átmérőkategóriában. Ennek elsődleges okaként a bálványfa verticilliumos hervadását nevezhetjük meg (bővebben lásd *Lakatos 2020*).

A Peszéri-erdőben eddig közel 30 helyszínen azonosítottunk összeomló bálványfa állományokat, valószínűsíthetően és elsődlegesen a *Verticillium* gombapatogéne miatt. A fertőzések következtében nemcsak a lombszintben lévő bálványfa egyedek pusztulnak el, hanem gyakran a sarj- és a mageredetű újulata is látványosan gyengébbnek mutatkozik. A bálványfára és verticilliumos hervadására az el-

múlt években egyre nagyobb hangsúly helyeződik. A több helyen kísérletes körülmények között, de Észak-Amerikában például már a terepen is megvalósult kísérletek tanúbizonysága szerint hatékony és költséghatékony eszköz lehet a bálványfa elleni fellépésekben. Fontos megemlíteni azt, hogy ezeknél a gombapatogéneknél nem a „harlekinkatica esete” áll fenn, ugyanis nem behurcolt és alkalmazásba venni kívánt faj(ok)ról van szó, hiszen hazánkban is természetes módon előfordulnak. A bálványfa állományok egészét – megfigyeléseink szerint – nem képesek teljesen elpusztítani, ugyanakkor a terjedést biztosan mérsékelik. Emellett, ha a bálványfa további célzott irtására sor kerül, a felmerülő költségek is nagyban csökkenhetnek.

A tuskópászták szerepe a bálványfa terjedésében

Eredményeink alapján a tuskópásztákat tartalmazó, mesterségesen felújított erdőállományokban a bálványfa nagyon gyorsan elterjedhet és a terjedés elsődleges forrásául a tuskópászták szolgálnak (2. táblázat).

A bálványfa tömegessége a korrallal nő, a 10 év feletti állományokban már jellemzően nagy tőszámokkal van jelen, de a mindössze 4 éves felújításokban is tömeges lehet. Kijelenthető, hogy a bálványfa egy mesterségesen felújított erdőállományban jóval annak véghasználatára előtt képes egy második, gyakorlatilag monodomináns lombkoronaszint kialakítására, emellett a tuskópásztákon és környezetükben a célfafajjal egy lombkoronaszintbe is kerülhet.

2. táblázat. A bálványfa tőszám értékei különböző korú, mesterségesen felújított tuskópasztás nyáras állományokban

Erdészeti azonosító	Állománykor (év)	Előfordulási gyakoriság (%)	$D_{1,3} > 5$ cm tőszám / ha	$D_{1,3} < 5$ cm tőszám / ha
Kunpeszér 9 B	4	90	7	2300
Kunpeszér 25 C	4	63	0	100
Kunpeszér 26 B	4	67	0	228
Kunpeszér 5 D	5	87	28	700
Kunpeszér 7 K	5	100	53	2000
Kunpeszér 19 B	7	66	3	270
Kunpeszér 20 J	7	88	168	4250
Kunpeszér 11 J	14	94	250	2000
Kunpeszér 11 F	16	90	530	11 700
Kunpeszér 11 L	17	90	523	6500
Kunpeszér 27 F	22	87	93	2700
Kunpeszér 14 B	26	73	155	2000
Kunpeszér 20 D	26	100	331	8100



4. kép. Tuskópásztán fejlődött bálványfa sarj magcsokrokkal 7 éves állományban

Fontos hangsúlyozni, hogy a teljes talaj-előkészítés (és az ápolások) következtében ezeken a területeken elvileg nem maradhatna bálványfa – ahogy más inváziós fás szárú faj sem. Mégis a fafaj a tuskópásztákról rendkívüli ütemben tud visszatelepülni az erdőfelújításba. Ez bizonyos esetekben szemmel láthatóan, továbbá az esetek többségében feltételezhetően nagyban visszavetheti a főfafaj növekedését, ami adott tér- és időléptékben végső soron komolyabb bevételkiesést is okozhat. A pénzügyi szempontok – megfelelő alapossággal történő – vizsgálatára véleményünk szerint nagy szükség lenne, ugyanis ez újabb erős érvelést jelenthet a fafaj ellen történő fellépések mellett.

A tuskópásztákba halmozott bálványfa tuskókból és gyökérmaradványokból fejlődő nagyszámú sarj egy része viszonylag hamar magtermővé válhat (4. kép). Emellett a szintén a tuskópásztákba került bálványfa magokból is nagyszámú egyed nőhet fel, azt azonban nem mindig lehet biztosan megmondani, hogy a mesterségesen felújított állomány területén felbukkanó bálványfa egyedek a pásztákból

4. táblázat. A bálványfa tőszám értékei a tuskópásztákon és csatlakozó állományrészekben, mesterségesen felújított, tuskópásztás 7 éves szürke nyárasban. A tőszámértékek a három átmérőosztály szerint rendezettek

10 cm > Dbh > 5 cm	1. minta (tőszámok)									2. minta (tőszámok)										
	Tuskópásztá	11	8	10	9	10	10	8	5	4	4	11	8	10	9	10	10	8	5	4
0-5 méter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
5-10 méter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dbh < 5 cm	1. minta (tőszámok)									2. minta (tőszámok)										
	Tuskópásztá	80	120	50	45	50	15	16	20	15	20	80	120	50	45	50	15	16	20	15
0-5 méter	8	30	10	14	8	1	5	16	6	8	10	11	6	2	1	2	0	2	1	1
5-10 méter	18	19	23	12	11	5	4	12	14	11	30	9	5	3	0	3	1	3	2	3

vagy esetleg a szomszédos állományokból kerültek-e oda. Ugyanakkor a 7 éves és a 26 éves állomány finomabb léptékben történt vizsgálata jól rámutat a tuskópászták e téren sokkal nagyobb jelentőségére (3–4. táblázat).

Az 5–10 cm és a 10 cm feletti átmérőosztályokban a legnagyobb tőszámok minden esetben a pásztákhoz köthetők. Amennyiben az ültetések után az esetlegesen a szomszédos állományokból érkező magok már az első vegetációs periódusban fejlődésnek indulnának, akkor a 0–5 m-es és 5–10 m-es távolságokban (és természetesen az általunk nem felmért egyéb távolságokban is) a felső két átmérőosztály sokkal kiegyensúlyozottabb lenne.

A fiatalabb állományban még csak az 5–10 cm-es átmérőosztály van jelen, de ezek a tövek is szinte csak a pásztán találhatóak. Az idősebb állományban az 5–10 cm-es átmérőosztály már általában a pásztá mellett, ritkábban az 5–10 m-es sávokban is kezd magas értékeket mutatni, azaz a bálványfa a tuskópásztákról terjed a környező állományrészekbe. Az idősebb állományban viszont sokkal kiegyensúlyozottabb értékeket láthatunk a pásztákon és a két távolságban. Ezek részben gyökérsarj eredetűek, azonban ekkora tőszámoknál már sokkal valószínűbb a mag eredet. Emellett áll az is, hogy az esetlegesen a tuskópásztákról oldalirányba terjeszkedő bálványfa gyökereknek a vizsgált távolságokban legalább 3-4 sornyi szürke nyár sűrű gyökérzetét kellene átörnie, ami igen valószínűtlen.

Következtetések és javaslatok

Az általunk vizsgált területeken a fahasználatok a bálványfa terjedését akaratlanul is meggyorsították. Amennyiben például a bálványfamentesítés költségeinek szempontjából tekintünk a változásokra, akkor elmondható, hogy egyes területeken a vágások következtében a korábban szükséges kezelési költség hozzávetőlegesen több százszorosára nőtt meg egyetlen év alatt.

A bálványfa fahasználatok következtében jelentkező robbanásszerű terjedését természetesen nemcsak a Pészéri-erdőben figyelhetjük meg, hanem a Duna–Tisza közti erdők egy nagy részében is ugyanez történik.

Ismereteink szerint a bálványfa hazánkban jellemzően csak a rendszeres vízborítással érintett erdőtüpusokból és a nagyobb, összefüggő, középhegységi erdőtümbökből hiányzik. Utóbbiak esetében azonban mutatkoznak előjelek, amelyeket a hegylábi régiókban vagy magasabban fekvő délies lejtőkön a legtöbb hegységünkön már azonosíthatunk (korábbi tapasztalataink alapján kijelenthetjük, hogy pl. szubmontán bükkösök végvágása után azok természetes felújításaiban is lehet tömeges és életképes a bálványfa újulata). Érdemes végül azt is figyelembe venni, hogy egy fény- és melegigényes fafajról van szó, így a klímaváltozás is kedvező hatásokkal bír a bálványfa terjedésére.

Amennyiben a magtermő egyedek nem kerülnek előzetesen előlésre vagy eltávolításra, az egyes vágások a bálványfa magbankjának berobbanását

3. táblázat. A bálványfa tőszám értékei a tuskópásztákon és csatlakozó állományrészekben, mesterségesen felújított, tuskópásztás 26 éves szürke nyárasban. A tőszámértékek a három átmérőosztály szerint rendezettek

Dbh > 10 cm	1. minta (tőszámok)									2. minta (tőszámok)									3. minta (tőszámok)											
	Tuskópásztá	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	2	3	2	3	3	4	12	6	7	2	2	3	6	2
0-5 méter	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	2	3	0	1	3	0	0	0	1	2	2	
5-10 méter	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
10 cm > Dbh > 5 cm	1. minta (tőszámok)									2. minta (tőszámok)									3. minta (tőszámok)											
	Tuskópásztá	1	10	7	6	1	2	1	5	3	13	8	3	6	3	11	11	5	12	19	23	6	16	17	18	13	7	8	14	12
0-5 méter	0	2	0	1	0	0	2	0	0	1	2	3	1	2	2	2	1	3	8	15	3	4	0	3	2	3	3	3	2	4
5-10 méter	3	3	3	1	0	0	1	0	0	0	2	5	1	1	0	3	1	6	8	3	0	2	0	0	0	5	0	2	2	2
Dbh < 5 cm	1. minta (tőszámok)									2. minta (tőszámok)									3. minta (tőszámok)											
	Tuskópásztá	1	25	90	80	50	30	25	100	30	40	150	100	150	250	500	250	500	500	250	250	500	250	250	250	250	250	250	250	500
0-5 méter	2	30	80	45	20	2	25	65	20	10	200	250	200	100	80	100	100	120	100	250	60	120	100	80	70	50	100	100	80	250
5-10 méter	15	50	130	45	8	10	25	45	20	20	220	150	230	100	130	150	120	150	220	250	120	125	130	100	125	160	150	85	140	230



5. kép. Kezelés alatt álló, még bálványfa uralta tuskópászta 26 éves, mesterségesen felújított szürke nyárasban

okozhatják. Több tanulmány viszont rámutatott már arra, hogy nem elég csupán egy évvel a vágások előtt előlni, kivágni a magfákat.

Rebbeck és Jolliff (2018) például 6 évre teszi a magbank döntő részének természetes úton történő eltűnését. Terepi tapasztalataink alapján már 2–3 év alatt is töredékére csökkenhet a csíráképes magok száma. Mindenesetre ahhoz, hogy a magtermő egyedek kezelésre kerüljenek, meg is kell találni azokat és nem utolsósorban biztosítani kell az előzetes felmérések és kezelések anyagi és adminisztratív háttérét is.

Magyarországon a bálványfa (és más inváziós fajok) visszaszorítására már bő két évtizede történnek célzott törekvések, de ezek mindig csak viszonylag kis kiterjedésű és általában természetvédelmi szempontokból (is) értékes területekre korlátozódtak. Fontos megemlíteni, hogy e tekintetben már több sikeres projektről lehet beszélni.

A bálványfa esetében az elmúlt évek alatt alapvetően két megközelítés körvonalazódott. Az egyik, hogy a fafaj irtása csak szelektív vegyszeres eljárásokkal hatékony (lásd Csiszár–Korda 2017) és ezt azokban az esetekben célszerű alkalmazni, ahol az erdő természetvédelmi értéket is képvisel, így tarvágása, végvágása kerülendő.

A másik megközelítés az, amikor monodomináns bálványfás vagy alacsony természeti értéket képviselő, de bálványfát tömegesen tartalmazó erdő-

állomány kerül tarolásra és őshonos fafajokkal való mesterséges felújításra. Mindkét módszerrel és az adott területen való párhuzamos alkalmazással is lehetséges a bálványfa gyors és hatékony irtása. Azonban országos szinten gondolkodva további – támogatási, jogi és munkaerőpiaci – lépések megtételére is szükség lenne nemcsak az erdőgazdálkodásban és a természetvédelemben, hanem például a különböző területfenntartó ágazatokban is (pl. önkormányzati területek, vasutak, utak, távvezetékek). Ezek mellett kiemelten fontos a bálványfa verticilliumos hervadására irányuló kutatások támogatása és kiterjesztése.

A korábban bálványfát is tartalmazó erdőállományok mesterséges felújítása során a tuskópászta kialakítása kiindulópontot biztosít a visszaterjedéshez (5. kép). A Peszéri-erdőt veszélyeztető másik három fafaj (nyugati ostorfa, kései meggy és zöld juhar) esetében is elmondható ugyanez.

Várhatóan a tuskózás továbbra is szerves része marad a síkvidéki erdőgazdálkodásnak. Így érdemes mérlegelni azt, hogy a tuskók és gyökérmadványok aprítása, elszállítása és értékesítése hosszabb távon költséghatékonyabb lehet. A tuskópászta elhagyásával például nem maradna kihasználatlan növény egy adott területen és nagyságrendekkel csökkenhet – többek között – a bálványfa tömegessé válásának esélye is.

A felvevő ágazatok (pl. bioetanol-, mulcs-, papírgyártás, biomassza-erő-

mű) támogatása és fejlesztése, illetve alaposabb piackutatások elvégzése is hozzájárulhat a jelenleg általánosan drága tuskópászta-felszámolás költségeinek csökkentéséhez.

Köszönetnyilvánítás

A vizsgálatok az OAKEYLIFE projekt és a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Környezettudományi Doktori Iskola programja keretén belül, továbbá az Innovációs és Technológiai Minisztérium Kooperatív Doktori Program Doktori Hallgatói Ösztöndíj Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készültek. Köszönettel tartozunk a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságnak, a KE-FAG Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt.-nek és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesületnek. Külön köszönet illeti továbbá dr. Andrést Dánielt, Pongrácz Józsefet, Molnár Ábel Pétert, Kozma Botondot és Németh Imre bácsit.

Felhasznált irodalom

- Csiszár Á. – Korda M. (szerk.) (2017): Özönnövények visszaszorításának gyakorlati tapasztalatai. 2. kiadás. Rosalia kézikönyvek 3. Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 247 pp.
- Erdélyi A. – Hartdégén J. – Molnár Á. P. – Vadász Cs. (2019): A mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) finomléptékű elterjedésének vizsgálata archív és recens adatok alapján a Peszéri-erdőben. Tájökológiai lapok 17 (1): 75–84
- Erdélyi A. – Hartdégén J. – Malatinszky Á. – Vadász Cs. (2021): Silvicultural practices as main drivers of the spread of Tree of Heaven (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle). Proceedings, 68. The 1st International Electronic Conference on Biological Diversity, Ecology and Evolution. 9 pp. (doi:10.3390/BDEE2021-09467)
- Korda M. (2018): A Magyarországon inváziós növényfajok elterjedésének és elterjesztésének története I. In: Bartha D. (szerk.): Tilia vol. XIX. Sopron, Soproni Egyetem EMK Növénytan Tanszék, pp. 111–194.
- Lakatos T. – Kovács Cs. – Tóth T. – Andrési D. – Bányai G. (2020): A bálványfa verticilliumos hervadása. Erdészeti Lapok 155 (4): 113–114.
- Rebbeck, J. – Jolliff, J. (2018): How long do seeds of the invasive tree *Ailanthus altissima* remain viable? Forest Ecology and Management 429: 175–179. (doi: 10.1016/j.foreco.2018.07.001) ●

135 éves az erdészképzés a Rothban!

1883-ban a Szeged melletti Királyhalmon, majd 1885. október 25-én Temesvár-Vadászerdőn – illetve még Lipótújváron és Görgényszentimrén – megkezdik működésüket a magyar királyi erdőőri szakiskolák.



1. kép. Temesvár-Vadászerdei iskola épületei 1902-ben (Forrás: Erdészeti Lapok, 1902)

Az intézet célja, hogy „olyan erdészeti segédszemélyzetet neveljen, amely amellet, hogy erdőőri szolgálatban teljesen jár-tas, az erdőgazdaságban előforduló munka végzésében is oly ügyességre tegyen szert, hogy azokat nemcsak maga elvégez-ni, de azok végzésére másokat is betanítani, sőt, apróbb er-dőgazdaságok ügyeit teljesen ellátni képes legyen. [...] Az ok-tatás gyakorlati irányú, s a fősúly a helyszínen való begyakorlás mellett a munkák értelmes végrehajtására van fektetve, az elméleti tanítás pedig a nélkülözhetetlen alapis-mereteket felölelve magyarázó és útmutató irányban halad.”¹

Ezen gondolatok vezérlik a jelenlegi oktatást is: gyakor-latorientáltan képezni a jövő középszintű erdészeti vezetőit.

1901-ben Török Sándor magyar királyi főerdészt nevez-ték ki az iskola igazgatójává, aki középfokú erdészeti isko-lát szervezett. Az első világháború módosította az „álmo-kat”. Iskolánk 1919 őszén Tatára, majd 1924-ben Esztergomba került, ahol 1928-ig Erdész Szakiskolaként, 1929-től 1935-ig pedig Erdőőri és Vadőri Szakiskolaként mű-ködött. 1948-ban a már Erdészgimnázium felügyeletét az FVM-től átvette a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium.

1950. október elsején a soproni Benedek-rendi Gimnázium épületében kezdte meg működését az Erdészeti Techni-kum. 1964 májusában felvette iskolánk Roth Gyula² európai hírű erdész tudós nevét, s októberben a Földművelésügyi Minisztériumtól megkaptuk a Lackner Kristóf utcai épületet kollégium gyanánt. A Szent György utca 9. alatti épület a mai napig iskolánk székhelye. A megfelelő tárgyi és szemé-lyi feltételek biztosításának rendezésében nagy szerepe volt iskolánk első soproni igazgatójának, dr. Tuskó Lászlónak.

1979-ben Roth Gyula Erdőgazdasági és Elsődleges Faipa-ri Szakközépiskolára változott a megnevezés a két ágazatra történő bontás igénye miatt, a fűrész- és lemezipari képzés valójában az 1981/82-es tanévben indult meg. 1985-ben el-sőként az országban elindult az ötéves iskolarendszerű tech-nikusképzés.

¹ Dr. Bársony L. (1985): Iskolánk alapítása és történetének főbb állo-másai. In: Bársony L. (szerk.): A Roth Gyula Erdőgazdasági és Elsőd-leges Faipari Szakközépiskola centenáriumi évkönyve. Sylvester Já-nos Nyomda, Szombathely.

² Roth Gyula Sopronban született 1873-ban. Iskolai végzettsége alapján erdőmérnök-tanár és jogász volt. A Kossuth-díj mellett a IUFRO tisz-teletbeli elnöke címet és a finn Fehér Rózsa Rendet is megkapta. Több, mint 180 publikációja jelent meg különböző témákban, s a még ma is kincset érő tankönyvek (Erdőműveléstan I–II. és III.) di-csérlik keze nyomát.

1990-től egészen 1999-ig Sopron Megyei Jogú Város fenntartásában működött az intézmény, s 1992 szeptemberétől már az Erdészeti és Faipari Egyetem Tanárképző Intézete számára végezte gyakorlótanítási feladatait iskolánk.

Jelentős esemény volt 1994-ben, hogy a Tanulmányi Er-dőgazdaság 535 hektáros erdőkerületet bocsátott szakmai irányítás alá. Mind a tanulók, mind a tanárok szempontjából pozitív szerepet játszik ez, hiszen gyakorlataink színte-reit képezi ez a terület, ahol diákjaink üzemi szemléletét, „tulajdonosi érdekelttségét” tudjuk formálni.

1999 szeptemberében a Soproni Egyetem fenntartása alá került intézményünk. 2001 szeptemberétől az erdész- és faipari képzés mellett elindult a környezetvédelmi techniku-sok képzése is. Immáron mindhárom, az egyetemen is ok-tatott, természethez oly közel álló, egy tőről fakadó szakma képviselteti magát.

Míg a 2000-ben felvett tanulók hatéves képzésben része-sültek, addig 2013/14-től a diákok már újra ötéves képzés-ben vesznek részt. 2015-től iskolánk az Agrárminisztérium alá tartozik.

2016/17-es tanév új intézménytípusok kialakulását veti-tette előre: iskolánk szakgimnáziummá alakult. Ebben az évben vált intézményünk részévé az egykori Lippai János Kertészeti Szakképző Iskola és Kollégium, így újabb szak-mák oktatásával bővült palettánk; parképitő és -fenntartó technikusok, virágkötő és virágkereskedők (akik jelenleg a kertésztechnikus szakma irányait képviselik), szőlész-borá-szok tanulhattak még nálunk. Bár e szakmák művelőire is nagy szükség lenne, nappali tagozaton már néhány éve nem sikerül osztályt indítani.



2. kép. A soproni Roth Technikum főépülete napjainkban



3. kép. Teríték mellett a végzősök (tanulmányi vadászat)

450 tanulóknak 72%-a kollégista, s csupán 12% a leányok aránya, s bár ezek a számok is jól mutatják, hogy fiús szakmákat oktattunk, a lányok is helyt állnak a megmérettetésen. Lemorzsolódásunk is 1% alatti, ami a magas felvételi követelményeknek és a felállított követelmények következetes megtartásának is köszönhető.

Kiemelten fontosnak tartjuk a tanulóink személyiségének formálását a társadalmi és szakmai elvárásoknak megfelelően, a szakmai identitás kialakítását. Az oktatás területén kiemelt feladatoknak tekintjük a 9. évfolyamos tanulók felzárkóztatását, a szintre hozást és szinten tartást, az általános és szakmai képzés színvonalának tartását, a kompetenciamezreken és a tanulmányi versenyeken való részvételt és az arra való megfelelő felkészítést, valamint a továbbtanulásra való felkészítést.

Szoros együttműködés van az iskola és kollégium között, mely mindegyikében céltudatos nevelőmunka folyik. A környezettudatos szemléletre nevelés elismeréseként 2012-től Örökös Ökoiskolai címet viselünk. Az intézmény országos beiskolázású, a legtöbb diák Győr-Moson-Sopron, Vas, Zala, Veszprém és Komárom-Esztergom megyéből érkezik, de a távolabbi országrészekből, sőt Erdélyből és a Vajdaságból is van tanuló.

Telephelyeink mindegyike képzéseink gyakorlatait szolgálják: Tanfűrészünkben és Tanműhelyünkben faiparos diákjaink dolgozzák fel a Tanerdőből érkező faanyagot, gyakorolják az épület- és bútorsztalos tevékenységek fogásait, sőt, iskolai és kollégiumi ablakok, ajtók, szekrények, ülőbútorok tanúskodnak munkásságukról.

Tanműhelyünkben az erdőszaktikus diákok is megfordulnak, hogy az elkülönített géptani műhelyben a szükséges gépészeti alaptudást elsajátíthassák.

Lippai telephelyünkön csemetekertet, üvegházat, fóliásátrat tartunk fenn, ahol nemcsak a Tanbolt kiszolgálása történik meg zöldség- és gyümölcsáruval, hanem erdőszeti szaporítóanyagot is termesztünk.

A jelenlegi vírushelyzet miatt sajnos a külföldi kapcsolatok nem túl gördülékenyek, de a liechtensteini partnerünknek készített műanyag hüvelyes csemeték továbbnevelését folytatjuk. Itt található környezetvédelmi technikusaink egyik jól felszerelt laboratóriuma, míg a másik – természetvédelmi labor – a Szent György utcában. Erdőszeteink Jánostelepi gyümölcsösünkben, szántónkon az agrárium más szektorainak munkájával is megismerkedhetnek – metszés, oltás.

A TAEG Zrt.-vel együttműködésben naposi szolgálatot működtetünk, melynek keretében végzőseink közül 2 diá-

kunk a Tanerdőben, 2 tanuló a Parkerdő területén tölt egy hetet felváltva a kerületvezető erdőszettel, 2-2 tizenegyedikes tanítványunk pedig a Tóalmi csemetekert munkájába kapcsolódik be.

Valamennyi oktatott szakmánkban részt veszünk hazai és nemzetközi versenyeken is: erdőszeteink minden évben indulnak az ÁSZÉV versenyén és az OSZTV-n, ahol nagyon szép helyezéseket érnek el évről évre.

Az erdőszeképző iskolák között zajló Dr. Szepesi László Erdőszeti Gépész Országos Versenyt évek óta iskolánk diákjai nyerik, és így ők képviselhetik hazánkat az Ifjúsági Erdész Európa-bajnokságon. Diákjaink hasonló sikerrel szerepelnek az Országos Ifjúsági Vadászvetélkedőn, s ott vannak az erdőgazdaságok közötti koronglövészversenyeken is.

Faipari technikusaink eredményesek a Magyar Asztalos, a SOE Bázisiskolai versenyen, sőt Euroskills és Worldskills versenyen is van rá példa, hogy ők képviselik Magyarországot. 2019-ben az intézmény rendezte a környezetvédelmi országos szakmai tanulmányi versenyt, ahol tanulóink dobogós helyen végzett, s részt vehetett az Agrár SzakmaSztár fesztiválon. A korszerű ismeretek elsajátításának, lelkes felkészítésnek és a gyakorlatiasságnak köszönhető a kiemelkedően sikeres szereplés.

Az új Szakképzési törvény és az OKJ-t leváltó Szakmajegyzék megjelenése után 2020. július elsejével az országban



4. kép. Az iskola igazgatói

5 agrárszakképzési centrumot alakítottak ki, ahová földrajzi elhelyezkedés alapján csoportosították az agráriskolákat. Mi a Kisalföldi Agrárszakképzési Centrumhoz tartozunk másik 11 intézménnyel együtt, melynek székhelye Sopron.

Korábbi igazgatónk, *Hoczek László* lett a centrum főigazgatója, szakmai igazgatóhelyettes *Sztojkané Bodor Ildikó* pedig az immár új nevű Kisalföldi ASZC Roth Gyula Mezőgazdasági Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium vezetője.

Az idők során többféle modell, iskolanev és fenntartó mellett dolgoztak elődeink és dolgoznak jelenlegi kollégáink is, de egy dolog ÖRÖK a Rothban a kezdetektől fogva: 135 éve képezzük az erdőszeket, akik a legjobb szakemberek közé tartoznak, és elismertek az erdőszet-szadalamban.

Sztojkané Bodor Ildikó igazgató
Kisalföldi ASZC Roth Gyula Mezőgazdasági Technikum,
Szakképző Iskola és Kollégium

Erdészek és pedagógusok a környezettudatosságért

5 éves a Madarak és Fák Napja Emlékerdő Sopronban

A Madarak és Fák Napja „intézményét” gróf Apponyi Albert vallás- és közoktatásügyi miniszter 1906. április 27-én kelt, 26.120 számú körrendelettel honosította meg a népiskolákban, hazánkban. Az intézkedésről az Erdészeti Lapok 1906. évi májusi száma is beszámolt.

A híradásban a körrendelet érdemeinek elismerése mellett felhívták a figyelmet az ebben rejlő további lehetőségekre is: „Örömmel üdvözljük ezt az intézkedést, bár érezzük, hogy a fák napja az erdőgazdaság iránti, most oly hiányos érzék felkeltésére is alkalmas volna, ebben a tekintetben pedig a rendelet hiányos. De ezen talán még lehet segíteni!”

A Madarak és Fák Napja a népiskolákban, majd a további rendeletek hatására a középfokú iskolákban is kiteljesedett a 20. század első felében. Az ünneplést és faültetést a vallás- és közoktatásügyi, valamint a földművelésügyi miniszterek intézkedéseikkel, egymásra figyelve segítették. Pl.: a földművelésügyi miniszter a vallás- és közoktatásügyi miniszter kérésére (1932) átiratban rendelte el az iskolai fásításokhoz és erdősítésekhez szükséges csemetek és suhángok kiszolgáltatásának módját és utasította az erdőigazgatóságokat, hogy erre a célra csemeteket lehetőleg ingyen adjanak.

A korabeli források szép példákkal számolnak be a rendezvényekről, a tanítók lelkes, a természet értékeit kiemelő beszédeiről, a műsorról, melyek hatékonyan formálták a tanulók természetéhez és védelméhez való viszonyát. A soproni iskolák értesítőiben néhol arra is találunk példát, hogy e napra meghívták a helyi erdészt, aki beszélt a jelenlévőknek az erdőről, a fákról, és azok hasznáról.

A töretlen lelkesedéssel ünnepelt iskolai esemény jelentősége az 1950-es évektől lassan csökkenni kezdett. Majd az 1980-as évek végétől az érdeklődés felélénkült és az 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről 64. § (3) bekezdése alapján: „Mindén év május 10-e

a Madarak és Fák Napja. E nap megemlékezéseinek, rendezvényeinek a lakosság – különösen az ifjúság – természet védelme iránti elkötelezettségét kell szolgálnia.”

A Madarak és Fák Napja Emlékerdő alapításának gondolatát a témakutatás eredményei és a kettős jubileum, a népiskolai ünneplés 110. és a jeles nap, a konkrét naptári naphoz rendelés 20. évfordulója hívta életre.

Ötletgazdaként a környezettudatosságra nevelés, az erdész-pedagógus kommunikáció és szakmai együttműködés erősítése szándékával kezdeményeztem ezt az OEE Soproni Helyi Csoportban. Az óvodásoknak rajzpályázatot, az iskolásoknak vers- és me-



Madarak és Fák Napja Emlékerdő avatása, 2016. május 10. Fotó: Pluzsik Tamás

seíró pályázatot hirdettünk. A pályázóknak a pályamunkáikért a Tanulmányi Erdőgazdaság (TAEG) Zrt. kocsányos tölgy csemeteket ajándékozott, melyek az új Madarak és Fák Napja Emlékerdő alapítási rendezvényen kerültek elültetésre. A pályamunkák könyv formában DVD-re kerültek. A pályázók oklevelet kaptak, a csemete helyét jelölő GPS-koordinátákkal, a felelősségvállalás, a beazonosíthatóság és nyomon követhetőség célzatával.

Az avatásra, több mint 300 fő részvételével, a Soproni Parkerdő Pedagógusforrás feletti 91A erdőrészletében 2016. május 10-én került sor. A TAEG Zrt. által kijelölt, könnyen megközelíthető, véghasználat utáni területen 90 darab „saját”, beazonosítható csemetét ültettünk el a gyermekekkel. A szervezést, a rendezvény lebonyolítását a TAEG Zrt.,

az OEE Soproni Helyi Csoport, és a Benedek Elek Pedagógiai Kar oktatói és óvodapedagógus hallgatói segítették. A talaj előkészítésében és az ültetésben, a Roth Gyula Erdészeti Szakközépiskola tanulói is közreműködtek.

Az alapítás óta 5 év telt el, és az első fácskákat számos újabb követte. Az ültetési, fejlődéskövetési kedv lankadatlan. A területet óvodák, iskolák, egyetemi hallgatók, családi, baráti közösségek, cégek, civil szervezetek keresik fel. Az újabb emlékfák ültetését a helyszínen, a bejelentkezéshez szükséges telefonszámmal az erdei tájékoztató és ismeretterjesztő tábla segíti.

A TAEG Zrt.-nél a megkeresések rendszeresek. Az erdőgazdaság a lakosság erdőért való tenni akarását a csemete, a GPS-koordinátás oklevél, a szükséges eszközök, ásók, karók és víz biztosításával támogatja.

Az emlékerdő népszerűségét mutatja, hogy a terület lassan megtelik. Az elmúlt öt év alatt közel 600 csemete került itt telepítésre. Az emlékfácskák száma igazolja, hogy a társadalmi érdeklődés, elkötelezettség fokozódik.

A 2021. év ismét jubileum. A történetiségben az iskolai ünneplés elrendelésének a 115., a konkrét naphoz kötés (május 10.) 25. éve, a Madarak és Fák Napja Emlékerdő alapításának az 5. évfordulója. A méltó ünnepléshez idén egy faültetéssel egybekötött emlékpád felállítását javasoltam, melyre ez év május 10-én kerül sor a helyszínen. Az emlékpád a természet, az erdő, a madarak és a fák szépségének megfigyeléséhez, az erdő csendjének, zenéjének átéléséhez nyújt majd kiváló helyet az ültetőknek, a kirándulóknak és a megpihenni vágyóknak.

A 2016-ban létrehozott Madarak és Fák Napja Emlékerdő az erdőgazdálkodás folyamatainak megértését, a környezettel, a természettel kapcsolatos erdőtudatos szemlélet kialakulását segíti, az attitűdformálásban játszik jelentős szerepet. Ma már ismert úti cél Sopronban. Helyét a tájékoztató táblán túl, a turistatérkép és a Károly-magaslati autóparkolóban útirányjelző tábla is mutatja. Az alapítással, a faültetési lehetőség megteremtésével hozzájárultunk, hozzájárulunk ahhoz, hogy a környezeti felelősségvállalás, a természetjárás iránti kedv a gyermekek és felnőttek körében erősödjön Sopronban.

Dr. Hartl Éva

egyetemi docens, SOE BPK

A hidegvérű ló alkalmazása a Zselichen

A 18. században a későbbi Monarchia osztrák örökös tartományaiából, ezen belül a mai Magyarország nyugati részéről, Sopron, Vas és Zala megyéből megindult a szekerező kereskedelem, azon belül is elsősorban a gabonaszállítás Bécs és a közeli osztrák (Stíria, Salzburg, Felső-Ausztria és Karinthia) tartományok felé.

A fuvarozáshoz erős, igénytelen és könnyen kezelhető lovak kellettek. Ezért a nyugat-magyarországi fuvarosok előszeretettel hozták magukkal az itthon lévónél tömegesebb, nagy terhek vontatására alkalmasabb nőri és pinzgau-i lovakat. Tömeges elterjedésük az 1880-as évekre tehető.

A hivatalos tenyésztésirányítás ellenkezése dacára a hidegvérű ló tartása, tenyésztése egyre terjedt, főként a Dél-Dunántúl aprófalvas térségeiben, ahol kicsi volt a távolság a lakóhely és a szántóföldek között, a hidegvérűek nagyobb vonóerejük révén alkalmasabbnak bizonyultak a mezőgazdasági munkára, mint a kisebb, könnyebb melegvérűek. Különösen a Dél-Dunántúl német ajkú (sváb) községeiben terjedt a hidegvérű ló.

A magyar hidegvérű lovat kezdettől fogva a nyugodt vérmérsékletű, megbízható fajtaként szelektálták. A munkavégzés jellege és az állatok nagy mérete miatt alapvető fontosságú volt a könnyű kezelhetőség.

Magyarországi viszonylatban, Baranyában, Zalában és Tolnában vannak nagyobb ménesek, illetve az Alföldön, Tiszaföldváron található egy nagyobb tenyészet. A Dél-Dunántúl tekinthető a fajta fő bázisának, a legnagyobb hidegvérű állománnyal. Jelentős Somogy megyében a Segesden, Vízváron és Bószénfán kialakított tenyészet.

Európa számos országában alkalmazták és alkalmazzák a lóval való fakitermelést olyan területeken, amelyeken a hatékony munkagépekkel nem tudnak dolgozni. A meredek lejtőkön – elsősorban a törzskiválasztó és növedékköszörvényekben hasznosak a lovak, mert használatukkal nem kell megbontani az erdőtestet azért, hogy közelítő nyomokat és utakat alakítsunk ki. Fontos szempont az is, hogy a lovakkal történő vonszolás nem teszi tönkre az állományban maradó fák törzsét, nem alakulnak ki mély nyomvályúk, amelyek következtében növekszik az erózió veszélye.

Somogy megyében az 1980-as évek végéig egy-egy erdészetnél 8–10 pár lóval végeztek fakitermelést. A Zselici erdészet közel 15 000 hektárnyi területén 8 pár, elsősorban melegvérű lóval dolgoztak gyérintésekben és esetenként kisebb területű, vékonyabb véghasználati erdőrészekben. A 150–300 méteres tengerszint feletti magasságú, agyagos domboldalak hét-nyolc fajfajta elegyes erdőállományaiiban, erősen szabdalt terepviszonyok között a fogatos munkarendszerek akár rövid- vagy hosszúfás technológiával is jól működtek.

A rendszerváltozást követően a fogatgazdaságok privatizációjával, a középkategóriás gépesítés elterjedésével és a vállalkozások hatékony termelési kapacitás igényével a fogatos közelítés az időleges és szórványos fennmaradás mellett, az ezredfordulóra elsorvadt. A ló alkalmazása csak az egyes kisebb vállalkozások esetében fordult elő, de az is csak a „vaslóra” korlátozódott.

Egy elkötelezett, a lovakat igen nagy becsben tartó vállalkozás a vadgazdálkodási szolgáltatások (takarmányozás, barkácsolás stb.) mellett 2019-től a fakitermelésbe is beállított egy hidegvérű lovat. *Cézár* egy robusztus és csont-

sabb fajta, a belga hidegvérű vérvonal képviselője, amely vérvonal komoly tenyésztési hatással volt az 1950-es években a magyar hidegvérű állományra.

A zselici kétfős fakitermelő munkacsapat reggelente a terepjáró vontatta lószállítóval Cézárunkat és napi takarmány-szükségletét kiszállítja a munkával érintett erdőrészekhez. A fakitermelés során az irányított döntést, majd a gallyazást követően a ló igavonó teljesítményéhez igazított darabolás következik és az így képzett szálfákat a Melák becenévre hallgató hidegvérű vonszolja a kijelölt közelítőnyomokon a munkapadokra. Ezekben az erdőrészekben elsősorban méteres tűzifa termelése valósult meg.

A kíméletes technológiának, az ember és a ló harmonikus munkakapcsolatának köszönhetően a természetes környezetben nem keletkezett kár. A hatékonyságot a régmúlt idők szekérrel, saját lábon történő kijutásával szemben, a fakitermelési hely megközelítésének gyorsasága javította.



Az elmúlt két évben mintaszerűen hajtottak végre 13,56 és 26,75 hektáron tölgy főfafajú állományban törzskiválasztó, illetve ezüsthárs főfafajú állományban növedékköszörvény gyérintést, 324 és 945 köbméternyi teljesítménnyel. Esetenként – változatos terepviszonyok között, gépi energiát is igénylő fakitermeléseknél – részben „lóerővel”, részben pedig csőrös traktorral valósítják meg a közelítést.

Az újév elején egy kisebb dimenziójú növedékköszörvény munkálatait kezdték meg, ahol a rövidebbre hosztolt fűrészrönkök vonszolása sem akadály. A patcai (település a Zselic peremén) fakitermelő munkacsapat barátságban és kölcsönös megbecsülésben dolgozik az erdőn, újjáélesztve a 21. században a régmúlt idők hagyományait. Gyakorló erdőgazdálkodóként a *zselici erdők Cézárját*, hajtóját és a fakitermelés eredményeit, sok évtizeddel a tradíciók elhalványulása után jó érzéssel látjuk viszont újra. A hidegvérű ló fakitermelésben történő alkalmazása hasznos, környezetbarát és természetközeli megoldás.

Mindezek mellett egy nagyon impozáns, nagy tömege ellenére könnyedén mozgó, látványos állatfajtaról beszélünk, így egy kettes, vagy esetleg négyes fogat láttán könnyen elakad az ember lélegzete.

Nagy János vezető

Kaposvári Campus, Vadgazdálkodási Tájékoztató

Merczel István

erdőgazdálkodási osztályvezető, SEFAG Zrt.

Megroppanó alapzatok...

Paulin Márton József¹, dr. Csóka György¹

Ezzel a kissé talányos, de mindenképpen komor „képpel” kezdődik a rangos Biological Conservation című lapban, 2019 májusában megjelent közlemény (Mitchell et al. 2019a) címe. A tanulmány tulajdonképpen egy, az Egyesült Királyságban 2017-ig publikált ökofaunisztikai adatokból előzetesen összeállított adatbázis (Mitchell et al. 2019b) adatait elemzi. A munka megállapításai és „üzenetei” véleményünk szerint messze túlmutatnak az Egyesült Királyság földrajzi határain, ezért más országok, így hazánk szakemberei számára is elgondolkodtató, fontos információt hordozhatnak.

Jelen írásunkban az idézett cikk főbb mondandóját igyekszünk tömören összefoglalni, úgy, hogy a benne közölt adatokhoz több esetben hazai vonatkozású megjegyzéseket, kiegészítéseket is fűzünk. Ezekhez irodalmi hivatkozásokat is kötünk, annak érdekében, hogy az esetleges érdeklődők igény esetén további részletes információkhoz juthassanak.

A *Quercus* nemzetség meglehetősen sokszínű, világszerte mintegy 600 fajt írták le. Köztük „égig érő” faóriások és az egyméteres csúcsmagasságot éppen csak meghaladó egyaránt vannak. A tölgyek ökonómiai és ökológiai szempontból is kiemelkedő jelentőséggel bírnak.

A 13% körüli erdőszültségu Egyesült Királyság erdeinek (3,21 millió ha) 7,7%-a (közel 250 ezer ha) tölgyes (a kocsányos és kocsánytalan tölgyet egybeszámítva), amivel a magas kőrís (10,3%) után a tölgyek a legnagyobb területet elfoglaló lombos fafajok.

A szerzők célja alapvetően annak elemzése és bemutatása, hogy a tölgyek milyen szerepet töltenek be a biológiai diverzitás megőrzésében az Egyesült Királyság területén. A tölgyekhez kötődő fajok teljességre törekvő fajlistájának felhasználásával azt is igyekeztek meghatározni, hogy az egyes fajok mennyire szorosan kötődnek a tölgyekhez. Azaz adott esetben képesek-e, vagy sem más fafajokon is megélni. Másként fogalmazva, hogy a tölgyek jövőbeni esetleges visszaszorulása milyen változásokat hozhat az erdei ökoszisztémák biodiverzitásában és bizonyos ökoszisztéma-szolgáltatásokban.

Ennek a kérdésnek napjainkban jelentőséget és aktualitást ad, hogy az 1980-as évek óta világszerte aggasztó jelek mutatkoznak a tölgyesek egészségi állapotát illetően. Ezzel kapcsolatban megemlíti a különböző jellegű tölgypusztulásokat (krónikus és akut), a tölgy búcsújáró lepke megjelenését és terjeszkedését (*Thaumetopoea processionea*), a tölgy lisztharमत, ¹ valamint több új kórokozót is (pl. *Lonsdalea* és *Brenneria* baktériumfajok). ² Ezek mellett az abiotikus tényezők kedvezőtlen irányú változásai (aszályos időszakok, kedvezőtlen csapadékeloszlás stb.) is jelentős negatív hatással bírnak. ³

Az adatbázis elemzése során a tölgyekhez, illetve tölgyesekhez kötődő fajokat többféle szempont szerint osztályozták. Az elsődleges szempont az volt, hogy az adott faj milyen mértékben függ a tölgyektől. Eszerint a következő kategóriákat különböztették meg:

- obligát tölgy-specialista (más fafaj nem biztosítja életfeltételeit);
- erősen függő (egyértelműen tölgyeket preferál, de ritkán más, jellemzően közeli rokon fafajokon is megélhet);
- részlegesen függő (tölgyeket preferál, de más fafajokon is megél);
- kozmopolita/generalista (nincs tölgy iránti preferencia, de tölgyeken is rendszeresen előfordul);
- alkalmi (tölgyeken is előfordul, de a kötődés mértéke nem ismert).

Másik osztályozási szempont volt, hogy az adott faj tölgyekhez való kötődése milyen jellegű (táplálkozás, szaporodás, élőhely stb.), valamint, hogy milyen korú fához, illetve annak melyik részéhez (lombozat, kéreg stb.) köthető a faj (külön kategóriába sorolva az elhalt fákban élő szaproxilofág fajokat). További besorolást végeztek a fajok veszélyeztetettségéből kiindulva (vörös, narancssárga, sárga, zöld színkódok). Ennek fő szempontja a természetvédelmi státusz mellett szintén a tölgyekhez való kötődés mértéke volt.

A vizsgálat következő lépcsőjeként egy listát állítottak össze azokból a fafajokból, amelyek a tölgyekhez kötődő fajok számára alternatív életfeltételeket biztosíthatnak. A felsorolásban az Egyesült Királyság 21 őshonos lomblevelű fajja, 2 idegenhonos tölgy és 7 túlelvélű fafaj szerepelt. Ezek-



1. kép. A tölgy-csipkésposloska állomány szintű nyárvégi kárképe (korai lombelszínéződés és levélszáradás) drónfelvételen, Gyula környékén. Csak a nem tápnövény fafajok (magas kőrís, vörös tölgy, fekete dió) lombozata zöld

re vonatkozóan azt elemezték (irodalmi források felhasználásával), hogy a tölgyeken (is) élő fajok milyen mértékben és milyen jelleggel kötődnek hozzájuk. Az elérhető információk alapján vizsgálták azt is, hogy e fafajokra jellemző egyes ökológiai jellemzők/folyamatok (pl. avarlebonlás, hatás a talajkémiai jellemzőkre stb.) hogyan viszonyulnak a két őshonos tölgy hasonló jellegzetességeihez.

Összességében 2300 fajról állapították meg, hogy kisebb-nagyobb mértékben kötődik a két tölgyfajhoz. A fajok több mint fele (1178) gerinctelen, 716 zuzmó, 229 moha, 108 gomba, 38 madár és 31 emlős. A 2300-as fajszámában szerepel 587 olyan is, ami közvetve kötődik a tölgyekhez (tölgyfogyasztó fajok ragadozói, parazitoidjai stb.). Nem vették

¹ SOE ERTI, Erdővédelmi Osztály



2. kép. Erős kései fagy miatti lombvesztés mátrai kocsánytalan tölgyesben (2017. május)

viszont figyelembe azokat a fajokat, amelyek csak élőhelyként használják a tölgyeseket, de magukhoz a tölgyekhez valójában nem kötődnek (pl. róka, sünn stb.).

A fajok nagyobb része (1626) nem tesz különbséget a két vizsgált tölgyfaj (*Quercus petraea/robur*) között. 326 fajról mondták ki, hogy kizárólagos tölgyspecialista, 229 fajról pedig, hogy szorosan kötődik a tölgyhöz. 4 Ezen 555 fajt (melyek között legnagyobb arányban ízeltlábúak szerepelnek) ítélték a leginkább veszélyeztetettnek, amennyiben a tölgyek jelentős mértékben visszaszorulnának. Veszélyeztetettségi szempontból 477 faj vörös, 343 narancssárga, 491 sárga és 989 zöld kategóriába került.

Az egyéb vizsgált fajokkal kapcsolatban megállapították, hogy egyik sem képes a tölgyek által biztosított biológiai sokszínűséget fenntartani. A magas kőrös a tölgyekhez kötődő fajok 28%-ának, a bükk 16%-ának, a mézgas éger pedig 11%-ának képes biztosítani a szükséges életfeltételeket. Megjegyzendő, hogy az Egyesült Királyságban a lombos fajok közül legnagyobb területi arányt képviselő magas kőrös maga is kritikus helyzetben van, elsősorban a jelentős mértékű fapuztotlást előidéző, idegenhonos inváziós *Hymenoscyphus fraxineus* gomba hatásai miatt. A tölgyek esetleges visszaszorulása esetén így mintegy 1000 faj kerülne veszélybe, minthogy az „alternatív fajok” egyike sem képes a tölgyekéhez hasonló sokszínűséget biztosítani. A 477 vörös színű faj megkülönböztetett figyelmet igényel, monitorozásuk is szükséges lehet.

A lebomlási és talajkémiai folyamatok vonatkozásában legnagyobb változást az jelentené, ha a tölgyek helyét a hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*) venné át. Ebben az esetben a lebomlás és a tápanyagcseré felgyorsulnának, a talajban pedig megnövekedne a nitrogéntartalom. A honos tölgyekhez leginkább hasonló lebomlási és talajkémiai folyamatokat az észak-amerikai származású vörös tölgy (*Quercus rubra*) vagy a bükk (*Fagus sylvatica*) tudná biztosítani. 56

Összességében elmondható, hogy a cikk által felvetett problémák meglehetősen komplexek, egyszerű „egyenletként” aligha válaszolhatók meg. Ugyanakkor gondolatmenete sok vonatkozásban ki is terjeszthető. A tölgyek mellett ugyanis világszerte számos más faj néz szembe olyan kihívásokkal, aminek eredménye tömeges fapuztotulás, megritkulás, vagy akár lokális kihalás is lehet. Ez pedig az ökoszisztéma-funkciókban drasztikus változásokat eredményezhet. Kikerülhetetlen tehát az egyes fajfajokkal kapcsolatos kockázatok korai felismerése és folyamatos nyomon követése, illetve annak monitorozása, hogy ezek várhatóan hogyan befolyásolják az adott fajhoz kötődő biodiverzitást, illetve az egyéb ökoszisztéma-funkciókat.

Megjegyzések és kiegészítések

- 1 Egy közelmúltban megjelent közlemény (*Demeter et al. 2021*) szerint az Európában bő 100 évvel ezelőtt megjelent tölgylisztharmat a tölgyesek, különösen a kocsánytalan tölgy természetes felújításának egyik legjelentősebb akadály (a magas vadlétszám mellett). A lisztharmat jól érzékelteti, hogy egy-egy idegenhonos, inváziós faj milyen hosszú távú (mondhatni véget nem érő) és súlyos hatást gyakorolhat az őshonos erdei ökoszisztémák működésére.
- 2 Bár az Egyesült Királyságban még nem tűnt fel (de várható), ugyanakkor Európa 19 országában már megjelent az észak-amerikai származású tölgy-csipkésposolka. Mára már Magyarország minden megyéjében előfordul, az erősen fertőzött tölgyesek területe jóval meghaladja a 100 ezer hektárt (*Paulin et al. 2020a*). Minden honos tölgyfajunk, de az európai lombhullató tölgyek túlnyomó része is alkalmas tápnövénye lehet (*Csóka et al. 2019*), így nálunk 600 ezer hektár, Európában pedig legalább 30 millió hektár tölgyes kínál számára megfelelő tápnövényt.



3. kép. A védett, tölgyspecialista magyar púposzövő (*Phalera bucephaloides*) hernyója leginkább molyhos tölgyön fordul elő



4. kép. A néhány mm-es *Iassus mirabilis* nevű specialista kabóca a rejtőzködés nagymestere. Kizárólag cserlevelek fonákján él, kiválóan beleolvad a gyakran tömeges *Dryomyia circinnans* gubacsszűnyog gubacsai közé

Hosszú távú hatásaira vonatkozóan egyelőre hiányosak az ismereteink (az ERTI Erdővédelmi Osztálya az Agrárminisztérium támogatásával kiterjedt kutatásokat folytat a témában), de jó okunk van feltételezni, hogy a tölgyek növekedésére, egészségi állapotára és makktermésére (ezzel a természetes és mesterséges felújításokra is) egyaránt negatív hatást fog gyakorolni. Ahogyan a tölgyekhez kötődő gazdag fajegyüttesekre is (Paulin et al. 2020b).

- 3 Nálunk már régen igazolt összefüggés, hogy a kocsánytalan tölgyesek egészségi állapotára alapvető hatással vannak az időjárási viszonyok. Hosszabb aszályos időszakokban, illetve azokat követően növekszik a fapuszulás mértéke, illetve romlik a kocsánytalan tölgyesek egészségi állapota (Csóka et al. 2009). Ilyen időszakokat követően gyakran jelentkeznek jelentősebb biotikus káresemények is. Azaz összességében meglehetősen egyértelmű, hogy tölgyeseinkre mind a biotikus, mind pedig az abiotikus károk vonatkozásában növekvő kárnyomás nehezedik. Megjegyzendő, hogy a gyakoribb és súlyosabb hatású aszályok mellett például az erős kései fagyok is negatívan hathatnak a tölgyekre és tölgy ökoszisztémákra. Az újrachajtó lombozaton általában erős lisztharattfertőzés jelentkezik, a fiókáikat nevelő rovarrevő énekesmadarakra pedig a kései fagy közvetlenül (fiókák megfagyása) és közvetve (a táplálékul szolgáló hernyókészlet csökkenése) is károsan hat.

- 4 A Magyarországon, tölgyeken eddig regisztrált mintegy 650 herbivor (élő növényi szövetet fogyasztó) rovarfaj jelentősen meghaladja bármely más fás nemzetség hasonló fajszámát. Mindezen túl ezek mintegy 47%-a, azaz több mint 300 faj szigorúan

tölgyspecialista (Csóka 1998, Csóka–Ambrus 2016). Magyarországon a tölgyspecialista herbivor rovarokhoz (elsősorban gubacsdarazsakhoz) több mint 60 specialista parazitoid faj kötődik (Askew et al. 2013). A gubacsatkák és takácsatkák között 26 tölgyspecialista fajt tartanak nyilván (Ripka 2007, 2011, Ripka–Csóka 2010, Kontschán et al. 2018). A tölgyekhez kizárólagosan kötődő specialista szaproxilofág ízeltlábúak, illetve az egyéb konzumens csoportok (mikro- és makrogombák), illetve a mohák és zuzmók vonatkozásában egyelőre kevés információ áll rendelkezésre, de az biztonsággal kijelenthető, hogy Magyarországon jóval több, mint 400 faj számára a tölgyek (beleértve a csert is) nélkülözhetetlen, kizárólagos életfeltételt jelentenek).

- 5 Habár lebomlási és talajkémiai vonatkozásban az idegenhonos vörös tölgyet találták leginkább hasonlónak a

két honos tölgyfajhoz, megjegyzendő, hogy biodiverzitási vonatkozásban messze nem helyettesítheti azokat (Csóka–Hirka 2001, Csóka–Szabóky 2005). A vörös tölgyről ugyanis teljes egészében hiányoznak például a honosokra jellemző specialista herbivor rovarok, illetve az ezekhez kötődő szintén specialista parazitoidok. Hasonlóan jóval szegényebb a hozzá kötődő gombaközösség, illetve a szaproxilofág rovarvilág is. Számos hazai vizsgálat eredményei szerint a tölgyesek helyén létrehozott idegenhonos fafajú (fenyők, akác, nemesnyárok) állományok talajfaunája kevésbé diverz és ez jelentős mértékben visszahat a lebomlási folyamatokra, ezen keresztül pedig a talajkémiai jellemzőkre is (Traser–Csóka 2001, Winkler–Tóth 2012, Palkó et al. 2020).

- 6 További fontos szempont, hogy a tölgyesek biztosítják a legváltozatosabb és legnagyobb volumenű táplálék-



5. kép. Biodiverzitás 20 négyzetmilliméteren. Cserriügyek tövében, egy kb. 5 mm átmérőjű körön belül három rovarfaj egyedei próbálják átvészelnii a telet. Balra fent a tölgyboglárka (*Neozephyrus quercus*), jobbra fent az aranyos téltaraszoló (*Agriopsis aurantiaria*) petéje, alul pedig az *Acanthococcus roboris* pajzstetű látható. A boglárka és a pajzstetű is tölgyspecialista.

bázist a rovarrevő énekesmadarak fészkelési időszakában. Azaz a tölgyek/tölgyesek sorsa számos további közvetett ökológiai hatást/trendet determinál.

A közlemény alapvető megállapításait a hozzáfűzött hazai vonatkozású megjegyzések/kiegészítések is megerősítik. A fentiek alapján a konklúzió meglehetősen világos. A tölgyek visszaszorulása (bármilyen okból következzen az be) az erdei biodiverzitás jelentős mértékű csökkenéséhez, illetve számos jelentős ökoszisztéma-szolgáltatás/funkció gyengüléséhez, akadózásához, miáltal pótolhatatlan veszteségekhez vezethet. Azaz tölgyeseink rezisztenciájának és rezilienciájának növelése, illetve az ezt megalapozó kutatások napjainkban kiemelkedő jelentőségűek és a jövőben is azok lesznek.



6. kép. Tölgyeken, ritkán más lombos fafajokon, gyakran tömegesen látható a tölgy-zuzmó (*Evernia prunastri*).

Felhasznált irodalom

- Askew, R. R. – Melika, G. – Pujade-Villar, J. – Schönrogge, K. – Stone, G. N. – Nieves-Aldrey, J.-L. (2013): Catalogue of parasitoids and inquiline in cynipid oak galls in the West Palaearctic. *Zootaxa* (3643) 133 pp.
- Csóka Gy. (1998): A Magyarországon honos tölgyek herbivor rovargyűjtése. *Erdészeti Kutatások*, 88: 311–318.
- Csóka Gy. – Ambrus A. (2016): Erdei fa- és cserjefajok szerepe a herbivor rovarok fajgazdagságának fenntartásában. pp. 155–192. In: Korda M. (szerk.): Az erdőgazdálkodás hatása az erdők biológiai sokféleségére. Tanulmánygyűjtemény. Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, p. 679.
- Csóka Gy. – Hírka A. (2001): Adatok a Magyarországon nem őshonos tölgyeken megtelepedő herbivor rovarok ismeretéhez. *Erdészeti Kutatások*, 90: 195–204.
- Csóka Gy. – Koltay A. – Hírka A. – Janik G. (2009): Az aszályosság hatása kocsánytalan tölgyeseink és bükköseink egészségi állapotára. *Klíma-21 füzetek*, 57: 64–73.
- Csóka, Gy. – Szabóky, Cs. (2005): Checklist of Herbivorous Insects of Native and Exotic Oaks in Hungary I (Lepidoptera). *Acta Silvatica et Lignaria Hungarica*, 1: 59–72.
- Csóka, Gy. – Hírka, A. – Mutun, S. – Glavendekic, M. – Mikó, Á. – Szócs, L. – Paulin, M. – Eötvös, Cs. B. – Gáspár, Cs. – Csepelényi, M. – Szénási, Á. – Franjevic, M. – Gninenko, Y. – Dautbašić, M. – Mujezinovic, O. – Zúbrik, M. – Netoiu, C. – Buzatu, A. – Balacenoiu, F., – Jurc, M. – Jurc, D. – Bernardinelli, I. – Streito, J. C. – Avtzi, D. – Hrašovec, B. (2019): Spread and potential host range of the invasive oak lace bug [*Corythucha arcuata* (Say, 1832) – Heteroptera: Tingidae] Eurasia, *Agricultural and Forest Entomology*, 22(1): 61–74.
- Demeter, L. – Molnár, A. P. – Ölleler, K. – Csóka, Gy. – Kiš, A. – Vadász, Cs. – Horváth, F. – Molnár, Zs. (2021): Rethinking the natural regeneration failure of pedunculate oak: The pathogen mildew hypothesis. *Biological Conservation*, 253: 108928, <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108928>.
- Kontschán J. – Kiss E. – Ripka G. (2018): Magyarország takácsatkái és laposatkái (Acari: Tetranychidae és Tenuipalpidae). *Növényvédelem*, Különszám: 1–72.
- Mitchell, R. J. – Bellamy, P. E. – Ellis, C. J. – Hewison, R. L. – Hodgetts, N. G. – Iason, G. R. – Littlewood, N. A. – Newey, S. – Stockan, J. A. – Taylor, A. F. S. (2019a): Collapsing foundations: the ecology of the British oak, implications of its decline and mitigation options. *Biological Conservation* <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.03.040>.
- Mitchell, R. J. – Bellamy, P. E. – Ellis, C. J. – Hewison, R. L. – Hodgetts, N. G. – Iason, G. R. – Littlewood, N. A. – Newey, S. – Stockan, J. A. – Taylor, A. F. S. (2019b): Oak-associated biodiversity in the UK (OakEcol). NERC Environmental Information Data Centre. <https://doi.org/10.5285/22b3d41e-7c35-4c51-9e55-0f47bb845202>.
- Palkó Á. – Ónodi G. – Rédei T. – Winkler D. (2020): Talajfaunisztikai- és ökológiai vizsgálatok alföldi reliktum homoki tölgyesekben és a helyükön létesített idegenhonos faállományokban. *Erdészettudományi Közlemények*, 10(2): 125–139.
- Paulin, M. – Hírka, A. – Eötvös, Cs. B. – Gáspár, Cs. – Fürjes-Mikó, Á. – Csóka, Gy. (2020b): Known and predicted impacts of the invasive oak lace bug (*Corythucha arcuata*) in European oak ecosystems – a review. *Folia Oecologica*, 47 (2): 131–139.
- Paulin M. – Hírka A. – Mikó Á. – Tenorio-Baigorria I. – Eötvös Cs. – Gáspár Cs. – Csóka Gy. (2020a): A tölgy-csipkésposloska Magyarországon – helyzetkép 2019 őszén. *Növényvédelem*, 56(6): 245–249.
- Ripka, G. (2007): Checklist of the eriophyoid mite fauna of Hungary (Acari: Prostigmata: Eriophyoidea). *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 42 (1): 59–142.
- Ripka, G. – Csóka, Gy. (2010): New *Quercus*-infesting *Bariella* and *Glyptacus* species and redescription of *Aceria cerrigemmarum* (Nalepa) from Hungary (Acari: Prostigmata: Eriophyoidea). *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 45 (1): 223–234.
- Ripka, G. (2011): New *Quercus*-feeding *Brevulacus* species, redescription of *Rhyncaphytoptus cerrifoliae* Farkas and new eriophyoid mite records from Hungary (Acari: Prostigmata: Eriophyoidea). *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 46 (1): 129–138.
- Traser Gy. – Csóka Gy. (2002): A mezofauna – *Insecta: Collembola* – ásothalmi fenyő- és tölgyerdők talajában. *Erdészeti Kutatások*, 90: 231–239.
- Winkler, D. – Tóth, V. (2012): Effects of Afforestation with Pines on Collembola Diversity in the Limestone hills of Sárhalom (West Hungary). *Acta Silvatica et Lignaria Hungarica* 8: 9–20. 🌱

Közösséggel a jelenért és a jövőnkért

Napjainkban nem ritka, hogy hasonló gondolkodású, értékrendű emberek civil szervezetekbe tömörülnek. Teszik a gazdaság és társadalom különböző szegmenseiben jól meghatározott célokkal, gyakran az útkeresés és érvényesülés egyetlen megoldásaként. Szektorunkban is hallani jól és eredményesen működő ilyen szervezetekről. Egy példát biztosan be tudok mutatni: A Hatvanezer Fa Egyesületet.

Másfél éve ébredt arra *Ulbert Zoltán* okleveles agrárközgazdász, hogy tovább fűzi azokat a gondolatokat, amelyek már egy ideje érnek benne. Történetesen azt, hogy aktívan, a lakosság széles rétegeinek bevonásával tegyenek valamit a klímaváltozás ellen, az élhetőbb környezetért, a jelen és jövő generációiért, nem elfogadva azt, hogy a tehetetlenség által sodort kötéllal gúzsba kötve kell végignézni a környezetünkben zajló változásokat.

Napokon belül csatlakozott az elképzeléshez és természetesen Zoltánhoz és feleségéhez, Mártihoz *Poliák Pál* hálózatfejlesztő, vadgazdálkodási szaktechnikus, valamint *dr. Duray Balázs* geográfus tájkatató, egyetemi docens. Jómagam az erdészeti szakmai feladatok irányítására, a vezetésre és a képzésre adtam szinte rögtön kezdet. Szaktanácsadóként azóta bekapcsolódott a munkákba *Jakab Zsuzsanna* dísznövénykertész, parképítő, *Zsitnyán Zoltán* és *Mazula András* építőmérnökök. András kiváló madarász is.

Az egyesület tevékenysége sokrétű. Fő csapásirányok az erdősisítés, dűlőfásítás, vizes élőhelyek fejlesztése, közösségi fásítások, illetve egy ún. öregerdő-projekt. Másfél év tevékenységének és eredményeinek bemutatása meghaladná e cikk terjedelmét, ezért az erdősisítési projekt néhány részletét osztom meg a szakmai lapunk hasábjain.

Az egyesület saját földterülettel nem rendelkezik, ezért az első lépés záloga és kulcsa az volt, hogy egy magángazda saját földterületéből felajánlotta 3,18 hektár szántót erdőtelepítésre. A telepítés első kivételét megelőző munkálatok (termőhelyfeltárás, erdőtelepítési kiviteli terv elkészítése, engedélyek, hozzájárulások beszerzése stb.) rögtön elindultak. Ezzel párhuzamosan lépett be a siker legfontosabb kulcsa, Békéscsaba lakossága, a közösség.

Az egyesület célkitűzései, a megfogalmazott értékrend, a hatékony működés feltételeinek gyors megteremtése, de leginkább az, hogy egy sokak számára keresett lehetőség került karnyújtásnyira a Hatvanezer Fa Egyesület megalakulásával, rövid időn belül jelentőssé, a tagok dinamikus növekvő létszámát alapul véve, komoly tényezővé tette a kezdeményezést a megszékelyen.

Jelenleg a négytagú vezetői csapat mellett terepi koordinátorok és a szaktanácsadók segítik a munkát. Szimpatizánsaink, illetve követőink száma több mint 7500 fő. A növekedés dinamikus. Ők közösségünk „családtagjai”. Békéscsabán kívül az ország minden részéből, de külföldről is támogatják a célkitűzéseket és a lehetőségekhez mérten a megvalósítást is.



A csoporton belül szekciók alakultak. Az aktív támogatóink egy szabadon elérhető csoportba tömörültek és ez több száz embert is jelenthet abban az esetben, ha szorgos kezekre van szükség. Ilyen volt a telepítéshez szükséges szaporítóanyag beszerzése, jelesül a makkszedés is.

A szükséges engedélyek beszerzése után, meghatározva a szakmai előírásokon alapuló szabályokat, képzéssel, oktatással felkészítve az aktív tagokat elindult a munka és ekkor jöttek a meglepetések.

Hihetetlen mennyien mozdultak meg, illetve hányan biztosították a kezdeményezést támogatásukról. Orvosok, mérnökök, technikusok, szakmunkások, diákok, fizikai munkások, pedagógusok, a szolgáltatásokban tevékenykedő vállalkozók, termelők, gazdasági szakemberek, egyházak, polgármesterek, ügyvédek és sorolhatnám (bocsánat, ha sokakat kihagytam!) álltak csatasorba. Tették mindezt kizárólag a szabad idejük terhére és természetesen minden anyagi ellenszolgáltatás nélkül.

1 és 100 év között mindenki megtalálta a helyét a csoportban. A párt-, politika- és szektorsemlegesség az egyesület alapelveiben is rögzítésre kerültek. Mindez szélesebb lehetőséget teremtett a csatlakozásra.

A több mint 3 hektáros telepítés, mintaprojektként is szolgál, hiszen a tagok és szimpatizánsaink többsége nem járatos az erdőtelepítésben, sem az ehhez kapcsolódó talaj-előkészítésben, szaporítóanyag-beszerzésben, csemetenevelésben, erdőművelésben, erdővédelemben, a technológiákban, a kivitelezésben stb. A műveleteket képzéssel egybekötve, közösen végeztük lépésről lépésre átbeszélve a mit-miértet. Megindító volt az emberek tudásszomja, hozzáállása, fegyelme és az a természet iránti szeretet, ami mindebből áradt. Kiemelném az erdősz kollégák segítő hozzáállását és önzetlenségét. A részfeladatoknál természetesen támaszkodnunk kellett szakmai kapcsolataimra is. Nincs lehetőségem mindent felsorolni, mégis külön említeném a Dalerd Zrt. vezérigazgatóját *Spiegel Endrét* és a Körösvidéki Erdészet igazgatóját *Szani Zsoltot*, akik támogatásukról biztosították az egyesületet.

A vetés után helyi erőkből megoldottuk az utómunkálatokat. Az aktív csoport tagjai megépítettek 950 m vadvédelmi kerítést. A kelés egyenletes volt, a csemeték szépen fejlődtek, problémamentesen zajlott az első tenyészeti évük. Jelenleg az elegyítés első üteme zajlik, természetesen kézi erővel az ún. „Activity” szekció tagjainak részvételével és a háttértámogatásokkal, ami akár pogácsa, sütemény és tea formájában is színesítheti a napokat.

A mintát „lemásolva” 2020 őszén, három helyszínen további 9 hektár erdőtelepítést végzett közösségünk. A 2021. évi terv további 15-20 hektár erdőtelepítés. A távlati szakmai célokban szerepel az ún. öregerdő-projekt kiszélesítése, fejlesztése, a dűlőfásítások felújítása, de ezekről majd részletesebben kicsit később szeretnék beszámolni. A szervezetről bővebben a hatvanezerfa.hu oldalon olvashatnak az érdeklődők.

Az egyesület szeretne mintául és jó például szolgálni az ország civil szövetségeinek, ezirányú kezdeményezéseknek. Természetesen – a lehetőségeihez mérten – minden segítséget megadunk az induláshoz és az eredményes munkához abban a hitben, hogy az érzékenyítés után igenis van létjogosultsága a társadalmi szintű összefogásnak a bevezető sorokban is megfogalmazott közös célért. Nekünk, erdőszeknek ebben közös felelősségünk és lehetőségeinket nézve széles mozgásterünk van.

Frankó Róbert, okl. erdőmérnök

SELMECI-SOPRONI DIÁKÉLET – VISSZAEMLEKEZÉSEK

Selmeci alma materünk exodusa és soproni letelepedése 100 éves jubileuma kapcsán a Soproni Egyetem Kiadó több kitűnő könyvet jelentetett meg még 2019-ben. Közülük Gál Péter József a KVHZY könyvét ajánlom szakmatörténetünk után érdeklődő olvasók és kutatók figyelmébe.

A szerző, a 70-es években egymásra találó soproni–miskolci egyetemi hallgatók egyik meghatározó személyisége. A 80-as évek közepén elhatározta, hogy még élő, idős selmeci–soproni diákelődeivel interjúkat készít. A személyes emlékeket alapos kutatómunkával egészítette ki. A könyvben megjelent nyilatkozatokat, tanulmányokat az emlékezők őszintesége, pontossága, hitelessége és bölcs humora jellemzi. A szerző műveltsége, tájékozottsága és az elődei megbecsülése is tükröződik könyv minden oldalán.

Gál Péter József és Szemerey Tamás több évtizedes barátsága, téma iránti elkötelezettsége a könyv gondos szerkesztési munkájában jelentkezett. A Soproni Egyetem Könyvtára és Levéltára információbázisa alapján Gál Péter József lábjegyzeteit *Homor Péter* levéltáros a legfrissebb adatokkal, a történelmi háttérre vonatkozó tömör megjegyzésekkel egészítette ki. A névmutatóval, levéltári adatokkal, bibliográfiával és online forrásokkal együtt a kiadvány a kutatók számára is forrásértékű.

A fényképmellékletek többsége ritkaság. Neves elődeinket általában név szerint azonosítva ismerhetjük fel a felvételeken.

A könyv három fejezetből áll. Az I. fejezet a selmeci „békeéveket” jellemzi. Szakmatörténeti szempontból kiemelt jelentőségűek a selmeci hagyományokat valóságban gyakorló elődeink hiteles visszaemlékezései. Például dr. *Mohi (Mayer) Rezső* bányamérnök Miskolci Egyetemen elhangzott két előadása most már olvasható is a könyvben. A selmeci hagyományokról és az 1964-es, Trianon utáni történelmi jelentőségű, *első selmeci szalamanderről* számolt be átélőként. Utóbbin még Selmecen végzett öregdiákok is részt vettek

Személyes élményeket olvasva ismerkedhetünk meg az első világháború előtti selmeci városi lakosság és a diákság olykor konfliktusokkal is tarkított, romantikus mindennapjaival. A Fritz család leányági leszármazottja, *Erdeyné Puskás Erzsébet* sorait olvasva egy selmeci polgárlány szemszögéből kapunk képet legendás városunk és alma materünk együttéléséről.

A II. fejezet elbeszéléseit olvasva a soproni áttelepülés és újrakezdés történelmi és hétköznapijait élhetjük át. Sopron polgárait és a világháború poklát túlélő „selmeci diákokat” a „leghűségesebb város” címig tartó események máig kihatóan – remélem, örökre – összekapcsolták. Az embertelen megpróbáltatások elviseléséhez elődeinknek erőt adott diákhagyományaink általános emberi értékeken nyugvó szellemisége.

Gál Péter József könyvéből a selmeci–soproni áttelepüléshez, az ágfalvi csatához, a soproni népszavazáshoz, királypucshoz fűződő és hétköznapijukhoz tartozó személyes hallgatói élményeket is megismerhetjük. *Stefaits István* és *Ladányi Jenő* emlékei különösen gazdagok a történelmi események sodrásában élők sorsát bemutató, kutatók számára is új információkban.

A III. fejezet A soproni kiteljesedés címet kapta. Az első soproni balekfogadástól, valétabáltól, temetéstől kezdve a József Nádor Műegyetem keretében eltöltött éveken át 1949-ig tartó időszakot ismerhetjük meg a visszaemlékezésekből.

A korszak egyik fontos feladata volt az első világháború egyénekre is kiható tragikus következményeinek a mérséklése. Az 1920-as diáksztrájk ebből és a soproni konszolidáció szempontjából is döntő fontosságú volt. *Dr. Székely Pál* jogász, akkori bányamérnök-hallgató Ifjúsági Kör elnökként vett részt ezekben az eseményekben. Beszámolója tartalmi és stílus szempontjából is az egyik legjelentősebb írás. Példamutató a történelmi háttér és az események világos leírása és a szerző szerénysége.

Sopron és az áttelepült egyetem kapcsolatának kiépítésében nagy szerepe volt *Thurner Mibály* polgármesternek. Egy életen át szolgálta szeretett városát és alma materünk fejlődését.

Boross György diákküldöttség tagjaként kérte a segítségét az áttelepült egyetemisták kezdeti elszigeteltségének feloldásához. Átérezve ennek jelentőségét első lépésként a polgármester felesége, a soproni leányklub elnöke már 1919 őszén 70 főiskolást hívott meg ötórás teára. Így indult el a soproni polgárság és hallgatók közötti példamutató, az 50-es években még általam is megtapasztalt, sajátos kapcsolatrendszerének kiépülése.

Böszörményi Nagy Károly, „*Dzseki bácsi*” könyvben közölte „vallomását” és a többi hallgató visszaemlékezéseit olvasva találunk számos, eddig nem ismert anekdotát is.

A jubileumi kötetnek nagy érdeme, hogy nem erdészcentrikus. Így a mai olvasó is átérezheti

mit jelent erdész, bányász és kohász elődeink közötti emberi kapcsolatok selmeci szellemisége, egymás iránti, életen át tartó kölcsönös megbecsülése.

1958-ban végzett erdőmérnökként ehhez kapcsolódva jegyzem meg: személyes tapasztalataim szerint 1959-ig a selmeci–soproni történelmi karok itt hon helytállt és külföldre távozott tanárai, diákjai mindennapjainak ez a mentalitás szerves része és a sorsfordító helyzetekben egyúttal a „túlélések” egyik alapvető tényezője volt.

Gál Péter József könyve az 1900-as évektől mai, fiatal korosztályok nemzedékeken átnyúló együttműködésének is jelképe. Trianon jubileumára megjelent kiadványok közt hiteles tartalmával, reprezentatív megjelenésével méltóan képviseli selmeci–soproni erdész-bányász-kohász közös szakmatörténelmünket.

Dr. Illyés Benjamin



Kohász-erdész egymásra találás Kecskeméten

1975. október 25-én alakult meg Kecskeméten az OMBKE Fémkohászati Szakosztály Kecskeméti Helyi Szervezetének jogelődje a Készárú Szakcsoport. Ezt megelőzően már 1965 óta létezett Kecskeméten az OMBKE Öntészeti Szakosztály Kecskeméti Kádgyári Csoportja, amelynek megszűnése a ZIM Kecskeméti Kádgyárának bezárásával egy időben következett be. A csoport szakember tagjai csatlakoztak a Fémkohászati Szakosztály Kecskeméti Helyi Szervezetéhez és aktívan részt vettek annak szakmai és hagyományápoló tevékenységében. Így érkezett el 1995, amikor a Helyi Szervezet ünnepélyesen megemlékezett megalakulásának 20-ik évfordulójáról.

A rendezvényen meghívásunkra részt vettek az OMBKE Olajbányászati Szakosztályának Szank-Kiskunhalas térségében dolgozó szakemberei is *Falk Miklós* okl. olajmérnök szanki igazgató úr vezetésével.

A selmeci ökumenia jegyében meghívtuk az *OEE Kecskeméti Helyi Csoportjának* vezetőit is, akik közül *Bognár Gábor* okl. erdőmérnök titkár és néhai *Várkonyi Vilmos* okl. erdőmérnök vezetőségi tag jelent meg a rendezvényen. A jubileumi ülést a kecskeméti Tudomány és Technika Háza első emeleti tanácstermében tartottuk. Az elnöki köszöntőt követően a meghívott vendégek köszöntői következtek, akik az OMBKE egyesületbeli szokásoknak megfelelően apró reprezentációs figyelmességekkel lepték meg a jubiláló szervezetet.

Később, ahogyan azt az erdész testvérek elmesélték, nagy gondban voltak, mert ők erre nem készültek. *Bognár Gábor* helyi OEE Csoport titkára, feltalálva magát, az erdész díszegyenkabátjának hajtókáján lévő OEE-jelvényt levéve, azt saját kezűleg *Dánfy László* okl. vegyész-mérnök OMBKE Helyi Szervezet titkár kohász díszegyenruha kabátjának hajtókájára feltűzve mondta el köszöntőjét, melylyel nagy tapsot aratott. Itt kezdődött az a máig tartó szimpatikus együttműködés, amely meghatározta a két szakma művelőinek további közös tevékenységét.

A kecskeméti erdész kollégák, akik az egyetemi végzést követően nagyon ritkán szerveztek selmeci diákhagyományokat ápoló szakestélyeket, örömmel teli kíváncsisággal csatlakoztak rendezvényeinkhez, olyannyira, hogy a 30 éves jubileumunkat a kezelésükben lévő Kecskemét-Hetényegyházi Nyíri erdőben lévő Vackor Vár Erdei is-

kola nagytermében tartottuk, melynek keretében a bányászok és kohászok védőszentjének Szent Borbálának szobrát is elhelyezhettük az ugyanitt található Szent Hubertusz-kápolnában, amelyet a település plébánosa szentelt fel népes bányász-kohász társaság részvételével.

Nem volt ez az esemény előzmények nélkül. A Szent Borbála-kultusz helyi visszatérésének első eseményén a KEFAG Zrt. solti csemetekertjének



irodahelyiségeiben megtartott Szent Hubertusz-, Szent Borbála-émléken az OMBKE Székesfehérvári Helyi Szervezet tagjai mellett már az OEE Kecskeméti Helyi Csoportjának tagjai is nagyobb számban részt vettek. Ezt a közös rendezvényt 2019-ig minden évben megtartottuk változó helyszíneken, amelyeken a somogyi erdészek és a pécsi Szent Borbála Akadémiai Kör Egyesület tagjai is részt vettek a vendéglátókon túl.

Szakmai napok szervezésénél is lehetőséget kerestünk egymás tevékenységének megismerésére. Ennek kiváló példája a 2014. október 3-ára, az Erdők Napjára szervezett Szeged-Ásotthalom szakmai nap, amikor a Szegedi Vasöntödét és a Szegedi Finomöntödét, valamint a szegedi Kiss Ferenc és az ásotthalmi Bedő Albert erdészeti

szakközépiskolákat kerestük fel a Guller-féle magánarborétum mellett.

Egymásra találásunk másik területe a Selmecebányán megtartott évenkénti Szalamander ünnepségen történő közös részvétel volt. A kohászok már rutinszerűen szervezték a Kecskemét–Székesfehérvár–Selmecebánya útvonalon a hagyományápoló tanulmányutakat. Azt is elmondhatjuk magunkról, hogy néhai tiszteleti tagunk *Moravitz Péter* ajánlására először nézőként, majd elsőként a hodrusbányai bányászok mögött, OMBKE-tábla és -zászló alatt a velünk lévő kecskeméti és a solti erdészekkel együtt vehettünk részt a menetben. Másnap szombaton délelőtt a néhai *Marian Lichner* polgármester úr is elsőként a mi csapatunkat fogadta a selmeci városháza dísztermében.

Viszonzást is kaptunk az erdészektől, akik felbátorodva a velünk átél emlényeiktől néhány saját szakestélyt is szerveztek az elmúlt években a Nyíri-erdőbeni Vackor Vár erdei iskolájukban, ahová rendszeresen bennünket is meghívtak és még tisztségeket is vállalhattunk a szakestélyük elnökének jóvoltából.

A Kecskemét közeli Nyíri-erdőben lévő régi vadászház környezetében, az erdészek az „1848-49-es Szabadságharcos Alapítvány” szervezésében minden évben március 15-én és október 6-án, honvéd hagyományörzők közreműködésével, műsoros megemlékezést tartanak, amelyekre mi is mindig hivatalosak vagyunk, mint meghívottak. Mindig felemelő érzés a kecskeméti Katona József Nemzeti Színház művészeinek és a helyi általános iskola diákjainak műsorát meghallgatni ebben a gyönyörű erdei természetben, melyet ugyancsak az erdészeknek köszönhetünk.

A tervek szerint, 2021 nyarának végén az OEE ismét Kecskemét térségben, Bugacon tartja, a tavaly az országos járványügyi helyzet miatt elmaradt éves Vándorgyűlését, melyhez sok „Üdv az erdésznek!” köszöntés gyakorlatát kívánunk a közös „Jó szerencsét!” selmeci-soproni és miskolci köszöntésünk mellett!

Dánfy László Andor

okl. vegyész-mérnök, erdőgazdálkodó OEE Kecskeméti Helyi Csoport

KÉPES KALENDÁRIUMOK A TERMÉSZET SZERELMESEINEK

Az év elején két tematikus kalendárium is napvilágot látott az Ásotthalmi Bedő Albert Alapítvány gondozásában: A természet kalendárium az élővilágban egy év alatt lezajló változásokat mutatja be, míg a Madárkalendárium az égi vándorok tavaszi és őszi vonulásának naptára. A látványos természetfotókkal illusztrált kiadványok megjelenését az Agrárminisztérium támogatta.

A kalendáriumok több évszázados történelmük során mindig érdekes és hasznos tudnivalókat tartalmaztak, napjainkra azonban a korszerű információs csatornák háttérbe szorították őket. Ugyanakkor, mint évkönyvszerű naptárak ma is érdeklődésre tartanak számot, hiszen lexikális jellegű tartalmuknak köszönhetően fontos ismeretanyagot adnak át olvasóiknak. Ezt példázza az Ásotthalmi Bedő Albert Alapítvány idén megjelentetett két kiadványa is.

A természet kalendáriumát lapozva az olvasó nyomon követheti, hogy környezetünk hatalmas forgószínpadán – a

növény- és állatvilágban – egy év alatt mi minden történik. A kiadvány nemcsak a változásokra hívja fel a figyelmet, hanem bemutatja az ezekkel együtt járó folyamatokat is, miközben hónapról hónapra kiragadja a legfontosabb és leginkább szembeütő természeti jelenségeket. Az ötven fotóval gazdagon illusztrált kötetből nemcsak a kiadó székhelyét körbeölelő alföldi erdőket ismerhetjük meg, hanem betekintést nyerhetünk hazánk szinte összes erdei élőhelyének izgalmas világába.

A Madárkalendárium első része madaraink tavaszi érkezéséről, míg a második az őszi elvonulásokról ad áttekintést. Kik érkeznek és kik indulnak útnak a hazai tájakról? A mintegy kétszáz fotót tartalmazó kötetben márciustól május közepéig, és augusztustól novemberig követhetjük nyomon összesen 71 érkező és 83 induló madárfajunk életét. A harmadik fejezet pedig egy madárdalóra, aminek a segítségével az évkönyv forgatói beazonosíthatják a hajnali és kora reggeli órákban egymást követően megszólaló énekeseket.



A kiadványokat *Andrés Pál*, az évszázados hagyományokat ápoló ásotthalmi erdészeti szakközépiskola tanára írta és szerkesztette, és részben saját, részben társszerzők fotóival – köztük kiemelten *dr. Molnár Gyula* képeivel – gazdagon illusztrálta. A kalendáriumok beszerezhetőek az Ásotthalmi Bedő Albert Alapítványnál (alapitvany.bedo@gmail.com).

**Ásotthalmi Bedő Albert Alapítvány,
Agrárminisztérium**



Szakértelem – Erkölcs – Összetartozás

Országos Erdészeti Egyesület

Adószámunk: 19815905-2-41

Kedves Olvasónk!

- Ha fontos számodra az *Erdészeti Lapok* megjelenése;
- ha fontos a Vándorgyűlés, az erdészbarátság;
- ha fontos az erdőkért végzett szakmai munka és még számos kiemelt ügy az érdekeink képviselőjében,

akkor kérjük, adód 1%-ának felajánlásával támogasd Egyesületünket!

A fel nem ajánlott 1% számunkra egy elvesztett lehetőség.

Reméljük, támogatásra méltónak találod a munkánkat!

Felajánlásodat, támogatásodat hálásan köszönjük!



JEGYZŐKÖNYV

az Országos Erdészeti Egyesület küldöttgyűlésének
2020. december 9-én, 10.00-kor kezdődött online üléséről

A küldöttgyűlés online videokonferencia-hívás keretében, a Gotomeeting alkalmazáson keresztül valósul meg.

Az ülés (videóhívás indításának) helyszíne: 1021 Budapest, Erdészeti Információs Központ;

A helyszínen tartózkodik: Elmer Tamás főtitkár, Udvardi Annamária mb. titkárságvezető.

A küldöttgyűlés megnyitása előtt Elmer Tamás köszöntötte a jelenlévőket és néhány technikai információval látta el a küldötteket. Elmondta továbbá, hogy jelen videóhívással megtartott küldöttgyűlés hang- és képanyaga nem kerül rögzítésre.

Az ülést megnyitva Kiss László elnök köszöntötte Zambó Péter államtitkár urat, a megjelent küldötteket, Andriéné Dr. Ambrus Ildikó és Nagy Frigyes Vince alelnököket, az Elnökség jelen lévő tagjait és az Ellenőrző Bizottság megjelent tagjait.

A jegyzőkönyv vezetésére Elmer Tamás főtitkár, hitelesítőknél Kovács András küldöttet és Udvardi Annamária mb. titkárságvezetőt kérte fel.

A küldöttgyűlés megnyitása előtt Udvardi Annamária folyamatosan rögzítette az online felületre belépő küldötteket, majd jelentette, hogy 38 küldött jelent meg a videóhívásban, így elnök úr megállapította, hogy a küldöttgyűlés határozatképes.

A napirendi pontok ismertetése előtt Elnök Úr felkérte Zambó Péter államtitkár urat, hogy köszöntse az egybegyűlteket.

Zambó Péter államtitkár úr mindelelőtt köszöntötte a mai napon 154 éves Országos Erdészeti Egyesületet, majd rövid tájékoztatást adott az ágazatot érintő aktuális kérdésekről. Államtitkár úr tájékoztatójában kitért a járványügyi helyzet ágazatra gyakorolt hatására, a lassanként ismét élénkület mutató fapiac helyzetére. Nagy dolog, hogy velünk, erdészekkel már a legfelsőbb szinteken is számolnak, számítani ránk, kikérik a véleményünket. Államtitkár úr tájékoztatást adott továbbá az erdészeti szakképzés helyzetéről, a Soproni Egyetem érintő örvendetes fejlesztési tervekről, továbbá az Agrárminisztérium és a magánerdő-gazdálkodók között kialakult aktív, kulcsfontosságú kapcsolatról is. A tájékoztatás

végén Zambó Péter nagy köszönetét fejezte ki az erdészeti ágazatban dolgozó kollégák egész éves feszes és fegyelmezett feladatellátásáért. Mindemmel hangsúlyozta, hogy a fiataloktól nagyobb aktivitást kér, hiszen látja, hogy a tehetséges fiatalok adottak a szakmánkban, de szeretné, hogy ehhez tetterekészség is társuljon!

Köszöntő után Elnök úr ismertette a napirendet:

- 1. Az Országos Erdészeti Egyesület 2020. évi tevékenységének és működésének értékelése**
- 2. Az Országos Erdészeti Egyesület 2021. évi tagdíjának megállapítása**
- 3. Az Erdészeti Lapok cikkpályázat eredményei, beszámoló**
- 4. Egyebek**

A küldöttgyűlés az előzetesen megküldött meghívó szerinti napirenddel kerül megtartásra, mivel a küldöttek nincsenek teljes létszámban jelen ezért a napirend módosítására nincs lehetőség.

Az első napirendi pont keretében Kiss László elnök úr elmondta, hogy rendkívüli, nehéz, de sikeres év van mögöttünk, így különösen indokolt a visszatekintés:

Sokat elárul erről az évünkről, hogy a februárban nagy sikerrel zárult Országos Erdészbál volt az utolsó olyan rendezvényünk az évben, amelyet év eleji terveink szerint megtarthattunk. A kialakult járványhelyzet mellett az elnöki lemondás is új kihívások elé állította titkárságunkat. Online formában megtartott elnökségi-, ellenőrző bizottsági ülések és küldöttgyűlések jogszerű lebonyolításához elengedhetetlen volt minden érintett – itt kiemelten a küldöttek – segítő együttműködése.

Örvendetes, hogy Egyesületünk és Alapítványaink pénzügyi helyzete stabil. Az egyes programokkal járó fokozott munkamennyiségnek és lehetőségnek köszönhetően titkárságunk már 10 fővel működik.

Ezután Elmer Tamás főtitkár beszámolt az idei évben megvalósult programjainkról. Ezek közül kiemelendő az ismét nagy sikerrel, a járványhelyzet ellenére is közel 4000 táborszóval lebonyolított Erdei Vándortábor Program,

valamint az idei év újdonságának számító Településfásítási Program. Ez utóbbi az Agrárminisztérium kezdeményezésére jöhetett létre, a Program keretében 475 településen 12 ezer darab sorfa kerül elültetésre a 2020. őszi és 2021. tavaszi ültetési időszakban. Fontos megemlíteni, hogy helyi csoportjainknak köszönhetően minden ültetési eseményen erdész szakember jelenléte is biztosított.

Környezeti nevelési pályázaton keresztül megvalósuló programjaink nagy sikerrel zárultak. Erdősmereti vetélkedőnket folytattuk, erdőökoszisztéma-szolgáltatásait bemutató kommunikációs kampányt bonyolítottunk le, Év fája programot, valamint döntéshozóknak szóló Erdei Szabadegyetemet szerveztünk.

Egyesületünk Trianon centenáriumi évére készülve 2018-ban történész és levéltáros szakemberek bevonásával kutatómunkába kezdett. Objektív képet szeretnénk volna kapni a magyar erdőgazdálkodási ágazat trianoni helyzetéről, így egy új szemszögből is nézve a 100 évvel ezelőtti tragikus – mára már történelmi – eseményeket. A hagyományos nemzetgazdasági ágazatok között is egyedülálló törekvés ez a kutatómunka a hazai erdészet részéről. Napjainkra már világossá vált, hogy ez a hiánypótló kutatómunka eredményeinek publikálása, könyvben történő kiadása elengedhetetlen, hiszen múltunk ismerete jövőnk záloga is egyben. Ennek szellemében az így kiadásra kerülő könyvet szeretnénk a következő hónapban minden tagtársunkhoz eljuttatni. A könyv már nyomdában, AM- és OTP-támogatásokból fedezett a pénzügyi háttér, a MEGOSZ közreműködését is kiemelten köszönjük.

A második napirendi pontban Elnök úr ismertette a napirendhez tartozó előterjesztést, amelyet a küldöttek előzetesen megkaptak.

A 2011. december 8-i Küldöttgyűlés határozatában kimondta, hogy a tagdíjak minden évben a fogyasztói árindex változásának megfelelő mértékben növekedjenek. (6/2011. december 8. küldöttközgyűlési határozat)

Az elnökség 2020. december 4-i ülésén megvitatta a következő évi tagdíjak összegének kérdését. A KSH ~ 3,5%-os inflációs előrejelzésével számolva a 2021-es tagdíj minimális mértékben emelkedne, ez azonban az Egyesület működését jelentősen nem befolyásolná.

A fentiek alapján az elnökség az Elnőrző Bizottság támogatásával a 2021-es évben a tagdíjak változatlanul hagyását javasolta a küldöttgyűlés számára.

Az előterjesztés ismertetését követően, Elnök úr megkéri a küldötteket, hogy akinek kérdése, hozzászólása van, az a mikrofon bekapcsolása után jelezze. Nem volt a napirenddel kapcsolatos hozzászólás, így Elnök úr ismertette a határozati javaslatot és kéri a jelen lévő küldötteket, hogy a küldöttgyűlés után minél előbb küldjék vissza a határozati javaslattal kapcsolatban kiküldött szavazólapot.

12/2020. (12. 09.) sz. küldöttgyűlési határozat: A küldöttgyűlés a 2021-es tagdíjak vonatkozásában a 2020. évi összegek változatlanul hagyása mellett dönt és a 2021. január 01-jétől érvényes tagdíjakat a következők szerint állapítja meg: aktív dolgozók tagdíja évi 10 000 Ft; nyugdíjasok tagdíja évi 4000 Ft; kedvezményes (határon túli, tanuló, gyesygyed, munkanélküli) tagdíj évi 1600 Ft.

A szavazáson jelen van 38 fő küldött. Szavazatok: 36 igen, 2 tartózkodás, 0 nem.

A beérkezett szavazólapok összesítését követően megállapítható, hogy a határozatot a küldöttek két tartózkodással, ellenszavazat nélkül elfogadták.

A harmadik napirendi pont keretén belül Elnök úr felkéri Haraszi Gyulát az Erdészeti Lapokban meghirdetett szakcikkpályázattal kapcsolatos beszámolójának megtartására, eredményeinek ismertetésére.

Az eredményhirdetésre meghívást kaptak a pályázók és beléphettek az online felületre, előzetesen 3 fő jelezte részvételi szándékát, ők csatlakoztak a küldöttgyűléshez.

Haraszi Gyula ismertette a szakcikkpályázat kiírásának előzményeit, munkafolyamatait, a beérkezett pályázatok értékelési, véleményezési folyamatát. *(A részletes beszámolót az előző lapszámunkban – az elnökségi ülés jegyzőkönyvében – szó szerint közöltük.)*

Díjazott pályamunkák és szerzőik, korcsoportonként, kategóriánként, névsorban:

1-es korcsoport

12: *A gyilkos galóca és a rajta élősködő Mycogone rosea bemutatása.* **Dredor Dominik – díjazott – AM**

ASzK-Mátra Erdészeti, Mezőgazdasági és Vadgazdálkodási Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma – erdésztechnikus szak, 10. évfolyam

2-es korcsoport

40: *A kocsányos tölgy természetes megmaradó újulatának tömegességi viszonyai a Felső-Kiskunságban.* **Haraszi László – kiemelt díjazott – Szent István Egyetem, természetvédelmi mérnök hallgató**

01: *Fekete golyák fészkelőhelyei a Gemenc madárvédelmi Natura 2000-es területen.* **Balázs Fanni – díjazott – Kaposvári Egyetem, Természetvédelmi mérnök BSc**

26: *Mesterséges odúk kihelyezése a Gemenc Zrt. Pörbölyi Ökoturisztikai Központjának területén, 2018–2020.* **Balázs Fanni – díjazott – Kaposvári Egyetem, Természetvédelmi mérnök BSc (Szakmai koordinátor – Barabás Tamás, Gemenc Zrt.)**

05: *Kísérletek a szürke tölgygel a klímaváltozás ellen - Új megoldások az Alföldön.* **Hegedűs Ivett – díjazott – erdőmérnök-hallgató – SOE EMK**

35: *A Peszéri-erdő denevérfajainak felmérése ultrahang-detektoros mintavétel alapján.* **Sirányi Flóra – díjazott – Szent István Egyetem, Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar, természetvédelmi mérnök hallgató**

06: *A domborzati kitettség és a növényzet hatása a hőmérséklet és a légnedvesség napi menetére.* **Stofa Krisztián – díjazott – erdőmérnök hallgató – SOE EMK**

3-as korcsoport

10: *Egyes erdőgazdálkodási tevékenységek hatása a bálványfa terjedésére.* **Erdélyi Arnold¹, Hartdégén Judit² – kiemelt díjazott – biológusok – ¹doktorandusz – Szent István Egyetem, Környezettudományi Doktori Iskola – Magyar Madártani Egyesület**

38: *Különböző erdészeti beavatkozások hatása egy pilisi gyertyános-tölgyes aljnövényzetére.* **Horváth Csenge Veronika – kiemelt díjazott – biológus, doktorandusz ELTE TTK, tud. segédmunkatárs, ÖBKI**

47: *Aszályok hatása somogyi tölgyes állományokban.* **Dr. Németh Tamás Márton¹, Dr. Szabó Orsolya² – kiemelt díjazott – ¹természetvédelmi mérnök, ²erdőmérnök, környezetkutató – NAIK ERTI**

02: *A vadászati célú etetőhelyek gyomfertőzősége a Mátrai Tájvédelmi Körzetben.* **Rusvai Katalin – kiemelt**

díjazott – doktorandusz, SZIE, Környezettudományi Doktori Iskola

39: *Faállomány típusok párolgásának összehasonlítása távérzékelésen alapuló adatok segítségével.* **Csáki Péter – díjazott – környezetmérnök, tud. segédmunkatárs, SOE EMK Geomatikai, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet**

43: *Jelölési tapasztalatok tisztítás körü állományban.* **Kiss Bence – díjazott – erdőmérnök, erdőgondnok – Pílis Parkerdő Zrt. Valkói Erdészet**

48: *Az Erdészeti Terepi Adatrögzítő (ETA) bevezetésének gyakorlati tapasztalatai.* **Molnárné Baltringer Ajnó – díjazott – erdőmérnök, erdőgazdálkodási előadó, Pílis Parkerdő Zrt.**

30: *Hullámtéri erdőgazdálkodásról – vízkár-elhárítási szempontoknak megfelelő Tisza partvonalat kísérő erdőállományok.* **Szilágyi Annamária – Vizi Dávid Béla – dr. Právetz Tamás – díjazott – KÖTIVIZIG – árvízvédelmi és kiemelt műszaki referensek**

Az Egyesület és az Erdészeti Lapok szerkesztősége és Szerkesztőbizottsága tisztelettel gratulál minden díjazottnak!

Az egyebek napirendi pontban Elmer Tamás főtktár röviden bemutatta az Egyesület részére készülő tagnyilvántartó rendszert, amely lehetővé teszi a helyi csoport titkároknak, hogy közvetlenül hozzáférhessenek saját csoportjuk adataihoz, valamint az Egyesület történetiségének megőrzéséhez.

Az ülés végén Kiss László elnök megköszönte a küldöttek részvételét és bezárta a küldöttgyűlést.

Budapest, 2020. december 09.

kmf.

Kiss László

elnök

Elmer Tamás

jegyzőkönyvvezető

Hitelesítők:

Kovács András

küldött

Udvardi Annamária

mb. titkárságvezető

Honlapjaink:

www.oee.hu

www.vandorgyules.hu

www.azevfaja.hu

www.erdokhete.hu

www.erdeivandor.hu

Leic József
 1928–2020


2020. december 12-én, életének 93. évében elhunyt Leic József, a Szilvásvárad Erdészeti nyugalmazott erdészvezetője. Szilvásváradon, a Katolikus temetőben, római katolikus szertartás szerint helyeztük örök nyugalomra hamvait 2020. december 17-én. Végso búcsút vett tőle szeretett hitvese, akivel 66 évig éltek boldog házasságban.

Boldog életükre súlyos árnyék vetült, mikor 6 évvel ezelőtt elveszítették egyetlen lányukat, Gabriellát, aki ma már egy sírban nyugszik szeretett édesapjával. Végso búcsút vettek tőle rokonai, barátai, a Szilvásvárad Erdészeti egykori nagy családjának tagjai, az erdőgazdaság központjának és a társerdészeteknek nyugalmazott és jelenleg is aktív munkatársai, az erdészeti nyugdíjas és aktív dolgozói, a község vezetői és lakói, mindazok, akik szerették és tisztelték.

Az Egererdő Zrt. részéről Dobre-Kecsmár Csaba vezérigazgató a következő szavakkal búcsúztatta el:

„Tisztelt Gyászoló Család, Hozzá tartozók, Barátok, Kollégák!

Mély megrendüléssel fogadtuk a hírt, hogy egykori kollégánk, nyugdíjas munkatársunk visszaadta lelkét Teremtőjének.

Leic József 1928. március 21-én született a Tolna megyei Grábócon. Már egész kiskorától kötődött a vidék erdeihöz, természeti környezetéhez, lenyűgözte és egész életére elkötelezte a természet szépsége az erdők varázsa.

Erdőmérnöki oklevelét 1953-ban szerezte az akkori soproni Erdőmérnöki Főiskolán. Egyetemi éveivel kötődik emlékezetes tette, amikor 1951-ben, egy egyetemi nagygyűlésen, melyen nagyon sok hallgató egyetemről történő kirúgásáról döntöttek, a negyedéves Leic József volt az az egyedüli hallgató, aki felszólalt és kiállt a kirúgottak mellett. Bátorságát nagyra értékelték az érintettek.

Szakmai pályafutását a Nagyatádi Erdőgazdaság, Berzencei Erdészetiénél kezdte, mint erdészvezető.

Ezt követően a Dél-Somogyi Erdőgazdaság, Középrigóci Erdészetiének lett erdészvezetője, majd az erdőgazdaság központjában is dolgozott.

1961-től a Nyugatbükki, majd jogutódlással 1970-től Mátra-Nyugatbükki Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság, Szilvásvárad Erdészetiéhez került erdészvezetőnek, ezzel sorsa örökre össze fonódott a Bükk erdőségeivel és Szilvásvárad térségével.

Munkáját minden időben az erdők, a természet iránti hivatásszeretete, alázata és elkötelezettsége jellemezte. Munkatársai, beosztottjai iránt mindig figyelemmel, megértéssel és odaadással viseltetett.

Munkáját két alkalommal Kiváló Munkáért miniszteri kitüntetéssel, három alkalommal Kiváló Dolgozó kitüntetéssel ismerték

el. 2011-ben a község érdekében végzett munkájáért Szilvásváradért Emlékérem díjazásban részesült.

Aktív szereplője, szervezője, formálója volt nemcsak az erdőgazdaságon belüli, hanem a működési területéhez kapcsolódó települések közösségi életének is.

Tanulmányainak befejezése óta elhivatott és aktív tagja volt az Országos Erdészeti Egyesületnek, számos egyesületi rendezvény, szakmai tanulmányút megszervezése kötődik nevéhez.

Az 1964-es, 1974-es és 1985-ös OEE Vándorgyűlés házigazdája volt erdőgazdaságunk, illetve a Szilvásvárad Erdészeti. Ezek közül kiemelkedő az 1974-es egyesületi vándorgyűlés, ehhez az eseményhez kötődik, az erdei munkásoknak emléket állító Szalajka-völgyi szabadtéri erdészeti múzeum kialakítása is.

Kiváló német nyelvtudásával szolgálta az erdőgazdaságunk, az egyesületünk, és a község rendezvényeinek sikeres lebonyolítását. Erdészvezetőként számos delegációnak tolmácsolt német nyelvet, és fogadta a hozzánk érkezőket. Nyugdíjasként az egyesület szervezésében hazánkba látogató csoportokat vezette tolmácsként, idegenvezetőként az egész országban.

Szilvásvárad 1989-ben testvérvárosi kapcsolatot létesített Berlin-Zehlendorf körzetével. A testvérvárosi kapcsolat összekötői teendőit, a levelezéseket, a tolmácsolásokat 20 évig végezte nagy odaadással az önkormányzat részére, a község javára.

Szenvedélyesen kutatta múltunkat, különösen az első világháború személyes vonatkozásait, katonáinak sorsát. Levéltári adatok feldolgozásával elkészítette Eger város és 16 Heves megyei község első világháborús áldozatait bemutató *Hősök könyvét*.

Szülőfaluja, Grábóc adatait is összegyűjtötte, feldolgozta, de az utolsóknak szánt *Hősök könyvét* már nem tudta befejezni. Néhány éve elhatározta, hogy az Erdei Múzeum gyűjteményét helyi vonatkozású anyagokkal bővíti. Tablót készített a múzeum részére az erdőgazdaság, illetve jogelődjének vezetőiről (Wagner Tiborral együttműködve), a Szilvásvárad Erdészeti vezetőiről és a Szilvásvárad Erdészeti alkalmazottairól. Felkutatta és színes tablókra a múzeum részére átadta azoknak az egykori munkatársainak az alkotásait, akik erdész hivatásuk mellett művészt, maradandó alkotott életük során a képzőművészet, vagy a népművészet valamely területén (festészet, fafaragás, csont-, agancsfaragás). Az erdőgazdálkodás tárgyi emlékei mellett egykori erdész kollégáinak alkotásaiban is gyönyörködhetnek így a múzeum látogatói.

A tisztelettel, a Szilvásvárad Erdészeti vezetőiről és a Szilvásvárad Erdészeti alkalmazottairól. Felkutatta és színes tablókra a múzeum részére átadta azoknak az egykori munkatársainak az alkotásait, akik erdész hivatásuk mellett művészt, maradandó alkotott életük során a képzőművészet, vagy a népművészet valamely területén (festészet, fafaragás, csont-, agancsfaragás). Az erdőgazdálkodás tárgyi emlékei mellett egykori erdész kollégáinak alkotásaiban is gyönyörködhetnek így a múzeum látogatói.

A tisztelettel, a Szilvásvárad Erdészeti vezetőiről és a Szilvásvárad Erdészeti alkalmazottairól. Felkutatta és színes tablókra a múzeum részére átadta azoknak az egykori munkatársainak az alkotásait, akik erdész hivatásuk mellett művészt, maradandó alkotott életük során a képzőművészet, vagy a népművészet valamely területén (festészet, fafaragás, csont-, agancsfaragás). Az erdőgazdálkodás tárgyi emlékei mellett egykori erdész kollégáinak alkotásaiban is gyönyörködhetnek így a múzeum látogatói.

kében! Erdész szokás szerint búcsúzva, *Jó Szerencsét! Őv az Erdésznek!*

Az egykori évfolyamtársak nevében *Keszthelyi István* írt egy rövid búcsúztatót, azzal, hogy a temetésen olvassuk fel a nevében. Levele postán érkezett a temetés után, így ezúton tesszük közzé búcsúzó szavait, gondolatait: „Megfogyatkozott évfolyamunk nevében ezúton búcsúunk Jóska barátunktól, keserű-édes ifjúságunk drága társától. Összekötött bennünket a selmeci-soproni szellemiség, egymás szeretete, megbecsülése. Ragaszkodott évfolyamtársaihoz, szerették Öt, évfolyamtársai életét, sorsát Ő is számon tartotta. Kedves Jóska! Búcsúunk tőled. Többé nem leszel velünk, nem szoríthatjuk meg a kezdet, nem köszönhetünk örvendező baráti öleléssel. Hiányozni fogsz! Jókai gondolatait idézve búcsúunk: *„Ami bennem lélek, veletek megy; Ott fog köztetek lenni mindig. Megtalálsz virágaid között mikor elhervadnak; megtalálsz a falevelben, mikor lehull; meghallsz az esti harangszóban mikor elenyészik.*» Emléked sose halványuljon el azok szívében, akik szerettek és akiket szeretted!”

Kedves Jóska Bátyám! Mint egykori kollégád, jó barátod, néhány személyes emlék felidézésével és közreadásával szeretnék elbúcsúzni tőled.

1977-ben találkoztunk először, ekkor kerültem erdőművelési (később fahasználati) műszaki vezetői munkakörbe Szilvásváradra. Első perctől úgy éreztem, befogadtál, befogadtatok, nemcsak engem mint munkatársat, hanem az egész családomat. Együtt dolgoztunk, egy épületben laktunk.

Nyugdíjba vonulásod előtt a Szilvásvárad Erdészeti igen szerteágazó tevékenységet folytatott. A klasszikus alaptevékenység (erdőművelés, fahasználat) is elég nagy volumenben folyt (32–38 ezer m³/év fakitermelés), emellett MÁV-rakodó, ahonnan évente 20 ezer úrméter kergezett papírfá került vagonokban értékesítésre, fafeldolgozó üzem, fogatüzem, gépüzem több csőrös traktorral, tehergépkocsikkal és HIAB darukkal, személyszállító mikrobuszokkal, csemetékert, magpergető, pisztrángtelep, erdei melléktermék termelés (faszéngetés és csomagolás), erdei vasút üzemeltetése, gépjármű műhely üzemeltetése, erdei múzeum, közjóléti beruházások és fenntartási tevékenység volt a palettán, hogy csak a legfontosabbakat említsem, és mindezt hagyományos módon, saját dolgozókkal.

Az erdei vasút utaslétszáma, a Szalajka-völgy látogatóinak száma 2–300 ezer fő volt évente. Ez embert próbáló feladat volt neked és munkatársaidnak egyaránt, ezt a szerteágazó feladatot csak a kölcsönös bizalomra és megbecsülésre, tiszteletre alapozott munkatársi kapcsolatokkal lehetett sikeresen teljesíteni. Munkakapcsolatunk mellett így egyre erősödött a barátság, mely mindvégig kitartott.

Felmenőid között szinte mindenki hosszú életet élt, ezért nem volt meglepő, hogy viszonylag jó egészségben közel 93 évig élvezhetted az életet. Csak pár éve tapasztaltam, hogy néhány dologban már segítségére szorulsz.

Nyugdíjas éveidet olyan tartalmas munkákkal töltötted, melyek örömet okoztak számodra, és hasznára váltak a szűkebb és tágabb környezetednek, kollégáidnak, a község lakóinak. Erről a temetőben elhangzott búcsúztatásban az erdőgazdaság vezérigazgatója is megemlékezett.

A 2018. év igen mozgalmas volt számodra, tele programmal. Március 15. alkalmából dr. Fazekas Sándor Földművelésügyi Miniszter Életfa Emlékplakett arany fokozata kitüntetés adományozott részedre, engem ért az a megtiszteltetés, hogy elkísérhettelek a díjátadóra. Márciusban az Egererdő Zrt. nagyszabású ünnepséget rendezett a 90. születésnapodra, ahol szeretett hitvesed oldalán, egykori munkatársaid, barátaid és a község vezetői körében ünneplhetted meg e jeles évfordulót. Az ünnepi köszöntőt Dobre-Kecsmár Csaba akkori vezérigazgató-helyettes mondta, de több egykori munkatársad is szót kért, kifejezve jókívánságait. Külön köszöntött a község polgármestere, megköszönve azt a sok munkát, amit összekötőként végeztél a Berlin-Zehlendorf körzetével kialakított és ápolott testvérvárosi kapcsolat eredményes fenntartása érdekében.

Az ünnepség után arra kértél, hogy szervezzek számodra egy dél-dunántúli utat, szeretnél elbúcsúzni a szülőföldtől. Felejtetetlen négy napot töltöttünk júliusban Szekszárdon és környékén. Felkerestük Grábócon a szülői házat, virágot vittünk a szülők és nagyszülők sírjára. Itt mesélted el, hogy középiskolásként neked kellett felszántani, bevetni és learatni azt a négy darabban álló kis földcskét, ami a családnak egész évre biztosította a kenyérgabonát, mivel édesapád akkor éppen a fronton harcolt.

Érettségi után jegyzőgyakornoki állást vállaltál Sióagárdon, ezzel hozzájárulva a család megélhetéséhez, ezért természetesen Sióagárdra is ellátogattunk, ahol ma az unokaöcséd anyakönyvvezetőként dolgozik.

Egykori középiskoládban Szekszárdon, a Garay János Gimnáziumban, az igazgatói irodában 72 éves érettségi találkozára gyűlt össze július 10-én a még életben lévő 7 egykori diák és kísérői. Megható ünnepség keretében köszöntötte az iskola öregdiákjait a gimnázium igazgatója, és a tankerületi igazgató is. Ezt követően mindenkinek volt egy kedves története a hajdani diákévekből. A ritka és megható eseményről beszámolt a helyi és a megyei sajtó is. Szekszárdon is virágcsokrokkal jártuk a temetőt, egykori barátok, kollégák sírjainál emlékeztünk.

Felkerestük Bonyhádön a Völgysegi Múzeumot, ahol egyik ősed komplett kovácsműhelye is része a kiállításnak. A bemutatkozás után a múzeum dolgozói a család olyan személyes tárgyait is előhozták a rak-tárból, ami nem került a kiállítási anyagba. Dunai halászlé és szekszárdi borok mellett sok régi emlék elevenedett meg a szülőföldről, családról.

Szeptember 12-én Sopronban, ünnepélyes tanévnyitó keretében adták át a tiszteletdiplomákat, ahol az 1953-ban végzetek közül veled együtt 11 fő vehette át a vasokleveli tiszteletdiplomát. Hitvesed már nem

vállalta az utazást Sopronba, ezért kérsédre én kísérhettelek el erre a felemelő eseményre.

A 2020-ban ránk törő, és életünket gyökeresen átalakító koronavírus járvány a Te életedet, mindennapi szokásaidat is megváltoztatta, átalakította. Le kellett mondanod arról, hogy minden nap beszélj a faluba, boltba, gyógyszertárba, esetleg az orvosi rendelőbe, és mindenkivel hosszan elbeszélgethess, hiszen mindenkit ismertél, és mindenki szívesen szóba elegyedett veled.

Féltettünk a fertőzéstől, ezért bevásároltunk helyetted, sőtáid lerövidültek, a lakóház környékére korlátozódtak. Nehezen viselted, hogy alig találkozol emberekkel. Egészségi állapotodra keveset panaszkodtál, az időskorban már szinte mindenkinek „kötelező” gyógyszerek mellett fizikai fájdalmak nem gyötörték, inkább az bántott, hogy egykor legendás memóriád időnként cserben hagyott az utóbbi hetekben-hónapokban.

Váratlanul ért mindannyiunkat, hogy általános gyengeségre panaszkodva december 10-én orvost kellett hívniuk hozzád. Sajnos, a szíved ekkor már gyengén működött, és két nap múlva otthonodban, családi körben békésen, örökre elaludtál.

Drága Öreg Barátom! Kedves Jóska Bátyám! Köszönöm az együtt töltött éveket, a családom, gyermekeim, unokáim felé nyújtott szeretetedet, a síríg tartott, önzetlen, őszinte barátságodat.

A Jóisten fogadjon oltalmába! Nyugodjál békében szeretett kislányod, Gabika mellett. Nem felejtünk, a szívünkben örökké élni fogsz!

Gál Sándor

Varga László (1923–2020)



Varga László erdész családban született, és nőtt fel Szentpéterfán. Édesapja, Varga József az Erdődy-uradalom erdésze volt, anyai nagyapja szintén erdészként szolgált.

A négy év polgári iskola után, 1941-től erdészgyakornokként kezdett dolgozni a szentpéterfai Erdődy-birtokon. Majd az Esztergomi Magyar Királyi Alerdész Szakiskola elvégzése után, beosztott erdési munkakörbe helyezték.

Pár hónap múlva 1944 őszén katonai szolgálatra sorozták be Győrbe a Tüzér Osztályhoz. Rövid katonaiéje alatt azon szerencsések közé került, akik túléltek a győri repülőter amerikai bombázását. A front közeledtével egységével Ausztriába vonultak, ahol a háború utolsó napjaiban május 3-án amerikai hadifogságba került. Az amerikai hadifogság (más nemzetektől eltérően) rövid, szenvedésektől mentes volt. Október közepén hazatérhetett Szentpéterfára.

Az akkor szokásos igazolási eljárás folytatása után munkába állt a MÁLLERD Szentpéterfai Erdőgazdálkodásánál. Kezdet-

ben adminisztratív munkakörökben dolgozva, segédkönyvelő, könyvelő, irodavezetői feladatokat kapott. Majd visszatérhetett erdész szakmájához, beosztott erdészként kezdve üzemvezető-helyettesi beosztásig jutott.

A Szombathelyi Állami Erdőgazdaság megalakulása után a Szombathelyi Erdészet állományába került. Itt végighalad a termelésirányító erdész által elérhető valamennyi lépcsőfokon. Fahasználati műszaki vezető volt, amikor munkatársak letünk, majd a Szombathelyi Erdészet vezetőjévé nevezték ki. A Szombathelyi, Kőszegi és a Műszaki Erdészet összevonása után főmérnökségvezető-helyettes volt a fél év múlva megérdemelten bekövetkező nyugdíjazásáig.

Az állami erdőgazdálkodás szervezetének átalakításánál során számos különböző beosztást betöltve végezte a Szentpéterfa környéki erdők kezelését. A szervezeti változtatásokkal növekvő üzemegységek szaporodó feladatait gyarapodó ismeretei, tapasztalata, és lelkiismeretes munkavégzése miatt mindig sikeresen végre tudta hajtani, hajtatni. Ennek eredményeként eljutott a gyakorlati erdész szakmai feladatok csúcsára, az erdészvezetőségig.

Szolgálata alatt az erdőn végzett munkák teljesen megváltoztak. A grófi birtokon télen az erdőben, nyáron a mezőgazdaságban dolgoztak. A kézi tuskoítási fatermelés, a kétszáz szekerrel végzett faanyagszállítás, majd az asztalsimaságú terület ásós vízrendezése, és mesterséges erdősfítés volt a gyakorlat. Az általa kezelt terület folyamatos növekedése mellett megindult az erdészeti munkák gépesítése, a motorfűrészről az aprító gépsorrig.

A kihívásoknak mindig meg tudott felelni. Amellett, hogy munkakörének ellátásához nagy szakmai gyakorlattal rendelkezett, ismerte, szerette az erdőt, és az abban dolgozókat. Munkatársai, beosztottjai elsősorban nyugodt, türelmes, de következetes természetűek szerették.

A hibákat felfedte, kijavította, kijavíttatta, és semmire, senkire nem panaszkodott felfelé. A fizikai beosztottaktól a közvetlen munkatársakig mindenkivel jó kapcsolatban volt. Különösen szerencsés helyzetben voltak azok a kezdő szakemberek, így én is, akik alatta, mellette dolgozhattak, mert nagy szakmai és emberi tapasztalatait folyamatosan megosztotta velük.

Munkatársai, beosztottjai megbecsülését, szeretetét kiérdemelve dolgozott, de sikeres munkáját felettesei is elismerték. Kétszeres Kiváló Dolgozó, az Erdészet Kiváló Dolgozója lett, és nyugdíjazásakor „Kiváló Munkáért” miniszteri kitüntetésben részesítették.

Évtizedekig közmegegyezéssel végezte a Szombathelyi Erdészet szakszervezeti titkári teendőit. Ennek elismeréseként kapta meg 1969-ben a Szakszervezeti Munkáért arany fokozatát.

Nyugdíjasként a főmérnökség fiatal szakembereinek munkáját segítette tapasztalatai átadásával, és az akkoriban kézi eszközökkel végzett adatgyűjtések és statisztikák elkészítésével.

Magánéletében, még jellemzőbb volt rá a végtelen nyugodtság, türelem, és szerettei körében sugárzott róla az őszinte, határtalan boldogság. Minden kedves gesztusnak örült, mindent megköszönt, mindenkihez volt egy jó szava.

Feleségével nagy családot neveltek fel és tartottak szeretetben hetven évig. Két lányuk, két fiuk, menyeiük, vejük, 10 unokájuk, 13 dédunokájuk nála jobb, szeretetre méltóbb embert el sem képzelhettek.

Az Országos Erdészeti Egyesületnek 1958-tól volt a tagja. Az egyesület helyi csoportjának munkájában és rendezvényein aktívan részt vett, amíg egészsége engedte.

Sikeres erdészpályafutását 2013-ban az Agrárminiszter az Életfa Emlékplakett arany fokozatának adományozásával ismerte el.

Kronekker József

Németh Gábor (1942–2020)



2020. december 9-én vettünk végső búcsút Németh Gábor okleveles erdőmérnök kollégánktól Gödöllőn.

Gábor 1960-ban jó érettségi bizonyítvány és sikeres felvételi vizsga után került velünk együtt Sopronba az akkor még Erdőmérnöki Főiskolára. Őt szép diákév után 1965-ben sikeres diplomavédés és állam-

vizsga után végeztünk, az akkor már Erdészeti és Faipari Egyetemen.

Mi, 16-an, a 3. tanulócsoporthoz tartoztunk, a Templom utcai kollégiumba kerültünk. Igaz, hogy a körülmények ott nem voltak túl komfortosak (pl. meleg víz vagy zuhany nem volt, a kiadagolt fűtőanyaggal a régi cserépkályhákat magunk fűtöttük, néha este 7 után). Meghatározó volt Templom utcai két évben, hogy olyan közösséggé kovácsoltunk, amelynek tagjai közül legtöbben, mai napig, legalább évente egyszer találkoztunk szervezőkkel.

Gábor társaságát kedvelő, de viszonylag halk és szűkszavú emberként ismertük meg. Tömören megfogalmazott, kellemes, mély orgánusával közvetített gondolati révén lett alias „Brumi”. Azt is kedves brumogó hangon nyugtázta, ha valamelyikünk megkérte, hogy hozza rendbe a frizuráját. Vállalta, és szépen megnyírta az illetőt. A hansági nyári gyakorlaton hat társa kopaszra nyírását is jókedvvel teljesítette. Ők, ennek köszönhetően, a magyarkimleai búcsúban nagy sikert arattak.

Mi voltunk az egyetemen az első olyan évfolyam, akinek a diplomamunka megvédése után négy államvizsga bizottság előtt is bizonyítanunk kellett, de mi voltunk az elsők azok között is, akik újra a régi, selmeci hagyományok szerint valétálhattunk és búcsúzhattunk el szeretett Sopronunktól.

A diploma birtokában akkor nem volt nehéz munkát találni. 68-an végeztünk és több mint 90 álláshelyet hirdettek meg részünkre.

Gábor a Gödöllői Állami Erdőgazdaságnál helyezkedett el. 1970-től 1974-ig a Gödöllői Erdészet vezetője volt, 1974–1981-ig a Honvédelmi Minisztérium Területgazdálkodási Főosztályán az Erdészeti Osztály csoportvezetőjeként felügyelte, szervezte a minisztériumhoz tartozó erdőgazdaságok munkáját. 1981–1985-ig a Budapesti Erdőfelügyelőség osztályvezetőjeként dolgozott. 1985-től nyugdíjba vonulásáig ismét a Gödöllői Erdészet vezetője volt. Nyugdíjasként még három évig dolgozott a Nemzeti Földaláp kezelő szervezetnél. Szakmai pályafutása alatt sok, felelősséggel teli munkakörben szolgált a magyar erdőgazdálkodást. Közösséget és családot szerető, boldog házasságban élő, jó és szerető apa, nagyapa volt. Évenkénti csoporttalálkozókat két alkalommal is kiválóan szervezte meg. A legutóbbi tavaly.

Azóta elvesztettük két társunk feleségét s most Őt. Az utóbbi tíz évben erővel, hittel, akarattal sikeresen leküzdött egy súlyos betegséget, de sajnos, ez most nem sikerült. Egy ideje, a róla kapott hírekből tudtuk, hogy nagy a baj, de a legszomorúbb utolsó hír mégis megdöbbentő volt.

Az ember mindenkinek azt kívánja, hogy egészségben öregedjen meg és gyorsan, szenvedés nélkül haljon meg. Sajnos ez utóbbi neki nem adatott meg. Vigasztaló az a tudat, hogy – megérdemelten – nagy szeretettel őrizzük emlékét! Remek ember és jó kolléga volt. Nyugodjon békében! Jó szerencsét! Üdv az erdésznek!

Schmotzer András, Steiner József





Tisztelt Vendégeink, Kedves Résztvevők!

Az Országos Erdészeti Egyesület a 151. Vándorgyűlését a Bács-Kiskun megyei Bugacon rendezi.

A Vándorgyűlés idén rendhagyó időpontban, de terveink szerint a megszokott módon kerül megrendezésre **2021. augusztus 26–27. (csütörtök–péntek)** napokon.

A terepi programokon a felforrósodó homokbuckák között enyhet adó kiskunsági erdők érdekességeit tárja fel a házigazda KEFAG Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt.

A Vándorgyűlést megelőzően, **2021. augusztus 24–25-én**, Kunfehértón, a KEFAG Zrt. szervezésében zajlik az **Év Erdésze verseny 2021.** évi országos döntője.

Kérjük, kísérjék figyelemmel a Vándorgyűléssel kapcsolatos híryananyagokat az OEE központi honlapján és a www.vandorgyules.hu weboldalon!

Tisztelettel várjuk jelentkezését a Kárpát-medence legnagyobb erdészeti összefojetelére!

Bízunk benne, hogy idén Önt is a Vándorgyűlés résztvevőinek sorában köszönhetjük!

Budapest – Kecskemét, 2021. április 16.

Kiss László
elnök
Országos Erdészeti
Egyesület

Sulyok Ferenc
vezérigazgató
KEFAG Kiskunsági
Erdészeti és Faipari Zrt.

KEFAG

Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt.



HASZNÁLJA TAGSÁGI KÁRTYÁJÁT!

Az Országos Erdészeti Egyesületben fennálló tagságot 2012-től tagsági kártya igazolja. Az OEE-kártya tulajdonosa egyre több kedvezményt vehet igénybe a különböző vásárlási lehetőségektől kezdve a vadászházi szállásokig. Az aktuálisan elérhető kedvezmények listája a www.oee.hu oldalon olvasható, évente egy alkalommal az *Erdészeti Lapok* is közli.

Az Egyesület vezetése a kártya használatára biztat minden egyesületi tagot! A kedvezményrendszer igazi értékét, minél szélesebb körű elfogadottságát a rendszeres kártyahasználat alapozza meg. A kártya névre szól, sorszámmal és vonalkóddal van ellátva, az Egyesület titkársága évente érvényesíti. A 2021-re szóló érvényesítő matrikákat azok a tagok kapják meg az *Erdészeti Lapokon* keresztül, akik határidőre eleget tesznek az adott évre vonatkozó tagdíjfizetési kötelezettségüknek.

A kedvezményrészerről és a tagsági kártyával kapcsolatos bármely kérdésben felvilágosítás kérhető az Egyesület titkárságán (titkarsag@oee.hu, 06 1 201 6293) vagy a helyi csoportok titkárainál.



Partnereink:



Harmónia-VADÁSZBOLTOK

STIHL



**NEM ISMER
AKADÁLYT.
STIHL. ÉS KÉSZ.
—**