

Erdészeti Lapok

Alapítva: 1862-ben

CLIX. évfolyam
2024. December

Az Országos Erdészeti Egyesület folyóirata

www.oee.hu



A TARTALOMBÓL:

ERDŐK, ERDŐGAZDÁLKODÁS MAGYARORSZÁGON – 2023

A BÜKK ÉS A BÜKKÖSÖK – KONFERENCIA ÉS KÖNYVBEMUTATÓ

100 ÉVES A PÜSPÖKLADÁNYI KÍSÉRLETI ÁLLOMÁS

FÓKUSZBAN AZ ERDŐK

A HÓDOK SZEREPE A VÍZGAZDÁLKODÁSBAN 2024

LEZÁRULT AZ ERDÉSZETI LAPOK SZAKCIKK PÁLYÁZATA

Fény-Kép-Ész

Az erdő finom

Az erdőben termő ehető dolgokat jobbra ismerik az erdészek, ám nem mindenki tudja, hogy milyen sokféle étel, ital, orvosság készíthető belőlük.

A sült gesztenye kedvenc eledel mindenhol, ahol terem, de a szelídgesztenye virágzása előtt és alatt gyűjtött leveléből görcsös köhögésre javallott tea is főzhető, valamint salátának is kiváló.

Csakúgy, mint a bükk levele és csíranövénye, amely tavasszal megnyitja a frissen szedhető zöldsaláta-alapanyagok szezonját.

Ennél is figyelemreméltóbb azonban a bükkmakk, amelyet megpirítva egészben vagy darálva sokféle étel mellé fogyaszthatunk, sőt kolbászba is bekeverhetjük. Ha vállalkozunk egy kicsit komolyabb mennyiség gyűjtésére és feldolgozására, akkor olajat is préselhetünk belőle, amely konyhánk nagy kincse lesz.

Az előbbiekhöz hasonlóan a lucfenyő esetén is a friss hajtások megjelenését érdemes figyelni, és megkóstolni őket – ahol maradt még egyáltalán lucfenyő... De ne a lombosok friss zöld ízére számítsunk, hanem olyan illat-élményre, amihez hasonlót csak a fűszernövények képesek produkálni. Nem meglepő módon erős hurutoldó és fertőtlenítő hatása van. A nyers fogyasztás mellett szárítva ételekbe és süteményekbe is tehetjük, szirupot készítve belőle pedig mindenféle desszertek ízesíthetők vele.

A fűszerek sorában találhatjuk az erdei gyömbérgyökeret is, amelynek gyömbér íze egyáltalán nincs, megtévesztésig hasonlít azonban a szegfűszeghez, amelynek használatát nem kell bemutatni, és különösen ajánlom a karácsonyi mézeskalácshoz.

A madárberkenye a fáról leszedve aligha lesz az ínyünkre, a keserű ízét csak a fagy (vagy a fagyasztóban tárolás) és a főzés fogja elvenni. Ehetjük aszalva, vagy ihatjuk teaként, de megfelelő mennyiség esetén lekvárt és gyümölcskocsonyát is készíthetünk vele. A pálinkát talán említeni sem kell.

Bózsó Gyula, okl. erdőmérnök



A MADÁRBERKENYE TERMÉSE IS SOKRÉTŰEN FELHASZNÁLHATÓ

IGAZI ŐSZI CSEMEGE A BÜKKMAKK



ERDEI GYÖMBÉRGYÖKÉRREL KÉSZÜLT MÉZESKALÁCS...



...ÉS AZ ALAPANYAGA, AZ ERDEI GYÖMBÉRGYÖKÉR



A LUCFENYŐ FRISS HAJTÁSA ÉS PORZÓS TOBOZA



A SZELÍDGESZTENYE TERMÉSE A LEGISMERTEBB ERDEI FINOMSÁG

Harmadik pillér

2024. december 8-án írom ezeket a sorokat. Holnap Egyesületünk alapításának 158. évfordulóját ünnepeljük meg, évzáró küldöttgyűlésünk keretében. Napirenden lesz többek között az Alapszabály módosítása, a Szervezeti és Működési Szabályzat megalkotása is. Tesszük ezt azért, hogy Egyesületünk jobban megfeleljen a modern jogszabályi követelményeknek, de kiemelten fontos azért is, hogy megnövekedett feladataink szakzerű és hatékony ellátásához igazodni tudjunk.

A korábbi évek év végi főtítkári gondolatai jellemzően a két alapküldetésünk aktuális értékelését taglalták. A Kárpát-medencei erdésztársadalmunk összefogására irányuló tevékenységek – az úgynevezett belső szakmai élet –, valamint az erdő és a társadalom összekapcsolására irányuló tevékenységeink summázását írtam le bennük.

E pillérek vonatkozásában az idei évünk is tartalmas volt. Az önmagában álló két alapküldetés egyre több ponton támasztja, erősíti egymást. Jó példa, hogy szakosztályaink közreműködnek a társadalom felé nyújtott programjaink megvalósításában, az Egyesület ott elért eredményeiből pedig, szakmai hitelességünket növelve, újabb és újabb lehetőségek nyílnak meg.

Idé pontot is rakhatnánk, és ráfordulhatnánk a 159. egyesületi évre. Ám ez nagy hiba lenne. Jó és fontos ez a két pillér közti kö-



Elmer Tamás főtítkár (OEE) az EFNM idei, bázai szervezésű találkozásán

telék, de folytonos hiányérzete van az embernek. Az ember ugyan megáll két lábon, de ő sem 158 évig. Folyamatos kihívások és nyomás mellett nehezen lesz ez fenntartható.

Kell egy harmadik pillér is. Az elmúlt években apró, idén már öles lépést tettünk ennek érdekében. Folyamatban van Egyesületünk felhelyezése a nemzetközi erdészeti térképre.

Európai Erdészeti Civil Találkozót (*European Forest Network Meeting*) szerveztünk 14 nemzet részvételével hazánkba, hogy egyesületünk egy olyan hálózatnak legyen kulcsfontosságú szereplője, mely meghatározó lehet a következő évek erdészeti kérdéseinek vonatkozásában.

Jövőre a nagy múltú Nemzetközi Erdőpedagógiai Konferenciának leszünk házigazdái, ami hatalmas megtiszteltetés. Újabb lehetőség, hogy

a harmadik pillér tovább erősödjön!

Kányádi Sándor *Három szék* című verse jut eszembe: „Van egy kis szék, három lábú...”. Nekünk pedig van egy Egyesületünk. Három pillérrel. De mi erdészek tudjuk, hogy az erdei életközösségnek is annál jobb a kilátásai, minél diverzebbek, minél „több lábon állnak”.

De ne kergessünk illúziókat. Mostanában az erdőknek és ezzel szakmánknak is minden év nehezebb, mint az előző. Nem szabad hátradólni! Egyesületünk kis széke is negyedik, ötödik lábért, de – legyen optimista a végkicsengés – ezáltal hosszú jövőért kiált!

Elmer Tamás, főtítkár

Erdészeti Lapok

Az Országos Erdészeti Egyesület havonta megjelenő folyóirata

CLIX. évfolyam
12. szám (december)

A kéziratok lezárva: 2024. december 9.

A címlapon:
Téli inverzió

Fotó: Nagy László

FŐSZERKESZTŐ: NAGY LÁSZLÓ

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG ELNÖKE:
HARASZTI GYULA

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:
Csóka György, Duska József,
Elmer Tamás, Gribovski Zoltán,
Kiss Csaba, Lomniczi Gergely, Puskás Lajos,
Schiberna Endre, Sipos Sándor,
Szentpéteri Sándor, Wismovszky 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.

Levélcím: 1021 Budapest, Budakeszi út 91.
FELELŐS KIADÓ: KISS LÁSZLÓ elnök

Nyomdai előkészítés: WOW Stúdió Kft.
Olvasószerkesztő, nyelvi korrektor:
Lelkő Ildikó

Nyomdai munkák:
Virtuóz Nyomdaipari Kft., Budapest
Felelős vezető: Tolonics Gergely

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

A beküldött kéziratokat, fényképeket nyilvánartatásba vesszük. A cikkek, írások nem feltétlenül azonosak a szerkesztő véleményével, azok tartalmáért mindenkor a szerző felel. Honoráriumot megkegyezéssel csak felkért írásoért, illetve grafikai munkáért fizetünk.

ISSN 1215-0398

A tartalomból:

Erdők, erdőgazdálkodás Magyarországon – 2023	518
<i>Standovár Tibor, Ruff János, Kenderes Kata, Barton Zsolt:</i> Természetközeli erdőgazdálkodás az Ipoly Erdő Zrt. Királyréti Erdészeténél IV.....	522
<i>Hirka Anikó:</i> A bükk és a bükkösök Magyarországon – konferencia és könyvbemutató	528
<i>Borovics Attila:</i> „Tanítani, nem középiskolás fokon”: a bükkről és a bükkösökről.....	529
<i>Borovics Attila, Keserű Zsolt:</i> 100 éves a SoE ERTI Püspökladányi Kísérleti Állomása	531
<i>Somogyi Norbert:</i> Városfásítás – sőt városi erdészet – Párizsban és az agglomerációs településeken	534
<i>Ódor Péter:</i> Fókuszban az erdők	538
<i>Jubász Erika, Tóth Zsolt, Kanizsay Borbála:</i> A hódok szerepe a vízgazdálkodásban 2024.....	540
<i>Harashti Gyula:</i> „Balassagyarmat kapuja”	546
<i>Zagyi László:</i> A 30. EFOL Lengyelországban	547
<i>Tuba Katalin, Kelemen Géza:</i> A bükk népi felhasználása és gasztronómiai vonatkozásai	548
<i>Csóka György, Andrésiné Ambrus Ildikó, Puskás Lajos:</i> Az Erdészeti Lapok 3. sz. szakképzési pályázata diákok és fiatal szakemberek számára	552
<i>Sárvári János:</i> Elérte a 300 ezer oldalt a Wagner Károly Digitális Szakkönyvtár.....	553
<i>Bende Attila:</i> Az erdész tanárok első szobrainak avatása a soproni Magyar Királyi Bányászati és Erdészeti Főiskolán	555
<i>Andrés Pál:</i> Karácsonyfáink apró lakói, avagy egy kis ünnepi erdővédelem	558
<i>Tóth Aladár:</i> Régmúlt idők emlékei	560



Erdők, erdőgazdálkodás Magyarországon – 2023

Az Erdészeti Lapok 2024. évi októberi lapszámának szakmai mellékleteként jelent meg az Agrárminisztérium Erdőrendezési Főosztálya által összeállított „Magyarország erdeinek összefoglaló adatai 2023” statisztikai kiadvány, sok érdekes adattal az erdők aktuális állapotáról.

Az Erdőrendezési Főosztály internetes oldalán (https://foldalap.am.gov.hu/Magyarország_erdeivel_kapcsolatos_adatok_news_513) elérhető ugyanakkor egy másik hasonló kiadvány is („Erdővagyron és erdőgazdálkodás 2023-ban”), amely az erdőgazdálkodás idősoros statisztikai adataival foglalkozik hangsúlyozottabban.

Az ország erdőterülete – a szakmapolitikai céloknak és a társadalmi elvárásoknak megfelelően – tovább nőtt 2020 óta, 2023-ban elérte a 2 074 325 hektárt. Ez a 2005. évi kiterjedést nagyjából 87 000 hektárral, a 2020. évit pedig 17 300 hektárral haladja meg (1. ábra).

Az erdőterület növekedése elsősorban a támogatások eredményeként elvégzett erdőtelepítéseknek köszönhető. Ez egy kedvező változást mutat az erdőtelepítési kedvben, ugyanis korábban átmenetileg csökkent az erdőtelepítések területe.

A megkezdett erdőtelepítések kumulatív területe megközelítőleg 21 000 hektárral nőtt 2020 óta. Az erdészeti hatóság által befejezettként átvett erdőtelepítések területe pedig 2005 óta a 100 000 hektárt is meghaladta, ami kicsivel több, mint például Vas vármegye erdeinek teljes területe.

Mind a megkezdett, mind a befejezettként átvett erdőtelepítéseknel megfigyelhető, hogy a tölgyesek és akácok területe kiugróan magas (2. ábra).

Az erdészeti hatóság által nyilvántartott erdők élőfakészlete az előző évek trendjének megfelelően tovább bővült, 2023-ban már meghaladta a 410 millió m³-t, ami hozzávetőleg 11 millió m³-rel haladja meg a 2020. évit.

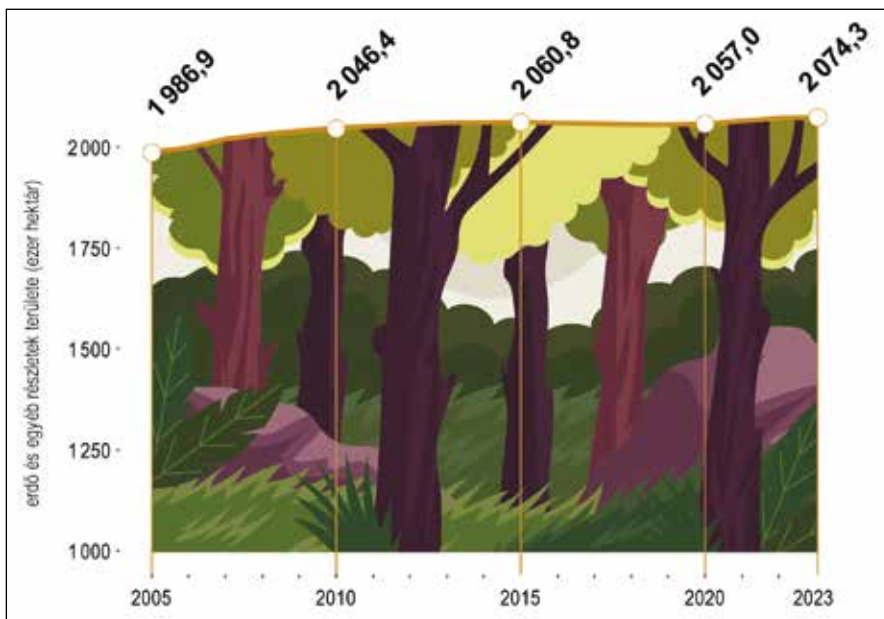
A kiadvány új témával bővült, külön részben tárgyalja a 100 évnél idősebb erdők helyzetét. Öröndetes tény, hogy – az ökológiai szempontok egyre szélesebb körű figyelembevételével – az idős, összetettebb élővilágú erdők területfoglalása évről évre nő, 2023-ban meghaladta a 150 000 hektárt (3. ábra).

Az idős állományok területnövekedése összefügg az erdők elsődleges rendeltetésével. Igazán jelentős terület-

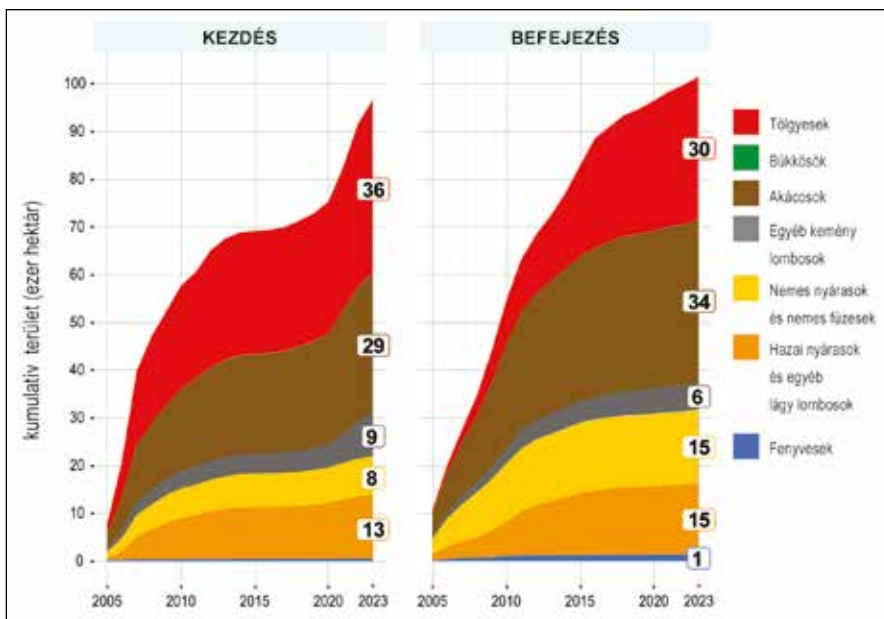
növekedés a védelmi vagy közjóléti elsődleges rendeltetésű erdők esetében tapasztalható.

A legnagyobb bővülés a bükkös, a kocsánytalan tölgyes és a cseres állo-

mányokban fordult elő. A gazdasági elsődleges rendeltetésű erdőkben a területnövekedés csak mérsékelt. A 3. ábrán látható idős bükkös állományok 4-5 000 hektáros csökkenése megté-



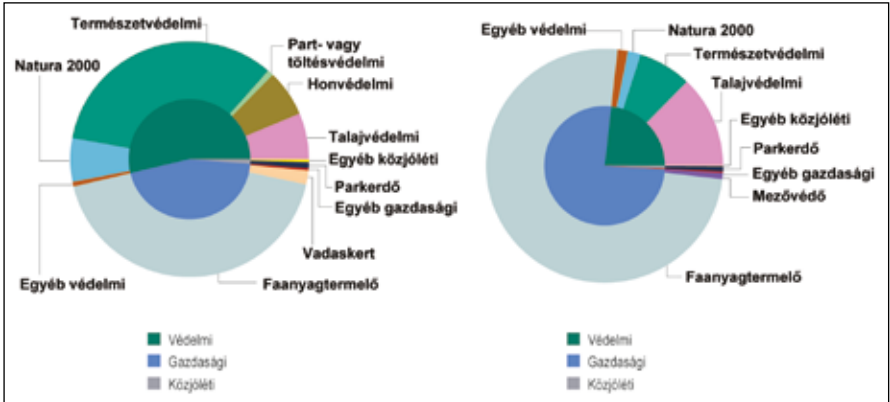
1. ábra Az erdőterület változása (Forrás: Erdővagyron és erdőgazdálkodás 2023-ban, Agrárminisztérium Erdőrendezési Főosztály, Budapest, 2024)



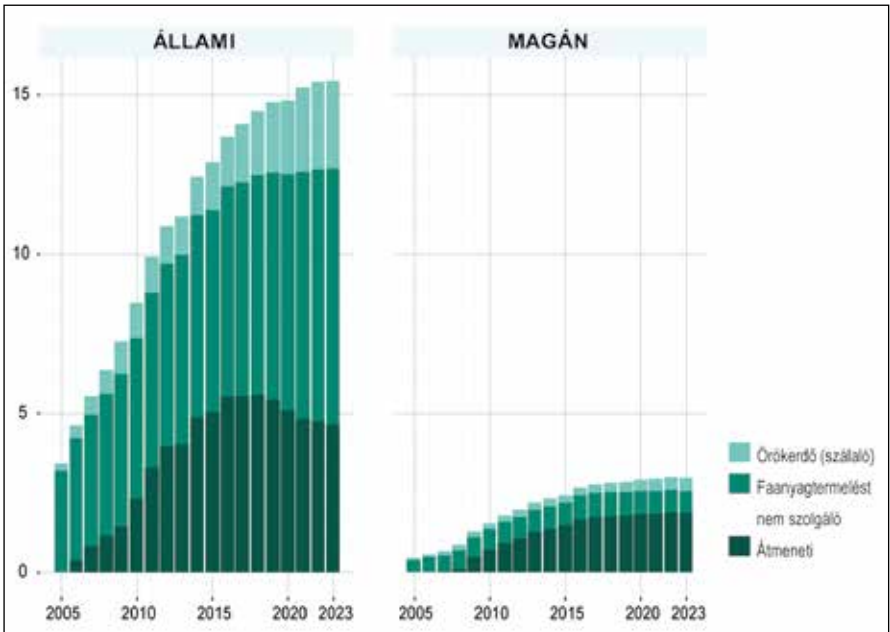
2. ábra A megkezdettként, ill. befejezettként átvett erdőtelepítések kumulatív területe (Forrás: Erdővagyron és erdőgazdálkodás 2023-ban, Agrárminisztérium Erdőrendezési Főosztály, Budapest, 2024)



3. ábra 100 évnél idősebb erdők térfoglalásának változása az elsődleges rendeltetésükében (Forrás: Erdővagyon és erdőgazdálkodás 2023-ban, Agrárminisztérium Erdőrendezési Főosztály, Budapest, 2024)



4. ábra. Állami és magánkezelésben lévő erdők elsődleges rendeltetéseinek megoszlása (Forrás: Erdővagyon és erdőgazdálkodás 2023-ban, Agrárminisztérium Erdőrendezési Főosztály, Budapest, 2024)



5. ábra Nem vágásos üzemmódban kezelt erdők aránya (Forrás: Erdővagyon és erdőgazdálkodás 2023-ban, Agrárminisztérium Erdőrendezési Főosztály, Budapest, 2024)

vesztő, ugyanis a csökkenést – és egyúttal a védelmi vagy közjóléti elsődleges rendeltetésű bükkösök területnövekedését – az érintett erdők elsődleges rendeltetésének megváltozása okozza.

Jelentős eltérés mutatható ki az erdők elsődleges rendeltetésének szerkezetében az állami és magánkezelésben lévő erdők között (4. ábra).

Az állami kezelésű erdőkben jóval magasabb a természetvédelmi (33 %), a Natura2000 (6 %), továbbá – a funkcióból logikusan adódóan – a honvédelmi (6 %) elsődleges rendeltetés aránya (a faanyagtermelő elsődleges rendeltetés rovására), mint a magánkezelésű erdőkben (7,2 és 0%).

Ennek egyik oka, hogy a Nemzeti Park Igazgatóságok jelentős erdőterületen gazdálkodnak, ahol a természetvédelmi célok elsődlegesnek számítanak. Emellett az állami erdőgazdaságok által kezelt, jelentős területtel bíró, jellemzően természetközeli és származék-erdőkben is kiemelt cél a természetvédelmi értékek érvényesítése.

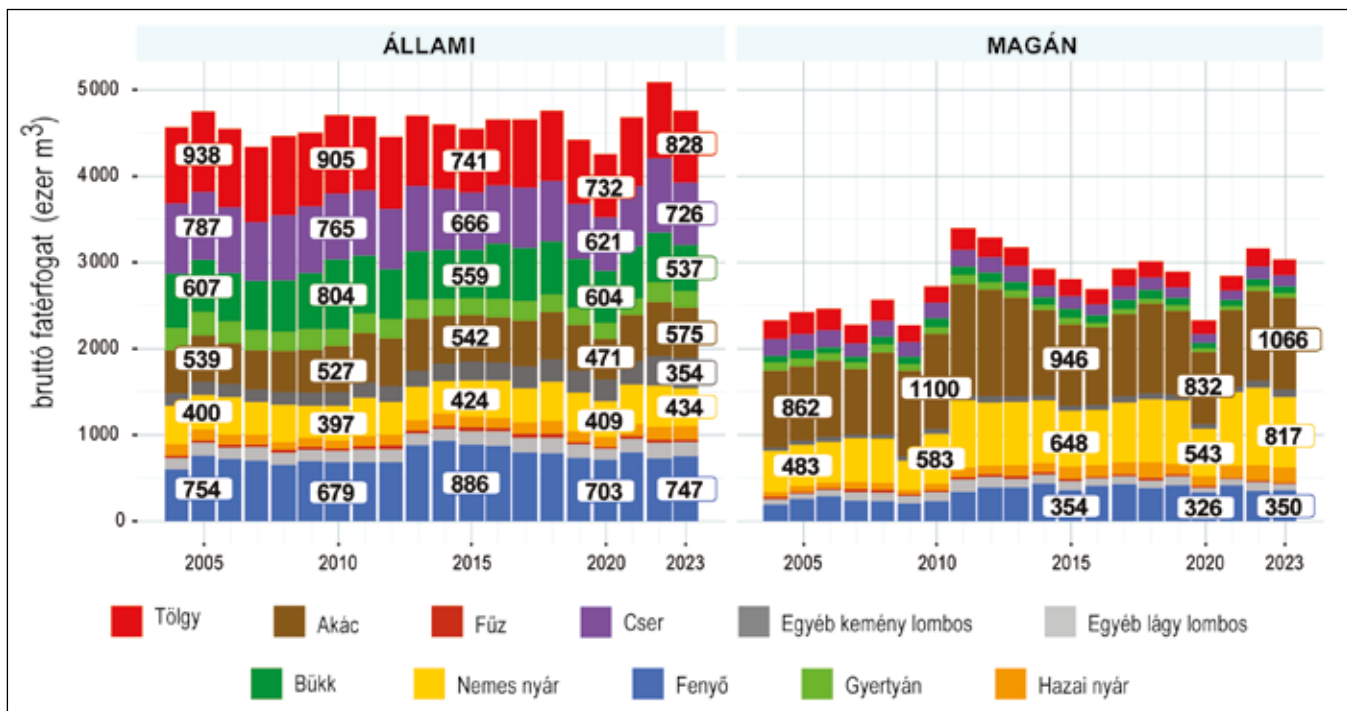
A magánkezelésű erdőkben viszont megközelítőleg kétszer olyan arányban szerepel a talajvédelmi elsődleges rendeltetés (13 %), mint az állami kezelésűekben (6 %), ami vélhetően az erdők eltérő területi elhelyezkedésével magyarázható.

Szintén jelentős különbség van az erdők üzemmódjában az állami és a magánkezelésű erdők között. Az állami kezelésű erdőkben a nem vágásos üzemmódban kezelt területek aránya meghaladja 15 %-ot, szemben a magánkezelésű erdőkben kimutatható 3 %-kal (5. ábra).

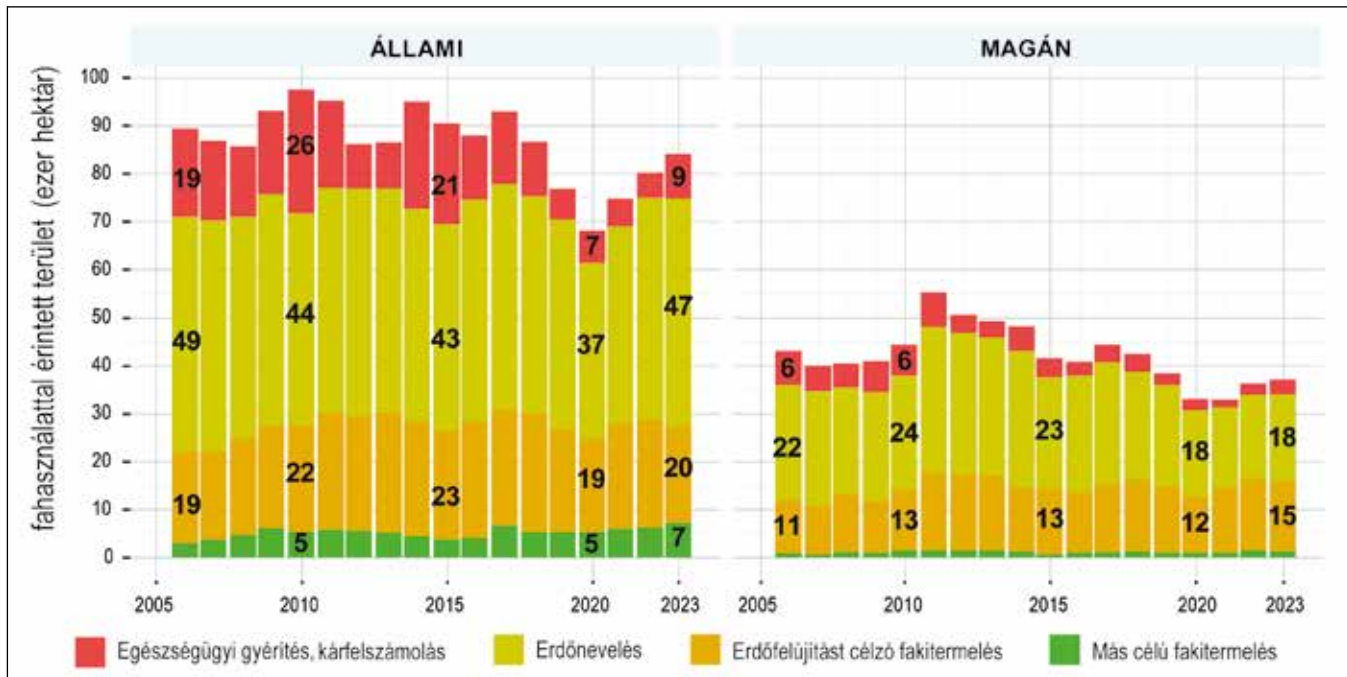
Ennek egyik oka, hogy a szakmapolitikai irányelveknek megfelelően az állam kizárólagos tulajdonában álló erdőkben – meghatározott esetekben – jogszabály is előírja a nem vágásos üzemmód alkalmazását.

A másik fontos ok a jogszabályi kötelezettség mellett, hogy több állami erdőgazdaságnál is kifejezett törekvés van a folyamatos erdőborítást biztosító természetközeli gazdálkodás mind nagyobb területen történő bevezetésére.

A fakitermelés mennyiségének 2020. évi mélypontja után (6,6 millió m³) az elmúlt két évben folyamatosan nőtt a kitermelt fatérfogat, bár a 2023-as év kitermelése (7,7 millió m³) elmarad az előző évitől. A tűzifatermelés mennyisége is ehhez hasonlóan alakult. Ettől némiképp eltérő képet mutat a fahasználatok területének változása. Itt egy folyamatosan bővülő tendencia figyelhető meg.



6. ábra Fajcsoportonkénti bruttó fakitermelés (Forrás: Erdővagyon és erdőgazdálkodás 2023-ban, Agrárminisztérium Erdőrendezési Főosztály, Budapest, 2024)



7. ábra. Fabasználattal érintett terület erdőgazdálkodási cél szerint (Forrás: Erdővagyon és erdőgazdálkodás 2023-ban, Agrárminisztérium Erdőrendezési Főosztály, Budapest, 2024)

Annak legfőbb oka, hogy a fakitermelés mértéke változott, a piaci kereslet változása, illetve a tűzifaárak hirtelen megemelkedése lehet. Hogy mind az állami, mind a magán-erdőgazdálkodás területén ugyanazon okokra vezethető vissza a változás, jól mutatja, mindkét területen hasonló trend figyelhető meg a kitermelt fatérfogat és az érintett terület vonatkozásában.

Az állami és a magán-erdőgazdálkodás területén több eltérés mutatkozik a

fakitermeléseknél. Különbség van a kitermelt fajok összetételében, mivel eleve eltér egymástól a két gazdálkodási típus által kezelt erdők fajösszetétele. Az állami erdőkben végzett fahasználatok során nagyobb arányban kerül kitermelésre tölgy, cser, bükk, gyertyán és fenyő, míg a magán-erdőkben az akác és a nemesnyár aránya magasabb.

Ezzel összefüggésben megfigyelhető az is, hogy az állami erdőkben a fakitermelés a fajösszetétel tekintetében ki-

egyenlítősebb, több faj között egyenletesebben oszlik el (6. ábra).

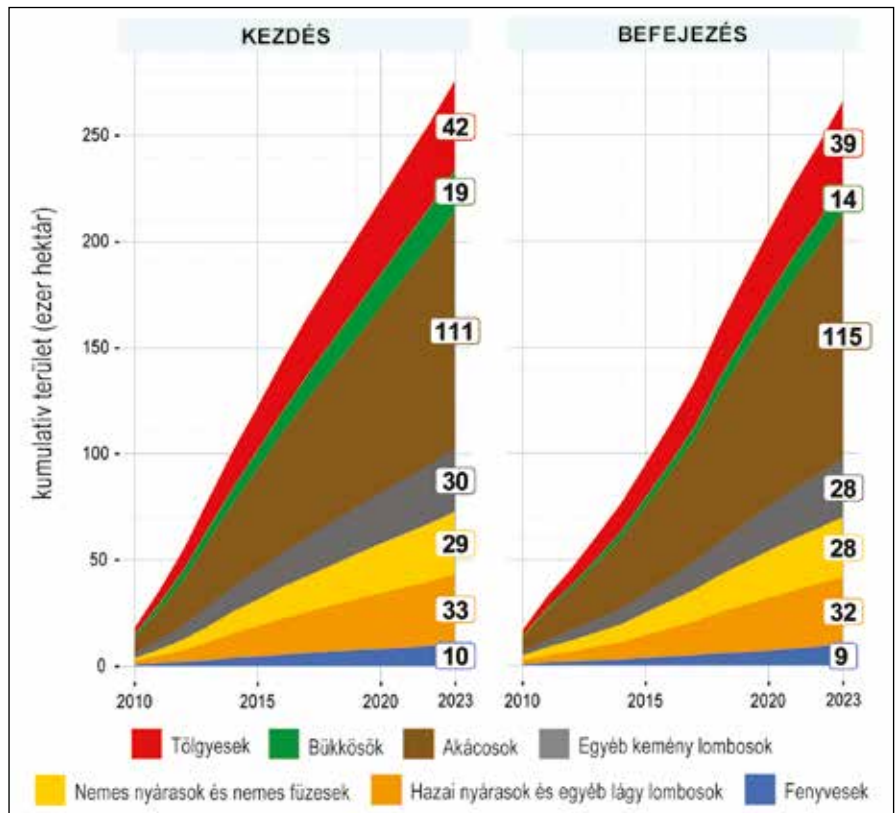
Különbség mutatkozik a két terület között az elvégzett fahasználatok megoszlásában az erdőgazdálkodási célok tekintetében is. Az állami erdőkben az összes fahasználaton belül magasabb arányban végeznek egészségügyi termelést, erdőnevelést és más célú fakitermelést (készletgondozó használat és egyéb termelés), mint a magán-erdőkben (7. ábra).

A megkezdett és az erdészeti hatóság által befejezettként átvett *erdőfelújítások* területe folyamatosan nő. A 2010 óta figyelembe vett kumulatív terület mindkét esetben hasonló mértéket mutat, hozzávetőleg 270 000 hektárt (8. ábra).

Az előzőekben vizsgált szempontok alapján elmondható, hogy – figyelembe véve az erdőterület és az élőfakészlet bővülését, az idős állományok és a nem vágásos üzemmódban kezelt erdők térfoglalásának növekedését – a magyar erdőkben, a hazai erdőgazdálkodásban túlnyomórészt kedvező folyamatok játszódtak le a 2023. évben, illetve folytatódtak a korábbi években tapasztaltaknak megfelelően.

AM Erdőrendezési Főosztály

8. ábra. A megkezdettként, ill. befejezettként átvett erdőfelújítások kumulatív területe (Forrás: Erdővagyon és erdőgazdálkodás 2023-ban, Agrárminisztérium Erdőrendezési Főosztály, Budapest, 2024)



Nagy területű erdészeti szaporítóanyag-kísérlet kezdődik

Török-magyar erdészeti együttműködés keretében nagyterületű kísérlet kezdődik az állami erdészeti társaságoknál, az erdők klímaváltozáshoz történő alkalmazkodásának megsegítésére – jelentette be Zambó Péter erdőért és földügyekért felelős államtitkár. Az együttműködés keretében két tonna tölgyfák érkezett Magyarországra azokból a törökországi régiókból, ahol a hazánkban is őshonos fajok már alkalmazkodtak a melegebb és szárazabb éghajlathoz.

A klímaváltozáshoz történő alkalmazkodás az erdészeti tudomány és az erdőkezelés jelenlegi legfontosabb témája. Az elméleti kutatások mellett az állami erdészeti társaságok gyakorlati programokat is folytatnak: az egyik együttműködés keretében november végén két tonna Törökországból származó tölgyfák érkezett hazánkba. A kezdeményezés célja, hogy a szakemberek nagy területen alkalmazva vizsgálhassák a várható klímaváltozási tren-

dekhez már alkalmazkodott szaporítóanyagból létrehozott erdők fejlődését.

A török-magyar erdészeti együttműködési programot a Soproni Egyetem Erdészeti Tudományos Intézete (SOE ERTI) által fejlesztett „klíma-előrejelző” alkalmazás és döntéstámogató rendszer alapozta meg. A „SiteViewer” szoftver segítségével a SOE ERTI kutatói kimutatták, hogy az évszázad közepétől hazánkban olyan klimatikus viszonyok várhatók, amelyek már ma is jellemzőek Törökország bizonyos területein.

A program során kifejezetten a hazánkban is őshonos tölgyfajok, mint a kocsánytalan tölgy és a csertölgy alkalmazkodásának megsegítésére fókuszálnak. A mintegy két tonnányi első szállítmány Törökország márvány-tengeri régiójából érkezett.

A török tölgyfákat a Mecsekerdő Zrt. nemrég átadott hűtött makktárolójába szállították. A Mecsekerdő Zrt. mellett több állami erdészeti társaság – így a Bakonyerdő Zrt., a Budapesti Erdőgazdaság Zrt., a Szombathelyi Erdő-

zeti Zrt. és a ZALAERDŐ Zrt. – is részt vesz a programban, melynek keretében erdősítésekben és csemetekertekben vetik el a déli származású szaporítóanyagot, valamint hazai tölgyesekbe ültetik elegyfaént, hogy növeljék az erdők ellenállóképességét.

A felnövekvő fák tulajdonságait az állami erdőgazdálkodók, a SOE ERTI kutatói és az Erdészeti és Energetikai Szaporítóanyag Terméktanács szakemberei folyamatosan monitorozzák. Érdekesség, hogy a kocsánytalan és csertölgy mellett ezzel a szállítmánnyal érkezett a hazánkban is őshonos, azonban a neve ellenére alig elterjedt magyar tölgy makkja is. A szárazabb és melegebb klímát jobban viselő magyar tölgy (*Quercus frainetto*) a jövőben a tölgyesek fenntartásának egyik fontos fajtája lehet.

Forrás: **AM Sajóiroda**

Természetközeli erdőgazdálkodás az Ipoly Erdő Zrt. Királyréti Erdészetiénél IV.

Természetes bolygatások és hatásaik

Standovár Tibor¹, Ruff János², Kenderes Kata³, Barton Zsolt²

A természeti folyamataiban nem zavart erdő egyik jellegzetessége az ún. természetes bolygatások érvényesülése. Pickett és White (1985) szakmatörténeti meghatározása szerint: „Bolygatásnak nevezünk minden olyan térben és időben viszonylag elkülöníthető eseményt, ami szétrombolja az ökoszisztéma, a társulás vagy a populáció szerkezetét, megváltoztatja a tápanyagforrások és megtelepedési helyek hozzáférhetőségét vagy a fizikai környezetet”.



A bolygatás eredete szerint lehet abiotikus (pl. szél, hó, jég, tűz, árvíz, földrengés, vulkánkitörés) vagy biotikus (pl. gomba- és rovarkártevő vagy ökoszisztéma mérnök állatfaj). A természetes bolygatások különböző formái gyakoriságuk, az érintett terület nagysága, intenzitásuk és hatásuk súlyossága szempontjából rendkívül sokfélék lehetnek. Minden egyes területre a természetes bolygatások egy sajátos együttese, egy bolygatási rendszer jellemző, ami függ az éghajlati, geológiai, domborzati és talajtani viszonyoktól ugyanúgy, mint az adott helyen éppen jellemző társulás állapotától.

Az erdőt érő bolygatásra, legyen az egyetlen fa kidőlése vagy több száz hektár leégése, a természet megfelelő válaszokkal rendelkezik.

A nagy területet érintő, az eredeti faállományt jórészt megsemmisítő súlyos bolygatást követően beindul egy másodlagos szukcesszió, ami az erdőklímában előbb vagy utóbb, de zárt erdő kialakulásához vezet, méghozzá jól érzékelhetően eltérő fajösszetételű állapotokon keresztül.

A másik végletet az egyes fák, kisebb facsoportok elhalását eredményező bolygatások jelentik. A különböző intenzitású és térbeli kiterjedésű bolygatások után más-más biológiai tulajdonsággyűjtemmel rendelkező fajok tudnak sikerrel megtelepedni vagy jutnak versenyelőnyhöz.

Napjainkban egyre szélesebb körben elfogadott az a megközelítés, miszerint mind az ökológiai szempontból adaptív erdőgazdálkodás, mind a hatékony biodiverzitás-megőrzés alapját az adott régióra jellemző bolygatási rendszer minél több elemének megőrzése, illetve kezeléssel történő imitálása kell adja. Éppen ezért kiemelten fontos, hogy az általunk kezelt terület erdeinek természetes összetételéről, szerkezetéről, működéséről, jellemző bolygatási rendszeréről alapos tudással rendelkezünk.

E kíváncsiságnak ugyanakkor nehéz megfelelni, mert az évezredekre visszanyúló emberi tájhasználat megszüntette az igazi referenciákat, így napjainkban hazai erdeink döntő többségében azt tudjuk megfigyelni, hogy az évszázadok óta átalakított erdeink miképp reagálnak a természetes bolygatásokra.

Mindezek ellenére Közép-Európa, s azon belül a Kárpát-medence domb- és hegyvidéki erdeire, kiemelten a bükkösökre vonatkozóan rendelkezünk információval, részben azért, mert itt a legkevésbé „elrontott” a természetes referencia.

Megkockáztatható az a kijelentés, hogy üde lomberdeink jellemző bolygatási rendszerében döntő szerepe van az általában egyszerre nem túl nagy területeket érintő, szél, jég, esetenként biotikus hatások (pl. gomba) okozta nem túl intenzív bolygatásoknak (Standovár és Kenderes 2003).

Ezek eredményeképp egy finom térléptékben mozaikos, csupán néhány fa kidőlésével keletkezett foltokon kialakuló erdőfejlődési fázisok sajátos dinamikus egyensúlyban levő mozaikjaként gondolhatunk ezekre az erdőkre.

Újabb, egyebek mellett dendrokronológiai elemzéseket is alkalmazó vizsgálatokkal ugyanakkor azt is kimutatták, hogy a néhány évtizedes vizsgálatok alapján kvázi egyensúlyban levő erdők múltjában rendszeresen fellépnek közepes erősségű és a finom léptékű, a lékdinamika foltméretét meghaladó területeket érintő bolygatások (Aszalós és mtsai. 2022, Nagel és mtsai. 2014).

¹ ELTE TTK Biológiai Intézet

² Ipoly Erdő Zrt.

³ Országos Erdészeti Egyesület

Az elmúlt 100 év természetes bolygatásai a Királyréti Erdészet területén

Az erdészet területét ért természetes bolygatásokról érdemi információkkal a 20. század elejétől kezdve rendelkezünk. Az első feljegyzéseket az 1925. évi üzemterv utólagos bejegyzéseiből ismerjük.

Eszerint 1926 nyarán szélvihar sújtotta az erdészet területét, s elsősorban a Szén-patak környéki erősen kiritkult, öreg bükkösben okozott kárt. Két évvel később, 1928 nyarának elején újabb szélvihar okozott széldöntéseket (1. térkép).

A következő évtizedekben többször is előfordult kisebb-nagyobb széldöntés. Ezek hatásairól pontos feljegyzések nem állnak rendelkezésre. Egy vagy néhány újabb eseményről indirekt módon, az 1986. évi üzemtervezés során készült feljegyzésekből értesültünk, miszerint a felvételezők széldöntések nyomait jegyezték fel a Szén-patak völgyében, a Bagoly-bükkön és a Nagy-Inóc oldalában, illetve a 2001-es jégtörést követő terepi felvételezés során sok helyen régi, kifordult gyökértányérok utaltak kisebb-nagyobb bolygatási eseményekre.

A Királyréti Erdészet erdőállománya-
inak közelmúltját három intenzív ter-

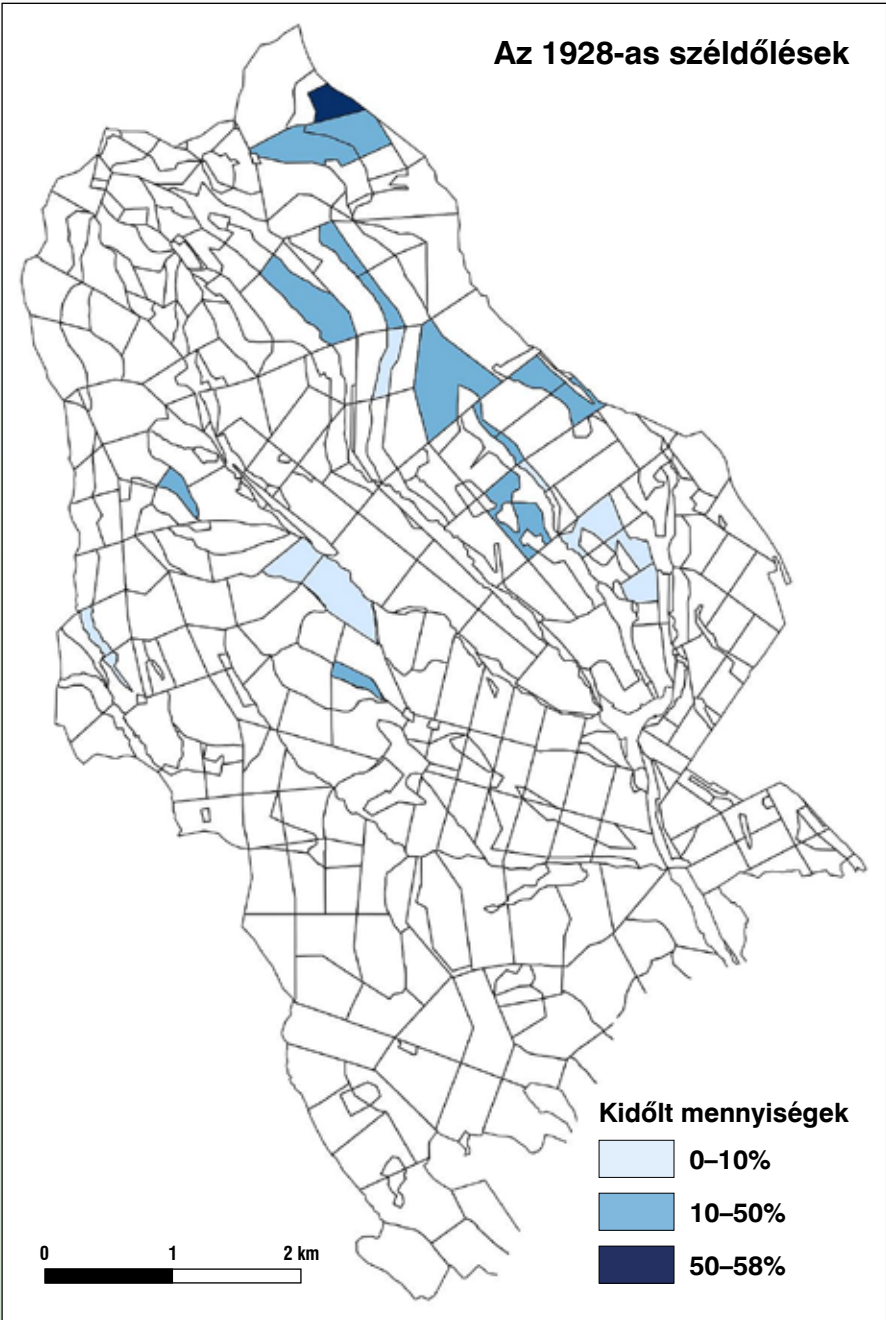
mészetes bolygatási esemény alakította: 1996-ban, 1999-ben és 2001-ben.

1996. január 8-10-én meleg légtömegek érték el a Kárpát-medencét, és a helyben megülepedett hideg légtömeg fölé kerültek. A magasabb légrétegekben képződött folyékony csapadék (eső), áthullva a hideg légtömegben, túlhűlt, és amint elérte a hideg felszín, megfagyott, vastag jégréteget képzett a fák ágain. A hidegebb mikroklímájú helyeken vastagabbra nőtt a jégréteg, helyenként 6 cm-es ráfagyott jégbevonatot is képezve. Sok fa nem bírta ezt a nehéz súlyt. Korona- illetve törzstörést szenvedtek, vagy gyökértányérostul fordultak ki a földből. A kidőlt fák sokszor szomszédaikat is maguk alá temették. Ez a dominó-effektus többhektáros területen az állományok teljes ledőléséhez vezetett (Barton, 1997).

Bő három évvel ezután, 1999 júniusában egy két napon keresztül tartó heves esőzés után – melynek során több mint 200 mm csapadék esett 48 óra alatt – erős szél söpört végig az állományokon. A felázott talaj nem tudta megtartani a fákat ebben a szélben. A dominó-effektus miatt ismét nagy területű dölések keletkeztek. A széldöntés által érintett terület összességében kisebb volt, mint az 1996-os jégtörésé.

Mindezekre gyors ráadasképp, 2001 januárjában ismét jégtörés következett be a területen. Az 1996. évihez hasonló okokból kialakult jégtörés annyiban különbözött elődjétől, hogy 2001 januárjában a talaj egy hosszú hideg periódus után átfagyott állapotban volt. Emiatt dőlés csak ritkán történt, jellemzően intenzív korona- és/vagy törzstörést szenvedtek a fák. Ennek a bolygatásnak a térbeli kiterjedése messze felülmúlta az 1996. évi jégtörését (Kenderes 2008). A Börzsöny más területeit erősen érintő 2014-es jégtörés a Királyréti Erdészet területét kevésbé sújtotta.

Az utóbbi másfél évtized legjelentősebb széldöntése 2010-ben volt, amikor gyors egymásutánban egy mediterrán ciklon (Zsófia – május 15–17.) és egy mérsékelt övi ciklon (Angéla – május 31 – június 5.) extrém csapadékmennyiségeket és rekordsebességű, orkánerejű szélviharokat eredményezett. Az erdészet területén két „csíkban” okozott dominószerű dölést a hegység főgerincén átbukó lejtővihar, szinte mindent letarolva. Az ország számos területén jelentős károkat okozó 2014. decemberi jégtörés hatásai a Királyréti Erdészet területén csak kisebb bolygatásokat jelentettek.



1. térkép Az 1928. évi széldölések hatása. A térképen a százalékos élőfakészlet-csökkenést ábrázoljuk. A számítás az érintett erdőrészekben 1928-1929-1930. években összesen összetermelt fa mennyisége és az 1925. évi élőfakészlet mennyisége alapján történt



A természetes bolygatások domborzattal, állomány-jellemzőkkel és kezeléssel való összefüggéseinek elemzése

Az 1996-os jégtörés, majd a hamar bekövetkeztett újabb súlyos természetes bolygatás, az 1999-es széldöntés a közvetlen kárelhárítási feladatokon felül a Királyréti Erdészeti egész gazdálkodását érintő kérdéseket vetett fel.

Vajon érdemes-e, szabad-e megfelelő előkészítés után mesterséges felújítással „újratermelni” az egykorú állományokat? Milyen mértékben hagyatkozhatunk természetes regenerációs folyamatokra? Az ilyen és hasonló kérdések megválaszolását nagyban segíthetik az olyan vizsgálatok, amelyek az erdőállományok természetes bolygatások hatására való sérülékenységet, érzékenységet elemzik. E motivációk mentén több kutatóhely (ELTE, MTA, ÖBKI) bevonásával megindultak az ilyen irányú kutatások a Királyréti Erdészeti területén.

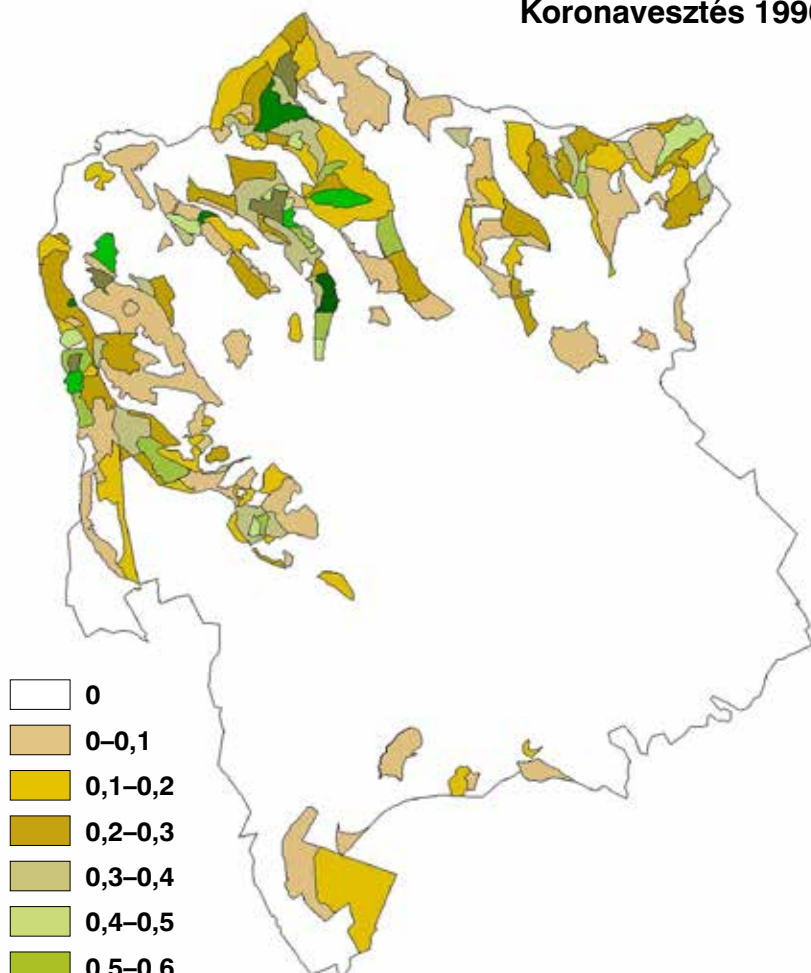
A domborzat, az erdőállomány tulajdonságai és a bolygatások intenzitása közötti összefüggések vizsgálatát első lépésben légifotók elemzésével végeztük. Ezt az tette lehetővé, hogy a bolygatások előtti évből (1995) rendelkezésre állt egy légifelvétel-sorozat. Az ebben rejlő lehetőségeket felismerve az 1999. júniusi széldöntés után a Királyréti Erdészeti egy újabb aktuális légifelmérést rendelt meg. Ez utóbbi felvételeken a friss (1999-es széldöntés) és a korábbi (1996-os jégtörés) bolygatásokkal érintett területek térképi lehatárolása és tipizálása vált lehetségessé.

Mindezek segítségével az intenzíven beindult vizsgálatokkal az alábbi kérdésekre kerestünk választ: 1. *Mekkora területeket érintettek a bolygatások?* 2. *Milyen topográfiai helyzetben dőltek ki nagyobb valószínűséggel a fák?* 3. *Milyen faállomány-jellemzők és/vagy korábbi beavatkozások érzékenyítik az állományokat?* 4. *Mi a fontossága a topográfiai, faállomány- és kezelési jellemzőknek a bolygatásra való érzékenység meghatározásában?* 5. *Hol vannak további veszélyeztetett területek?*

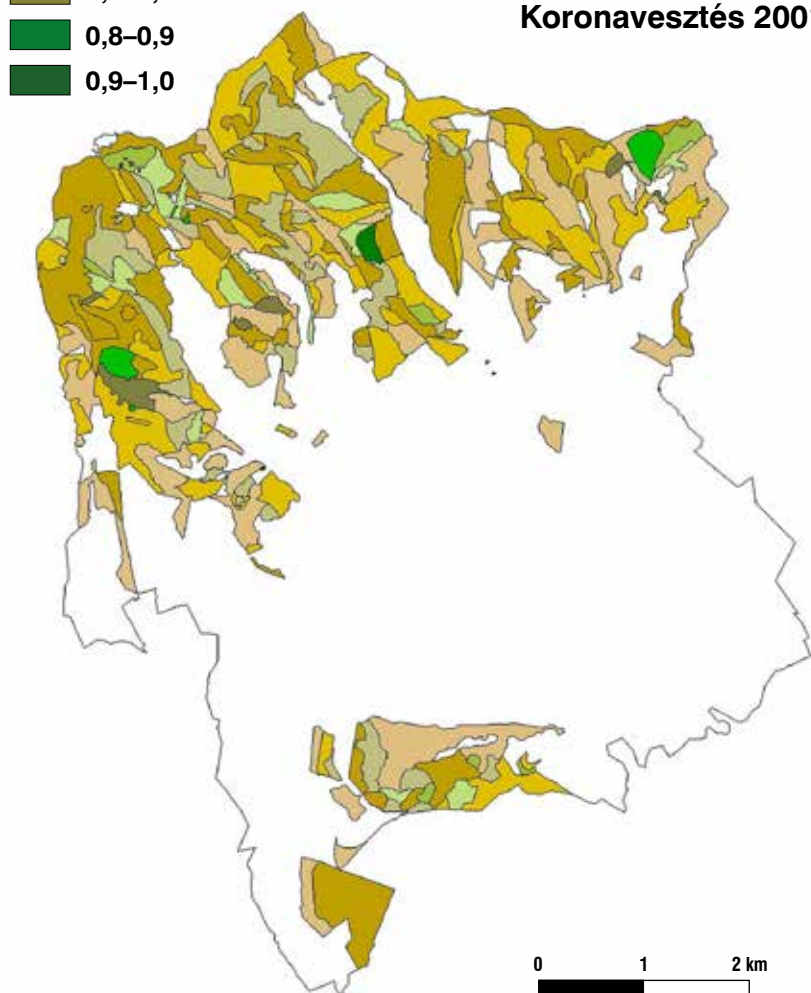
Az elemzések kivitelezéséhez egy olyan térinformatikai adatbázist kellett kiépíteni, amely a közel 70 km²-es vizsgálati területre vonatkozóan integrálta,

2. a, b. térkép Az 1996. és a 2001. évi jégtörés következtében koronavesztést szenvedett foltok a Királyréti Erdészeti területén, a koronavesztés mértékének (0-1) feltüntetésével (Kenderes, 2008)

Koronavesztés 1996



Koronavesztés 2001



valamint közös raszteres platformra hozta a topográfiai jellemzőket az erdőállományok állapotával és használati történetével kapcsolatos információkkal. Négy bolygatástípust térképeztünk: *intenzív jégtörés; sporadikus jégtörés; intenzív széldöntés; sporadikus széldöntés*.

A domborzat (tszfm., meredekség, kitettség, lejtőmeredekség), a faállomány (bükk és tölgy elegyarány, faállomány kora, magassága), valamint a kezeléssel kapcsolatos (széldöntést megelőző 5 év fahasználati intenzitása, bükk sudarlósság) változók bolygatásintenzitással való összefüggéseit sokváltozós statisztikai elemzésekkel vizsgáltuk.

A 2001-es jégtörés után újabb légitelítő-sorozat segítségével és intenzív terpmunkával részletes felmérésre kerültek az 1996-ban, 1999-ben és a 2001-ben bolygatással érintett területek. Minden egyes elkülönített foltban rögzítésre került az érintett fák aránya és a koronavesztés mértéke is (2. a, b. térkép).

A korábbiakhoz hasonló elemzésekkel vizsgáltuk a bolygatás súlyosságának összefüggését a domborzati, a faállomány-, és a kezelési jellemzőkkel. Az elemzések eredményeinek részleteiről számos publikációból tájékozódhat az érdeklődő olvasó (Aszalós és mtsai. 2001, 2004, Kenderes és mtsai. 2007, Kenderes 2008).

A Börzsönyi vizsgálatok megerősítették, hogy a domborzat által is meghatározott mikroklíma befolyásolhatja a jégtörés léptékét, erősségét, akár a lerakódott jégréteg vastagságának mértékével. Ez magyarázza a jégtörések nagyobb tengerszint feletti magasságokra történő koncentrációját.

A lejtőmeredekség növelheti a bolygatás súlyosságát, mivel a meredekebb oldalakon az egyes fák stabilitása is gyengébb, valamint a dominó-effektus

is könnyebben kialakul ilyen helyeken. A kitettség és a bolygatás intenzitásának kapcsolata már összetettebb összefüggésként jelentkezik, mivel a kitettség és a fafajösszetétel nem függetlenek. A vizsgált két főfaj a jégtörésre eltérő érzékenységgel rendelkezik. A jégtörés elsősorban a fokozottan és közismerten érzékenyebb bükk idősebb, 20 méternél magasabb állományait érintette, bár 2001-ben 18-20 méteres állományok is jelentős koronatorést szenvedtek.

A sudarlósság, az állomány kezdeti denzitása és a gyérítések gyakorisága, körülményei egymással összefüggő jellemzők. A nagy denzitású állományok a nagy magasság/átmérő arány kialakulását segítik elő, ami fokozott érzékenységhez vezethet a sudár, sekély gyökérzetű egyedek kialakulása miatt. Ugyanakkor az intenzív gyérítés is növeli az állomány érzékenységét a bolygatásokra, különösen, ha a bolygató tényező megjelenése előtt nem sokkal történik. A viharos szelek hatására kialakult bolygatások az alacsonyabb térszínek tölgy dominanciájú állományait is érintették. A széldöntések súlyossága erős összefüggést mutatott a megelőző évek kezelésének és/vagy a korábbi bolygatások következtében fellazult lombkoronaszint jelenlétével. Általános – a királyréti gazdálkodás jövőjének tervezését alapvetően befolyásoló – tapasztalat volt, hogy az elegyesebb, változatos szerkezetű állományok ellenállóbbak voltak e természetes bolygatásokkal szemben. Ezt a hatást részleteiben a Börzsöny más részein, a 2014-es jégtörés hatásait elemző munkák is kimutatták (Zoltán és mtsai. 2021, Zoltán 2023).

Az ország számos területén jelentős károkat okozó 2014. decemberi jégtörés hatásai a Királyréti Erdészet területén elenyészőek voltak, feltehetően a korábbi bolygatások és a megváltozott

erdőkezelés következtében kialakult diverzebb faállomány-szerkezet jótékony hatásaként.

A bolygatások következményei az 1997-2006 üzemtervi ciklus gazdálkodására

A Királyréti Erdészetnél 1996-ban, a nagy jégtörés évében, éppen az 1997-2006 erdőtervi ciklus terepi felvételezési munkái zajlottak. Mivel a területet szinte lehetetlen volt bejárni, ezért az erdőtervezőkre emberfeletti munka hárult, amelyet nagy lelkiismeretességgel és a lehetséges pontossággal végeztek el.

Az 1997. évben induló erdőtervünk tehát már tartalmazta az 1996. évi jégtörés hatását, de a végrehajtása közben a tervezett fahasználatokat alapjaiban módosították, tették fölöslegessé vagy lehetetlenné az 1999. és 2001. évi bolygatások következményei.

Az 1999. évi széldőlés bekövetkezésének idején még számtalan helyen zajlott az 1996. évi jégtörésből származó faanyag összetermelése, illetve a 2001. évi jégtörés helyenként olyan erdőt is érintett, ahol még az 1996-ban kidőlt fák ott feküdtek az 1999-es széldőlésben rádőltek. A 2001. évi dölések egy részét már nem tudtuk összetermelni, mivel a korábbi dölések kifordult gyökértányérjai lehetetlenné tették a terepen való közlekedést s ezzel a tervezett munkák végrehajtását..

Mivel ezek a bolygatások jelentős mértékben az NFGY korú erdőkben jelentkeztek, ezért egyes erdőrészekben akár hosszabb távra (erdőtervi cikluson túl) is nemkívánatossá tettek bármilyen fahasználati munkát, mivel akár a koronatorések, akár a dölések jelentős záródásvesztést okoztak. Mindezek miatt az erdészet a 2001. évi dölések kárfelszámolása után nagy mértékben csökkentette az éves fakitermelést.



3. a térkép Az 1996. évi jégtörés fajlagos élőfakészlet-csökkentő hatása az 50 évnél idősebb erdőkben. A csökkenést az 1995. évi erdőtervi adatok és a jégtörés után felvett 1997. évi adatok összevetésével számítottuk ki. Az adatok a fajlagos élőfakészlet csökkenését mutatják m^3/ha -ban

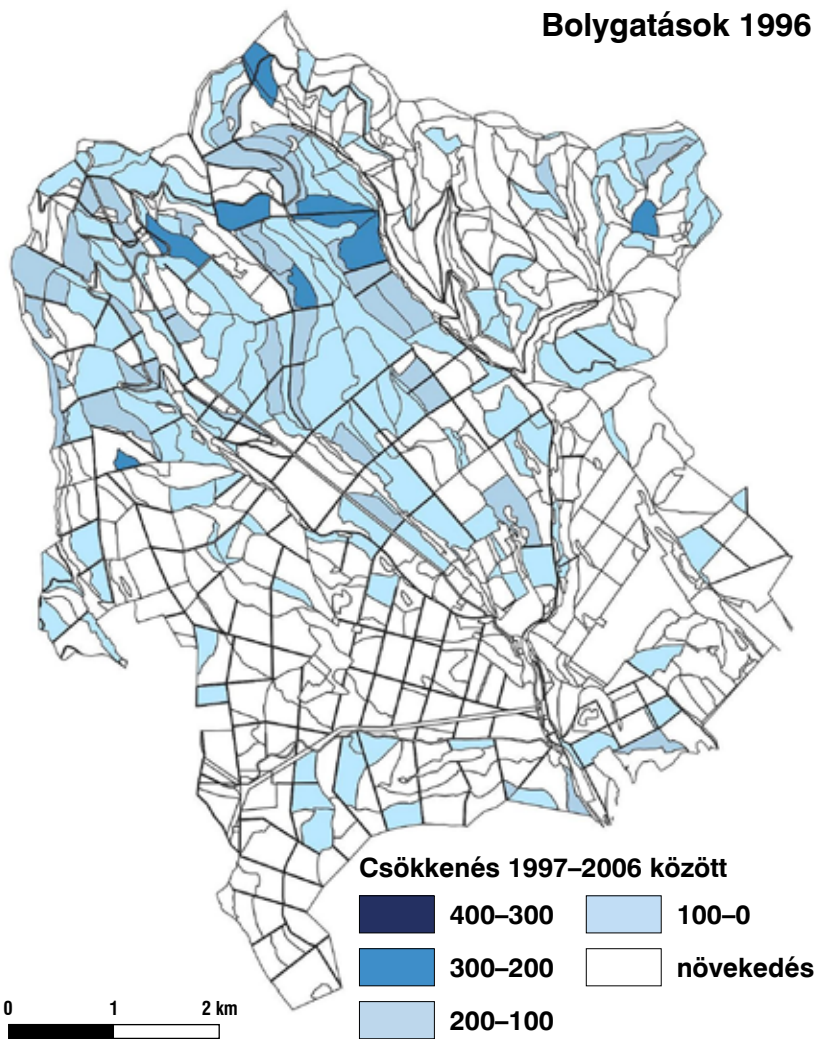
A bolygatások hatására bekövetkezett tényleges élőfakészlet-csökkenés mértékére az 1995., 1997. és 2006. évi erdőtervi adatok fajlagos élőfakészlet-mennyiségéből következtethetünk. Az 1995. évi adat még az első jégtörés előtti induló állapot, az 1997. évi (induló erdőtervi) adatok már tartalmazzák az 1996-os jégtörés hatását, a 2006. évi állapot az erdőtervi ciklus utolsó éve, így már benne van az 1999. és 2001. évi bolygatások hatása is. Az elemzés során külön figyelembe vettük az időközben végrehajtott véghasználatok fajlagos élőfakészlet-csökkentő hatását (3. a, b. térkép).

2003-ban azonban még csak az 1997-es induló erdőtervi adatállomány és az azt követő dölések kárfelszámolásából származó kitermelési adatok, valamint az 1999. és 2001. évi ortofotók álltak rendelkezésünkre az erdőtervi ciklus hátralevő részére eső további gazdálkodási feladataink meghatározásához.

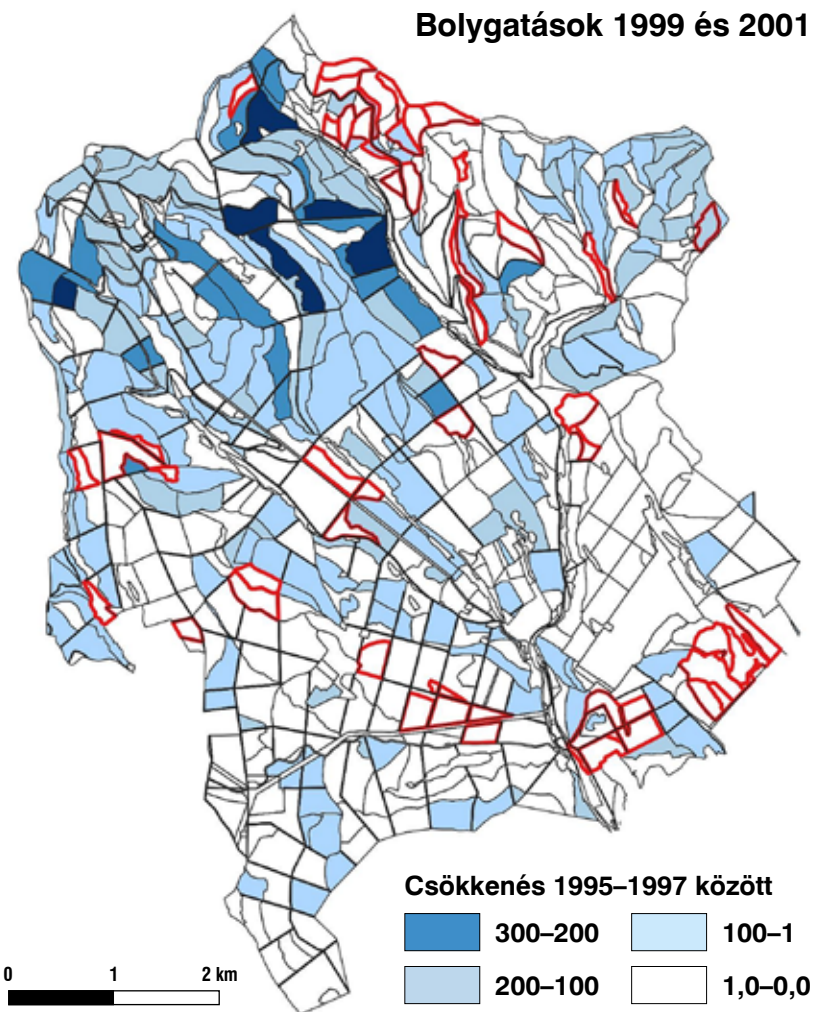
Ekkor a kerületvezető kollégák bevonásával, Prodan-körös mintavétellel becsültük fel az erdészet élőfakészletét a 40 évnél idősebb állományokban. A mintavételi eljárást először kalibráltuk. Néhány jellemző erdőrészletben több mint 40 mintakört vettünk fel és számoltunk ki hektáronként. Az összes mintakör adatából számított fajlagos élőfakészletet tekintettük etalonnak. Majd ezt követően egy számítógépes program segítségével elkezdtük csökkenteni a számításba bevont mintakörök számát, és kiszámoltuk az etalonhoz viszonyított pontosságot. Végül a hektáronkénti 4 mintakör mellett döntöttünk. Ekkor még a relatív pontosság 95% volt, viszont a mintakörök száma már kellően kicsiny volt a hatékony munkavégzéshez.

3. b térkép Az 1999. évi széldőlés és a 2001. évi jégtörés fajlagos élőfakészlet-csökkentő hatása az 50 évnél idősebb erdőkben. A csökkenést az 1997. évi erdőtervi adatok és a 2006. évi adatok összevetésével számítottuk ki. Az adatok a fajlagos élőfakészlet csökkenését mutatják m^3/ha -ban. A térképen a piros körvonallal ábrázolt erdőrészleteknél a tervidőszakban véghasználat történt, ezért ezeket az erdőrészleteket a számításból kizártuk

Bolygatások 1996



Bolygatások 1999 és 2001



Az erdőállományok felújulása a bolygatások után

Az 1996-os jégtörés záródáscsökkentő hatására az erdőállományokban elindult a felújulás. A megjelenő újulatokat tovább segítette a következő két bolygatás hatása. A különféle nagyságú záródásvesztések változatos fényviszonyokat eredményeztek az újulati szintben, ezért a természetesen megjelenő újulat is igen változatos lett. Ez fafajösszetételét tekintve nem minden esetben felelt meg az adott erdőrézshez tartozó célállománytípusnak.

A kutatási eredményeink alapján azonban kifejezetten előnyösnek találtuk ezt az helyzetet, hiszen az elegyetlen állományok lényegesen nagyobb mértékben vannak kitéve a természetes bolygatásoknak. A megmaradt idős állomány árnyaló hatása vagy az árnyaló hatás hiánya tovább differenciálta a fafajösszetételt.

A megjelenő újulatok minőségére jótékony hatást gyakoroltak a vadlétszámban tapasztalható változások. A Királyréti Erdészet területén előforduló nagyvad a vaddisznó, a gímszarvas, az őz és a muflon. Az 1995–1997 közötti időszakban a vaddisznó egyedszáma egy klasszikus sertéspestisjárvány miatt radikálisan lecsökkent. A muflonállományt az 1995-96-os tél egy métert meghaladó magasságú jeges, kásás hava szinte maradéktalanul elpusztította. Az 1996. évi vadászati törvényi változások hatására a korábban az erdészet területén vadászó vadásztársaságok pedig igyekeztek 1997. február 28-ig a gímszarvas- és őzállományokat is hasznosítani. Ezért 1997-től a vadnyomás az újulatok szempontjából elviselhető mértékűre csökkent. Ezen túlmenően az újulattal együtt megjelenő változatos cserjeszint is további táplálékkínálatot jelentett a vad számára, ezért még a vad által kedvelt fafajok, pl. a magas kőrös és a juharok is fel tudtak újulni.

Az új üzemterv előkészítése, céljaink megfogalmazásas

Az eredmények alapján kezdtünk el felkészülni a 2007. évben induló erdőterv előkészítésére.

A kutatási eredmények arra ösztönöztek bennünket, hogy az állományok szerkezetét diverzibbé, változatosabbá tegyük egy erdőrézshetelen belül is. Ezt a 40 évnél idősebb állományokban tűztük ki célul. A bolygatott területek természetes újulatai és a lecsökkent vadlétszám jó alapot adtak ahhoz, hogy fakitermelési, erdőfelújítási módoként szálalóvágás-

ban gondolkodjunk. A kényszerből végrehajtott faállomány-felmérés során relatíve pontos képet kaptunk a tényleges aktuális élőfakészletről.

Cikksorozatunk korábbi – korosztályviszonyokkal foglalkozó – részében bemutatott korosztályszerkezet (*Ruff és mtsai. 2024*) lehetőséget adott arra, hogy új utakon indulhassunk el.

A cikkben korábban leírtak alapján fahasználatainkat a kisléptékű bolygatások mintájára terveztük végrehajtani, mivel a kisléptékű mesterséges bolygatások (fahasználatok, szálalóvágások) várakozásunk szerint csökkentik az esetlegesen bekövetkező közepes méretű természetes bolygatások hatásainak súlyosságát. *Tudtuk tehát, hogy miért, mit és hogyan szeretnénk változtatni.*

Ebben az előkészületi időben két különböző erdőtervi előremetszést készítettünk. Egyet a hagyományos struktúrában, az aktuális (1997-2006) erdőtervben szereplő vágáskorokat figyelembe véve, 3 erdőtervi ciklusra előre nézve, egyet pedig a korosztályviszonyokat kihasználva, esetenként jelentős vágáskoremeléssel, szálalóvágásokat tervezve, kb. 70 évre előre. A két modell 30-70 évre terjedő összehasonlítása alapján azt láttuk, hogy a hagyományos erdőtervben az első ciklusban közel azonos a kitermelési lehetőség, a második és harmadik ciklusban a hagyományos erdőterv rendkívül magas véghasználati lehetőséget hozott. Majd utána 40 évig semmit. Ezzel szemben a második modell szerint a teljes 70 éves időszakban közel azonos kitermelési lehetőségre számíthattunk.

Így jutottunk el a 2007-2016 erdőterv elkészítéséhez 2006-ban. Erről fog szólni cikksorozatunk következő része.

Irodalom

Aszalós, R., Standovár, T., Ruff, J. & Barton, Z. 2001. Jégtörések és szél-döntések a Börzsöny erdeiben. A termőhely, a faállomány és az erdészeti kezelés szerepe a dölések kialakulásában. In: Mátyás, Cs., Führer, E. & Tóth, J. (szerk.) Gondolatok az erdővédelemről az ezredfordulón. ERTI, Budapest, pp. 103-116.

Aszalós, R., Standovár, T., Ruff, J. & Barton, Zs. 2004. A Börzsönyi jégtörések okairól az országosan egyre nagyobb terület érintő jégtörések fényében. In: Mátyás, Cs. & Víg, P. (szerk.) Erdő és Klíma IV. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron, pp. 249-262.

Aszalós, R., Thom, D., Aakala, T., Angelstam, P., Brumelis, G., Galhidy, L., Gratzner, G., Hlasny, T., Katzensteiner, K., Kovacs, B., Knoke, T., Larrieu, L., Motta, R., Müller, J., Ódor, P., Rozenberger, D., Paillet, Y., Pitar, D., Standovár, T., Svoboda, M., Szwagrzyk, J., Toscani, P. & Keeton W.S., 2022. Natural disturbance regimes as a guide for sustainable forest management in Europe. *Ecological Applications* 32(5): 1-23.

Barton, Zs. 1997. A Börzsöny bükkösein volt az évszázad legsúlyosabb erdőkárosodása. *Erdészeti Lapok* 132 (10): 304.

Kenderes, K., Aszalós, R., Ruff, J., Barton, Zs. & Standovár, T. 2007. Effects of topography and tree stand characteristics on susceptibility of forests to natural disturbances (ice and wind) in the Börzsöny Mountains (Hungary). *Community Ecology* 8 (2): 209-220.

Kenderes, K. 2008. Kelet-közép-európai bükkösök természetes faállomány-dinamikája. Doktori értekezés. ELTE Biológia Doktori Iskola, Budapest.

Nagel, T. A., Svoboda, M. & Kobal, M. 2014. Disturbance, life history traits, and dynamics in an old-growth forest landscape of southeastern Europe. *Ecological Applications* 24(4): 663-679.

Pickett, S. T. A. & White, P. S. 1985. The Ecology of Natural Disturbance and Patch Dynamics. Academic Press, Orlando, Florida.

Ruff, J., Barton, Zs., Kenderes, K. & Standovár, T. 2024. Természetközeli erdőgazdálkodás az Ipoly Erdő Zrt. Királyréti Erdészeténél II. *Erdészeti Lapok* 159 (3): 102-108.

Standovár, T. & Kenderes, K. 2003. A review on natural stand dynamics in beechwoods of east central Europe. – *Appl. Ecol. Environ. Res.* 1: 19-46.

Zoltán, L., Friedl, Z., Pacskó V., Orbán, I., Tanács, E., Magyar, B., Kristóf, D., & Standovár, T. 2021. Application of Sentinel-1 radar data for mapping ice disturbance in a forested area. *European Journal of Remote Sensing* 54(1): 568-587.

Zoltán, L. 2023. Magyarországi lomb-erdők természetvédelmi helyzetének értékelése erdőtermességi kritériumok elemzésével. ELTE Biológia Doktori Iskola, Budapest.

A bükk és a bükkösök Magyarországon – konferencia és könyvbemutató

November 19-én, Budapesten, az *MTA Magyar Tudomány Ünnepe* programsorozat részeként „A bükk és a bükkösök Magyarországon – egy különösen veszélyeztetett faj és társulásainak perspektívái” címmel került megrendezésre egy tudományos konferencia, ami egyben „A bükk és a bükkösök Magyarországon” című monográfia könyvbemutatója is volt. A rendezvényre az MTA Székház felújítása miatt az Agrárminisztérium épületében került sor. A helyszín biztosításáért, az előkészítésért és a konferenciát követő vendéglátásért is köszönet illeti az Erdőkért és Földügyekért Felelős Államtitkárságot.



A több mint 80 fős, élénk érdeklődést kiváltó rendezvényen *Bartha Dénes* MTA ETB elnök bevezető beszéde után *Zambó Péter* államtitkár köszöntötte a megjelenteket. Beszédében többek között hangsúlyozta, hogy a magyar erdők kezelése és gyarapítása során a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást kell a középpontba állítani, ami erdeink kiemelkedő jelentőségű élőhelyeiként a bükkösökben jelenti a legfontosabb feladatot a szakemberek számára.

Ezt követően öt előadás hangzott el, melyek csupán ízelítőt nyújtottak a könyv igen sokoldalú témakínálatából. Ezek címeit és rövid kivonatát az alábbiakban olvashatjuk.

Bartha Dénes, Szmorad Ferenc, Tímár Gábor, Zagvai Gergely: A bükk és a bükkösök Magyarországon: történeti háttér, aktuális helyzet, különleges előfordulások

A bükk posztglaciális vándorlása tekintetében néhány új kutatási eredmény a Kárpát-medencei előfordulások megítélését is érinti. A fajjal által elfoglalt terület nagyságát jelentősen befolyásolták a történeti erdőhasználatok, majd a tervszerű erdőgazdálkodás. A bükk helyzete ma komoly dilemmával terhelt: területfoglalása a 20. század közepe óta folyamatosan, nagymértékben növekszik, erdeinkben betöltött szerepe emiatt is újraértékelésre szorul. A fajjal alacsony tengerszint feletti magasságban jelentkező – maradvány jellegű, eltűnőben levő – előfordulásai az összképet tovább árnyalják.

Csóka György, Siller Irén, Kovács Tibor, Hirka Anikó, Tuba Katalin, Lakatos Ferenc: Rövid betekintés a bükkösök fungájába és rovarfaunájába

Amikor a bükkösök jövőjéért aggódunk, akkor nemcsak magára a fafajra, hanem a hozzá kötődő fajegyüttesekre (köztük bükkspecialisták) is gondolnunk kell. A bükkösök fungájában és rovarfaunájában ugyanis egyaránt számos olyan faj van, aminek léte kizárólagosan vagy legalábbis igen szorosan kötődik a bükkhöz. Ugyanakkor az is tény, hogy a klímaváltozás hatására olyan fajok is tömegessé válnak bükkösökben, amiknek korábban nem tulajdonítottunk erdővédelmi jelentőséget.

Führer Ernő, Jagodics Anikó: Újabb szempontok a bükk jövőjével kapcsolatosan

A bükkösök hazai előfordulásának klimatológiai értékelése, szervesanyag- és tápanyagforgalmának vizsgálata, vala-

mint gyökerfeltárások új megvilágításba helyezik a bükk jövőjével kapcsolatos eddigi ismereteket. A probléma jobb megértését más állományalkotó fajokkal való összehasonlítás segíti.

Tuba Katalin, Kelemen Géza: A bükk és a leigázott idő – Érdekességek a bükk kultúrtörténetéből

Az előadás bemutatta a bükkkel kapcsolatos eltűnő mestersegeket, úgy mint a faszénégetést, a hamuzsírfozást és a taplászatot, továbbá foglalkozott a fajjal nevével kapcsolatos helységnéveinkkel, családnéveinkkel, a bükk mint esztétikai tekintetben egyik legkiemelkedőbb fajokunk szépirodalomban és művészetekben való felbukkanásával.

Mátyás Csaba: Érvek és lehetőségek a bükkösök megtartására a Nagy Klímagyorsulás korában

A bükk mint késői szukcessziós faj, ökológiailag és genetikailag is plasztikusabb, mint a hirt. A bükk sorsának dilemmája az általános elvárások és célok átgondolására kényszerít, (szak)politikai és társadalom-lélektani szempontból egyaránt. Az alkalmazkodó erdőgazdálkodás mikéntjének eldöntésére az evolúciós ökológia kínál javaslatokat.

Az előadásokat követően *Borovics Attila*, a SOE ERTI főigazgatója hivatalosan is bemutatta a hiánypótló kiadványt. A könyv bemutatása során elhangzott gondolatait jelen beszámolót követően olvashatjuk.

A konferencia előadásairól készült videófelvételek elérhetőek lesznek az MTA ETB honlapján (<https://www.uni-sopron.hu/mta-etb>). A teljes kötet elektronikus verziója, PDF formátumban szintén ezen a webcímen is letölthető.

Hirka Anikó titkár, MTA ETB
Fotó: **Vermes Tibor**/AM



A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

Az MTA programsorozata



„Tanítani, nem középiskolás fokon”: a bükkről és a bükkösökről

Bartha Dénes, Csóka György és Mátyás Csaba (szerk.) 2024: A bükk és a bükkösök Magyarországon – Az MTA Erdészeti Tudományos Bizottságának tanulmánykötete IV. Soproni Egyetem Kiadó

Egy latin mondás szerint „*A könyvek sorsa az olvasó képességétől függ*”¹, vagyis a szövegek értelme és hatása az olvasó felkészültségétől, befogadóképességétől és értelmezésétől függ. Ez az üzenet különösen megszívlelendő a mai kor digitális világában, ahol mindenki számára könnyen elérhetőek különféle vélemények, de értelmezésük, befogadásuk nagyban múlik az egyéni kritikai érzéken és műveltségen.

Ebben az információáradatban nyújt a kötet a bükkösök megítélése és felelősségteljes jövőbeni döntések meghozatala kapcsán biztos kapaszkodót azáltal, hogy sokszor a már szinte feledésbe merült elődök tudását szintetizálja a legfrissebb kutatási eredményekkel. A szerzők igyekeztek minden olyan ismeretanyagot közreadni, amely szerepet kaphat a bükk kapcsán, miközben kiemelten építenek a hazánkban elért eredményekre és tapasztalatokra.

Az MTA Erdészeti Tudományos Bizottság kezdeményezésére és annak irányításával fogant meg a monográfia gondolata. 2023. február 15-én, az MTA Erdészeti Tudományos Bizottság soproni ülésén került először „hivatalosan”

szélesebb körben napirendre ez az új, tudományos és gyakorlati jelentőséggel bíró feladat. A fentiekből következően egy közel kétéves vajúdási folyamat eredménye a most kiadásra került „új-szülött”.

Már a munka kezdetén nyilvánvalóvá vált, hogy ez a vállalkozás túlnő az Erdészeti Tudományos Bizottság hatókörén, így szélesedett egyre tágabbá a szerzői gárda és az általuk képviselt intézmények köre.

Bartha Dénes, az MTA ETB elnöke, egyetemi tanár, Csóka György tudományos tanácsadó és Mátyás Csaba akadémikus szerkesztők egy egyedülálló, 106 főből álló szerzői közösséget irányítva érték el a könyv 2024. évi Magyar Tudomány Ünnepeére időzített megjelenését. A 66 lektor szerepét is szükséges kihangsúlyozni. Széles körben elismert, nagy tapasztalatú szakértők tették teljessé a munkát, vállalva a szakmai áttekintés, véleményezés nem kellően elismert, nem is feltétlenül hálás feladatát.

A Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar, Faipari Mérnöki és Kreatívipari Kar, illetve az Erdészeti Tudományos Intézet szerzőgárdájának munkája adta

a gerincét az egyes fejezeteknek, de ezen túl a Debreceni Egyetem, az Eötvös Loránd Tudományegyetem, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, a Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, a HUN-REN Balatoni Limnológiai Kutatóintézet és a HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont Ökológiai és Botanikai Intézet és Nemzeti Botanikus Kert munkatársai járultak jelentős mértékben hozzá a könyv megszületéséhez. Mellettük 13 állami erdészeti társaság mérnöki, gyakorlati és kutatói tapasztalata, a Duna–Ipoly és a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság szakembereinek hozzájárulása, a Magyar Természettudományi Múzeum muzeológusainak tudása, valamint egy kormányhivatal, illetve az Agrárminisztérium erdőtervezéssel és az Országos Erdőállomány Adattár elemzésével foglalkozó munkatársai is részt vettek a könyv megírásában. Az Intézmények munkatársain túl magánszemélyek, mint Bertly László egyéni vállalkozó, Laczkó Péter magán-erdőgazdálkodó, Kelemen Géza igazságügyi szakértő, Siller Irén mikológus, Török András nyugalmazott erdőfelügyelő is részt vállaltak a mű összeállításában.

A könyv 10 nagy fejezetre, ezeken belül további, összesen 39, egy-egy adott témát lehetőség szerint teljeskörűen fel dolgozó és ezért önmagában is olvasha-

¹ Terentianus Maurus, Kr. u. 2. századi római grammatikus mondása: „Pro captu lectoris habent sua fata libelli”

A bükk monográfia szerkesztői: Bartha Dénes, Mátyás Csaba és Csóka György



tó alfejezetre tagozódik. Itt kell megemlíteni, hogy ezek az alfejezetek önálló publikációként értelmezendők, saját szerzőkkel, irodalmi hivatkozással.

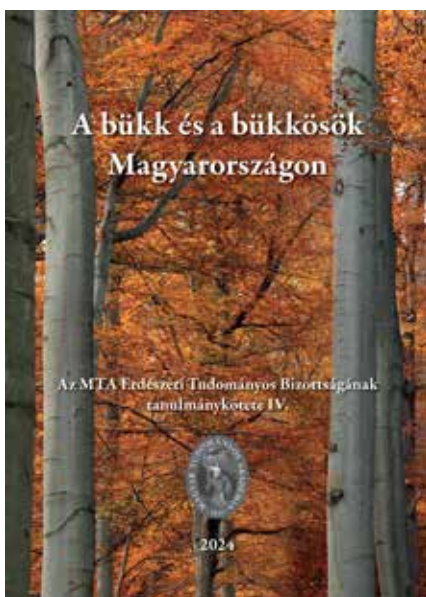
A fejezetek közötti kereszthivatkozások jól érzékeltetik az egymásra épülés igényét és annak tényleges megvalósulását. A mondanivalót táblázatok, színes ábrák és egy sor, a tartalmat kiválóan alátámasztó fotó teszi teljessé, élvezetessé. Ezek jó része a gyakorlatban tevékenykedő kollégáinktól származik, köztük vannak olyanok, amelyek nemcsak különlegesen érdekesek, hanem kifejezetten művésziek is.

Tetszetős, az egyes fejezetek közötti bolyongásra csábít a gazdag képi információval alátámasztott, szépen szerkesztett mondanivaló. A múlt ismeretének elemzésével, a jelen korban elérhető legújabb, megbízható eredmények ismeretében kapunk új, kritikai információkat a monográfiából. Az összes olyan forrás, amely a mai korban rendelkezésre áll, mint országos statisztikák, állapotfelmérések, laboratóriumi elemzések, tartamkísérleti eredmények, vagy erdőrezervátum-kutatással és természetességi állapot vizsgálatokkal kapcsolatban keletkeztek az elmúlt évtizedekben, bemutatásra kerül a kötetben. A szerzők törekedtek a bükkal kapcsolatos minden olyan erdészeti és társtudományi ismeretanyagot hozzáférhetővé tenni, ami a jelen és a jövő erdészeti és természetvédelmi gyakorlatában szerepet kaphat.

Összegezve a könyv mondanivalóját, ki kell jelentenünk, hogy romlani lát-szanak a bükköseink kilátásai. Jóllehet gazdasági, ökológiai, közjóléti és esztétikai szempontból bükköseink értéke kimagasló, a klímaváltozás súlyos árnyékot vet rájuk. Nemcsak a bükk, hanem a hozzá kötődő fajgazdag és sok esetben egyedi életközösségei is veszélyben vannak, a legvalószínűbb forgatókönyvek által előre jelzett szárazodó feltételek miatt.

A kutatóknak és gyakorlati szakembereknek kötelessége és felelőssége, hogy az eddigi ismereteket és gyakorlatot folyamatosan felülvizsgálva, legjobb tudásával segítse e kiemelkedően értékes, ikonikus fafajunkat ebben a helyzetben. Tegyük meg tehát, amit a legújabb ismeretek alapján a legjobbnak tartunk, hozzunk előrelátó, felelős döntéseket, segítsük bükköseinket egy olyan ellenséges világban, amelyet mi magunk idéztünk elő!

Segíteni kell az alkalmazkodóképesebb utódállományok kialakulását, hi-



A kötet a következő internetes elérhetőségeken bármelyikéről letölthető:

- <https://www.uni-sopron.hu/mta-etb>,
- <http://nti.emk.uni-sopron.hu/kiadvanyok>,
- http://publicatio.uni-sopron.hu/3318/1/Bartha-Csoka-Matyas-Bukk_es_bukkosok_Mo_2024-full.pdf

szen a természetes újulat kimagasló genetikai változatossága adhat csak esélyt a bükkösök következő generációinak. Emellett támogatni kell a klímateráns elegyfajok jelenlétét, megmaradását is az újulatban. Ha ezt a természetes folyamatot türelemmel, időben elnyújtva, több évtárra alapozottan segítjük kialakulni, tovább növelhetjük a genetikai és faji változatosságot, végső soron az ökoszisztéma alkalmazkodóképességét. Az újulatfoltokat kiegészíthetjük szárazságtűrőbb és ezért a jövő klimatikus feltételeihez már előalkalmazkodott bükk populációk szaporítóanyagával. Nem az őshonos bükk lecserélése, hanem a bükkös újulatfoltok mozaik-szerű kiegészítése a leginkább korszerű megoldás.

Táji léptékben a következő lépés a különböző erdőművelési eljárások, felújítási módok, vágáskorok kombinálása és ezek mozaikjával létrehozott összetettebb erdőkép, amely növeli az erdő-

tárolja le, hanem a mezo- és mikroklima is kialakíthat olyan termőhelyi kombinációkat, amely segíthet a nyári aszályos időszakok átvészelésében. Az északi kitettségű hűvös völgyek, a szivárgó víz előfordulása, a faj számára kedvező, jó vízgazdálkodású, mély termőrétegű talajok jelenléte tágtíja a rendelkezésre álló termőhelyek skáláját. Ha ez párosul az eddigieknél részletesebb, ökológiai és genetikai szempontból megalapozottabb, előre látó döntésekkel, akkor biztosak lehetünk abban, hogy a jövőben sem kell majd lemondanunk a bükkösök nyújtotta ökoszisztéma-szolgáltatásokról és a bükkösökben tett kirándulások élményéről.

Az igényes megjelenésű, ragyogóan illusztrált könyv mérete 19,5×27 cm, azaz a szokványos B5-ös méretnél jelentősen nagyobb. Ez azért is örömteli tény, mert a kifejezetten gazdag illusztrációs anyag (fényképek, térképek, ábrák) így nagyobb méretben, sokkal jobb minőségben élvezhető. A tördelést Sándor Anna, az Inform Kiadó és Nyomda Kft. munkatársa végezte. A nyomdai kivitelezés ugyanitt történt. Köszönet és elismerés az igényes munkáért!

A monográfia a „TKP2021-NKTA-43 azonosítószámú ErdőLab” projekt keretében az Innovációs és Technológiai Minisztérium (jogutód: Kulturális és Innovációs Minisztérium) Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a TKP2021-NKTA pályázati program finanszírozásában valósult meg.

Borovics Attila, SoE ERTI

BEISMERŐ VALLOMÁS

Egy nagyobb volumenű munka során minden igekezet ellenére is követünk el hibákat. Sajnos ez a bükk monográfia esetében is bekövetkezett. A 6.5 fejezet szerzőinek felsorolásából kimaradt három közreműködő szakember: *Ferenczi Tamás*, *Gyergyák Lajos* és *Vaski László*. A lektorok között pedig nem került felsorolásra *Korda Márton* és *Tóth Gábor* neve. Mint elkövető, töredelmes vallomást teszek, és a talán megbocsátható, de aligha jóvátehető hibáért elnézésüket kérem.

Csoka György

100 éves a SoE ERTI Püspökladányi Kísérleti Állomása

A Soproni Egyetem Erdészeti Tudományos Intézetének (SoE ERTI) Püspökladányi Kísérleti Állomása 100 évvel ezelőtt, 1924. október 1-én kezdte meg működését a szikes, kötött talajú termőhelyek fásítási lehetőségeinek kutatása, kidolgozása céljából. Ennek a jeles évfordulónak alkalmából 2024. november 12-én jubileumi tudományos konferencia és koszorúzási ünnepség keretében emlékeztünk meg a kísérleti állomás 100 évének működéséről, az elért tudományos eredményeiről, valamint napjainkban, az erdészeti kutatásban betöltött szerepéről, jelentőségéről.

Az első világháborút lezáró trianoni békediktátum következtében hazánk erdőgazdálkodása súlyos krízishelyzetbe került. Az ország erdőszültsége 26%-ról 11%-ra csökkent. Magyarország Európa egyik legjelentősebb faexportőr országából a térség egyik legnagyobb faimportőrévé vált.

A helyzetet csak súlyosbította, hogy az új országhatáron belül maradt erdők zömét rosszul kezelt, gyenge állományokkal rendelkező magánerdők alkották. A kor néhány kiváló szakembere felismerte, hogy az adottságok figyelembevételével kell fejleszteni az erdőgazdálkodást, az erdőterületek növelésével, a gazdálkodás intenzívebbé tételével. Ennek a könnyűnek egyáltalán nem nevezhető feladatnak a megoldása Kaán Károlyra, az államerdészet akkori vezetőjére hárult.

A kiváló erdész szakember rövid idő alatt törvénytervezetet készített az Alföld fásításának megvalósítására (1923. évi XIX. törvény). A Kaán által kijelölt szakmai irányvonal egyik mérföldköve volt, amikor 1924. október 1-én megkezdte működését a Szikkísérleti Telep Püspökladányban.

A kitűzött feladat súlyát növelte, hogy az akkori erdészeti szakoktatásunk, erdészeti kutatásunk elsősorban a hegyvidéki erdőgazdálkodás problémáival foglalkozott. Ez az egyoldalúság azonban – figyelemmel a magashegységi erdeink értékére – bizonyos szempontból érthető is volt.

Alföldi területeink erdősítése viszont komoly szakmai problémákat vetett fel. Az alföldi kötött, szikes, valamint homoki termőhelyeinkre sem telepítési technológiai, sem fafajmegválasztási ismeretekkel nem rendelkezünk, ilyen irányú tudományosan megalapozott kísérletek korábban nem folytak hazánkban, de még Európában sem.

Szikes területek esetén a szakirodalomban elszórva találunk utalásokat, de a témában szakmánk minden ismeretet nélkülözött. Szikes területek fásítására vonatkozóan voltak próbálkozások, de ezek leginkább magánjellegű, egy-egy erdész szakember kisebb területeken végzett próbálkozásai voltak. Az akkor meginduló munka méreteit jól érzékelteti, hogy minisztériumi szinten erre a célra létrehozták az Alföldfásítási Szaktanácsot, majd a Magyar Országgyűlés megalkotta az Alföldfásítási törvényt. E munka tudományos megalapozásának céljából létesítették 1924-ben a tudományos kutatásokat végző szikkísérleti telepet.

Az itt folyó kutatómunka eredményei nagyban hozzájárultak, hogy az 1920-as 11,8 %-os erdőszültség napjainkra 20 %-ra emelkedett. Természetesen ebben jelentős része volt a kísérleti területen a háborús időszakok után dolgozó kutatóknak is – elsősorban dr. Tury Elemérnek és dr. Tóth Bélának, valamint az Erdészeti Tudományos Intézet homokfási-

tás területén tevékenykedő Kecskeméti Kísérleti Állomásának és az ott dolgozó neves kutatóknak (dr. Babos Imre, dr. Szodfridt István és munkatársaik).

A Püspökladányi Kísérleti Állomás és Arborétum működésének jelentősége

A Püspökladányi Kísérleti Állomás és Arborétum Püspökladány várostól északra, 407 hektáron elterülő, 228 kísérleti terület összefüggő mozaikjaiból áll. A teljes terület arborétummá nyilvánítása 2018-ban miniszteri rendelettel történt, a kísérleti munka elősegítése érdekében (Az agrárminiszter 38/2018. [XII. 12.] AM rendelete az arborétumok jegyzékéről szóló 19/2011. [III. 16.] VM rendelet módosításáról).

Az állomásterületből 17 hektár a szűken értelmezett arborétumi terület, amely rekreációs, sportolási és kulturális lehetőségeket egyaránt biztosít. Az általánosan megállapított feladatokon kívül a táji erdőgazdálkodás fejlesztéséhez ökológiai, nemesítési, erdőművelési és fatermelési kutatások körében meghatározott feladatokat végez. Az állomáshoz tartozó arborétumban génmegőrzési feladatokat lát el, az intézet Nemesítési Osztályával szorosan együttműködve. Szükséges termőhelyek erdősítési problémáira keres megoldást, kísérleteket végez az itt alkalmazható fafajok honosítására. A kutatók szakterületüknek megfelelő kutatás-fejlesztési megbízásokat teljesítenek, szakértői tevékenységet látnak el.

A kísérleti állomás kutatásban betöltött szerepe, tevékenysége

A Püspökladányi Kísérleti Állomás az intézet Ültetvényszerű Fatermesztési Osztályának kutatóbázisa, ahol a fafajok termesztési eljárásainak fejlesztése, a fásítási és agrárerdészeti



A 100 éves jubileum alkalmából állított emlékoszlopot dr. Keserű Zsolt, a kísérleti állomás vezetője mutatta be

programok megalapozása, valamint az alföldi gazdálkodókkal történő innovációs együttműködések valósulnak meg.

A Kísérleti Állomás tevékenysége elsősorban *Tury Elemér*, *Magyar Pál* és *Tóth Béla* munkásságának köszönhetően az elmúlt évszázadban folyamatosan bővült, a kedvezőtlené váló termőhelyi feltételekhez történő alkalmazkodás és ültetvényes gazdálkodás megalapozásának hazai kísérleti bázisává fejlődött az Alföldön.



Magyar Pál szobrára dr. Fűhrer Ernő és dr. Illés Gábor helyezett koszorút

A kísérleti állomáson napjainkban is szelekciós munkák folynak az akác, őshonos nyár, szil, fűz, juharok, vadkörte, dió vonatkozásában, közel 200 genotípus tesztelésével. További fontos feladat a szélsőséges adottságú, kedvezőtlen termőhelyek erdészeti szempontú értékelése.

A Püspökladányi Kísérleti Állomás és Arborétum területén az Intézet különböző tudományos osztályainak kutató munkáihoz kapcsolódó eszközök, berendezések is megtalálhatók. Az arborétum területén erdészeti fénycsapda működik, mivel része az Országos Erdészeti Fénycsapda Hálózatnak, amelynek működését az Erdővédelmi Osztály koordinálja.

Ezen túlmenően az Ökológiai Osztály kutatásaihoz kapcsolódóan agrometeorológiai állomás, automata talajvíz-kút-hálózat, fafiziológiai mérések végzésére alkalmas műszerek, két erdőrezervátum mint élő laboratórium található többek között a területén.

A kísérleti állomásnak a közeljövőben jelentős szerepe lehet az alföldi erdőgazdaságokkal történő innovációs együttműködések erősítésében. Ugyanis az arborétumi státusz lehetőséget biztosít olyan terepi kísérletek elvégzésére, amelyek az üzemszerű gazdálkodás során nem kivitelezhetők, így a gazdálkodók érdekeit szem előtt tartó innovációs együttműködésekkel lehet fejleszteni az állomás tevékenységét, gyakorlati beágyazottságát.

100 éves jubileumi konferencia és koszorúzási ünnepség Püspökladányban

A konferencia megrendezésére a Püspökladányi Rendezvényközpont konferenciatermében került sor, a rendezvény moderátori teendőit *dr. Szabó Orsolya*, az Ültetvénytudományi Osztály tudományos főmunkatársa látta el.

A megjelenteket *Vadász Ferenc*, Püspökladány város polgármestere köszöntötte, majd *Zambó Péter*, az Agrárminisztérium erdőkért és földügyekért felelős államtitkára ismertette beszédében az Alföldfásítás 100. évét, annak történeti előzményeit, szakmai és társadalmi jelentőségét, hatásait.

Hangsúlyozta, hogy a Püspökladányi Kísérleti Állomás a mai napig többek között termőhelyi és fafajkísérleteket, telepítéstechnológiai vizsgálatokat folytat, így egyedülálló adatsorokkal rendelkezik a száraz termőhelyek erdősítésére vonatkozóan. „100 év örökségére alapozva a jövőbe kell tekintenünk. A kísérleti állomás alapításakor az ország területi veszteségeivel, ma a klímaváltozással kell szembenéznünk. Ahogy Trianon után cselekedett az ország, úgy ma is szükség van az erdőterületek gyarapítására és meglévő erdeink megőrzésére, melyek esetében a klímaváltozáshoz való alkalmazkodást kell a szakmai munka középpontjába állítani” - hangsúlyozta Zambó Péter.

Prof. dr. Fábrián Attila, a Soproni Egyetem rektora a kísérleti állomás jövőbeli szerepéről beszélt a megújuló Soproni Egyetem szervezetén belül. Hangsúlyozta, hogy a kísérleti állomáson a közeljövőben nagyszabású fejlesztések valósulhatnak meg, melyek az állomáson működő Ültetvénytudományi Osztály által végzett kutatómunka eredményeinek széles körű elméleti és gyakorlati információátadását biztosíthatja az érdeklődők, egyetemi hallgatók, gazdálkodók, döntéshozók irányába, melyek az ökológiai célok megtartása mellett egyaránt szolgálják a fenntarthatóság és versenyképesség növelését.

Dr. Borovics Attila, a SOE ERTI főigazgatója az alföldi erdők jövőjét vázolta fel, a változó környezeti feltételek hatásaira fókuszálva, kiemelve a kísérleti állomás releváns kutatómunkájának jelentőségét. Távérzékelésen alapuló Erdőállapot Monitoring Rendszer (TEMRE) alapján, részletesen bemutatta erdeink egészségi állapotának változását az utóbbi időszakban.

Hangsúlyozta, hogy a klímaváltozás negatív hatásainak mérséklése érdekében (mitigáció) aktív emberi beavatkozásokra van szükség. Ilyen humán beavatkozás lehet az őshonos fajokon belüli nagyfokú genetikai változatosság kihasználása, szárazságtűrő populációk használata, új őshonos fajok telepítése és végső megoldásként, elsősorban extrém klimatikus és termőhelyi viszonyok között a nem őshonos megoldások is megfontolás tárgyát képezhetik.



Zambó Péter államtitkár ünnepi megnyitó beszédet tartott a konferencián

Dr. Keserű Zsolt, a kísérleti állomás vezetője, osztályvezető a 100 év során elért tudományos eredményeket ismertette, részletesen bemutatva a múltban elért alapvető fontosságú, elvülhetetlen eredményeket, amelyek alapjaiban határozták meg az alföldfásítás és szikfásítás technológiájának sikeres kivitelezését.

Előadásának második felében kitért a napjainkban az állomáson, illetve az ERTI Ültetvényszerű Fatermesztési Osztályán folyó kutatómunka bemutatására.

ikra koszorút helyeztünk el. A megemlékezés az alábbiak szerint zajlott: *Kaán Károly méltatása – dr. Szabó Orsolya, a koszorút elhelyezte: Csókáné dr. Szabados Ildikó és dr. Keserű Zsolt. Magyar Pál méltatása – Feketéné Bakfi Beatrix, a koszorút elhelyezte: dr. Führer Ernő és dr. Illés Gábor. Turay Elemér méltatása – dr. Honfy Veronika, a koszorút elhelyezte: dr. Csóka György és dr. Schiberna Endre. Tóth Béla méltatása – dr. Keserű Zsolt, a koszorút elhelyezte: dr. Borovics Attila és dr. Benke Attila.*



A Püspökladányi Arborétum jellemző talajtípusainak monolitjai, melyeket a Magyar Talajtani Társaság szakemberei készítettek el

A szünetet követően még kilenc, magas színvonalú szakmai előadás hangzott el az alábbi sorrendben:

- *Az akác termesztés-fejlesztésének eredményei* – prof. dr. Rédei Károly egyetemi tanár, nyugalmazott osztályvezető
- *Innovációs együttműködések a nyárfatermesztés területén* – dr. Gabnai Ernő erdészeti szakértő
- *Innováció az akáctermesztés fejlesztése érdekében* – Tamba Miklós vezérigazgató, Napkori Erdőgazdák Zrt.
- *A Püspökladányi Kísérleti Állomás és Arborétum talajviszonyai* – prof. dr. Dobos Endre, dr. Novák Tibor, Magyar Talajtani Társaság
- *Alföldi erdőállományok vízforgalma és vízháztartásra gyakorolt hatása* – dr. Bolla Bence tudományos főmunkatárs, SOE ERTI
- *A püspökladányi Farkasszigeten található erdőnevelési sorok ismertetése és elemzése* – dr. Kollár Tamás tudományos főmunkatárs, SOE ERTI
- *Az erdészeti nemesítés szerepe az alföldi erdőgazdálkodás fejlesztésében* – dr. Benke Attila tudományos főmunkatárs, osztályvezető, SOE ERTI
- *Aktuális erdővédelmi kihívások az alföldi erdőkben* – dr. Csóka György tudományos tanácsadó, osztályvezető, SOE ERTI
- *Erdőtelepítések gazdasági és erdészeti politikai tapasztalatai* – dr. Kovács Zoltán tudományos főmunkatárs, SOE ERTI

A konferenciát követően a Püspökladányi Arborétumban koszorúzási ünnepség keretében az Alföldfásítás, a szikfásítás méltán híres szakembereire, kutatóira emlékeztünk, szobra-

Sor került a 100 éves évforduló alkalmából *Varga Anikó* békési fafaragó művész által elkészített emlékoszlop leleplezésére is. Maga az emlékoszlop a Püspökladányi Arborétumban három évvel ezelőtti viharok áldozatul esett kocsányos tölgyből készült. Az oszlopon található tíz bemarás egy-egy évtizedet szimbolizál, jelképezve a kísérleti állomás 100 éves fennállását.

A rendezvény zárásaként *prof. dr. Dobos Endre*, a Magyar Talajtani Társaság elnöke mutatta be a Püspökladányi Arborétum jellegzetes talajtípusait szemléltető talajmonolitokat.

A talajmonolitok bemutatása tulajdonképpen az „*Év szakmai talajának*” (2024) nem hivatalos leleplezése, bemutatása volt, melyet a Püspökladányi Arborétum területéről választott ki a Magyar Talajtani Társaság (MTT) vezetősége.

A monolit hivatalos átadására december 5-én, a Talaj Világnapján került sor az Agrárminisztériumban, az „Év talaja 2024” közönségzavazáson nyertes talajmonolittal együtt. Ezúton is köszönjük az MTT vezetőségének a megtisztelő minősítést!

Ma már elmondhatjuk a Püspökladányban zajló százéves kutatómunka eredményeként, hogy az erdő az egyetlen olyan ökoszisztéma, mely a kedvezőtlen, kötött, szikes, mélyben sós termőhelyeken pozitív változásokat, a degradált talaj javítását eredményezi.

A jövő évben a konferencián elhangzott előadásokból és az azt követő ünnepségről a 100 éves konferencia emlékére egy konferencia-kiadványt szándékozunk megjelentetni.

Borovics Attila főigazgató, SoE ERTI

Keserű Zsolt osztályvezető,

kísérletiállomás-vezető, SoE ERTI

Fotó: **Ábri Tamás** (1, 2, 4), **Ladányi TV** (3)

Városfásítás – sőt városi erdészet – Párizsban

Somogyi Norbert¹

A francia főváros, Párizs főpolgármesteri hivatala egy olyan komplex program megvalósításán dolgozik, aminek célja egy, a jelenleginél sokkal élhetőbb, fenntartható, a klímaváltozás kihívásainak ellenálló városi környezet megteremtése. A város rendkívül komoly forrásokat mozgósít a zöldterületek növelésére, érdemi területeken számolják föl a szilárd burkolatot, és váltják föl azt növényzettel, ezzel párhuzamosan komoly pedagógiai jellegű programok folynak a lakossági szemléletváltozás előmozdítására és a párizsiak aktív részvételének erősítésére a minél eredményesebb környezeti átmenet érdekében.



A Renault-gyártelephez kapcsolódó tömbrehabilitáció keretében nemcsak jelentős zöldfelületeket hoztak létre, de még vizes élőhelyeket is kialakítottak

Rendkívül figyelemre méltó, hogy a nagy infrastrukturális beruházások kötelező velejárója lett a minél zöldebb környezet kialakítása, amire az egyik legjobb példa a 3-as villamos vonalának legutóbbi meghosszabbítása, és a nyugati elővárosi vasútvonal Párizs alatti szakaszának építésével összefüggésben a Porte Maillot átépítése. A projektek jelentős mennyiségű, korábban a piacon kevésbé keresett és így a faiskolák által nem is termelt növényanyagot igényelnek, ami a magyarországi faiskolák számára is jelzésértékű lehet.

Fásítással a városi klíma élhetőbbé tétele érdekében

A klímaváltozás negatív hatásai a városi környezetben hatványozottan éreztetik a hatásukat, ezért egyre több nagyváros indít átfogó városerdészeti projekteket, ezek sorába tartozik Párizs is. A

kerületek bevonásával zajló tervezést a párizsi főpolgármesteri hivatal koordinálja.

A beavatkozások elsődleges célja a szilárd burkolatú területek csökkentése és növényzettel borítása, amivel csökkenthető a helyi fölmelegedés, javítható a lakosság komfortérzete, és összességében élhetőbbé tehető a városi környezet. Párizs ebben élen jár (de számos francia nagyváros – pl. Lyon – szorosan követi), jelenleg is több tucat ilyen projekt zajlik, aminek részét képezik a komoly tömbrehabilitációs projektek is, ahol a teljesen új zöldterületek kialakítása köré épül föl az urbanisztikai rész.

Párizsban ma mintegy 600 ezer fa található, ebből 500 ezret Párizs városa (pontosabban a főpolgármesteri hivatal zöldterületekért és ökológiai projektekért felelős főigazgatósága²) kezel, több mint 800 különböző fajjjal, a

többi magántulajdonban álló területeken található.

A főpolgármesteri hivatal „szövetségként” tekint a fákra a klímaváltozás és a légszennyezés elleni küzdelemben, olvasatukban a fák természetes gátként működnek a vizuális és zajszennyezéssel szemben, emellett hozzájárulnak a lakosok egészségének javításához és a stressz csökkentéséhez.

2021-ben Párizs városa elfogadott egy olyan fásítási stratégiát (Plan Arbre³), amely meghatározza a 2026-ra vonatkozó kötelezettségvállalásokat és a 2030-ra vonatkozó kilátásokat, és megerősíti a fák szerepét a városban. A fákról szóló terv egyik intézkedése egy fafajokra vonatkozó útmutató elkészítése volt (Guide des Essences de Paris⁴), amely biztosítja, hogy a megfelelő fafajt és a megfelelő fát ültessék a megfelelő hely-

¹ TÉT attasé, Magyarország Nagykövetsége, Párizs/ főiskolai docens, SZTE MGK, Hódmezővásárhely

² <https://www.paris.fr/environnement> Direction des espaces verts et de l'environnement, Agence d'Ecologie Urbaine

³ <https://www.paris.fr/pages/l-arbre-a-paris-199#le-plan-arbre-et-ses-170-000-plantations>

⁴ <https://www.paris.fr/pages/le-guide-des-essences-de-paris-23771>

re, figyelembe véve a környezetvédelmi és egészségügyi szempontokat. Ez a dokumentum mintegy 180 faj leírását tartalmazza, és a Párizsban jelentősebb számban előforduló fajok ismerteti.

A hivatalnál hangsúlyozzák, az útmutatóban bemutatott fajok nem az egyetlenek, amelyek Párizsban, egy sűrű városi környezetben ültethetők, más fajok is választhatók, amelyek alkalmazkodnak az éghajlatváltozás kontextusához, lehetőség szerint előnyben részesítve a biológiai sokféleség szempontjából kedvező regionális/öshonos fajokat.

A már rendelkezésre álló fajlistát fokozatosan újabb fajok leírásával bővítik, amelyek tartalmazhatnak úgynevezett „jövőbeli” fajokat, azaz olyan fajokat, amelyek a fajok diverzifikációjának, a biológiai sokféleség megőrzésének és az éghajlatváltozás előrejelzésének jelenlegi kihívásai miatt alkalmasnak tűnnek a párizsi ültetésre.

Végezetül a telepítések sokfélesége (a nemzetség, a fajok és a genetikai sokféleség szempontjából) fontos bizonyos betegségek és más kártevők terjedésének korlátozásához, ami abból a

mesztésbe vonni, nem hagyva figyelmen kívül ezek esetleges invazív tulajdonságait sem.

További változást jelent a korábban alkalmazott agrotechnika (telepítési mód, koronaforma) megváltozása, különösen nagy a közterületek gondozásáért felelős önkormányzatok igénye a szárazságtűrésre, a kis helyek növényesítésére és a talajtömörödéssel adott válaszokra, ahol érdemi szerep juthat a kordonfa (*espalier*) technikának, ám erre nem minden faj használható, és speciális fölkészültséget igényel a faiskolai áru elkészítése is.

A tettek mezején – pontosabban erdejében....

Rendkívül tanulságos a Place Catalogne-on megvalósított városfásítási projekt, ahol mintegy 0,4 hektáron 450 idős fát telepítettek, ezzel egy valóságos erdőt alakítva ki a Montparnasse-pályaudvar közvetlen szomszédságában.

A projektet úgy tervezték meg, hogy szervesen illeszkedik a várost körülvevő és átszelő „zöld folyosókba”, hozzájárulva a biológiai sokféleség erősítéséhez.

erdőterület, beleértve 860 m², a lakosság számára nyitott terület (azaz a konkrét, elkerített erdő területe csak 0,32 hektár). Összesen 470 fa ültetésére került sor, ebből 270 nagy és közepes méretű és 200 fiatal, 2-4 éves korú fa. Ennek köszönhetően 60%-os lombkoronaindex (a fák által a talajra vetett árnyék) alakult ki, az „erdőterület” 50%-a védett lett, azaz a növényzet megóvása és a talajtaposás okozta talajtömörödés elkerülése érdekében a területre nem lehet belépni.

A korábbi, teljes egészében aszfalttal ill. térkővel burkolt terület helyén 5 525 m²-en vízáteresztő felületet alakítottak ki, a területre hulló csapadékvíz 54%-át az erdő köré telepített árkok segítségével a tér alatt elhelyezett ciszternába vezetik, és öntözésre használják.

A számítások szerint a növényzetnek köszönhetően létrejövő hősziget hatás eredményeként a hőmérséklet 4 °C-kal lesz alacsonyabb, mint a környező beépített részekben.

A projekthez használt nagyméretű, sokszor iskolázott növényeket viszont külföldről kellett beszerezni, ugyanis or-



A Place Catalogne-on kialakított városi erdő egy részlete

szempontból sem mellékes, hogy a párizsi közterületeken megszüntették a növényvédőszer-használatot⁵.

Nyilvánvalóvá vált az is, hogy a korábban városfásításra használt fajok közül sok a jövőben már nem telepíthető (a becslések szerint minden 10-ből 7), így új, a megváltozó körülményeket is elviselni képes fajokat kell faiskolai ter-

(Megjegyzendő, hogy a *biodiverzitás szempontjából „legerősebb” területeket a korábbi vasúti környürről, az ún. petite ceinture helyén kialakított parkosított – vagy spontán beerdősült – részek jelentik a városban, amiket ma már tudatosan fejlesztenek és védnek*.)

A Place Catalogne a kapcsolódó fejlesztésekkel együtt 12 400 m² projektterületet jelent, ebből több mint 4 000 m²

szágon belül ilyeneket gyakorlatilag nem lehet föllelni. Ennek oka, hogy Franciaországban a raktárkészletek után minden évben adót kell fizetni – ami érvényes a faiskolai árura is –, ezért a francia faiskolák anyagi megfontolások miatt nem állítanak elő – és főleg nem tárolnak – olyan méretű és korú növényeket, amik ehhez a projekthez – és a hozzá hasonlókhöz – kellenek, így német és észak-olasz faiskolákhoz kellett fordulni.

⁵ <https://www.paris.fr/pages/jardiner-sans-pesticide-6466>

⁶ <https://www.petiteceinture-info.fr/>



Mivel kifejezetten méretes – extrém esetben a földlabdával együtt akár 3 tonnás – növények telepítéséről volt szó, speciális rögzítési technikát kellett alkalmazni annak érdekében, hogy az érdemi eredésig (ami akár 3 évbe is telhet) a növények ne dőljenek meg/ki. Ez a földlabda legalább három ponton történő rögzítését jelenti, amit több éven keresztül feszesen kell tartani, mindaddig, míg a növények saját gyökerei már kellő támaszt jelentenek.



A városfásításban ilyen és még sokkal nagyobb, sokszor iskolázott növényeket használnak, amelyeket viszont sok esetben külföldi (német, olasz) faiskoláktól kell beszerezni

Külön szakértelmet jelent az öntözőrendszer kiépítése, így elmondható, hogy egy olyan komplex városfásítási projekttel találkoztunk, ami érdemes arra, hogy a nagyobb magyarországi települési önkormányzatok szakemberei is megismerjék. A projekt teljes bekerülési költsége 9 millió euró, ami viszont nem biztos, hogy vonzó példát jelent...

Szeptemberben újabb hírt tett közzé a párizsi főpolgármesteri hivatal, eszerint a Place de la Catalogne-on létesített első után fölavatták a második „városi erdőt” is Párizsban, mégpedig a 20. kerületben.



A „Bois de Charonne” a korábban már említett, valamikori párizsi körvasút fölhagyott, a város által 2022-ben megvásárolt területén jött létre, és közel 3,5 hektárnyi, a lakosok kikapcsolódásának szentelt területet foglal magában, amely egy nagy ligetből, tisztásokból és rétekből áll.

Az új fejlesztés során több mint 7500 fát és csemetét ültettek, köztük erdeifenyőket, kocsányos tölgyeket és paratölgyeket. A korábban aszfaltozott talajt újra vízáteresztővé tették, és remélik, hogy a hőmérséklet valóban akár 4 °C-kal is alacsonyabb lehet, mint a környék beépített területein. A hivatal sajtóközleménye kiemeli, hogy a városháza meggyőződése szerint a projekt közelebb hozza Párizs városát a fákról szóló terv célkitűzéséhez, amelynek célja, hogy *Anne Hidalgo* főpolgármester hivatali ideje alatt 170 000 fát ültessen, és több mint 30 hektárnyi zöldterületet hozzon létre.

Ezzel párhuzamosan, többéves munka után elkészült a városhiból nyugati irányban kiépített, Párizsban és a közeli elővárosokban a földfelszín alatt vezetett új elővárosi vasútvonal első szakasza, aminek okán teljesen átalakították az egyik legnagyobb „közúti kapunak” számító Porte Maillot teret – igaz, ezt részben a 3-as villamos itt vezetett legújabb szakaszának elkészülte is indokolta.

Korábban itt egy hatalmas, négysávos körforgalom volt, a közepén egy nagy, füves dombbal és egy komoly üreginyúl-kolóniával, ami már a múlté. Helyén egy hagyományosnak mondható, lámpás keresztes épült, a zöldterület pedig a korábbiakhoz képest nagyobb lett, amit számos, a Place Catalogne esetében is használt, kifejlett fa – elsősorban erdeifenyők és tölgyek – telepítésével tettek gazdagabbá.

Az említett villamosvonal (3b) legújabb, 3,2 kilométeres szakaszának áprilisi átadása is tartogatott meglepetéseket, hiszen minden korábbinál nagyobb figyelmet kapott a parkosítás, ami nemcsak a vágányok közének füvesítését jelentette, hanem a megállók fásítását, amire elsősorban keskeny, inkább magasba törő (vagy ilyenre szelektált) koronaformájú növényeket használtak, többek között vadkörtét.

Egyre több az olyan példa is a városban, amikor eddig aszfaltozott területeket számolnak föl és tesznek újra termé-



szetesen zölddé. A közigazgatásilag Párizshoz tartozó, 846 hektáros boulogne-i erdőben (*Bois de Boulogne*) – ami egyfajta zöld szigetként ékelődik a 16. kerület és a vele határos elővárosok (Boulogne-Billancourt, Neuilly-sur-Seine) közé – az elmúlt években számos, korábban gépkocsik által használt átmenő utat nem csupán végleg lezártak, hanem szélességüket jelentősen csökkentették, amivel hektárokból mérhető területek alakították ki újra gypet, parkot.

Szakítottak a korábbi, meglehetősen „egysíkú” fajhasználatról is, amit elsősorban a platán, a vadgesztenye és a hárs hegemoniája jellemezte, és törek-szenek a minél sokszínűbb, sokszor a szó jó értelmében játékosnak is mondható faj- és fajtaválasztásra.

Neuillyben például eukaliptuszok is megjelentek a közterület-fásításban olyan cserjefélék kíséretében, amiket eddig inkább csak parkokban lehetett látni, de egyre bátrabban nyúlnak olyan fajokhoz is – pl. egyes juharfélékhez –, amelyek ősszel rendkívül szépen színesedő lombjukkal vívják ki a lakosok csodálatát.

A jó példák közé kívánczik a Montparnasse-pályaudvar vágányai fölötti hatalmas térben kialakított terület, aminek érdekessége, hogy egyik felén az északi, másik felén a déli félteke meghatározó jellemző mérsékelt övi fajainak ma már impozáns méretű egyedeivel találkoznak a kikapcsolódásra vágyók.

Gyümölcsfák a városokban

A párizsi főpolgármesteri hivatal három faiskolát is működtet, egyiket (ami egyben a legkisebb is) a közigazgatásilag a városhoz tartozó boulogne-i erdőben (*Bois de Boulogne*) alakították ki, itt a közterületekre szánt cserjéket és fu-

A villamosmegállóba is egyre több fa kerül, természetesen olyanok, amelyek koronaformájukkal, növekedési erőjükkel igazodnak az őket befogadó infrastruktúra sajátosságaihoz



Nebéz elbinni, de a hatalmas fák alatt a Montparnasse-pályaudvar vágányai találhatók

tónövényeket szaporítják, de közterület-díszítési célú egzótákat is nevelnek.

A faiskolában – igazodva a vegyszermentes stratégiához – a növényeket a biológiai gazdálkodás elvei szerint nevelik, ami kezdetben nagyon komoly gondokat jelentett, és szükségessé tette a fajtaváltást. Mivel a városban belüli zöldítésekben – valamint egyes közterületek korhű följújtásában – egyre komolyabb szerepet kaphatnak a gyümölcsfák (és hangsúlyosan a városi mezőgazdaság⁷), fontos az ehhez szükséges szaporítóanyag-előállítás is, hiszen ez hasznos tapasztalatokat jelenthet a magyarországi faiskolák számára is.

Ennek egyik iskolapéldája a Troyes mellett 1650 (!) óta működő Eric Dumont faiskola⁸, ami kifejezetten az idős, 6-10 éves, speciális – *espalier* – koronaformájú gyümölcsfák előállítására szakosodott, kizárólag régi, a biotikus és abiotikus tényezőkkel szemben ellenálló fajtákat szaporítva. A francia partner tapasztalatai szerint érdemi a kereslet az ilyen korú és koronaformájú növényekre, a vevők 80%-a magánszemély, ők a méretes és idős fáktól azt várják, hogy a telepítés után nagyon rövid időn belül már bőséges termést adnak, míg a fönnmaradó 20%-ot főleg a kastélykertek tulajdonosai jelentik, akik újra korhű formában akarják a kerteket látni.

Annak érdekében, hogy ebbe a piaci szegmensbe a magyarországi gyümölcsfaiskolai szereplők is beléphessenek, megfontolandó ennek jogi hátterét módosítani, amennyiben a jelenlegi szabályozás ezt valamilyen nem tenné lehetővé. Egyértelmű ugyanis, hogy itt

nem nagyüzemi gyümölcsösök telepítéséhez szolgáló növények előállításáról van szó, hanem sokkal inkább egy szűk, de jelentős bevételt ígérő rés piac igényeinek kielégítéséről.

A városfásítás is külön tudomány...

A városfásítás, a városi környezetben történő erdőtelepítés egészen más szempontokat követ, mint a klasszikus erdészet, hiszen nemcsak a befogadó környezet eltérő – ideértve a lakosságot is –, hanem a célok is, ugyanis legkevésbé a faanyag előállítása a vezérlő elv.

Alapvetően a városi környezetnek az ott élők számára történő élhetőbbé tételéről van szó egy olyan föltételrendszerben, ami a fák számára szinte minden szempontból kedvezőtlenebb, mint az erdőkben. Hiszen egy olyan beépített területről beszélünk, ahol a fák fejlődéséhez csak korlátozottan áll

ja, a Quae és az Université de Québec gondozásában 2024-ben megjelent szakkönyv, „A városban telepített fától a városi erdőig” (*De l'arbre en ville à la forêt urbaine*).

A szerkesztők, Bastien Castagneyrol (INRAE), Serge Muller (MNHN) és Alain Plaquelette (UQAM⁹) igyekeztek olyan szerzőket fölkérni az egyes fejezetek megírására, akik közreműködésével sikerült a lehető legtöbb, a városfásítás és a városi erdők esetében fölmerülő kérdésre választ adni, sőt számos olyan dologra is fölhívják a figyelmet, amivel csak ezután kell szembesülnünk, de jobb már most készülni rájuk.

Sokat elmond a téma fontosságáról, hogy az UQAM-on külön kutatócsoport¹⁰ foglalkozik a városi erdőkkel, honlapjukon pedig többek között ezzel magyarázzák munkájuk indítékait: „Az éghajlati és globális változások egyre inkább veszélyeztetik a városi zöld infra-



A közterület-rehabilitációs projekteknél is egyre inkább nyúlnak a kifejlett, sokéves növények használatához, különösen akkor, ha valamilyen elkerülhetetlen okból idősebb fákat kellett a berubázás során kivágni

rendelkezésre víz, hely és – sokszor – fény, miközben a az átlaghőmérséklet jóval magasabb, és a környezet is szennyezettebb, mint a szabad területeken. Emiatt sokkal több stressz éri a növényeket, ami kihat az egészségi állapotukra, élettartamukra, miközben maximális teljesítményt vár el tőlük a lakosság – ezért már a fajválasztás is megkülönböztetett odafigyelést igényel, aminek során hatványozottan figyelembe kell venni a klímaváltozás várható hatásait is.

Erre a rendkívül összetett földatira igyekszik fölkészíteni a témában érdekelt szakembereket a három nagy francia nemzeti kutatóintézeti hálózat (INRAE, IFREMER, CIRAD) közös kiadó-

struktúrát, különösen a fákat, a fokozott környezeti stressz, valamint az egzotikus rovarok és betegségek megjelenése révén. Nem ismerjük azonban ezeknek a változásoknak a városi erdőkre gyakorolt hatását és az emberi egészségre gyakorolt következményeit, illetve azt, hogy a városi erdőket hogyan kellene átalakítani ökoszisztéma-szolgáltatásaik fenntarthatóságának biztosítása érdekében”. Ezekkel a problémákkal nem csak Kanadában, Európában is szembe kell néznünk!

Fotó: **Somogyi Norbert**

⁷ <https://www.paris.fr/pages/l-agriculture-urbaine-118>

⁸ <https://ericdumont.fr/>

⁹ Université de Québec à Montréal

¹⁰ Chaire de recherche sur la forêt urbaine <https://chaireforeturbaine.uqam.ca/>



Fókuszban az erdők

Ódor Péter^{1, 2}

2024. november 15–16-án több mint száz érdeklődő vett részt Pilisvörösváron a XIV. Természetvédelmi Biológiai Konferencia (MTBK) kétnapos műhelytalálkozó-ján, amely az erdők kezelésével kapcsolatos kihívásokra fókuszált. A rendezvény első napján szekcióelőadásokat, poszterprezentációkat hallgathattak a résztvevők, az eseményt egy izgalmas vitaülés, majd esti beszélgetés zárta. A második napon terepi programokon vettek részt az érdeklődők.

A rendezvény technikai szervezését a Magyar Biológiai Társaság végezte (Mecsnyóber Melinda és Lazányi Eszter irányításával), a szakmai programot a HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont (ÖK) erdőökológusai állították össze (Ódor Péter és Aszalós Réka vezetésével), a konferenciához szakmai támogatást nyújtott a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (DINPI, Kézdy Pál koordinálásával) és a Pilisi Parkerdő Zrt. (PP Zrt., Csépanyi Péter irányításával).

Az MTBK rendezvények törzsközségét alapvetően a természetvédelmi szakma és az ökológus kutatók szokták alkotni, azonban ezen a rendezvényen (a szervezők tudatos döntése révén) a szokottnál sokkal nagyobb arányban voltak jelen az erdőgazdálkodás, az erdészeti szakirányítás és az erdészeti kutatás szakemberei, mind az előadók, mind a résztvevők között, erősítve a szakmák közötti párbeszédet. Utólag a résztvevők legnagyobb kritikája az volt, hogy jobban kellett volna terjeszteni a rendezvényt az erdőgazdálkodók felé, amire legközelebb még jobban fogunk figyelni.

A szekcióelőadások, a poszterek és az esti vitaülés is négy témakört jártak körbe: erdeink természetességi állapotát, az erdők gazdálkodás alóli kivonásának és a természetvédelmi erdőkeze-

lés kérdéskörét, a fenntartható erdőgazdálkodás keretében a védelmi funkciók integrálásának lehetőségeit és az erdőkezelés alkalmazkodását a klímaváltozáshoz.

Egy nyitó előadás keretében Ódor Péter vezette fel, hogy miért fontosak és aktuálisak ezek a kérdések az erdőkkel foglalkozó minden szakterület számára, milyen szakpolitikai, társadalmi és ökológiai hajtóerők azok, amelyek meghatározzák a kérdésekhez való hozzáállást. Megpróbálta érzékeltetni a témakörök esetében megjelenő eltérő nézőpontokat.

Az erdőtermészetesség szekcióban Standovár Tibor (ELTE TTK) és Szomorad Ferenc (ÖK) mutatták be az erdőtermészetesség értékelésére vonatkozó nemzetközi és hazai rendszereket és ezek eredményeit. Majd az időléptéket kitágítva Bölöni János mutatta be, hogyan változott a különböző erdőtürsülások, valamint az elsődleges és másodlagos erdők területe a 18. század végétől napjainkig.

A jelenlegi EU-s szakpolitikai stratégiák (Biodiverzitás Stratégia, Erdőstratégia, Természet Helyreállítási Rendszer) egyértelműen megfogalmazzák azt a társadalmi elvárást, hogy növelni kell a gazdasági hasznosítás alól kivont erdőterületeket, amelyet ma a faanyag-

Ódor Péter megnyitó előadást tart a konferencián

termelést nem szolgáló üzemmód ölel fel a hazai erdőterület 4,7%-án. Azonban hogy ezeket a területeket milyen mértékben és hol bővítsük, illetve a passzív felhagyáson kívül igényelnek-e aktív természetvédelmi erdőkezelést, számos vita övezi.

Gálbidy László (WWF Magyarország) megmutatta, hogy hol található Magyarországon kiemelt természetességű „szentélyerdők”, amelyek mintegy 15 000 ha-t tesznek ki, és hamarosan részletes bemutatásuk is megjelenik a készülő új könyvében.

Aszalós Réka (ÖK) a természetvédelmi erdőkezelés jó gyakorlatait mutatta be hazai és nemzetközi példákon keresztül. Szekeres Péter és Horváth Soma (DINPI) előadásain keresztül megismerhettük az igazgatóság erdőkezelési stratégiáját, gyakorlati projektjeit, a gazdálkodás és a védelem integrálásának lehetőségeit és problémáit.

Bár nagyon fontos a gazdálkodás alól kivont erdőterületek kialakítása és kezelése, erdőterületeink nagyobb részén szükséges fenntartani a faanyagtermelést, ezért talán még kardinálisabb kérdés, hogy hogyan lehet a védelmi funkciókat integrálni az erdőgazdálkodásba.

Ennek a Pilisi Parkerdő Zrt. területén nagyüzemi szinten működő elveit és gyakorlatait ismertette Csépanyi Péter. Megmutatta a nagyobb kivont területek közötti átjárhatóság biztosításának fontosságát, amelyet kíméleti területek és habitatfák hálózatának kialakításával valósítanak meg a gazdálkodással érin-

¹ HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont Ökológiai és Botanikai Intézet, tudományos tanácsadó

² Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar, kutatóprofesszor

tett állományokban. Ismertette, hogyan kerülhetnek harmóniába a védelmi és gazdasági funkciók akár az örökerdő, akár a vágásos üzemmod keretében.

Frank Tamás (ÖK) a kisebb területen gazdálkodó magánerdők és közbirtokossági erdők esetében mutatta meg a két szempont integrálásának lehetőségeit északi-középhegységi példákon keresztül. Bár az elvek hasonlóak, mint az állami erdőgazdálkodás esetében, a megvalósítási megoldások az eltérő méretből és szervezeti felépítésből adódóan eltérnek.

Ezt a gondolatmenetet követve előadást hallhattunk *Lomniczi Gergelytől* (Pannon Örökerdő Kft.), aki a magán- és közösségi tulajdonban levő erdők természetközeli – és egyben rekreációs funkciókat biztosító – kezelésének lehetőségeit és a kezelés megindításáig szükséges feladatok sorát mutatta be a gazdálkodók szemszögéből.

Ebéd után került sor a leghosszabb és legizgalmasabb szekcióra, amely az erdőkezelés alkalmazkodásának lehetőségeit mutatta be a klímaváltozáshoz. Míg ezeket a hatásokat mindenki érzékeli, aki erdőkkel foglalkozik, az alkalmazkodás kérdésében eltérő vélemények vannak. Kulcskérdés, hogy mennyire változtatunk a gazdálkodás technológiáján, erősítve az erdők alkalmazkodóképességét, illetve a felújítások során mennyire irányítjuk az erdők faj- és genetikai összetételét, hol és milyen erdőtelepítésekkel növeljük hazánk erdősültségét.

A Soproni Egyetem Erdészeti Tudományos Intézetéből *Borovics Attila* feltárta, hogy milyen háttérutalások alapján lehet meghatározni a különböző klímapredikciók esetében releváns gyakorlati intézkedéseket, míg *Illés Gábor* megmutatta ennek gyakorlati megvalósítását a SiteViewer döntéstámogató rendszer keretében.

Somodi Imelda (ÖK) egy más megközelítésű, de hasonló kimenetekkel rendelkező modellrendszert tárt a hallgatóság elé, amely sok, a Kárpát-medencére optimalizált termőhelyi változóval, modell alapján képes különböző valószínűségekkal meghatározni az adott területen várható potenciális társulásokat, amelyek jól használhatók egy önfenntartó vegetáció kialakításában.

Tímár Gábor (AM-KMETO) azt fejezte ki előadásában, hogy ha növelni

akarjuk erdeink klímaváltozással szembeni alkalmazkodóképességét, akkor ehhez egy ökológiai megközelítés milyen alapelvek alkalmazását kínálja, és ezek milyen erdőkezelési lehetőségekhez vezetnek.

Tovább haladva a gyakorlati szakemberek irányába, *Partos Kálmán* bemutatta, hogy milyen lépéseket tesz az erdők alkalmazkodóképességének növelése érdekében a Mecsekerdő Zrt., amely mind szakmai elkötelezettsége, mind kitettsége miatt ebben élenjárónak tekinthető. A cég erdőművelési beavatkozásai során kiemelt figyelmet fordít az erdei mikroklima fenntartására, illetve az erdőfelújítások esetében óvatos változtatásokkal, elegyek megsegítésével, illetve bevitelével igyekszik őshonos fafajaink klímaváltozáshoz jobban alkalmazkodó származásait terjeszteni, amihez jelentős innovációt is végez (magtároló, klímaadaptív származási vonalak felkutatása, szaporító-alapanyag gyűjtése, csemetenevelés).

Az előadásokat poszterszekció követte, ahol 28 poszteren mutatták be egymásnak a résztvevők a témákhoz kapcsolódó szakmai eredményeiket.

A szakmai programot egy közel másfél órás vita zárta, ahol az előadások alapján mindenki ki tudta fejteni a véleményét a tárgyalt kérdésekre vonatkozóan. Jó volt megtapasztalni, hogy a különböző szektorok közötti, sokszor vélt véleménykülönbségek elkenése, milyen konstruktívan állnak egymáshoz az eltérő háttérű szakemberek, ami nagyban hozzájárul az álláspontok közelítéséhez, egymás problémáinak megértéséhez és a kölcsönös tanuláshoz. A fárasztó szakmai napot egy jó hangulatú vacsora és kötetlen beszélgetés zárta.

A másnapi terepi programon kb. hetvenen vettek részt, ami jelentős kihívást jelentett a helyszínek megközelítése, és a csapat mozgatása szempontjából de megoldottuk. Első programként a Szénások Európa Diplomás Területet tekintettünk meg Kézdy Pál vezetése mellett,

ahol akácosokat és feketefenyveseket alakítottak át vegyes lombos állományokká, amelyet a DINPI és a PP Zrt. közel húsz éven át valósított meg példaeértékű együttműködés keretében.

A következő állomást az ÖK és a PP Zrt. kísérleti területeinek meglátogatása jelentette a Pilisszántó melletti Hoszszú-hegyen. A vágásos és örökerdő üzemmod beavatkozásait termőhely, biodiverzitás és felújulás szempontjából összehasonlító, most már 10 éves, Pilis Üzemmod Kísérletet Aszalós Réka és Ódor Péter mutatták be.

A Pilis Lék Kísérlet eredményeit *Tinya Flóra* tolmácsolta, amely már az örökerdő üzemmod keretében vizsgálja eltérő lékalakok és lékméretök ökológiai hatásait. A kísérletek eredményei már többször megjelentek a Lapokban, az érdeklődők a kísérletek honlapján találják az eredmények részletes bemutatását (<https://piliskiserlet.ecolres.hu/>).

A terepi program harmadik állomása a Mexikó-pusztá Pro Silva bemutató terület volt, ahol Csépanyi Péter (PP Zrt.) mutatta be a területen közel húsz éve folyó örökerdő-gazdálkodást. Megtekinthettünk különböző méretű, korú és felújulási állapotban levő lékeket, az örökerdő-üzemmod kiindulási és már előrehaladott állományait, valamint a javafák támogatásának különböző fázisait. A sötétedésig tartó terepi program szintén jól alkalmat nyújtott a látottak megvitatására, a kutatási, védelmi és gazdálkodási szempontok összevetésére.

Nagyon köszönöm minden résztvevőnek a prezentációkat, hozzászólásokat és a konstruktív részvételt. Legközelebb ha ilyet szervezünk, még nagyobb hangsúlyt fogunk fordítani a gazdálkodó kollégák meghívására. Mindenesetre, aki nem tudott eljönni, de érdeklik az elhangzott bemutatók, az a konferencia összefoglalóit, valamint az előadások diaanyagát le tudja tölteni a konferencia honlapjáról (<https://www.mbt-biologia.hu/xiv-mtbk-pilisvorosvar-2024>).

Fotó: **Horváth Edit**



Csépanyi Péter Mexikó-pusztán mutatja be egy frissen készített, elkerített lékben a fejlődő tölgyújulatot

A hódok szerepe a vízgazdálkodásban 2024

A természetes és természet-alapú megoldásokkal megvalósuló táji szintű vízvisszatartás

Juhász Erika^{1, 2}, Tóth Zsolt³, Kanizsai Borbála¹

2024. nyarának első hónapjában az Országos Vízügyi Főigazgatóság és az Ökológiai Kutatóközpont közös konferenciát szervezett „A hódok szerepe a vízgazdálkodásban 2024” címmel. A rendezvény célja az volt, hogy ágazatok közötti párbeszédet kezdeményezzünk a hód általi vízvisszatartás jelentőségéről és a hódhatások kezelésével kapcsolatos nemzetközi „jó gyakorlatok” adaptálásáról.



Hódgát a Berki-patakon. Fotó: Juhász Erika (HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont)

A konferenciának a tápióbicskei Fehér István Művelődési Ház adott helyet. Választásunk nemcsak azért esett Tápióbicskére, mivel a falu az ország közepén helyezkedik el, így a résztvevők számára könnyen megközelíthető, hanem azért is, mert a település környezetében található kisvízfolyásokat az eurázsiai hód jelentősen átforgalmazta. A megváltozott patakmeder és a hód által rekonstruált mocsári élőhelyek több kutató érdeklődését is felkeltették az utóbbi években. Mivel a térségben a vízparti gazdálkodást főként a kaszálás és a legeltetés jelenti, az intenzív művelt mezőgazdasági területek és faültetvények határa pedig csak kevés helyen közelíti meg a partszegélyt, ezért a hód tevékenységéből itt viszonylag ritkán származnak konfliktusok. Ennek következtében a hód vízgazdálkodási és természetvédelmi szempontból kedvező hatásai nagy területeken, szabadon érvényesülhetnek.

Sajnos az ország sok más térségében a jelenlegi tájhasználat és a visszatért ökoszisztéma-mérnök hód ösztönös munkája nehezen egyeztethető össze. A gátépítés, az utak alá és töltésekbe való kotorkászás, a fák kidöntése, valamint a mezőgazdasági termények fogyasztása egyaránt súlyos konfliktushelyzetekhez vezethet. A konfliktusoknak számos érintettjük van a vízügyi ágazattól az erdőgazdálkodásból és mezőgazdaságból élőkön keresztül a kerttulajdonosokig.

Vajon tényleg feloldhatatlanok ezek a konfliktusok? Mi a hódkárr, és mi nem az? Kompenzáljunk, kártalanítsuk az érintetteket, vagy támogassuk őket abban, hogy gazdálkodásukat a megváltozott feltételekhez hozzáigazítsák? Vannak-e, lesznek-e a közeljövőben olyan állami vagy nemzetközi források, amelyek segítséget nyújthatnak számukra? Többek között ezen kérdésekre kerestük a választ rendezvényünkön. Továbbá körüljártuk azt a témakört is, hogy a konfliktushelyzetek ellenére miért fontos a hód a természetvédelem és a vízgazdálkodás számára, valamint miért lenne szükség egy nemzetközi tapasztalatokra alapozott, szakmailag átgondolt hódhatás-menedzsmentre az országban.

Egységes álláspont kialakítását nem tűztük ki célul. Elin-dítottunk azonban egy olyan szakmaközi párbeszédet, mely véleményünk szerint kulcsfontosságú lesz a jövőbeli konfliktuskezelésben és az értékes vizes élőhelyek védelmében.

Szeretnénk létrehozni egy közös tudásbázist, ennek első lépéseként a konferencia videóanyagait az Ökológiai Kutatóközpont HódTérkép programjának oldalán elérhetővé tettük.

A konferenciára közel száz fő regisztrált. A résztvevők között az Agrárminisztérium, a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara és a Pest Vármegyei Kormányhivatal munkatársai is szerepeltek. Kilenc vízügyi igazgatóság, hat nemzeti park igazgatóság és öt erdőgazdaság szakemberei tisztelték meg a rendezvényt személyes jelenlétükkel.

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság és Láng István főigazgató nevében Tóth Zsolt köszöntötte a jelenlévőket. A HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont nevében Garamszegi László Zsolt főigazgató mondott köszöntőt, aki beszédében az intézmény közcélú monitorozási tevékenységét és a kutatási eredmények gyakorlati hasznosításának fontosságát hangsúlyozta. Ezután Tápióbicske polgármestere, Herczegh Róbert következett, aki az Alsó-Tápió Tápióság és Tápióbicske közötti, hódok által átalakított szakaszának értékeit emelte ki. Végül Luzsi József, a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara vidékfejlesztésért felelős alelnöke köszöntötte a társaságot, aki a mező- és erdőgazdálkodásból élők szempontjait képviselte, és kitért arra is, hogy a védett és közösségi jelentőségű fajok tevékenységével összefüggő károk megtérítésére vagy ellensúlyozására hazánkban még nem született megoldás.

A plenáris szekciót Czabán Dávid biológus, hódszakértő előadása nyitotta, aki ismertette a hódok hazai elterjedésével és állomány nagyságával kapcsolatos legutóbbi összesítés eredményeit. Megtudhattuk, hogy a faj ma már hazánk minden olyan állandó vízű vízfolyásán jelen van, mely alkalmas a megtelepedésére. A hódok hazai állomány nagysága 2020-ban elérte a 10-11 ezer példányt, az állomány további növekedésének üteme azonban lassul, hiszen territoriális fajról van szó, így az élőhelyek telítődnek. A szakértő hangsúlyozta, hogy a konfliktusok mérséklése érdekében van létjogosultsága a gyérítésnek. Kifejtette, hogy milyen információk állnak rendelkezésre a kontinens más országaiban alkalmazott gyérítési kvóták kapcsán. Bemutatta Európa különféle hódme-

¹ HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót

² HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Egészségbiztonság Nemzeti Laboratórium, Budapest

³ Országos Vízügyi Főigazgatóság, Budapest

nedzsmet modelljeit, a hódtanácsadók, hódmenedzserek feladat körét – melyeknek a nem-letális módszerek, konfliktusmegelőzési eszközök alkalmazása is szerves részét képezi. Felhívta a figyelmet arra, hogy a szakértői tudás itthon is rendelkezésre áll egy átgondolt stratégia kialakítására és a hódmenedzsment folyamatos koordinálására.

Mivel az alkalmas élőhelyeket a hódok újra és újra el fogják foglalni, ezért a konfliktushelyzetekre valódi, *bosszú távú megoldást nem a gyérítés fog kínálni*, hanem egyéb, Nyugat-Európában általánosan ismert módszereket kell adaptálnunk. Szlovéniában, néhány kilométerre az országhatártól él egy olyan, magyar nyelven beszélő szakember, aki rutinszerűen alkalmazza ezeket a módszereket. Rendezvényünkre őt, *Martina Vida*-t, a Lutra Intézet munkatársát is meghívtuk, aki bemutatta, miként lehet a hód által duzzasztott mederszakasz vízszintjét hódgát-csőátvezetéssel olyan szintre csökkenteni, ami a hód számára még elfogadható, de már nem okoz konfliktust a gazdálkodóknak. Ezzel a módszerrel kiváltható a szélmalomharc-szerűen, nagy idő- és pénzráfordítással végzett, jelentős bolygatással járó gátbontás. Martina Vida beszámolójából megtudhattuk azt is, hogy a hódok egy horvátországi visszatelepítés eredményeként terjedtek el Szlovéniában, ahol jelenleg a faj és annak építmenyei is védettnek számítanak. *A tulajdonos által bejelentett hódkárokat a szlovén állam kompenzálja*, 2007 és 2024 között 443 bejelentés történt.

A program *Juhász Erika* előadásával folytatódott, aki a HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont kutatója és a HódTérkép közösségi adatgyűjtő program koordinátora. Az előadás első felében áttekintettük a hód általi gátépítés, üregásás és szelektív rágás hatásait a természeti rendszerek működése és az emberi tájhasználat szempontjából. A jelenlévők megtudhatták, hogy a Tápió-vidéken a hódok által rekonstruált mocsarak és nedves gyepek jelentős biodiverzitást tartanak fenn, és táji szintű vízviszataratást biztosítanak, ami kulcsfontosságú ebben a klímaváltozás hatásaival erősen sújtott térségben.

Képesek továbbá befogadni a nagy esőzések idején érkező többletvizet, csökkentve ezáltal a villámárvizek romboló

erejét. Jelentős részük pedig nyárra kiszárad, és gépi erővel kaszálhatóvá válik. *Juhász Erika* véleménye szerint azokon a területeken, ahol a hód szántóföldet önt el, nem a hód van rossz helyen, *ám a gazdálkodók anyagi támogatása nélkül nincs realitása annak, hogy változtassunk a jelenlegi tájhasználaton*. Szlovéniában, Burgenlandban és Stájerországban megvalósult hódmenedzsment-tanulmányutak tapasztalatai is bemutatásra kerültek, így további konfliktuskezelési eszközöket és „jó gyakorlatokat” ismerhetett meg a közönség. Az előadás második felében a *Hódok monitorozása* közcélú programról és a hazai hódkutatók néhány projektjéről esett szó. Az előadás a hazai hódhatás-menedzsment megvalósításához javasolt pillérek részletezésével zárult.

A plenáris szekció utolsó előadását *Tóth Zsolt*, az Országos Vízügyi Főigazgatóság ágazati főerdése tartotta meg *„Mibez kezdj a hódoddal?”* címmel. *Tóth Zsolt* felhívta a figyelmet arra, hogy *a hazai visszatelepítési program véleménye szerint nem volt kellően előkészítve*, a lakosság pedig nem volt felkészítve a környezetre nagy hatást gyakorló faj visszatérésére. A kommunikáció és az oktatás fontosságát hangsúlyozta, melynek tudományos megalapozásában a bajor hódkezelési kézikönyv is segítségünkre lehet. A kézikönyvben is leírt információk közül kiemelte, hogy a hódkárok az esetek 90%-ában a húsz méter széles vízparti sávban jelentkeznek, ezért *érdemes lenne olyan támogatást kialakítani, mely lehetővé tenné ezen terület gazdálkodás alól való kivonását, továbbá fűz- és nyáriújlut fejlődésének elősegítését a parti sávban*. Bemutatta a vízügy hódaktivitás-nyilvántartó alkalmazását. Míg az Ökológiai Kutatóközpont HódTérkép programja lakossági megfigyeléseket, tapasztalatokat és véleményeket gyűjt a faj tevékenységéről, addig az *OVF alkalmazása a vízügyi szakemberek számára kínál adatrögzítési lehetőséget*.

A második szekció *Tóth Balázs* (Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság), *Szalóky Zoltán* (HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont) és *Csipkés Roland* (Bükki Nemzeti Park Igazgatóság) közös előadásával kezdődött. A három halkutató a Tápió vízrendszerén, valamint a Borsodi-Mezőségben vizsgálja a hódgátak halfaunára gyakorolt hatásait. A prezentációt

Szabályozott mederből diverz mocsári élőhely. A hódgátak hatása az élőhelyek sokféleségére az Alsó-Tápió mentén



Tóth Balázs adta elő. Megtudhattuk, hogy a különböző hal-fajok különböző korcsoportjai különböző módon reagálnak a hód élőhely-átalakítására.

A hódhatásra a gázló-medence arány változik, a víz lassul, az aljzat megváltozik. Az állóvízi élőhelyeket kedvelő fajok aránya jellemzően megnő. A hódgátak mérete és szerkezete befolyásolja azok átjárhatóságát. A duzzasztás hatására megkerülő csatornák is létrejöhetnek a hódgátak mellett, amelyek növelik az élőhely komplexitását. A kutatók intenzíven dolgoznak azért, hogy több információt szerezhessünk arról a kérdéssről, hogy mely fajoknak kedvez ez az élőhely-átalakítás, és vannak-e olyan, természetvédelmi szempontból értékes fajok, amelyek érzékenyen reagálnak a duzzasztásra és az akadályképzésre.

Az előadók sorában *Hercsel Róbert* következett volna „A Vízügy és a hód találkozása a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság területén” című előadással, ám az árvízi védekezés miatt az igazgatóság munkatársai sajnos vissza kellett mondják a részvételüket.

Gyenes Adrienn a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara képviselőjében a *Közös Agrárpolitika Stratégiai program új lehetőségeiről* beszélt, melyekből a hód általi elárasztással érintett területtel rendelkező gazdák is profitálhatnak majd. A program célja a táj ökoszisztéma-szolgáltatásainak fenntartása és fejlesztése olyan tájképi elemek megóvása és létrehozása révén, melyek elsődleges rendeltetése nem az intenzív mezőgazdasági termelés. A gyepesítés, füvesmezsgye-kialakítás, cserjesáv-telepítés, ültetvény-sorközgyepesítés mellett a területi vízviszátartást, valamint a vizes élőhelyek kialakítását és megóvását is *magas mértékű telepítési és fenntartási támogatással fogják ösztönözni*. A belvízzel, aszályal és erózióval érintett területeken a földhasználat-váltás támogatása is tervben van.

Hibbey Zsombor zalai gazdálkodó saját földjein szerzett tapasztalatait osztotta meg velünk. Előadása a „Víz a tájban, táj a vízben – Két év alatt a szántóföldtől a battlág” címet viselte. Szántóterületének nagy része a hód tevékenysége révén víz alá került, az új támogatási lehetőségekkel egyelőre nem tudott élni, és haváriát kellett jelentenie. Az új helyzet adta nehézségek ellenére értékékként tekint a területén létrejött vizes élőhelyre. Ezek nem pangóvizek, hanem nagyon finoman, lassan áramló vizek, amelyek a semmiből teremtet-

tek új élőhelyet egy-két év alatt. Az élőhely természetvédelmi jelentőségét mi sem illusztrálja jobban, mint hogy sok más védett vízimadár (nagy kócsag, kanalasgém, búbic stb.) mellett a fokozottan védett *battla* is megjelent ott. Az előtött területen jelenleg mangalicatartást folytat, a szegélyeken pedig alkalmazkodó vetéssel kukoricatermesztést. Meggyőződése, hogy ki kellene alakítani egy *olyan, életalapú támogatási rendszert, melynek segítségével a gazdálkodó profitál abból, ha természetvédelmi és ezáltal a köz javát szolgáló értéket teremt a földjein*.

Az ebéd utáni szekciót *Gruber Ágnes* (Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság) előadása nyitotta meg, aki a működési területükön szerzett tapasztalatokat osztotta meg a hód általi tájtalakítás természetvédelmi vonatkozásairól és a konfliktuskezelésről. Hódokkal összefüggő konfliktushelyzet jelentkezett például a Hársas-patakon, ahol a kialakult hódmcocsár elérte Máriaújfalu főútjának részűjét is. Mivel a patak mentén több másik hódmcocsár is megtalálható, ezért az út alatti és út fölötti gátak elbontása nem jelentett súlyos természetvédelmi problémát. A térségben szinte minden víztesten található már hódélelőhely, még a Kétvölgy és Orfalu környéki tókákban is megjelent a hód, a tókáknál befogás történt. Országos hír lett abból, hogy az igazgatóság területén található egyik hódmcocsárban az elmúlt években több alkalommal daru költségét figyelték meg. 2019 környékén a hód a Kerca-patak revitalizációs célú fenékküszöbét megemelte a saját gátjával, a patakot azonban nem a rehabilitált mederbe, hanem a túlparti kaszáló irányába terelte el, *a kaszálóról pedig vízi úton a szomszédos erdőterületre is bejár táplálkozni*.

Az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság tapasztalatait követően *Silnicki Ádám* (Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt.) mutatta be a „Hódhelyzet alakulása az Alsó-Szigetközben az állapot megjelenésétől napjainkig” című előadását. A hódok a 90-es évek elején tértek vissza a Szigetközbe, és a 2000-es évektől van szükség konfliktuskezelésre. Elmondta, hogy hódragásokat ők is legtöbbször a víztől számított húsz méteres sávon belül találnak. Silnicki Ádám szerint *a rágással összefüggő konfliktusok kezelésének legfontosabb eszközei az egyedi törzsvédelem, a hódállomány-gyérítés és a vízparti bagyássávok kialakítása*. A gyérítés túlzottan bürokratikus, neheztett módja 2021-ig kevés elejtést eredményezett, később az adminisztrációs terhek csökkentésével a hatékonyság valamelyest nőtt.

Hódgátbontás árvízvédelmi szempontok (partoldal-erózió és beszakadt fenntartó út) miatt



A jelenlegi gyérítési lehetőség már valós segítséget jelent a kár-mérséklésben. A hódállomány nem növekszik, sőt elmondása szerint a legutóbbi felméréskor kismértékű csökkenést tapasztaltak a korábbiakhoz képest. A hozzászólás-szekcióban felmerült, hogy *Gemenc térségében – ahol szintén jelentős a hódállomány – jóval kevesebb a káresemény*. Érdemes lenne megvizsgálni, hogy milyen okok húzódnak a különbségek hátterében, és mit tanulhatunk ezekből a hódkár mérséklése érdekében.

Az eurázsiai hód és az erdőgazdálkodás összefüggéseinek tárgyalása Szalai Károly (Nemzeti Agrárgazdasági Kamara) előadásával folytatódott. Szalai Károly a hódok tevékenységével összefüggésben három fontos szempontra hívta fel a figyelmet: 1) *Meglátása szerint a kialakult hódhelyzet tudatos természetvédelmi tevékenység eredménye*. 2) *A hód adott helyeken és helyzetekben érdemlegesen akadályozza a fa-anyagtermesztést, valamint a természet- és környezetvédelmi szempontból is fenntartható, illetve elvárt erdőgazdálkodást*; 3) *A hódhelyzet megnyugtató kezelése érdekében, az előbbiekkel összhangban, a természetvédelemnek kell proaktív szerepet vállalnia*. Ezekkel a problémákkal összefüggésben álláspontja szerint több feladatot kell teljesíteni, melyek 1) *eredményes állományszabályozás*; 2) *méltányos kárrendezés*; 3) *kárrelkerülő, alkalmazkodó módszerek térnyerésének segítése*. Utóbbi feladat alapfeltétele, hogy az erdőtörvény és a természetvédelmi szabályozás rugalmatlanságainak kezelésére megoldást találjunk. Egy, a természetvédelmi törvény alapján működő, méltányos, gördülékeny természetvédelmi kártalanítási rendszer létrehozását tartaná fontosnak.

Az erdőgazdálkodási vonatkozások megismerése után visszakanyarodtunk a hód-mocsarakhoz. Vági Balázs, a Debreceni Egyetem munkatársa elsősorban kételtűfajokkal foglalkozik kutatásai során. Részt vesz az NBMR program kételtű-monitorozási tevékenységében. Előadását ezen program keretében szerzett tapasztalataival indította, beszélt az élőhelyek kiszáradásáról, eltűnéséről és a kételtűállományok drasztikus csökkenésével kapcsolatos tapasztalatairól. Hód-mocsarakra fókuszáló másik kutatásuk a Tápió-vidéken, a Börzsönyben és a Váli-víz mentén zajlik immár negyedik éve. Ezen kutatás során kifejtett kételtűeket, petecsomókat és ebihalakat is monitoroznak. Elmondta, hogy a kételtűek szempontjából a hód általi tájtalakítás abszolút mértékben

pozitív. Tái szinten kiemelten fontos kételtű-szaporodóhelyeket képesek létrehozni az ökoszisztéma-mérnökök. Az alföldi, dombvidéki élőhelyeken jellemző, hazai kételtűfajok mind-egyikének szaporodását sikerült detektálni a vizsgálati területeken, védett és Natura 2000 jelölő fajokét. A nagy kiterjedésű, nyílt, napos, sekély és alámerült vízi növényzettel rendelkező hód-mocsarakban a szaporodás jellemzően tömeges. Ezzel szemben a duzzasztott mederszakasz mély, hideg és vízinövényzetben szegényebb vizével csak kis mértékben tud hozzájárulni a kételtűek szaporodási sikeréhez.

Jubász Lilla, a Talpalatnyi Vadon Természetmegőrzési Alapítvány képviselőjében az első magyarországi hódhatás-menedzsment mintaprojekt tapasztalatait mutatta be, amit nemzetközi szinten is bátran emlegethetünk a „jó gyakorlatok” listáján. A perőcsényi iszaptározó hordalékfogó gátján a hód saját gátjával elzárta az árapasztó bukót, ezáltal jelentősen megemelte a tározó vízszintjét. Ezen tájtalakítás következtében egy igen értékes vizes élőhely jött létre, melynek jelentőségét jól illusztrálja, hogy a mocsárban tavaly három pár barna rétiheja költött, előfordul a területen vörösgém és bölömbika, százas nagyságrendben szaporodnak itt a barna varangyok és a gyepibéka-petecsomók száma évről évre növekszik. A hód azonban üregeket ásott az egyébként is rossz állapotban lévő hordalékfogó gátba, tovább gyengítve annak szerkezetét. A vizes élőhely és a vízmegtartás védelmében, továbbá konfliktuskezelés céljából a Life LOGOS 4 Waters projekt által finanszírozott eszközökkel, közel 30 önkéntes részvételével és gépi erő igénybevétele nélkül megvalósult a gáttest helyreállítása és dróthálóval való védelme.

Szivler Zoltán, a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság munkatársa a vízügy mint vagyonkezelő szempontjából ismertette a hódgátak hatásait. Munkatársaival a Bakony környékén dolgozik, ahol 2015 óta észlelik a hódok jelenlétét. 2017-ben 21 helyszínről volt tudomásuk, 2024-ben viszont már 111 helyszín került a látókörükbe. 2020-ban 66 gátat bontottak el árvízvédelmi szempontok miatt, ez az érték 2021-ben megsokszorozódott, a későbbi években azonban módosult a stratégia. Mivel a gátbontás szerinte is szélmalomharc-jellegű tevékenység, ezért igyekeznek a valóban problémás helyzetekre fókuszálni. Problémaként jelenik meg a vízparti sávban való üregásás és a munkagépek fenntartási tevékenység során való beszakadása is. A kidöntött

Erdőgazdálkodási hódkár a Szigetközben



fák pedig a szintén fenntartási céllal végzett kaszálást akadályozzák, lassítják. Jelenleg úgy látja, hogy az esetek kétharmadában, tehát az emberek által kevésbé látogatott területek többségén a hódok tevékenysége nem konfliktusos. Sőt, a Hódos-ér porvai szakaszán a hódgátak ellensúlyozzák a meder túlmélyülését, de ez a jelenség más vízfolyásokon is megfigyelhető. Érdekességgént említette, hogy a hódok nem ideális, sőt egészen szélsőséges körülmények között is megtalálják az élőhelyüket, például Pápán a szennyvíztisztító állal elengedett tisztított szennyvízben.

Az utolsó szekció *Réder Ferenc*, Víz Keretirányelv szakterületen dolgozó fejlesztéspolitikai szaktanácsadó előadásával indult, aki elmondta, hogy *az agártámogatási rendszert még nem sikerült összehangolni az EU fejlesztéspolitikai céljaival* (Víz Keretirányelv, a Biodiverzitás Stratégia és a klímavédelmi célú projektek). Napjainkban olyan kihívásokra kell választ adnunk, mint a biológiai sokféleség összeomlása és a klímaváltság. A patakreitalizáció és a vizesélőhely-helyreállítás témakörében pedig sokat tanulhatunk a hódoktól. Az USA délnyugati, súlyosan aszályos klímájú államaiban, a 2018-as vegetációs tüzeket tanulmányozva tűnt fel a NASA kutatóinak *a hódökoszisztéma rendkívüli hatékonysága a tüzek kártételeinek mérséklésében*. A MIT mérnökei már jóval korábban felismerték a hód mérnöki tevékenységének tanulmányozásában és alkalmazásában rejlő lehetőségeket. A hód-ökoszisztéma széleskörű előnyeinek – *vegetációtűzrek megfékezése, aszály- és árvízvédelem, felszíni és felszín alatti vizek minőségi és mennyiségi védelme, mikroklíma szabályozása, szén megkötése, biológiai sokféleség védelme* – haté-

kony, olcsó és önfenntartó felhasználására GIS alapú térinformatikai eszköz készült. Ez az online szabadon elérhető rendszer a *BRAT - beaver restoration assessment tool*.

Dukay Igor (Renatur Bt.) a patakreitalizáció természet-alapú megoldásainak széles tárházát mutatta meg nekünk. Meggyőződése, hogy mivel *a táj jelenlegi vízállapotáért mi, emberek vagyunk a felelősek, ezért a természetes folyamatok helyreállítása is a mi felelősségünk kell hogy legyen*. A tájban a víznek „szépen dedikált helyei” vannak, és a vízviisszatartás tervezését ezek ismeretében kell elvégeznünk. Tervezett és már megvalósult magyarországi projekteket ismertetett a Kőérberki szikes rétek, a Csömör-patak, a Boronka-patak, a Tápió-vidék, Püspökszilágy, a Merzse-mocsár és a Torna-patak kapcsán. Kitért arra, hogy nagy jelentőségű vizesélőhely-rekonstrukciók megvalósulása a hód tevékenysége révén is lehetséges. Az ökoszisztéma-mérnök faj ingyenesen nyújt olyan ökoszisztéma-szolgáltatásokat, mint a klímaszabályozás, a turisztikai lehetőségek vagy az árvízcsúcs-csökkentés, lefolyáslassítás.

Selmeczy Géza (Pannon Egyetem) a hód általi tájtalakítás hatásainak egy nemzetközi szinten is alig ismert aspektusával, a fitoplankton közösségekkel foglalkozik. A felszíni vizek állapotának monitorozásában az ökológiai állapotértékelés kulcsfontosságú feladat, ennek egyik, a Víz Keretirányelvben meghatározott eleme a fitoplankton közösségek vizsgálata. A kutatás 2022-ben és 2023-ban zajlott a Bakony régióban, 11 helyszínen, sztenderd merített mintavétellel. A hód egy lassabban mozgó víztest, azaz a duzzasztás növeli a víz tartózkodási idejét, ezért ezeken a szakaszokon biomasszanövekedés tapasztalható. Az előzetes eredmények azt mutatják,

A táj „érredszere”, bálózatos szerkezetű vízfolyás kialakulása a hód és ember általi vízviisszatartás együttes eredményeként az Alsó-Tápió mentén



hogy a duzzasztott és áramló vízű mederszakaszok algaközössége a tavaszi időszakban nem különbözik számottevően. A nyári időszakban a hód tavakban olyan algacsoportok tudnak megjelenni, amelyek gazdag szervesanyag-tartalmú tavakra, időszakos tavakra jellemzőek. Az élőhelyi heterogenitás növekedése változatosabb algaközösséget eredményez.

A program a konferencia helyszínének közelében lévő, hód által létrehozott vízesélhelyek fejlődésének és működésének még részletesebb bemutatásával zárult. *Németh András* (Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság) előadásában virtuálisan végigkalauzolt minket az Alsó- és Felső-Tápió mentén. A közönség megismerhette, hogyan hoztak létre a hódok időszakos vízborítással bíró területeket a mesterséges, egyenes mederbe terelt patakokból, és milyen gazdálkodás zajlik ezeken a helyszíneken. A térségben található több hektáros kaszált és/vagy legeltetett hód mocsarak, a hódgátak száma pedig elérte a 60 darabot. Ezek a gátak jellemzően kb. 8-10 méter hosszúságúak, ám a legnagyobb építmény hosszúsága a 30 métert is meghaladja. Mivel a vízzel telt talajban máshogy nem lehet kitorékot kialakítani, ezért a hódvárak sem ritkák, a legnagyobb vár magassága kb. 2-2,5 méter. A 2022-es aszály során jól megfigyelhető volt a táj kiszáradásának folyamata, a patakmederben a hód által duzzasztott szakaszokon maradt meg legtovább a víz, a korábban felszíni vízzel borított területek maradtak zöldek a leghosszabb ideig.

Bízunk abban, hogy a rendezvényen bemutatott tudásanyag birtokában, a konferencián megjelent szakemberekkel közösen haladhatunk tovább a szakmai alapokon nyugvó, magyarországi hódhatás-menedzsment elindítása felé. 🌿



Pagony Hubert



Szontagh Pál

Állítsunk méltó emléket Pagony Hubertnek és Szontagh Pálnak!

Azt, hogy az 1925-ös év a vörösborkok szempontjából milyen évjárat volt Magyarországon, valószínűleg némi utánajárással ki lehetne deríteni. Azt viszont nem is nagyon kell keresgetni, hogy ugyanez az év miért volt kiemelkedően jó „évjárat” a hazai erdővédelmi kutatások vonatkozásában.

Ebben az évben született ugyanis a 20. század második felének három kiemelkedő erdővédelmes kutatója: *Igmándy Zoltán* (1925–2000), *Pagony Hubert* (1925–2002) és *Szontagh Pál* (1925–2008). Évfolyamtársak, pályatársak és barátok is egyben. Mindhárman *Győrfi János* professzor tanítványai voltak, és mindhárman azt a szakmai alázatot, elhivatottságot példázták és adták tovább, amit Győrfi professzortól tanulhattak. Bár Pagony Hubert egyéb „kikerülhetetlen elfoglaltságai” (hadifogság) miatt három évvel később kapta meg diplomáját, szakmai pályafutásuk a soproni Erdőmérnöki Karon, illetve az Erdészeti Tudományos Intézetben párhuzamosan bontakozott ki, számos témában eredményes együttműködést is folytattak.

Igmándy Zoltán emlékét szülővárosában 2004-től bronz dombormű, a Soproni Egyetem botanikus kertjében, egykori tanszéke előtt, 2010-től pedig szobor őrzi.

Születésük 100. évfordulója kiváló alkalmat nyújt arra, hogy Pagony Hubert és Szontagh Pál élete és munkássága előtt is méltó módon fejet hajtunk. Ennek jegyében a Soproni Egyetem Erdészeti Tudományos Intézete, az Országos Erdészeti Egyesület Erdővédelmi Szakosztálya és az MTA Erdészeti Tudományos Bizottsága kezdeményezi Pagony Hubert és Szontagh Pál emlékére bronz emlék domborművek elkészíttetését és felavatását. Erre az eseményre a tervek szerint 2025 novemberében a SOE ERTI Központjában, Sárváron, egy erdővédelmi témájú konferencia keretében kerülne sor, ahol is mindhármuk munkássága előtt tisztelni fogunk.

A domborművek megvalósításához kérjük a barátok, kollégák, tisztelők és tanítványok segítségét. Az ezekre szánt összeget a 11 737 083-2468 4538 számlaszámra (Soproni Egyetem-ERTI-elszámolás-HUF számla) kérnénk utalni és a közlemény rovatban a „Pagony-Szontagh” szöveget megadni. A támogatást remélve, azt előre is megköszönve, a kezdeményezők nevében:

Csóka György

„Balassagyarmat kapuja”

Ligeterdők tanúfái a 22. sz. főút ipolyszögi szakaszán

A mai Magyarország területének egykor az ötödét foglalták el keményfás ligeterdők. A folyószabályozások után döntő hányaduk a gátak mentett oldalára került, a helyükön ma leginkább mezőgazdasági művelés folyik. Nagyobb erdőséget nálunk már csak a Szigetközben, Gemencen, a Beregben, a Dráva-síkon és a Fekete-Körös mentén alkotnak. A kocsányos tölgy, a szilek és a kőrisek klasszikus társulásai a 19. századig az Ipoly árterének magasabb fekvéseit is jellemezték. Emléküket Nógrádban már csupán néhány eldugott erdőfolt és faegyed őrzi.



Akik a 22. számú főúton utaznak Ipolyszög és Balassagyarmat között, azok a települések határán egy „természetes kapun” haladnak keresztül. Az út fölött közel húsz méter magasságban két, évszázados faóriás – egy kocsányos tölgy és egy vénic szil – összehajló koronái képeznek íves boltozatot. Talán egy helyi erdész ültette őket a maga idejében, hogy az erre közlekedők tisztelegjenek az impozáns tanúfák előtt...

Nógrád megye egyik legfontosabb útja a 22. sz. főút. A mai nyomvonala Rétság és Szécsény között, a történelmi múltban a Budát és Pestet Kassával összekötő útvonal része volt.

Nyugatról keletre autózva rajta, Ipolyszögnél érkezünk meg az Ipoly völgyébe. Az innen Balassagyarmatig vezető útszakasz töltése gátként érinti a folyócska árterét, végig a híres Égerláp mellett.

Ipolyszög belterületét elhagyva, azonnal feltűnik előttünk egy évszázados faóriások alkotta „kapu”. A koronáik úgy hajlanak egymás felé, mintha ölekezni szeretnének.

Fattyúhajtásos törzseik tekintélyes méreteket mutatnak: az út folyó felőli oldalán álló kocsányos tölgy átmérője mellmagasságban meghaladja a 120, átellenben a vénic szilé a 90 centimétert. Gyökereik ma még a vízbe érnek, az Ipoly áradásai időnként a töveiket is megérintik. Harmonikus párosuk jól mutatja e két őshonos fafajunk természetes „barátságát”.

Az erdők királyának is titulált kocsányos tölgy a nemzetiségének egyik legjelesebb képviselője.

A közvélemény előtt is méltán nagy a népszerűsége. Az OEE internetes szavazásán a 2015-ben az Év fájának választották – az Erdészeti Lapok azonos évfolyamában, többrészes cikksorozatban olvashatunk a fafaj jellemzőiről. 2023-ban az Év fája pedig ugyanígy a szintén sokra becsült, a szilfavésznek leginkább ellenálló, de mégis sajnálatosan visszaszoruló vénic szil lett. Lapunk digitális archívumában és az egyesületi mozgalom tematikus honlapján (www.azevfaja.hu) minden fontos információ elérhető róluk.

Ha bármelyik irányban autózunk a Legbátrabb Város, Balassagyarmat és a valaha még várral is büszkélkedő egykori csikász-paradicsom, Ipolyszög község között – javasolom, ne suhanjunk el figyelmetlenül a „Balassagyarmat kapuját” alkotó faóriások alatt. Lassítsunk le egy kicsit, gyönyörködjünk bennük, és emeljük meg előttük a jelképes kalapunkat!

Szöveg és kép: **Haraszi Gyula**

A 30. EFOL Lengyelországban

A 30. Európai Erdész Tájéfutó Bajnokságot Lengyelország rendezte Olsztynban. Az esemény a Kopernikusz-év keretében került lebonyolításra 2024. augusztus közepén. A rendezvény fénypontját emelte, hogy ebben az évben ünnepelte a Lengyel Állami Erdészet a 100. születésnapját.



425 résztvevő (147 nő és 278 férfi) regisztrált 14 országból. A magyar csapatot 17-en alkottuk. A soproni csapat: *Árvay Dénes Tibor, Szász Botond, Tőczik Vendel János, Gyenes Ágoston, Zagya Zalán Rókus, Rétfalvi Lajos, Rétfalvi Lajosné*, az egriek: *Korózs Attila, Garamszegi Attila, Jacsó Barnabás, Molnár Anna*, a Mátra második legmagasabb csúcsáról érkezők: *Őzse Ágnes, Urbán Imre*, illetve Kecskemétről: *Spiegl Zsuzsanna, Spiegl János, Kürti István, Zagyi László*.

Az utazást követően mindenki szerencsésen megérkezett a helyi egyetem Konferenciaközpontjába, ahol felvettük a gazdag versenyanyagot, és elfoglaltuk a kollégiumi szállásunkat. Vasárnap terepbemutatót mozgattunk át elgémberedett izmainkat, megtapasztalhattuk a térképhelyesbítő magyarától eltérő szemléletmódját. Aznap került sor a csapatvezetői megbeszélésre is, ahol a versenyekről kaptunk hasznos információkat. Ezt követte egy színvonalas erdészeti előadás, amelyet *prof. Piotr S. Medersky* tartott.

Az egyetemi kampusz területén került lebonyolításra a sprintverseny, jellemzően parkos és zezugos egyetemi épületek és sportpályák között, mely sok jó magyar eredményt hozott. Az érmekeket a város amfiteátrumában adták át a megnyitó ünnepség keretében. A megnyitó beszédekkel, az EFOL zászló felvonásával, az EFOL himnusz hangjaira elkezdődött az eredményhirdetés, amelyet a zenekar és a mazzorették színvonalas bemutatói színesítettek.

Kedden egy 20 perces utazással értük el a középtáv terepét. A legfelkészültebbek esetében a versenyt két dolog nehezítette: az egyik, hogy a térképről le-

maradt az északi vonal (szerencsére ez párhuzamos volt a térkép szélével), a másik, ami később derült ki, hogy a pályák túl lettek méretezve. A nehezítő körülmények ellenére ismét szép sikerek születtek. *A Soproni Egyetem csapata (8 csapat 61 versenyzőjét figyelembe véve) elnyerte a legeredményesebb erdészeti oktatási intézmény díját is.* Az este az eredményhirdetés után bankettel ért véget.

Szerdán a rendezők négy kirándulást szerveztek, a csapattagjaink kettőn vettek részt. Az egyikben megcsodálhattuk Sw. Lipka templomának csodálatos, mozgó elemekkel ellátott orgonáját, majd egy finom ebéd után a Farkasverem hétméteres falakkal ellátott, felrobbantott náci bázisán barangoltunk. Az érdekessége, hogy erdészeti kezelésében van, és évi 300 ezer látogatót fogadnak.

A lengyel erdőgazdálkodást bemutató programot 4 csapattagunk választot-

ta, egy tetemesebb gyalogtúrát bevállalva. Ennek során megtekintették a lengyel erdészek sikeres küzdelmét az erdeifenyvesek cserjeszintjében agresszíven terjedő kései meggy (*Padus serotina*) ellen, uniós támogatással. Továbbá az erdeifenyvesek felújításának különböző módjait.

Este rendhagyó, ingyenes, jubileumi kerti partira volt mindenki hivatalos, tradicionális lengyel ételekkel, steetfood stílusban. Ezalatt az EFOL Igazgatósága tartotta az éves Közgyűlést, a beszámoló elfogadása után az észt szervezők adtak tájékoztatást a 2025. évi EFOL előkészületeiről, majd a mi prezentációnk következett a 2026. évi EFOL megrendezéséről. Nagy sikert arattak – az akkor még gyakorlatilag nyomdameleg – angol nyelvű OEE anyagok is. 2026-ban Magyarország, Veszprém központtal rendezheti meg a 32. EFOL-t.

Csütörtökön még a váltók látványos küzdelmére került sor Olsztyn határában. A magyar csapat számára különös izgalmakat hozott a nap. Az egyik F195-ös (Urbán, Kürti, Spiegl) váltónk pályán elért 3. helyét Őzse Ágnes sportdiplomás tanulmányait alkalmazva sikerült megmenteni, ugyanis Kürti István futónk célon történő áthaladását nem értékelte a céldoboz. Végül is minden szempontból sikeres napot zártunk.

Az eredményhirdetés után az észt csapat átvette az EFOL zászlót, és meghívott mindenkit a következő évi versenyre. A magyar verseny is bejelentésre került, valamint a következő 3 év tervezett helyszínei.

Zagyi László

Fotó: **EFOL (1), Zagyi László (2)**



Fotó: Zagyi László

A legjobb erdészeti iskola díjat a Soproni Egyetem csapata nyerte



Közönséges bükk

2024 a bükk éve volt erdészkörökben. Mondhatjuk, a bükk apoteózis. Számtalan szacikk, tanulmány, terapi program, erdei iskolai foglalkozás tárgyalta, sőt még egy monográfia is készült róla. A magyar erdészek emblematisz fája. Szeretnénk hinni, hogy mindez nem a hattyúdala volt.

A bükk népi felhasználása és gasztronómiai vonatkozásai

Tuba Katalin¹, Kelemen Géza²

Faszénégetés

A bükkből készült faszenet kovácsműhelyekben régóta használták, a nagy égéshője miatt. Csak az újkorban szorította ki onnan az iparszerű szénbányászat. Előnye a kőszénhez képest a kevesebb füstje és a füstjének kellemesebb szaga. Ez is az oka, hogy a szenes vasalókban tovább használták.

A faszénégetés, népi nevén boksaszenítés kezdő lépéseként (a szükséges faanyag felhalmozása után) a leendő boksának (a faanyag meghatározott rendben összerakott halma) száraz, sima helyet alakítanak ki. 80-250 ürméter fa kerül a boksába, egyméteres hasított fadarabokból, általában 3-4 szintben szorosan egymás mellé állítva.

A boksza közepére, a boksabélbe vékony, könnyen gyújtható faanyag kerül. A boksabéltól a boksza széléig, annak alján mintegy 15 cm széles rést, úgynevezett gyújtólikat alakítanak ki, majd ezen keresztül történik a boksza begyújtása. Az összerakott boksát lehullott falevéllal, szalmával, száraz növényekkel betakarják, majd 10-20 cm vastagon befedik földdel. A boksza tetején szellőzőnyílást kell hagyni, hogy a faanyag könnyebben begyulladjon.

A fa elszenesedését az mutatja, hogy a boksza oldala behorpad, a boksza megroggyan. Egy nagyobb, 150 m³ fából rakott boksza nyáron két hét alatt ég ki. Annak ellenére, hogy télen valamivel

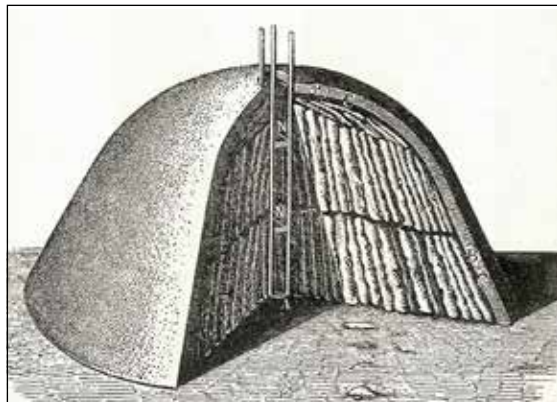


Bükkfából készült szénégető boksák (Fotó: Csóka György)

Akkor most vegyük számba a dicsőséges múltat és az alternatív hasznosításának lehetőségeit!

Az történelem folyamán, a neandervölgyi eleinktől kezdve máig levelét, termését, ínséges időkben kergét élelemként fogyasztották, fáját eleinte

ristalátványosságok körébe, a faszén felhasználása a kerti partik barbecue- és grillüstéseinek fontos része lett, de levelének és makkjának fogyasztása alternatív élelemként reneszánszát éli. Faanyagának faipari felhasználási lehetőségei jelentősen megnöttek.



A szénégető boksza elvi keresztmetszeti rajza (Forrás: Magyar Néprajzi Lexikon)



A faszénégetés nehéz erdei fizikai munka volt (Forrás: felnemet.hu)

¹ egyetemi docens, SoE EMK Erdő- és Természeti Erőforrás-gazdálkodási Intézet

² igazságügyi szakértő

rövidebb idő alatt ég ki, ilyenkor ritkán égetnek boksát, mivel a tél a szénítéshez szükséges faanyag kitermelésének időszaka.

A faszén kiegészése után a boksáról gereblyével lehúzzák a földet, majd port lapátolnak vagy vizet locsolnak rá, hogy a még izzó faszén lefojtva hűljön ki. Ezután a kész faszenet osztályozzák, tisztítják, portalanítják és halomba gyűjtik. A jól kiégett szén lapátoláskor csengő hangot ad, és nem hagy fekete nyomot még a fehér tárgyakon sem.

A kiegészés előtti száraz bükkfa szénítés után a térfogatra nézve a felére, súlyra negyedére csökken. A széles szíjcsú fiatal fából lesz a legjobb minőségű szén, míg az öreg gesztfa könnyen pattanó, merev szenet ad. Fontos, hogy a fa egészséges legyen.

Egy boksánál általában két szénégető dolgozott. Égetés közben nem volt szabad elhagyniuk a boksát, a begyűjtés után csak felváltva pihenhettek, hiszen a boksa égését nem lehetett leállítani, ráadásul folyamatosan figyelni kellett az égés menetét, sebességét. A boksa felületén üttöt lyukakkal lehetett gyorsítani, vagy a lyukak betömésével lassítani az égést. Ez nehéz és veszélyes munka volt, ráadásul az időjárásnak kitéve kellett dolgozni.

Mi is történik a boksában? A boksa belsejét légmentesen nem tudjuk lezárni. A földtakarással azt érjük el, hogy a boksa belsejébe kevés levegő jusson, és lassan égjen. A boksa égése során hőt termelve a faanyag egy része elég, de elég közben a termelődő fagáz és a faszész is, a felszabaduló vízgőz pedig a levegő egy részét kiszorítja.

A kevés megművelhető földterülettel rendelkező hegy- és dombvidékeinken korábban egész falvak folytattak szénégetést, de napjainkra ez már a múlté. Erdélyben akad még egy-két, erdők mélyén fekvő település, ahol foglalkoznak faszénégetéssel, de általánosságban ez már elenyésző mennyiséget jelent. A faszén ipari méretekben történő előállítása manapság szénégető üzemekben történik, ahol 16-20 óra alatt, nagyobb mennyiségben tudnak faszenet előállítani.

A réz- és vasgyártás során a mai napig használják a faszenet („edzőszén”), de ismert termék az aktív szén, a szűrők és szagtalanító berendezések (pl. a gázálarc szelence) részeként is. A faszén porát a dísznövénytermesztők, zöldségtermelők talajfertőtlenítésre és a kémhatás semlegesítésére is használják, ugyanúgy a faszén kiváló megkötő

hatását hasznosítják a széntablettánál vagy egyes bőrbetegségek kiküszöbölésénél.

A bükkfa elégetésének másik eredménye elsősorban a húsfélék ősi eljárással történő tartósítása, a füstölés. Újabban a sonka és kolbász mellett az élelmiszerboltok polcain találkozunk bükkfán füstölt sajttal, virslivel, más húsipari termékekkel, sőt mi több, füstölt fürjtojással is. A sörfőzésnél az ismert „*Rauchbier*” típusok készítésénél a malátát bükkfán füstölik. A füstölt teákat azonban nem bükk, hanem gyanatartalmú, egzotikus fák füstjével kezelik.

Hamuzsír

Szintén a bükkfa elégetése az alapja egy másik, már a középkorban is ismert kémiai eljárásnak, a hamuzsírőzésnek, avagy a hamulúg nyerésének. A kálium-karbonát (vagy más néven hamuzsír) egy fehér, könnyen málló, kenődő, szilárd só. Vízen jól oldódik. Vizes oldata erősen bázikus. Összetétele 50-80% kálium-karbonát (K_2CO_3), 5-20% kálium-szulfát (K_2SO_4), valamint néhány százalék szódá (Na_2CO_3) és kálium-klorid (KCl).

A hamulúg a szappankészítés és egyes tisztítószerek elkészítésének alapja, de szükség van rá az üveggyártásnál, valamint laboratóriumokban vízmegkötő és szárító hatása miatt alkalmazzák. Hazánkban felhasználják a konyhában és az élelmiszeriparban savanyúságot szabályozó anyagként, E501 néven. Korábban elengedhetetlen kelléke volt az üveggyártásnak, a vászonfehérítésnek, a bőrcserzésnek és a salétromfőzésnek is (utóbbiban a faszénnel együtt).

A hamuzsír előállítása a bükkfa elégetésével kezdődik. Meg kell említeni, hogy egy mázsá hamuzsírhoz mintegy fél hektár erdőt kellett kivágni. Fahamujának magas, 15-20% arányú K_2O tartalma miatt fafajaink közül a bükk az egyik legalkalmasabb hamuzsír kinyerésére.

Eleinte álló fák alá vagy üregébe gyűjtöttek tüzet, majd vermek fölött égették el a bükkfát, amíg a verem meg nem telt. Az elégetés után visszamaradt hamut további feldolgozásra a hamuházba (szalajkaházba) szállították. Később hamuhutákat építettek, ahol a dolgozókat hamuégetőknek nevezték.

A hamuzsírőző hutákban végezték a kilúgást is, melynek során a hamut hordókban vagy kádakban vízzel többször felöntötték, majd az áztatás után a hamuból a lúgot kioldó vizet leeresztették.

Ezután a lúgos folyadékot lepárolták (főzték), majd az összsűrűsödött, zsíros tapintású, kenődő anyagot a hamuzsír készítés utolsó fázisaként kalcinálták, finomították. Ennek során a még sötét színű masszából a sötét színt adó szerves anyagokat hevítéssel távolították el. Végtermékként egy teljesen tiszta, fehér, kristályos szerkezetű port kaptak.



A hamuzsírőgetés- és főzés korabeli ábrázolása Agricola *De re metallica* című művében (Forrás: Magyar Néprajz)

Az 1700-as években a hamuzsírtermelés súlypontja a Bakony és a Soproni-hegység volt, később ez áttevődött a keleti országrészbe, ahol az avasi, szilágysági, bihari, majd később az erdélyi huták gyártották a legtöbb hamuzsírt, óriási területen elfüstölve bükkösein, és ennek következményeként domb- és hegyvidékeinken hatalmas eróziós völgyeket idéztek elő.

A 19. század közepéig Magyarország világvezető hamuzsírtermelő volt, nem csupán a mennyiség, hanem a minőség tekintetében is. Azonban a szállítási útvonalak, az oroszországi konkurencia, a strassfurti (Németország, Szász-Anhalt tartomány) kálisótelepek felfedezése, majd a mesterséges szódagyártás következtében a bükkfából nyert kálisók termelésének beakonyult.

Itt említjük meg, hogy a hamuzsír latin eredetű neve a *sal alcali*, ami magyarul alkáli só. A Szalajka-patak elnevezése a hamuzsír mint az egyik alkáli só megnevezéséből ered, de a szalalkáli mint sütési alapanyag, szintén egy alkáli só. A név tehát a közös eredetre, az

alkáli sókra utal (amúgy a szikso is alkáli só, de a bükkel már nehezen hozható kapcsolatba).

Ráadásul a hamuzsír is használatos volt sütés során, de erről majd a későbbiekben ejtünk szót.

Üveggyártás

A hamuzsírhoz szorosan kapcsolódik az üveggyártás története is. Európában a rómaiak honosították meg az üveggyártást. A középkorban az üveggyártáshoz szükséges drága szódát elkezdtek fák – elsősorban bükk – hamujából készített hamuzsírral (kálium-karbonát) helyettesíteni, valamikor a 10-11. században.

A magyarországi üveggyártás a bányavárosok közelében kamarai üveghutákkal indult, ugyanis a bányászat-

hoz és a kohászathoz szükséges erős savakat, a választóvizet és a királyvizet üvegedényben tartották. Az üvegtárgyak szélesebb körű elterjedése a 18. század közepéig várható magára. Ekkor vált elterjedté a paraszti üvegfelhasználás is.

A parasztság által használt üvegáruk nagy része folyadéktároló edény volt: butéliák, butykosok, kancsók, tányérok, tejesedények (vajköpülő is), valamint poharak, korsók. A magyarországi üveghutákban kalcium-kálium üveget állítottak elő. Az üveget a helyszínen található homokból vagy kellően előkészített kavicsból (békasóból), kőből, mészből, hamuzsír hozzáadásával hevítéssel állították elő, speciális olvasztó kemencékben. Így született a jellegzetes „erdei üveg” (*Waldglas*), vagy paraszt-

üveg, amely a felhasznált alapanyagokban található szennyeződések miatt általában zöldes, esetenként barnás vagy sárgás színű volt.

A 18-19. századi magyar üveghutákban többnyire ablaküveget (síküveget), és egyszerű, köznépi használatra szánt olcsóbb öblösüveget állítottak elő. A fűvás során kialakított egyszerűbb díszítést az üveg felületére helyezett üvegfonalakkal vagy belekarcolt mintákkal és üvegfestéssel bővítették. A szabadon fűvás mellett alkalmazták a samott-, fém-, vagy faformába történő üvegfűvás technikáját is. Az üveget a nyersanyag fémoxidjai is festhették. A mangán lilára, a kobalt kékre, a vas sárgára és zöldre fest az olvadékban.

Újkori, erdővidéki hutáinkban úgynevezett káliüveget készítettek. Az üveggé olvasztható szilikátot – leggyakrabban homokot vagy kvarckavics (népies néven „békasó”) zúzalékát – hamuzsírral és mésszel keverték.

A hamuzsírra az üvegekészítés során azért volt szükség, mert a szilikátos anyag olvadáspontját csökkentette 2000 fokról kb. 1450 fokra. Teljesen áttetsző („fehér”, illetve „kristály”) üveget csak gondosan válogatott, csillagosan tiszta békasóból vagy finom, fehér kvarchomokból lehetett előállítani, megfelelő tisztítóanyagok hozzáadásával. Az elgondolkodtató nevű békasó a hegyi patakokban görgetett kvarckavicsok neve. A népi hiedelem szerint ugyanis a kavicsokat a békák nyalják simára, amikor a téli álom idejére egy-egy kavicsot a szájukba vettek, hogy abból táplálkozzanak.

A Kelet-Mecsekben található Hosz-zúhetény egyik erdei közjóléti nevezetessége egy 18. században működött üveghuta rekonstrukciója.

Taplászat

A taplászat is kapcsolódik a hamuzsírhoz, hiszen az egyik kikészítési módnál az „abárló-lúg” összetevői között szerepel. Más szempontból pedig az alapanyag, a bükkfa-tapló (*Fomes fomentarius*) a névadó bükkerdők jellegzetes gombája. A legendák szerint a taplászat egy véletlenből alakult ki: a hajdani székely góbé nagy esőben egy nagy puha taplógombát szétgyúrt, majd ezt az eső ellen a fejére húzta. A taplászatról mint élő népi mesterségről a következő lapszámban az Erdészeti Lapok hasábjain részletesen is olvashatnak, ezért a kíváncsi közösségnek itt most ennyivel be kell érnie.



A gróf Kálnoky család által alapított zalánpataki üveghuta (üvegcsűr) termékei a Helytörténeti Múzeumban

Bükk aprófaáru és a bükk faanyag egyéb házi felhasználása

A bükk faanyag hagyományos felhasználásának sorából nem hagyhatjuk ki a népi aprófaáru célú felhasználását sem. Finom, rövid szemcséssége megkönnyíti a megmunkálását, különösen a kis ács munkákban.

Könnyen hajlítható. A székektől az evezőig vagy a lépcsőktől a parkettáig sokféle gyártásra alkalmas lehet. Keménysége, világos színe és jó megmunkálhatósága miatt faanyagát évszázadok óta szerszámok nyeleként használják. A kocsikiakasztó rúd és a vasúti feszítőfa szintén bükkből a legjobb, de vasúti fékeződorongnak vagy éppen kazalozólétrának ne használjuk. Nagyon jó azonban egy- és kétkacsos kaszanyél, fagereblye feje és nyele előállítására (fogának azonban nem, oda akác kell).

A bükk ma is sikeres a háztartási faárú piacán, így a fakanál, a galuskadeszka (ez a vágódeszka egyik típusa), a liszteslapát és az uborkafogó is belőle készül. Kisebb térfogatú hordók és más folyadékátoló edények, pl. sajtárok, csobolyók dongájának készítéséhez – a hordógyártásra hagyományosan használt fafajok hiányában – hegyvidékeinken a bükköt is felhasználták. Ennek a kádármunkának nyomai láthatók a Bükk hegységben álló „Őserdő” nevű erdőrésszel egyes törzsein, a mintegy fél méter magasságban látható úgynevezett „ablakok” formájában, ahol a kádár – jókora mechanikai sérülést ejtve a fán – „kóstolta” a fát, az egyenes, párhuzamos rostlefutást keresve.

A bükknek nemcsak a faanyagát, hanem természetesen más részét is fel lehet használni különböző célokra. A lehullott levelét (az avarját) korábban háziállatok almozására használták, de Franciaországban a bükklevelekkel matracot is töltöttek. Használatának az volt az előnye, hogy egészséges anyag, felszívja a nedvességet, és jól szigetel a hideg ellen.

A bükk mint ehető növény

A bükk mind emberi, mind állati táplálékként való felhasználásának régi hagyományai vannak. A *Fagus* név is az ehető magjára utal a görög eredetiben (*phageion*). A bükk makkja a mogyoróra, a levele a sóska ízére emlékeztető. A leveleket közvetlenül a fakadás után áprilisban kell gyűjteni. Salátához keverik; főzeléket, zöldséglevest vagy szószt készítenek belőle; tojásételekhez, öntetekhez vagy pesztóhoz teszik; savanyítják, vaját, sajtot, túrót fűszereznek vele.

Limonádék és borok ízesítésére használják. Németországban a bükk leveleiből bükklikórt készítenek. Régebben a júliusban gyűjtött bükkleveleket megszáritották, és a dohányhoz keverték.

A bükk csíranövényeket fűszerezve előételként kenyérre kenve fogyasztják, vagy finomra vágva és sóban eltéve salátákat fűszereznek vele. A magot sóval pörköltve vagy főzve lehet enni. A bükkfa makkjából olajat sajtoltak, amit főzésre és világításra is használtak. Tűzhegyen megpörkölt kávépótlót készítettek belőle, de főzve zöldséges ételekhez, darálva salátákhoz adták. Pesztók, sütemények, kekszek ízesítésére vagy akár pálinkaaromaként is használták. Puhára főzve a magokat a kapribogyóhoz hasonló ízt kapunk. A friss faforgácsot füstaromaként vagy ecetet fűszerezni használják.

Európa nagy részén évszázadokon át ismert ínségeledele volt a bükkfa kérge. Erre a célra márciustól áprilisig a kidöntött bükkfák kérgének legbelső puha részét (elsősorban a hánccparenchímát) használták. Csíkokba lehasogatták, egymásra helyezték és úgynevezett „Knäkebröt”-ként (ropogós kenyér) fogyasztották, vagy megszáritva és porítva lisztbe adták (ami csak nevében és talán ízében hasonlít a mai diétás, kereskedelemben kapható száraz fájdalomra). Ínséges időkben a tél folyamán a rügyeket is felőrölték, és lisztpótlékként használták, vagy a makkot pörköltve, majd megőrölve a kenyérhez adták, vagy akár kenyeret sütöttek belőle.

A nyers magok nagy mennyiségben (40% körül) olajat, valamivel kevesebb (35-40%) keményítőt, fehérjét (20-25%), B₆ és C-vitamint tartalmaznak. Azt azonban érdemes tudni, hogy a nyers bükkmakk az oxálsavak és a szaponin miatt emészthetetlen. Gyomor- és bélpanaszokat okozhat az arra érzékenyeknél. Mivel ez a két anyag vízdoldható, főzve vagy forrázva eltávolítható a magokból. Ezen kívül alkaloidákat és fagint is tartalmaz. Ezek az anyagok az érzékeny személyeknél fej- és gyomorpanaszokat okozhatnak, azonban hőre bomlanak, így főzéssel ezek is közömbösíthetők. Az olaja azonban teljesen veszélytelen. A bükkmakkot az állatokkal is feleltetik, ez az úgynevezett bükkölés.

A bükk mint gyógynövény

A természetgyógyászatban a bükk kérgéből és leveléből teát készítenek, hogy lázat csillapítsanak vele. Légúti megbetegedések enyhítésére használják, hiszen antiszeptikus hatással is bír,



Fakadó bükklevelek áprilisban (Fotó: Nagy László/Erdészeti Lapok)

megakadályozza a baktériumok és vírusok fejlődését. A bükkfa kérgéből készített tea kiegyensúlyozza a sók arányát a testben. Erős antioxidáns hatású. A bükk kérgéből készült tea fokozza a vese működését. Ily módon megakadályozza a kövek és homok képződését. A vizelet eltávolításával megakadályozza a hólyag betegségeit. Székelyföldön a megszáritott, megtört bükkfakérget teának főzve hasmenés, vérhas esetén itatták a beteggel. A kéregben és a levelekben található tanninok féreghajtó, fertőtlenítő és gyulladáscsökkentő tulajdonságokkal bírnak.

A faanyagból, kéregből készült tea csillapítja a heves viszketést, és gyulladáscsökkentő hatása van bőrbetegségeknél, így főzetét ekcéma és pikkelysömör tüneteinek enyhítésére is használják. A teát fürdőnek felhígítva bőrgomba, var és rüh ellen is alkalmazzák. A bükkfahamuból főzött lúggal hajhullás ellen mosták a haját.

A bükk kergét az állatok gyógyításában is hasonlóan alkalmazták. A porrá tört, szárított bükkfakérget kukoricaliszttel szárazon megpirították, vagy lósós-kával, vérfével keverve itatták hasmenés, vérhas esetén az állatokkal. A kéreg hamujának lúgjával a sebes, varas tehenet, lovat, a gypjű lenyírása után pedig a juhot mosták le. 🌿

Az Erdészeti Lapok 3. szakcikk pályázata diákok és fiatal szakemberek számára

Nyomatott szakajjtóra az internet mindent eluraló korában is nagy szükség van. Az írott szakajjtóhoz azonban írni tudókra és írni szándékozókra is szükség van ma, de a jövőben is. A 2020-as és 2022-es siker után az Egyesület 2024-ben is éppen ezért hirdette meg szakcikk pályázatát. Ahogy eddig, három korcsoportban, azzal, hogy a 3. kategória felső korhatára 35 évről 40-re emelkedett.

Az OEE fontosnak tartja az ügyet, ez abból is látszik, hogy a díjazottak több mint 2,5 millió Ft díjkereten osztoznak, aminek előteremtésében az AM Erdőkért és Földügyekért Felelős Államtitkársága nyújtott segítséget, amiért ezúton is köszönet jár.

Változatos témakörökben, összesen 35 pályamunka érkezett (korosztályonként: 7–4–24). Örvendetes az 1. és a 3. kategória képviselete, viszont kevésbé az, hogy a 2. korosztályból csak négyen neveztek, pedig a hallgatók TDK dolgozatai és diplomamunkái némi átdolgozással akár pályamunkák is lehetnek volna. Sikertörténet a pályázat, de van még miben fejlődni...

A bírálati szakaszt Nagy László főszerkesztő mellett, jelen sorok írói koordinálták. Az anonimizált munkák mindegyikét – az összeférhetetlenségi szabályok szigorú betartásával – legalább két (de akár 3–4) felkért szakember minősítette, amit itt is megköszönünk nekik.

A fő szempontok a következők voltak: a téma aktualitása, jelentősége/az önálló munka, gondolatok felismerhetősége/a tartalmi színvonal/a megjelenítési színvonal/az Erdészeti Lapokban való megjeleníthetőség szempontja. Az utóbbi azt jelenti, hogy az írás mennyire kelthet érdeklődést a lap olvasói körében.

Mind az ötöt 1–5-ig terjedő skálán pontozták, az ő minősítései átlaga határozta meg a sorrendet. Megnyugtató, hogy a díjazott munkákat kis szórással, közel egységesen magasra értékelték a bírálók. Az első helyezettek mindhárom kategóriában egyértelműek voltak, de az átlagpontok közötti minimális különbségek (0,1–0,3 pont) miatt a 3. korcsoportban három 2. és két 3. helyezés született.

Külön öröm, hogy a szebbik nem képviselői kifejezetten ragyogóan szerepeltek. A 2. és 3. korcsoport első helyezettje közülük került ki, illetve a 3. korcsoport hat díjazottja közül négyben egyedüli vagy első szerzők is hölgyek.

Az 1. korcsoportnál a mentoráló pedagógusok munkáját is jutalmazta az Egyesület, hiszen éppen a középiskolás korosztálynál van a legtöbb szükség a biztatásra és az útmutatósokra.

A pályamunkák jelentős része kisebb „polírozást” követően alkalmas és méltó is az Erdészeti Lapokban és/vagy az Erdészettudományi Közleményben való közlésre. A tervek között szerepel továbbá egy olyan egynapos konferencia megrendezése is, aminek keretében a pályaművek egy részét (nem csak a díjazottakat) előadás formájában is bemutatnák a szerzők. Merthogy azt sem árt gyakorolni...

Elismerés minden pályázónak, külön gratuláció a díjazottaknak, köszönet pedig mindazoknak, akik a pályázat sikeres véghezvitelében bármilyen módon közreműködtek.

Csóka György, Andrésiné Ambrus Ildikó, Puskás Lajos/OEE



Az eredményhirdetésen részt vett díjazott pályázók csoportja az OEE Wagner Károly Szakkönyvtárában (Fotó: Csóka György)

A SZAKCIKKPÁLYÁZAT BÍRÁLÓ BIZOTTSÁGA ÁLTAL JÓVÁHAGYOTT VÉGEREDMÉNY

A díjakat Zambó Péter államtitkár és Haraszti Gyula, az Erdészeti Lapok Szerkesztőbizottságának elnöke adta át az egyes korcsoportokban helyezést elért pályaművek szerzőinek, az OEE december 9-én tartott ünnepi küldöttgyűlése alkalmával.

1. KORCSOPORT

- Györök Szabolcs** (Alföldi ASzC Bedő Albert Erdészeti Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium) – *A nagykorösi Pálfája-erdő*
- Radics Dániel** (Alföldi ASzC Bedő Albert Erdészeti Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium) – *Az ástothalmi Tanulmányi erdő különböző erdőrészeinek talajtani vizsgálata*
- Faggyas Ábel** (Alföldi ASzC Bedő Albert Erdészeti Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium) – *A vízgazdálkodás kialakulásának története*

2. KORCSOPORT

- Vágó Sára** (SOE Erdőmérnöki Kar) – *Alsó állkapocs mérésen és pontozáson alapuló korbecslési módszerek alkalmazhatóságának vizsgálata gímszarvas (Cervus elaphus) esetében*
- Kele Zsombor István** (SOE Erdőmérnöki Kar) – *Talajvízforgalom-vizsgálat az Obati-erdő példáján*

3. KORCSOPORT

- Rusvai Katalin** (MATE Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet) – *A vadetetés vegetációra gyakorolt hatásai és potenciális szerepe az inváziós növényfajok terjedésében – szakirodalmi áttekintés*
- Honfy Veronika** (SOE Erdészeti Tudományos Intézet) – *Fatermesztés szántóföldön – egy agrárerdészeti kísérlet hozameredményei*
Katona Máté (SOE Erdőmérnöki Kar), **Várad Csaba** (Heves Vármegyei Kormányhivatal Agrárügyi Főosztály Erdészeti Osztály) és **Horváth Adrienne** (SOE Erdőmérnöki Kar) – *Abová lépek, víz terem – Erdőtájak vízkészlete*
Fürjes-Mikó Ágnes és **Paulin Márton** (SOE Erdészeti Tudományos Intézet) – *Legszorgosabb erdei munkásaink: a vörösbangyák szerepe a lombos erdőkben*
- Simon Dávid** (Pilis Parkerdő Zrt.) – *Üzemi szintű örökerdő-gazdálkodás digitális támogatása (Az OEE Örökerdő Szakosztály különdíjazott pályaműve)*
Nagy-Khelli Melinda és **Horváth Bálint** (SOE Erdészeti Tudományos Intézet) – *A Dávidi-erdő Erdőrezervátum (ER-27) botanikai felmérésének eredményei*

Elérte a 300 ezer oldalt a Wagner Károly Digitális Szakkönyvtár

Több évszázad erdészeti szakirodalmának anyaga a fenntarthatósági gondolkör kialakulásának lenyomata, amely ma már digitális formátumban mindenki számára ingyenesen elérhető – mondta köszöntőjében **Zambó Péter**, az Agrárminisztérium erdőkért és földügyekért felelős államtitkára. A 2007 óta tartó digitalizációs program eredménye nemzetközi összehasonlításban is jelentős, 1500 dokumentum mintegy háromszázezer oldalnyi anyagával az egyik legnagyobb magyar nyelvű adatbázist jelenti.



A digitális adatbázis jelentős gyarapódása kapcsán az Országos Erdészeti Egyesület és annak Wagner Károly Alapítványa 2024. november 20-án rendezvényt tartott, amire az OEE Könyvtár patinás környezetében került sor.

A résztvevő mintegy 40 főt – akik között ott találtuk Zambó Péter államtitkárt, *Bakon Gábor* kuratóriumi elnököt, *Horváth Tamást*, a Magyar Könyvtárosok Egyesülete Mezőgazdasági Szervezetének vezetőjét, a Soproni Egyetem Központi Könyvtára és Levéltára dolgozóit *Tompa Mónika* főigazgató asszony vezetésével és több állami erdészeti társaság vezérigazgatóját – *dr. Sárvári János*, a könyvtár őre üdvözölte, majd a köszöntőkre került sor.

Zambó Péter államtitkár kiemelte, a 18. századra visszanyúló erdészeti szakirodalom tudásanyag felbecsülhe-

tetlen értékét képvisel, az Országos Erdészeti Egyesület Wagner Károly Erdészeti Szakkönyvtárában őrzött könyvek a gyakorlati fenntarthatóság több évszázados szakmai történetéről szólnak.

Hozzátette, az erdőkezelés 1700-as években megalapozott hagyománya a fenntarthatóság és a zöldvagyon-kezelés fogalmain keresztül kapcsolódik a ma emberéhez. Magyarország jelenleg mintegy 2,3 millió hektárnyi erdőterülete nem létezne anélkül a szakismeret és tradíció nélkül, amelynek tudásanyagát és emlékeit az ágazati szakkönyvtárban őrzött könyvek és folyóiratok tartalmazzák – emelte ki Zambó Péter.

Hazánknak azért lehet erdővagyon, mert a magyar erdészek évszázadok óta fenntartható módon kezelik ezt a nemzeti természeti erőforrást. Amikor a tria-

noni diktátum elvette tőlünk a legértékesebb részeit, szakértelemmel, erkölcsi kitartással és szakmai összefogással száz év alatt megdupláztuk az ország erdővel borított területeinek arányát – húzta alá.

Zambó Péter elmondta, az erdészeti szakirodalom tudásanyaga a digitalizáció segítségével szabadon elérhetővé és feldolgozhatóvá vált, immár 300 ezer oldal terjedelemben, amely egyben a mesterséges intelligencia számára is hatalmas adatbázist jelent. A projekt az Agrárminisztérium támogatásával, a Wagner Károly Alapítvány digitalizációs programja keretében valósult meg.

Ezt követően *Bakon Gábor*, a Wagner Károly Alapítvány kuratóriumának elnöke köszöntötte a megjelenteket. Elmondta, nagy jelentőségűnek tartja, hogy az Egyesület Wagner Károly Alapítványának megújult vezetősége fontos lépéseket tett és tesz a könyvtár biztonságos és kiszámítható működése érdekében.

Az Alapítvány segítségével a közel-múltban könyvtárunk professzionális könyvszkennerhez jutott, elvégezte a teljes körű állományleltárt, és a megfelelő alvállalkozók bevonásával figyelemreméltó előrehaladást ért el dokumentumainak digitalizálásában és adatbázisba szervezésében. Külön köszönet illeti meg az Agrárminisztériumot és annak jogelődjét, hogy folyamatos támogatásával ezt lehetővé tette.





Dr. Sárvári János, a könyvtár őre a történelmi előzményekről szóló előadásában. Ismertette a könyvtárunk kalandos sorsát és azt a folyamatot, aminek eredményeként most itt, jelenlegi helyén találhatjuk.

Külön szólt a könyvtári digitalizáció előzményeiről az Országos Erdészeti Egyesületben. Ennek keretében bemutatta az Erdészeti Lapok közel 150 ezer oldalas adatbázisát és annak létrejöttét, illetve az Erdészettörténeti Közlemények mintegy 30 ezer oldalas szintén ingyenesen böngészhető gyűjteményét, amelyek eddig is gazdag forráslehetőséget kínáltak érdeklődő honfitársaink és a tudományos kutatók, történészek számára.

A Wagner Károly Digitális Szakkönyvtár már elérte 300 ezer oldalas

adatbázisával kiegészülve ez már közel 500 ezer oldalas kínálatot jelent, ami tudomásunk szerint a szakmai szövet-ségek között is kiemelkedő eredmény.

E félmillió oldal további fejlesztését, növelését napjainkban is végezzük a könyvtári digitalizáció immár 8. ütemének keretében, amelynek elsődleges célja a magyar erdészeti szakirodalom archív és jelenkori legfontosabb dokumentumainak digitalizálása és lekérdezhető módon történő közreadása az Országos Erdészeti Egyesület Wagner Károly Erdészeti Szakkönyvtárának állományára alapozva.

Lomniczi Gergely ügyvezető (Indigo Communications Kft.) előadásában a digitalizálás eredményeinek megjelenését mutatta be a közösségi médiában. Rendkívül plasztikusan, sok ábrával kísérve elemezte, hogy a felhasználók információhoz jutásának milyen módjai vannak, és azok milyen hatékonysággal működnek mindennapjainkban. Bemutatta azt a facebook-hírcsoportot, amellyel 2024 tavaszán a Wagner Károly Digitális Szakkönyvtárra hívtuk fel a közvélemény figyelmét az Agrárminisztérium honlapján. Kitért az elért eredményekre és a visszajelzésekre is.

Sándor Ákos ügyvezető (KEBIT Bt.) a 300 ezer oldal digitalizálásának folya-

matát, az adatbázisba rendezést és az adatbázis működtetését mutatta be. Szólt a digitalizálás folyamatáról, a leválogatás szempontjairól, a PDF-szendvicsekbe gravírozott biztonsági és információhordozó üzenetekről (OEE logo, a támogató és a projekt megnevezése valamennyi oldalon), valamint a metaadatok kezeléséről és biztonságos tárolásáról. Részletesen beszélt az adatbázis felépítésének folyamatáról, a szerverháttér biztosításáról és magáról az adatbázis működéséről, kezeléséről, a felkínált keresési lehetőségek igénybevételeéről is.

Kiss Csaba elnök (OEE Erdészettörténeti Szakosztály) záró előadásában a Wagner Károly Digitális Szakkönyvtárat a felhasználó szemével mutatta be. Érdekes és újszerű megközelítésben ismertette az információhoz jutás lehetőségeit, az adatbázis-használat fogásait. Külön szólt a digitalizálás buktatóiról, az egyes dokumentumfajták, betűtípusok kezelésének nehézségeiről és az azt kísérő jelenségekről.

A nagyon jól sikerült rendezvény kérdések-válaszok blokkal és kötetlen hangulatú könyvtári bejárással fejeződött be.

Sárvári János, a könyvtár őre, OEE

Forrás: AM sajtóközlemény

Fotó: Vermes Tibor/AM

Erdész Panteon 100!

Az Országos Erdészeti Egyesület akkori elnöke és elnöksége kezdeményezésére indítottuk el több mint 10 éve az Erdész Panteont az OEE honlapján. Az életrajzgyűjtemény nagy erdész eleinknek kíván emléket állítani, életükről minél több információt szolgáltatni és reményeink szerint forrásként is szolgálni a témába vágó kutatásokhoz.

A panteonban található személyeket rövid életrajz, főbb munkái, fénykép-, festményábrázolás, illetve emlékhelyek (emléktábla, síremlék) tagolásban mutatjuk be fényképmelléklet kíséretében. Az életrajzok és a hozzájuk kapcsolódó információk forrásául általában a megjelent nekrológok, korabeli megemlékező írások, jubileumi alkalmakból született cikkek, tanulmányok, könyvek kiválasztott szövegrészei szolgálnak.

A 2024. év elején az Erdész Panteon 85 életrajzot tartalmazott. Az OEE elnökségének biztatására célul tűztük ki: idén elérjük, hogy gyűjteményünk legalább 100 híres erdész élet-űjtát mutassa be az érdeklődőknek.

Ennek első lépéseként az OEE elnöksége elé vittünk egy 32 névből álló bővítési listát, amivel az Erdész Panteon meglévő gyűjteményét terveztük gyarapítani. Az Elnökség a listát áttekintette, jóváhagyta, és az így meginduló munka keretében az alábbi életrajzok készültek el és kerültek az OEE Titkárságának benyújtásra a panteonba való felkerülésük sorrendjében: *Gencsi László, Hibbey Albert, Wass Albert, Barthos*



Gyula, Rimler Pál, Jereb Ottó, Danszky István, Járasi Lőrinc, Járó Zoltán, Kosztka Miklós, Fritsch Ottó, Tarjáné Tajnafői Anna, Schneider Ildikó, Vargha Domokos, Wentzely Dénes.

Így 2024 őszére – vállalásunknak megfelelően – elértük az idei esztendőre kitűzött 100 főt tartalmazó Erdész Panteont. A munka jövőre is folytatódik a listában szereplő további 17 életrajz elkészítésével.

Az Erdész Panteon változatlanul elérhető az OEE honlapján az *Egyesületünk menüponton* keresztül vagy a nyitólap-pon, az *Erdész Panteon Arcképcsarnok* kapcsolóra kattintva.

Sárvári János, a könyvtár őre

Illusztráció: OEE

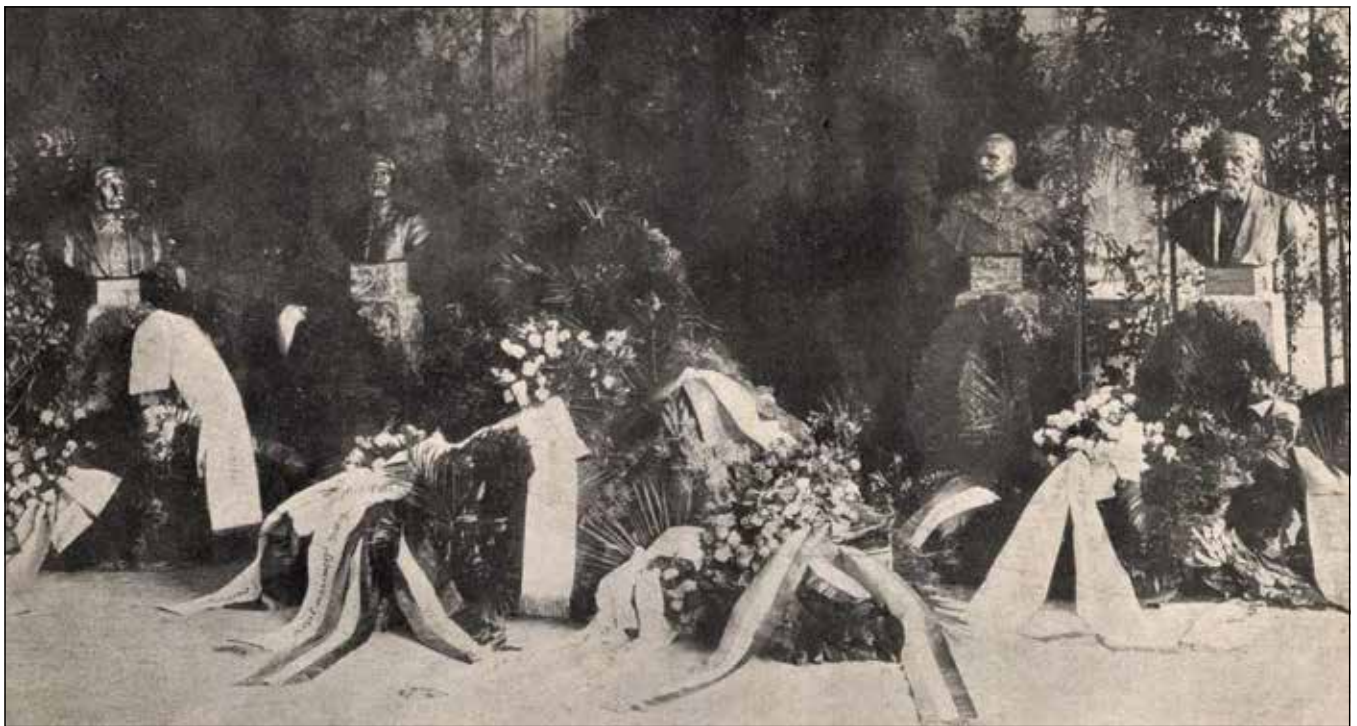
Az erdész tanárok első szobrainak avatása a soproni Magyar Királyi Bányászati és Erdészeti Főiskolán

**Az intézmény nagyformátumú oktatóinak már Selmechányán is állítottak szobrot, bár kétségtelen tény, hogy az ilyen formában történő tiszteletadás gondolata az ősi alma materben viszonylag későn, csak az első világhé-
gést megelőző években fogalmazódott meg.**

lamint a főiskola kétnapos közös ünne-
pet szentelt. 1914. május 17-én a Bányászati és Kohászati palota aulájában³ leplezték le *Kerpely Antal*, *id. Litschauer Lajos*, *Pécb Antal* és *Zsigmondy Vilmos* mellszobrát,⁴ amelyek az egyesület tagságának jelentős anyagi hozzájárulással készülhettek el, *Márkúp Béla* fő-

hatott, s az elődök életútja és munkássága igazodási pontként szolgálhatott az ifjúság számára is.

A kényszerű székhelyváltás során az intézmény igyekezett ingóságait maradtaként átmenteni az új alma mater falai közé, s ezek sorából az emlékművek sem maradhettek ki.⁶ Ebben az ér-



*A bányászat és kohászat meghatározó oktatóinak szobrai az emlékezés virágai-
val a Bányászati és Kohászati palota aulájában az avatást követően (balról id. Litschauer Lajos, Pécb Antal, Kerpely Antal, Zsigmondy Vilmos). Forrás: Bányászati és Kohászati Lapok 1914. 47. évf. 11. szám. IV. tábla*

Az első szoboravatás *Oczulik Nándor* gondolata nyomán 1910-ben történt,² amikor is *Cséti Ottó* akadémiai tanárnak állítottak emléket a főiskola új, Bányászati és Kohászati palotájában. Az 1914-es esztendőben újabb neves bányász, kohász elődök kaptak méltó emléket, aminek az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, va-

városi szobrászművész alkotómunkája nyomán.⁵

A magyar bányászati-kohászati szakma egysége és nagyformátumú alakjai előtti méltó tisztelgés jelképei számára nem is találhattak volna megfelelőbb helyet, mint a főiskolát, ahol ilyen formán a múlt és a jelen összekapcsolód-

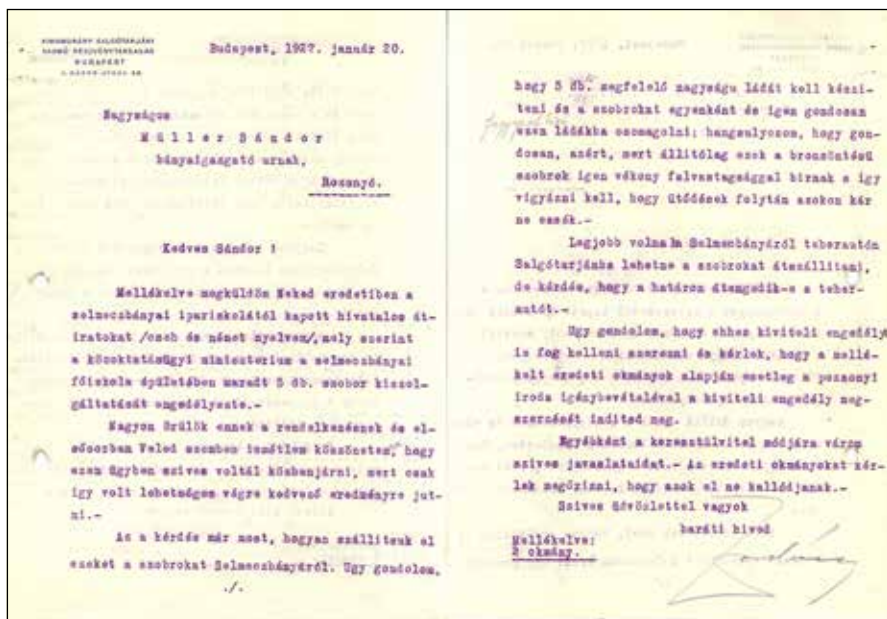
tékmentő munkában az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elévülhetetlen érdemeket szerzett, ugyanis 1927-ben az egyesület vitte keresztül, hogy az adakozásból elkészített szobrok – amelyek így nem állami tulajdont képeztek – visszakérülje-

² Bányászati és Kohászati Lapok 1910. 43. évf. 13. sz. 59. o., vö. uo. 1910. 43. évf. 10. sz. 652. o.

³ Jelfy Gyula felvétele 1914. május 17., vö. Bányászati és Kohászati Lapok 1914. 47. évf. 11. szám. IV–VI. tábla.; Bányászati és Kohászati Lapok 1917. 50. évf. 21. szám 92. o.

⁴ A Bánya 9. évf. 21. szám 1. o. (május 24.)
⁵ Selmechányi Hírlap 1914. 24. évf. 21. szám (május 24.) 1–2. o., vö. Bánya 1914. 9. évf. 2. szám 7. o. (január 11.), vö. Vasárnapi Ujság 1914. 61. évf. 21. szám 418. o. (május 24.), vö. Fricz-Molnár Péter (2021): Selmechi írások. – Magánkiadás, Dunakeszi, 101–103. o.

⁶ Az államközi megállapodás dokumentumai a szobrok áthozataláról (magyar, német és cseh nyelven). Müller Sándor levele (1927. január 20. Budapest), Ing. Jos. Galanthovinak címzett levél (C.j.58.083/27-V. 1927.), valamint a „Höhere Staats-Gewerbeschule Landesverein für Berg und Hüttenwesen um Ausfolgung fünf Busten der ehemaligen Hochschuleprofessoren” [Felsőfokú Ipari Szakközépiskolai Állami Bányászati és Kohászati Egyesület átadja az egykori tanárok öt mellszobrát] tárgyú levél (109/927). Szlovák Állami Központi Bányászati Levéltár, Selmechánya.



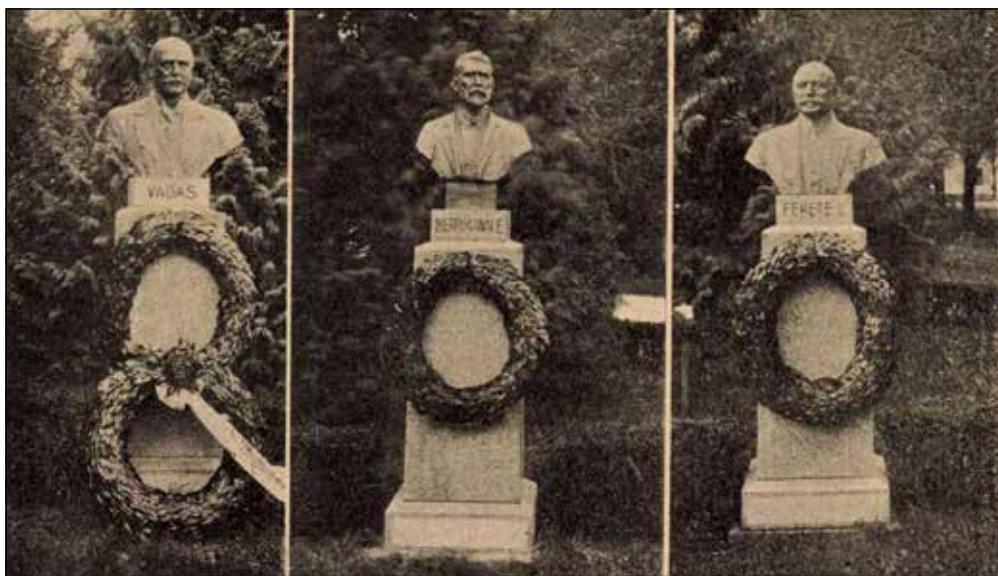
A selmeci szobrok hazaszállításának körülményeit részletező levél (Szlovák Állami Központi Bányászati Levéltár, Selmechánya)

nek oda, ahova szánták őket, a főiskola-lára.⁷

Az új ünnepélyes szoboravatásra Sopronban, 1927. szeptember 23. és 25. között került sor „az alma mater székhelyén tartott felejthetetlen szép közgyűlés alkalmából.”⁸ Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöksége már ekkor ígéretet tett arra, hogy a főiskola kertjének öt szoborból álló szoborcsoportját gyarapítja, a tervek szerint először *Herrmann Emil* mellszobrával. Ez az ígéret testet is öltött, sőt az erdészek körében is megfogalmazódott annak gondolata, hogy szakmai kiválóságai mellszobrát elkészíttessék, így nem egy, hanem három, s köztük két erdömérnök új szobrával bővíthetett a Selmechányáról átmentett szoborcsoport.

A szoborkészítettség gondolata az erdészek körében az 1930. évi újabb szoboravatást megelőzően két évvel fogalmazódott meg. *Fekete Zoltán* professzor – aki ekkor a főiskola erdömérnöki osztályának vezetője volt – 1928-ban az Országos Erdészeti Egyesület választmányi tagjaként, javaslatot terjesztett be három jelentős selmeci oktató szobrának elkészíttetésére, amiről az Erdészeti Lapok is hírt adott: „*Fekete Zoltán választmányi tag ismerteti a soproni bányamérnöki és erdömérnöki főiskolá-*

nak az egyesülethez intézett átiratát. A főiskola tanácsa ugyanis elhatározta, hogy a Selmechányáról visszaszerzett öt darabból álló szoborgyűjteményt három darab új mellszoborral kiegészíti, és pedig Herrmann Emil, Fekete Lajos és Vadas Jenő szobrával. Az emlékéllátás iránti mozgalmat elsősorban társadalmi útra kívánja terelni, és a siker bizto-



sítása érdekében a két érdekelt szakegyesület támogatását kéri. Különösen pedig arra kéri az egyesületet, hogy Fekete Lajos és Vadas Jenő szobrára gyűjtést indítson, s az Erdészeti Lapokat is állítsa ez ügy szolgálatába.”⁹ A szobrok *Orbán Antal* szobrászművész, az Országos Iparművészeti Iskola tanára-

nak¹⁰ műhelyében készültek. Sajnos az erdész szakma és az Országos Erdészeti Egyesület nem tudta támogatni e kezdeményezést, így végül a főiskola költségvetésének terhére készültek el az új emlékművek.¹¹

Az ércalakok 1930. október 18-án, szombaton kerültek felavatásra a főiskola „évmegnyitó közgyűléséhez” kapcsolódó ünnepség keretén belül, ahol *Cotel Ernő*, az intézmény új rektora köszöntötte a nagyszámú vendéget, az ünnepségen megjelent nobilitásokat. A nagyszabású ünnepségen részt vett a M. Kir. Pénzügyminisztérium képviselőjében *Böhm Ferenc*, a Földművelésügyi Minisztérium képviselőjében *Pfeiffer Gyula* miniszteri tanácsosok, de jelen volt Sopron város országgyűlési képviselője (korábbi miniszter) *Herrmann Miksa*, *Simon Elemér* főispán, valamint a magyar egyetemek és főiskolák küldöttei, *Zorkóczy Samu*, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöke, az erdészirtásadalom színe java, a törvényhatóságok, egyházak és közhatalok képviselői is. Miután a rektor ünnepi gondolatainak végén megnyitotta az 1930/1931-es tanévet, az ünnepelő tömeg átvonult a főiskola tornaterméből az épület bejárata elé, ahol a három „világhírű tanár” mellszobra várt a felavatásra.

Vadas Jenő, Herrmann Emil és Fekete Lajos szobra a soproni alma mater B épülete előtt (Bányászati és Kohászati Lapok 1930. 63. évf. 21. szám 500. o.)

⁷ A szobrok szállításáról szóló levél, Rimamurányi-Salgótarjáni Vasmű Rt. (7 373 sz.) Szlovák Állami Központi Bányászati Levéltár, Selmechánya.

⁸ Bányászati és Kohászati Lapok 1930. 63. évf. 21. szám 498–505. o.

⁹ Erdészeti Lapok 1928. 67. évf. 1. füzet 15. o.

¹⁰ Markó László szerk. Új magyar életrajzi lexikon IV. (L–Ö). Magyar Könyvklub, Budapest 2002. 1152. o.

¹¹ Soproni Egyetem Központi Levéltára 2. c. Soproni Bány- Kohó és Erdömérnöki Főiskola Rektori Hivatalának iratai, iktatott iratok, 1573/1927.



Az intézmény főépülete az előterében látható szoborcsoporttal a két világháború között (SOE KKL)

Először Hermann Emil szobrát avatták, amely előtt *Pattantyús Imre* főiskolai tanár mondott megható beszédet, ezt *Fekete Lajos* szobrának avatása követte, aminek leleplezésén *Lesenyi Ferenc* erdőmérnök, főiskolai tanár tartott „nagy szónoki felkészültséggel” emlékbeszédet,¹² amiben nagy tisztelettel és meleg hangon emlékezett meg az erdészeti felsőoktatás és az intézmény jogelődje igazgatójának életéről és heroikus munkásságáról. E beszédet *Vadas Jenő* főiskolai tanár szobrának avatása követte, akit *Roth Gyula* főiskolai tanár hazafias hangvételű beszédében méltatott.¹³

A szobrokat Dr. Cotel Ernő rektor vette át, aki a következő rövid ünnepi gondolatokkal zárta az előtte szóló professzorok emlékező beszédeinek sorát: „Mélyen tisztelt Közönség! Mikor elmúlt nagyjaink imént felavatott kedves szobrai között állok, a visszaemlékezés nyomán szeretetteljes megilletődés fog el. Nekem ugyanis nemcsak annyi kapcsolat van *Herrmann Emil*, *Fekete Lajos* és *Vadas Jenő* nemes emlékével, hogy Bennük nagy elődeimet és főiskolánk kiváló hírű értékeit lássam. Engem a személyes érintkezésnek emlékei is fűznek Hozzájuk. Mint 18 éves ifjú, *Fekete Lajos*nak kezébe tettem le a főiskolai ball-

gatók felvételénél szokásos fogadalmat, mint kezdő mérnök Vadas Jenő kezébe tettem le a közszolgálati esküt. Herrmann Emil pedig legkedvesebb tanárom volt, akinek előadásait legszívesebben hallgattam. Szinte ma is érzem Fekete Lajosnak atyai jóságát, Vadas Jenő előkelőségének nemességét, Herrmann Emil rendkívüli tudásának sugárzását, okos szigorát és kedves közvetlenségét. Elfelejtethetetlenül érzem jóindulatú kézszorításuk melegét. Nagyjaink szobrait bálával, szeretettel, büszkeséggel veszem át a főiskola őrzetébe és gondozásába. Emlékük mindig közöttünk fog élni. Áldás emlékezetükre!”¹⁴

A második világégés viszontagságai nem hagyták érintetlenül a főiskola kampuszát sem. A Civitas Fidelissima bombázása során a főiskola főépülete¹⁵ és a szoborpark is megsérült, de ennél nagyobb veszteség, hogy a háborút követő politikai átalakulás során az ősi bányász, kohász és erdész szakokat erőszakosan szétválasztották,¹⁶ s a Selmecről áttelepített szoborpark bányász, kohász professzorainak ércalakjai a

testvérkarokkal együtt Miskolcra kerültek, így az első szobrokból, amelyeket 1930-ig Sopronban állítottak fel, napjainkra csak kettő maradt meg, *Fekete Lajos* és *Vadas Jenő* mellszobrai.

A magyar erdészet két legendás oktatójának mellszobra a főépület előtt, vélhetően a bányász és kohász oktatók szobrainak elszállítását követően kapott új helyet a botanikus kert szívében. Az bizonyos, hogy a második világháborút követően a szobrok eredeti helyükön maradtak, amiről a főépületről készített, az egyetem levéltárának archívumában található fotó hitelt érdemlően tanúskodik, ugyanis az 1950-es, '60-as években készített felvételen már az egyszerűbb – a bombázást követően helyreállított – homlokzat látható, ennek előterében pedig a szoborpark. *Fekete Lajos* és *Vadas Jenő* ércalakjai a Soproni Egyetem kampuszának gazdag szoborparkja részeként láthatók, napjainkban is, őrizve a selmecbányai „aranykor” békeidejének és az erdészeti szakoktatás és kutatás úttörő tanárainak emlékét.

Bende Attila okl. erdőmérnök,
SOE EMK

„Mert nem ajkáról elhangzó pusztaszó, hanem a szívből fakadó igaz szeretet, tisztelet és hála érzése az, amely e szobor fölött örködni, virrasztani fog mindaddig, amíg ez intézet falai között munkálkodó tanári kar és ifjúság szívéből ez a nemes érzés ki nem hal.”

(*Vadas Jenő*, 1910.)

¹² Lesenyi Ferenc: Emlékbeszéd *Fekete Lajos* volt főiskolai tanár szobránál. – Erdészeti Lapok 1930. 69. évf. 12. füzet 567–572. o.

¹³ A magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola évkönyve az 1929/30. tanévről. Sopron, Vitéz Tóth Alajos könyvnyomdái műintézete 1930. 37–41. o.

¹⁴ A magyar királyi bányamérnöki és erdőmérnöki főiskola évkönyve az 1929/30. tanévről. Sopron, Vitéz Tóth Alajos könyvnyomdái műintézete 1930. 41–42. o.

¹⁵ Ifj. Sarkady Sándor: Nekik térkép e táj... Amerikai légitámadások Sopron ellen 1944–1945. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 2012. 163 o.

¹⁶ Illyés Benjamin: A Soproni Műszaki Egyetem története 1956/59. Egyetemi hagyományaink és sportéletünk az 50-es években. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 2016. 56. o.

Karácsonyfáink apró lakói, avagy egy kis ünnepi erdővédelem

A karácsony a legmeghittebb ünnepünk. Közép-Európában évszázados hagyománya van a karácsonyfa állításának. A feljegyzések szerint Magyarországon az első karácsonyfát *Brunsvik Teréz* grófnő állította éppen 200 éve, 1824-ben. Szerencsére még napjainkban is nagyon sokan valódi fenyőfát visznek be a lakásukba.

Kedvenc rajzfilmjeink mulatságos figurái a karácsonyi ünnep előtt kivágyják az erdőn a fenyőfát, majd hazacipelik. A felállítás és feldíszítés után következik a meglepetés. Mackók, csíkos mókások, egerek és apróbb állatkák pottyannak le a fáról a meleg szobában. Ha nagyobb állatokat nem is, ám a fenyőfákhoz kötődő parányi élőlényekből mi magunk is jó néhányat vihetünk be a fenyőfával. A apró, olykor szabad szemmel nem is látható állatok egy része természeténél fogva kerüli el figyelmünket, míg mások kéregrepedésekbe, a fa szöveteibe bújva válnak láthatatlanná.

Rovarokkal foglalkozó tudósok is vizsgálták a karácsonyfák állatvilágát. Meglepődve tapasztalták, hogy már egy órával azután, hogy a fa bekerült a meleg lakásba, rovarok sokasága éledt fel. Az állatsereglet egy részének fenyőfáink csupán téli bújóhelyül szolgálnak. A kéregrepedésekben atkák, szövőpókok, katicabogarak rejtőzhetnek el. Többségük azonban a fenyőfákat fogyasztó rovarok közül került elő. Karácsony táján persze a többség pete, lárvá, esetleg báb alakban telve várja a tavaszt.

A lepkék különböző fejlődési stádiumban különösen nagy számban kerülhetnek elő. A nagytermetű apácalepke (*Lymantria monacha*) elsősorban idősebb luc- és erdeifenyők törzsére, ágaira, a kéregrepedések védelme alá rakja gyapjas szőrral fedett petecsomóit. Ez a lepkefaj hazánk jelenlegi területén sehol sem tömeges, de Nagymagyarország területén az egyik legjelentősebb kártevő rovarként tartották nyilván. Jellegzetes petecsomóival olykor fiatal fácskákon is találkozhatunk.

Az erdei- és feketefenyők mellett más fenyőfajokon is előfordul a fenyőilonca (*Rhyacionia buoliana*). Nyáron a nőtények a fenyőtűk tövi részére, a tűhüvelyek közelébe rakják petéiket. A kikelő hernyók hamarosan berágják magukat a rügyekbe. Téle már a harmadik, negyedik vedlésen is túl

vannak, s ebben az alakban a rügyek védelmében vészeli át a hideget. A hernyó feje fekete, színük barna vagy vörösesbarna. Előszeretettel támadják meg a csúcsrügyeket. Korábbi tevékenységükre utalnak a „postakürtnek” is nevezett elgömbült csúcsajtások.

Erdeifenyőkön találhatjuk meg a gyantagubacs-sodró-molyt (*Petrova resinella*), melynek petékből kikelő lárvái a rügykoszorú alatt kezdenek rágni. A rágás következtében gyantafolyás indul meg. A kifolyó gyantából, a rágcsálékból, az ürülékből és a tűhüvelyekből a hernyó gyantagubacsot épít, amely gyantatartalma miatt vízhatlanná válik, de a természetes ellenségekkel szemben is bizonyos védeltséget biztosít. A hazai állomány nagyobb része egyéves életciklusú, kisebb része két év alatt fejlődik ki. Az első évben borsó nagyságú gubacs keletkezik, amelyben az álca áttelel. A következő tavasszal tovább folytatja rágását, illetve gubacsépítő tevékenységét. A végül mogyoró nagyságúvá növő gyantagubacsban két kamra található, ezekben a hernyók másodszor is áttelelhetnek, és csak a következő év tavaszán hagyják el azt.



Fenyőrontó darázs petéi

Az erdeifenyő-rügy-sodrópille (*Blas-testhia turionella*) hernyói egészen különös helyet választanak az átteleléshez. A lepkék májusban a hajtások csúcscrügyeire rakják petéiket. A kikelő hernyók befurakodnak a csúcscrügyekbe, és azokat az ősz beálltáig szinte teljesen kirágják, s az „odúban” hernyó alakban telelnek át. Tavasszal újra kezdik a rágást, de nem sokáig, mert hamarosan bebábozódnak, majd kikelve elhagyják rügybölcsőjüket.

Leginkább az erdeifenyőn gyakori a gyantafenyőlonca (*Dioryctria sylvestrela*) nevű lepké hernyója. A petékből nyár folyamán kikelő hernyók kezdetben a kéreg alatt készítik szabálytalan meneteiket. A kártevő rágását gyakran jelzi gyantafolyás, amely a rágcsálékkal és az ürülékkel keveredve sokszor tölcsérszerű képződménnyé áll össze. A hernyók a hajtások belsejében kirágott járatokban telelnek.

A fenyőkéregmoly (*Cydia pactolana*) jellemző tápnövénye a lucfenyő. Petéit csoportosan az 5-10 éves fácskák ágörve közelébe rakja le. A kikelő hernyók befúrják magukat a kéregbe, abba néhány centiméteres járatokat készítenek. A hernyók jelenlétét az ágörvek felett található barnás-vörös ürülékhalmozatok árulják el.

A fiatal fenyőfák hajtásain a lepkék mellett jónéhány egyéb rovarcsoportba tartozó fajjal találkozhatunk. A lepkék mellett néhány levéldarázs faj is pete alakban telel át. Ezek közé tartozik egyik gyakori fenyőkárosító, a 6-10 mm hosszú fenyőrontó darázs (*Neodiprion sertifer*). Szeptember-október hónapokban repül. A nőtények a petéiket ötös-tízes csoportokban a fenyőtűk élébe szüllyesztik. A sárgásfehér, apró, hosszúkas tojásdad petéikkel elsősorban erdei-, illetve feketefenyőn találkozhatunk.

A bogarak közül említhető például a rézmetsző szű (*Pityogenes chalcographus*), amelynek fő gazdanövénye szintén a lucfenyő, ám ritkábban a jegenyefenyőn és más fenyőfajokon is megtalálható. Előszórással támadja meg a vékony kérgű törzsrészeket, hajtásokat. Jelenlétéről a kergén megfigyelhető gyantacseppecskék árulkodnak. A telet lárvaként, a kéreg alatt vészeli át.

A fiatal lucfenyőkön is gyakran megtalálhatjuk a lucgubacstetű gubacsait. A zöld lucfenyő gubacstetű (*Sacchibantes viridis*) egyik fejlődési alakja a lucfenyőn, a másik a



Sárga lucgubacstetű gubacsa

vörösfenyőn él. A sárga gubacstetű (*S. abietis*) gazdanövénye a lucfenyő, illetve annak közeli rokonai (más *Picea* fajok). Összesen a petéből előbúvó, alig fél milliméteres alak (ősanya-lárva vagy fundatrix) a fenyők fiatal hajtásainak kéregmélyedéseiben, a rügyek tövében viaszbunda alá húzódik, s ott telel át. A gubacsképző alakok áprilisban-májusban kezdik szívogatni a nedveket a fenyőtű alapjánál. Tevékenységük nyomán a tűalapok megduzzadnak, összeérnek, körülzárják a fiatal tetveket, s kialakul a karácsonyfákról is jól ismert, szinte tobozszerű gubacs. Augusztus végén, szeptember elején a gubacsokból kirajzanak a tetvek, ám a fákon télire elszáradva megmaradnak a gubacsok. Ezek nagyban rontják a leendő karácsonyfák esztétikai értékét, különösen, ha tömegesen fordulnak elő az ágakon. Ezért a karácsonyfa-termelők gyakran vegyszeres úton kénytelenek védekezni ellenük.

Ugyancsak a lucfenyőkön, ám jellemzően a hajtásvégeken képez sárgászöld gubacsokat a vörös tobozstetű (*Adelges laricis*). Ennek a fajnak az életciklusához luc- és vörösfenyőre is szükség van. A faj lárvái tavasszal a vörösfenyő tűin, vattaszerű képlet alatt fejlődnek, majd később képeznek gubacsokat a lucfenyő hajtásvégein.



Lucfenyő örvöspajzstetvek nőtényei

Karácsonyi fenyőfaunánkban meglehetősen népes tábor képviselhetnek a pajzstetvek is. Sokszor a lucfenyőhajtások elágazásainál telelnek át a lucfenyő örvöspajzstetvek (*Physokermes* fajok) lárvái. Az utóbbi faj nyáron látható nőtényei pörkölt kávészemhez vagy rügyekhez hasonlítanak – persze jóval kisebbek. Színük a világos vörösesbarnától sötétbarnáig változhat.

Ha a fenyőfácskát földlabdával együtt vásároljuk meg, a lakásunkba behurcolt állatfajok száma tovább nőhet. Hiszen jó néhány faj a tűalom között vagy a földben telel át. Persze ahogy a kivágott fenyők elpusztulnak, a gyökeres fácskák sem igen bírják ki a lakás száraz, meleg levegőjét. Élőviláguk, amelyet a csalóka meleg felélesztett téli nyugalmból, alighanem hamarosan elpusztul.

Aki kedvet kapna a fenyőkárosítók elmélyült tanulmányozásához, annak javasolom használni az *Erdőkárók képes útmutatója* című színes kiadványt vagy ennek digitális változatát, illetve más szakmai kiadványokat lapozgatni.

Andrés Pál okl. erdőmérnök

Fotó: Csóka György, illusztráció: epicgardening.com



Vörös tobozstetű gubacsai

Régmúlt idők emlékei...

A szolgálati időm alatt történetekből most néhány olyanra emlékezem vissza, amelyek minden különösebb előzmények nélkül, csak úgy a tő melletti minden napokban történtek meg.

A „fácánkakas kieresztő”

Az egyik kis házi vadászaton történt. Szép napos, csendes idő volt. Egyszer egy zombékos részen állítottak le. A hajtás innen indult. Úgy gondoltam, van annyi idő, hogy levegyem a pulóveremet. A mellettem levő nagy zombékra tettem a megtört csövű puskát, majd a hátizsákomat. A kabátomat és a zakómat levettem már, és a pulóveremet kezdem lehúzni, amikor zörgést hallok a hátizsákom alól. Odapillantok, és egy kíváncsi fácánfej kandikál ki a fűszálak közül, majd megmozdul, ki-
röppen a zombékból, és egyenesen felszáll. Kicsit meglepődtem, de már hallottam a hátam mögül a kiáltást: „*Ez az igazi „gáláns” vadász, amikor kevés a fácán, a hátizsákjából engedi ki a kacsát, és még csak le sem lövi, másoknak bagyja!*”

Egy főnöki fácánvadászat...

Pénteken egy órakor hívat a főnök, úgy 10 perccel a munkaidő vége előtt. Azonnal a tárgyra tér: „Mivel a vadászok közül senki sincs itthon, ezért holnapra te rendezd meg a fácánvadászatot! A vendégeimmel együtt kilencen leszünk, összesen 15 fő vadász legyen. A kinti fővadászt már értesítettem, a gépkocsivezetőket beosztottam. Egy kocsi hozza a hiányzókat, őket értesítened kell. Nincs sok idő, sietned kell.”

Ahogy a folyosóra lépek, jelentkezik a gépkocsivezető, kéri a címeket. Mivel csak négyen férünk a kocsiba, két főt a helyi erdészettől kell hívnom. Üzenetet hagyok nekik, remélem, megkapják. Odaadom a címeket a gépkocsivezetőnek, értem jöjjön először.

Reggel pontosan érkezünk, a főnök a vendégeivel, mi és a helyi vadászok a hajtókkal. A fővadász aláírta velem, hogy én vagyok a vadászatvezető. Nem örültem ennek, de alá kellett írnom.

A vadászat jól sikerült, mindenki nagyon jól érezte magát. Mi háziak a szélekre kerültünk, de azért fácánokat is kaptunk. Az ebédnél a főnök a vendégeivel külön rönkasztalhoz ült, mi háziak távolabb foglaltunk helyet. Az egyik erdész megjegyzi, azon gondolkodik, miért hívott meg a főnök minket erre a szép vadászatra. Végül engem is megkérdeznek, mi a véleményem. Mondom nekik, ma én írtam alá a vadászatvezetői lapot, és elmeséltem az előzményeket. „*Hát akkor nem is a főnök, hanem a te vendégeid vagyunk....*”

Röptetett kacsavadászat Alsókövesden

A kacsákat a halastó melletti toronyból röptették, és mindenkinek bőven volt lehetősége lövésekre. Azért kellett abbagyni, mert elfogytak a töltények. Még gyakornok koromban hallottam, hogy a szabályzat szerint a szolgálati fegyverrel rendelkezőnek legalább három töltényt magánál kell tartania, ha szolgálatban van. Ezért bátorkodtam

megjegyezni, hogy most kivételesen, főnöki engedéllyel talán ki lehetne lőni a kacsákra legalább még egy töltényt. A főnök bölintott, és intett, hogy lőhetünk még. A jelenlévők kuncogása hallatszott, s mondták, hogy én lőjem el mindhárom töltényemet.

Kiálltam a tő szélére, és az első tölténnyel lelőttem a „kacsafelhő” szélső kacsáját, majd a második tölténnyel lőttem, s eltaláltam egy második kacsát, végül a harmadikkal is lelőttem egyet. Mindegyik telitalálat volt. A többiek is lőhettek volna, de kiderült, hogy nekik már egyáltalán nincs töltényük. Azzal zártam le a kacsavadászatot, hogy ha esetleg hazafelé megtámadna minket egy sebzett vadkan vagy egy veszett róka, én fogom kijelölni, ki fogja azt agyoncsapni.

Az első Tannenbaum karácsonyfánk

A múlt század hetvenes éveiben történt. Édesanyám régi vágya volt, hogy segítsék már az anygalkának, hogy „Tannenbaumunk” legyen karácsonyra. Abban az időben *jegenyefenyőt* egyáltalán nem lehetett kapni. A szászvári kunyhónál volt az erdésznek egy kis kertje, amelyben az előző erdész néhány jegenyefenyőt is nevelt. Az erdésztől engedélyt kértem egy jegenyefenyő kivágására. Utolsó napra hagytam a kivágást, hogy a fa minél frissebb legyen.

Előtte éjjel hatalmas hóesés volt. Gyalog mentem fel a térdig érő hóban. Kivágtam a fát, de csak a ráfagyott hóval együtt tudtam összekötni, úgy hoztam le a köves úthoz. A faipari ktsz-nek Pécsre szállítottunk egy fuvar hársfa gyártmányt, és ez a kocsi vitt be Pécsre a fával. Otthon a ráfagyott havat hajszártóval olvastottam le a fáról. Órákig tartott, de estére elkészültem. Így teljesült édesanyám régi vágya, frissen vágott Tannenbaum fa lett a család karácsonyfája.

Minden kedves olvasónak és családjuknak kegyelemteljes karácsonyi ünnepet és boldog új esztendőt kívánok!

Dr. Tóth Aladár okl. erdőmérnök
Illusztráció: **Pixabay**

TAGDÍJ TÁJÉKOZTATÓ!

Az Országos Erdészeti Egyesület küldöttgyűlése a következőkben állapította meg a 2025. évi tagdíjakat:

Tagdíj-kategória	Éves tagdíj, 2025.
Nyugdíjas, határon túli, tanuló, kedvezményes (GYES-GYED, munkanélküli)	5 700 Ft
Aktív dolgozó	15 000 Ft

A tagdíj igény esetén két részletben fizethető.

Az első részlet fizetésének határideje: **2025. FEBRUÁR 3.**
(egész éves, vagy első féléves, 6 havi tagdíj).

A második részlet fizetésének határideje: **2025. JÚNIUS 16.**
(második féléves, 6 havi tagdíj).



TAGDÍJBEFIZETÉSI FELHÍVÁS!



A tagdíj befizetésének határideje **2025. február 3.** (hétfő)

1. Tagdíját kérjük az Országos Erdészeti Egyesület K&H Banknál vezetett **10200830-32310126-00000000** számú bankszámlájára átutalni. A banki befizetés közlemény rovatában kérjük a következő, a befizető egyértelmű azonosítása érdekében szükséges adatokra hivatkozni: **[NEVE], [TAGSÁGI KÁRTYA SZÁM] és [LAKCÍM]**.
2. Kérjük, postai csekket csak abban az egyedi esetben igényeljen az OEE Titkárságától, amennyiben nincs lehetősége banki átutalásra!
3. Csoportos tagdíjbefizetés csak a helyi csoport titkáraival egyeztetve és közreműködésével történhet. A helyi csoport titkárok a tagnyilvántartásban rögzítik a befizető tagok nevét, és a befizetett tagdíj összegét, majd átutalással küldik be az összegyűjtött tagdíjakat.

A tagsági kártyák érvényesítése az Erdészeti Lapok 2025. évi márciusi lapszámában kiküldésre kerülő matricával történik, az előző évi matricák 2025 február 28-ig érvényesítik a tagkártyákat. Tisztelettel kérem a tagdíjfizetéssel kapcsolatos határidő betartását!

MINDEN TAGTÁRSUNKNAK ÁLDOTT KARÁCSONYT ÉS BOLDOG ÚJ ÉVET KÍVÁNOK!

Budapest, 2024. december 16., Elmer Tamás főtítkár

Az Országos Erdészeti Egyesület és az Erdészeti Lapok Szerkesztősége ezúton kíván minden kedves Tagtársnak és Olvasónak Áldott, Békés Karácsonyi Ünnepeket és Boldog Új Esztendőt!

A photograph of a forest scene. In the foreground, various STIHL equipment items are laid out on a mossy log. These include a large grey fuel container, a red-handled axe with 'STIHL' on the handle, a large orange fuel tank, a smaller orange fuel container, a pair of blue gloves, and a small white container. In the background, a person in an orange shirt is visible walking through the forest. The STIHL logo is in the top right corner.

STIHL

A STIHL SZAKKERESKEDÉSEK 2025-BEN IS VÁRJÁK!

Gépek, alkatrészek, tartozékok, szerviz:
minden, ami a munkavégzéshez kellhet.



www.stihl.hu