

Erdészeti Lapok

Alapítva: 1862-ben

CLVII. évfolyam
2022. május

Az Országos Erdészeti Egyesület folyóirata

160
éves

www.oee.hu



A TARTALOMBÓL:

JÓ ALAPOKRA ÉPÜLHET A JÖVŐ ERDŐGAZDÁLKODÁSA
AZ ERDŐ A FAGAZDÁLKODÁSI ÁGAZAT ALAPJA
LÉZERSZKENNEREK ERDÉSZETI ALKALMAZHATÓSÁGA
A SZÖULI NYILATKOZAT AZ ERDŐKRŐL
AZ ERDÉSZETI TUDOMÁNYOS KONFERENCIA KARBONLÁBNYOMA
SZAKOSZTÁLYVEZETŐI ÉRTEKEZLETET TARTOTT AZ EGYESÜLET



MESSE
MÜNCHEN

Jöjjön el Ön is!



ERDÉSZETI INNOVÁCIÓK ÉS TECHNOLÓGIÁK

Váltsa meg
belépőjegyét!
[interforst.com/
tickets](https://interforst.com/tickets)

Információ:
Promo Kft., Telefon: + 36 1 224-7764, e-mail: messemunchen@promo.hu

2022. július 17–20., Messe München

interforst.com

INTERFORST

A harmadik oldal



Továbbra is szükség van a segítségnyújtásra!

Április legvégén újabb segélyszállítmányt juttatott el az Országos Erdészeti Egyesület Kárpátaljára. A hárommillió forint értékű, mintegy két tonnányi szállítmány a magyar állami és magán-erdőgazdálkodók felajánlásából valósulhatott meg, a Kárpátaljai Helyi Csoport koordinálásával, akik a rászorulókhöz történő kiszállításban is segítséget nyújtanak.

Harmadik alkalommal juttattunk el elsősorban tartós élelmiszereket, gyógyszereket és egyéb egészségügyi eszközöket, valamint tisztálkodószereket a Kárpátalján élő rászorulóknak.

Az Országos Erdészeti Egyesület március elején meghirdetett gyűjtésére befolyt összegből az egyesület Kárpátalján élő tagjainak kérése és útmutatása alapján állítottuk össze azon eszközök

és fogyasztási cikkek listáját, melyekre a legnagyobb szükség van a háború miatt nélkülöző, és számos menekültet befogadó térségben.

Az Erdészcsillag Alapítvány közreműködésével, a háború kezdete óta már 5 millió forintnyi adományt juttatott el az Egyesület a beregszászi járás erdészeti központjába, ahonnan helybeli tagjaink a térségbeli hét erdészeten keresztül osztják szét azt a rászorulóknak.

Külön öröm, hogy a legutóbbi segélyszállítmányt, az Ipoly Erdő Zrt. felajánlása alapján, egy ingyenes használatra átadott terepjárával is ki tudtuk egészíteni. Ez szintén a kárpátaljai kollégáink kérése volt, munkájuk megfelelő ellátása érdekében, hiszen több műszaki eszközüket is a háború sújtotta régióba kellett szolgáltatniuk.

Az Országos Erdészeti Egyesület folytatja az adományok gyűjtését, a pénzbeli felajánlásokat az Erdészcsillag Alapítvány 11701004-20206442 számú számlájára várjuk, a „Kárpátalja” közlemény feltüntetésével.

Minden adományozó önzetlen segítségét ezúton is köszönjük!

**Országos Erdészeti Egyesület
Erdészcsillag Alapítvány**

Erdészeti Lapok

Az Országos Erdészeti Egyesület havonta megjelenő folyóirata

CLVII. évfolyam

5. szám (május)

A kézirat lezárva: 2022. május 12.

A címlapon: Természetes habitus

Fotó: Nagy László

FŐSZERKESZTŐ: NAGY LÁSZLÓ

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG ELNÖKE:
HARASZTI GYULA

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

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

SZERKESZTŐSÉG:

1021 Budapest, Budakeszi út 91.

Telefon: 06 (1) 201-6293

Mobil: 06 (20) 330-3462

e-mail: erdlap@oe.hu

www.oe.hu

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

Levélcím: 1021 Budapest, Budakeszi út 91.

FELELŐS KIADÓ: KISS LÁSZLÓ elnök

Tördelőszerkesztő: Balog Zoltán

Olvasszerkesztő, nyelvi korrektor:

Macskássy Zsuzsa

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 nyil-
vántartásba vesszük. A cikkek, írások nem
feltétlenül azonosak a szerkesztő vélemé-
nyével, azok tartalmáért mindenkor a
szerző felel. Honoráriumot megegyezé-
ssel csak felkért írásként,
illetve grafikai munkáért fizetünk.

ISSN 1215-0398

A tartalomból:

Lomniczi Gergely:

Jó alapokra épülhet a jövő erdőgazdálkodása150

Lomniczi Gergely:

Az erdő a fagazdálkodási ágazat alapja.....152

Kiss Csaba:

Lézerszkennerek erdészeti alkalmazhatósága II.154

Dr. Korda Márton, dr. Csiszár Ágnes:

Inváziós fajok Magyarországon –
A nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*)158

Csóka Péter:

XV. Erdészeti Világkongresszus Szöulban161

Mátyás Csaba:

Érdekmentes vélemény az EU Erdészeti Stratégiájáról.....162

Dr. Polgár András, Elekné dr. Fodor Veronika, dr. Heil Bálint,

dr. Czímber Kornél, dr. Kovács Gábor, dr. Facskó Ferenc:

Az Erdészeti Tudományos Konferencia karbonlábnyma164

Nagy László: Magyarország 2021. évi éghajlati jellemzése166

Dr. Mertl Tamás, dr. Schiberna Endre:

A privatizáció nehezen múló öröksége a magánerdőkben167

Dr. Vityi Andrea: ERASMUS+ mobilitási helyzetkép

a SOE Erdőmérnöki Karán169

Dr. Andrési Dániel: Szakosztályvezetői értekezletet tartott

az Országos Erdészeti Egyesület170

Horváth Gábor: Az erdészeti kutatás legújabb aktualitásai172

Kiss Csaba: Archívumunk kincsei174

Dr. ifj. Sarkady Sándor, dr. Bende Attila:

A selmecbányai valette rövid története175

Valette 2022 – Búcsú az egyetemről és a várostól.....178

Andrés Pál: Erdészeti gyűjtemények VI. – Folyóiratok179



Jó alapokra épülhet a jövő erdőgazdálkodása

Interjú Zambó Péter erdőkért felelős államtitkárral

Az elmúlt években számos fontos esemény zajlott a világban, amelyek az erdőgazdálkodásra is hatással voltak. Mindemellett a 2022. áprilisi választás után befejeződik a 2018–2022 között működő kormány megbízatása, ezért Zambó Péter államtitkárt a most záruló kormányzati ciklus erdőgazdasági eredményeiről, a kitűzött célok megvalósításáról kérdeztük.

– Harmadik éve, 2019 óta irányítja államtitkárként az Agrárminisztériumban az erdőkért felelős államtitkárság munkáját. Mit tart a legfontosabb eredménynek ebből az időszakból?

– Mindenekelőtt azt, hogy az erdőgazdálkodás működő ágazatként átvészelte a járványhelyzetet és a 2019–2020-as fapiaci megtorpanást. Olyan külső hatásokra kellett azonnali válaszokat találni, amelyek váratlanul érték az egész világ gazdaságát. Meggyőződésem azonban, hogy az erdőkre alapozó ágazatok megerősödve jöttek ki ebből a válságból, hiszen a fenntartható, körforgásos gazdaság gondolatköre minden korábnál fontosabbá vált, amiben az erdők kezelésének és az erdőkből származó hasznoknak jelentős szerepe van, és lesz a jövőben is.

– Vagyis egyre több faanyagra lesz szüksége a világnak?

– Egyrészt igen. A fa, mint megújítható erőforrás iránti kereslet már most jelentősen megélnkült, és ez a tendencia várhatóan folytatódik. Ezért az elmúlt időszak második fontos eredményének tartom, hogy szorosabbra fűztük a kapcsolatot a faiparral. Nem lehet szétválasztani az alapanyag-termelés és a -feldolgozás kérdéseit. Az erdőre épülő gazdasági ágazatokat egységes termékáncként kell vizsgálnunk. Az erdőterület gyarapítása miatt növekvő alapanyag-mennyiség, a klímaváltozás miatt megváltozó fafajösszetétel és választékszerkezet közös kérdések, melyekre egységes válaszokat kell találni.

Ugyanakkor a faanyag mellett felértékelődtek az erdő egyéb hasznai és szolgáltatásai is. Az erdők szénmegkötésben, klímavédelemben vagy az egészségvédelemben betöltött szerepe nemcsak „úgy van”, hanem ugyanúgy tudatos szakmai munka eredménye,

ugyanúgy termékként értelmezhető, mint a faanyag.

Gondoljunk csak arra, hogy a FAO elemzése szerint 2050-re a Föld lakosságának 70%-a városokban fog lakni. Az emberek tömegei számára az erdők klímakiegyenlítő hatása vagy éppen a vízforgásban, a tiszta ivóvíz védelmében betöltött szerepe kiemelkedőbb lesz, mint a faanyagtermelés. Ide tartozik a rekreációs igény is. A járványhelyzet mutatta meg a legjobban, hogy az erdők nélkülözhetetlenek a társadalom fizikai és mentális egészségének megőrzésében.

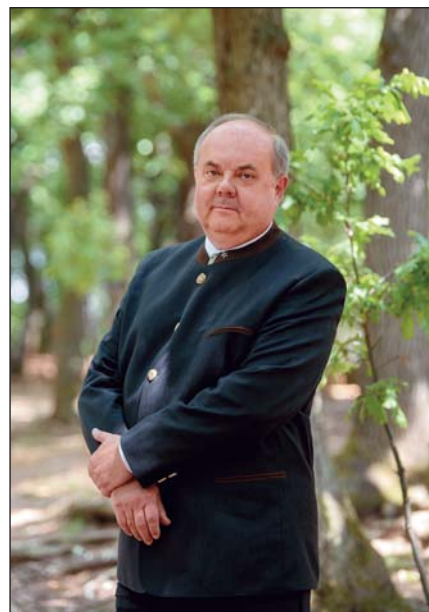
– Ez egyfajta paradigmaváltás a gazdálkodók számára is.

– Elindultunk azon az úton, hogy az erdők egyéb szolgáltatásait a gazdálkodás középpontjába állítsuk. Ennek jó példája az állami erdőgazdaságoknál megvalósuló erdőtelepítési program, minden megyében az „Újszülöttek erdeje” létrehozása, melynek megvalósítására az ország klímavétele kereskedelemből származó bevételei nyújtanak fedezetet. Az állam tehát elismeri az erdők szerepét a klímavédelemben, és az ebből származó bevételekből jelentős összegeket forgat vissza az erdőterület gyarapítására.

Az állami erdőgazdálkodók emellett az elmúlt évtizedben soha nem látott fejlesztéseket hajtottak végre az erdei ökoturisztikai infrastruktúrában. Jelentős kormányzati támogatással több mint 27 milliárd forintot fordítottak a közjóléti fejlesztésekre, amelyeket évi négy milliárd forint ráfordítással sikeresen működtetnek is. Ezek a fejlesztések tették lehetővé, hogy a járványhelyzetben ugrásszerűen, 25–30%-kal megnövekedett látogatói létszám kiszolgálható legyen, és ekkora terhelés mellett is fenntarthatóak legyenek az erdők. Az Agrárminisztérium irányítása alá tartozó állami erdőgazdasági célcsoport sikeresen elindult azon az úton, amelyen magát az élő erdőt tekintjük a munkánk legfontosabb eredményének és termékének.

– Hogyan integrálható ebbe a törekvésbe a magánszektor?

– Nagyon fontos kérdés, hogy a társadalom a magántulajdonban lévő erdők esetében is elismerje ugyanezeket a hasznokat. A magánerdő ugyanúgy megköti a szemet, gazdagítja a talajt és



Zambó Péter erdőkért felelős államtitkár, Agrárminisztérium

véd az időjárási szélsőségek ellen, mint az állami. Szakmánknak komoly felelőssége van abban, hogy a tulajdonosok felé közvetítsük az erdők kezelésének mindezzel kapcsolatos szempontjait.

Az Agrárminisztérium a magánszektorban tudatos támogatáspolitikával ösztönzi a fenti szemlélet gyakorlati megvalósulását. A Vidékfejlesztési Program a most záruló költségvetési időszakban csak a NATURA 2000 erdőterületek kezelése kapcsán mintegy 36,87 milliárd forint kompenzációt fizetett ki a magánerdőgazdáknak. Jelentősen megemeltük az erdőtelepítési egységeket, és extra támogatásokkal ösztönözzük az őshonos fajokból álló, változatos élőhelyet biztosító erdők kialakítását. Ilyen például a ritka elegyfajok, vadgyümölcsök telepítésének vagy az erdőszegély kialakításának támogatása. A magángazdálkodók esetében különösen fontos, hogy az erdőgazdálkodás megtermelje azt a hasznat, megteremtse azt az anyagi biztonságot, amelyre alapozva megvalósítható a gazdálkodási paradigmaváltás.

– Az Országfásítási Program sikere lehet egy jó példa ennek a megvalósulására?

– Pontosan erre gondolok. Az erdőtelepítési támogatásokat megreformáltuk, azzal a céllal, hogy a gyenge termőképességű mezőgazdasági területeken az erdőgazdálkodás reális al-

ternatívát jelentsen az agráriumon belül. Nagyon jó fogadtatása van ennek a gondolatnak, hiszen ebben a VP ciklusban több mint 42 ezer hektár új erdő telepítésére nyújtottak be kérelmet a gazdák, és ennek zömét az utolsó két évben.

És ha már az eredményekről beszélünk, akkor az *Országfásítási Programot* mindenképpen előkelő helyen kell említenünk. Közel egy évtizedes negatív tendenciát sikerült megfordítanunk, és ismét növelni az erdőtelepítések ütemét. A magánterületen végrehajtott erdősítések mellett állami mintaprogramokat is indítottunk, bár az erdőgazdaságoknál jóval kevesebb a szabad terület.

Különösen fontosnak tartom, hogy a fásítás gondolatát a településekkel, az egész ország lakosságával is megismertethettük a *Településfásítási Programon* keresztül. A rendszerváltozás óta a legjelentősebb belterületi fásítási kezdeményezésben az Országos Erdészeti Egyesület is jelentős szerepet játszott. Két év alatt eljutottunk a tízezer fő alatti lélekszámú települések közel felére. Ez a program számos követőre talált. Nemcsak helyi kezdeményezések indultak, hanem olyan jelentős szervezetek is csatlakoztak, mint a MOL Új Európa Alapítvány, amely a nagyobb városokban indított hasonló programot.

– *Mindennek a lebonyolítása komoly apparátust igényel.*

– Nem értük volna el ezeket az eredményeket, ha nem erősödött volna meg az Agrárminisztériumban az erdőgazdálkodási ágazat képviselője. Néhány éve elképzelhetetlennek tűnt,

hogy külön államtitkárság, azon belül külön helyettes államtitkárság foglalkozzon az erdők ügyével. Ez a szervezeti megerősödés a kormányzat erdők iránti figyelmét is jelzi.

De kiemelném még a Nemzeti Földügyi Központ megalakulását és az erdőtervezés szervezeti elhelyezését az új központban. Sikerült biztosítani az erdőtervezés szakmai és anyagi hátterét, így a szükséges hosszú távon tervezve tud dolgozni ez a fontos szakterület.

Külön eredménynek tartom az ágazati civil szervezetek szerepének megerősödését is. Az Országos Erdészeti Egyesület a hagyományaihoz méltó módon olyan országos jelentőségű programok lebonyolítását tudja sikerrel megvalósítani, mint az Erdei Vándortáborok, a Településfásítási Program vagy éppen a több millió embert elérő szemléletformáló kampányok.

A jogalkotói munkát emellett nagyban segíti az Agrárkamarával, a MEGOSZ-szal, a FAGOSZ-szal, az Erdészeti és Energetikai Szaporítóanyag Terméknáccsal és az állami erdőgazdaságok szakembereivel kialakított rendszeres kapcsolattartás.

A szakmai szervezetek véleménye nemcsak a jogszabályalkotáskor fontos. Talán még jelentősebb, hogy közvetíteni tudják a közreműködésükkel előkészített szabályozások megvalósításának tapasztalatait, így lehetőség nyílik az esetleg szükséges gyors korrekciókra. Példaként említhetem az új erdőgazdálkodási jogcímekkel kapcsolatos változásokat, ahol már előkészítettük és elfogadásra vár az a módosítás, amely a csak

középfokú végzettségű szakembereket alkalmazó, jogosult vállalkozások vagy vállalkozók számára is lehetővé teszi az erdőgazdálkodói szerződés megkötését.

– *Fontos alapokat sikerült lerakni tehát az elmúlt években. Hogyan látja, mi lesz a közeljövő legfontosabb feladata?*

– Első helyre a képzés megerősítését sorolom. Erre jó alapot kínál a Soproni Egyetem alapítványi működtetése, ahol tudnunk kell élni a lehetőséggel. A képzés és a gyakorlati szakma újbóli egymásra találását fogja segíteni az ágazati tudásközpont megalakulása, amely a közép- és felsőfokú képzés mellett a továbbképzések rendszerét is összekapcsolja a gazdálkodói gyakorlattal. Nem elhanyagolható a kutatás tudatos fejlesztése sem, ahol az egy szervezetbe integrálódott egyetem és ERTI komoly potenciállal rendelkezik. Mindkét területtel összefügg a digitalizáció kérdése, amely a fagazdálkodás esetében is döntő lesz a jövő szempontjából.

Minisztériumi szintű, de a következő éveket jelentősen meghatározó feladat az új Közös Agrárpolitikán belül az erdőgazdálkodást érintő intézkedések kidolgozása. Az elmúlt időszakban mindent megtettünk azért, hogy bővítsük az erdőkre fordítható források körét. És sikerrel jártunk, hiszen várhatóan közel háromszorosára nő ez az összeg, amelyben a jövőben nemcsak az erdőtelepítések és a NATURA 2000 területek kezelésével kapcsolatos kompenzációk játszanak fontos szerepet, hanem a meglévő erdők kezelésének fejlesztését és az erdőgazdálkodó vállalkozások fejlesztését is előtérbe helyeztük.

Mindezek mellett a fagazdálkodási ágazatnak olyan kihívásokra is meg kell találnia a választ, mint a lakossági fafelhasználás várható csökkenése, a klímaváltozás miatt az erdők fenntartásának nehézségei és az erdőből származó alapanyagbázis összetételének megváltozása. Nem halasztható feladat a magántulajdonos réteg megszólítása, és az erdőtulajdonnal való tudatos gazdálkodás körének kiterjesztése.

Összességében úgy gondolom, hogy az elmúlt években fontos lépések történtek, mind a gazdálkodási célrendszer áthangolása, mind az ágazati szerkezet tekintetében, így a jövő szakemberei jó alapokra építhetnek.

Lomniczi Gergely

Fotó: **A Mi Erdőnk, Országfásítás**



Az erdő a fagazdálkodási ágazat alapja

Beszélgetés Sulyok Ferencsel, a FAGOSZ elnökével

A Fagazdasági Országos Szakmai Szövetség a hazai faipari ágazatban érdekelt gazdálkodó szervezeteket, vállalkozásokat fogja össze és látja el közös szakmai képviseletüket. Sulyok Ferencsel, a FAGOSZ elnökével csaknem éppen egy évvel ezelőtt beszélgettünk a fapiac helyzetéről, meghatározó folyamatairól és a jövőképről. A változások, az átalakulások volume-ne és üteme azóta sem csökkent, így ismét időszérűvé vált, hogy részletes áttekintést adjunk az ágazatot érintő szakmai kérdésekről.



Sulyok Ferenc, a FAGOSZ elnöke, a KE-FAG Zrt. vezérigazgatója

– Az elmúlt években jelentős változások zajlottak a fapiacon. Az elmúlt 5 évre visszatekintve, összefoglalva melyek voltak ennek a főbb állomásai és mozgatórugói?

– Mozgalmas évek vannak mögöttünk, s nem kizárt, hogy a java még csak most jön! Öt évvel ezelőtt úgy tűnt, hogy a piacnak nem kell ennyi faanyag. Erős kínálatot, és így nyomott árakat teremtett a természeti katasztrófák miatt kényszerűen letermelésre kerülő famennyiség. A piaci helyzetet tovább rontotta az, hogy a kínálat bősége mellett a kereslet is csökkent, elsősorban az energetikai szektor részéről. 2020 végén azonban fordulat történt. A gazdaság élénkülése rengeteg faanyagot igényelt, miközben a korábbi természeti haváriákból származó készletek „elkoptak”. A 2021. év végére már egyértelműen erős keresleti piac

alakult ki, melyet 2022 februárjától tovább erősített az orosz–ukrán háború.

– 2020-ban jelentős mélyponton voltak az értékesítési lehetőségek. Milyen tényezők segítették a kilábalást?

– A járványidőszakban a barkácsolások, a felújítások felfutása, majd a gazdaságélénkítő programok hatására felpörgő építőipar, valamint ezzel egy időben az amerikai–kanadai kereskedelmi háború miatt Európában megjelenő épületfaigény azt eredményezte, hogy keresleti piac alakult ki. A gazdasági élénkülés magával húzta a csomagolóanyag-ipar, a papíripar növekvő alapanyag-szükségletét is. Mindemellett a lakossági tűzifapiac is megélénkült. Karanténidőszakban melegebben tartották a lakásokat, a kényszerűen otthonmaradóknak jutott idejük a tűzfával foglalkozni és egyben elkezdődött egy biztonsági betárolás is.

– 2021 valóban a kilábalás és a fapiaci fellendülés éve volt?

– Igen, azzal a kiegészítéssel, hogy a kilábalás már 2020 végén elkezdődött.

– Mely választékok iránt nőtt meg a kereslet a 2021-es évben? Jelentős változás ez a korábbi évek megszokott piaci viszonyaihoz képest?

– A keresletet az építőipar generálta, de gyakorlatilag az összes fatermék iránt jelentősen nőtt a kereslet. Problémát a faipari melléktermék hasznosítása jelentett, igaz ez csak átmeneti gond volt. A fűrészüzemek termelésének fellendülésével nagy mennyiségű melléktermék jelent meg a piacon, melynek azonnali fogadására sem az energetikai szektor, sem a mellékterméket hasznosító egyéb iparágak (lap- és lemezipar, papíripar) nem volt felkészülve. Egyes üzemek eleinte „fulladoztak” az apríték- és fűrészporhalmokban, de 2021. év második felére normalizálódott a melléktermékek piaca is.

– Nemcsak a politikában, hanem a gazdaságban is új helyzetet teremtett az orosz–ukrán háború. Milyen eddigi hatásai vannak a konfliktusnak a fapiacra nézve?

– Egyrészt Európa faigényének kielégítése szempontjából Oroszország, Ukrajna, valamint Fehéroroszország szerepe jelentős, különösen a fenyő fűrészáruból és egyéb, fenyőből készült fatermékekből. Ez a kereskedelmi kap-

csolat idén február végével gyakorlatilag minimálisra csökkent. Másrészt a földgáz- és kőolajellátás körüli bizonytalanságok teljesen átírták nemcsak Európa, hanem az egész világ energetikai koncepcióját. A faanyag jelentősen felértékelődött, úgy is mint könnyen feldolgozható nyersanyag és úgy is mint energiaforrás.

– Hogyan látja a háború további hatásait, mire számíthatunk az év hátralévő részében?

– A választ segítő varázsgömb nincs nálam, de szerintem a legfontosabb kérdés, hogy az energiaköltségeket hogyan sikerül majd kordában tartani, azaz milyen mértékben sikerül a tervezetten lejáró életciklusú erőművek működési idejét meghosszabbítani, mennyire sikerül további új erőművi kapacitásokat piacra léptetni? Amennyiben ezek a törekvések nem vezetnek eredményre, akkor a magas energiaárak a teljes gazdaságot le fogják fékezni, így a faipart is.

– Kell-e számítanunk ellátásbiztonsági problémára Magyarországon?

– Nem tartok ettől. A járványhelyzet sokat edzett a piaci szereplőkön.

– Az euróárfolyam elmúlt években történt jelentős változása milyen hatást váltott/vált ki az exportértékesítés területén?

– Az árfolyamnak önmagában véve nincs hatása az export értékesítésre. A belföldi felhasználók amennyiben alapanyaghoz szeretnének jutni, kény-





telenek igazodni a piaci helyzethez és így a piaci árakhoz. A kivített a járványügyi korlátozások feloldása és a külföldi feldolgozóipari kapacitások bővülése motiválja.

– *Egyre komolyabb kérdésnek tűnik a fakitermelésben dolgozó munkaerő megtartása. Milyen lehetőségeket lát a fakitermelő vállalkozások életben tartására?*

– Nem könnyű a feladat, ez a kérdés egy külön tanulmányt igényelne. Az anyagi elismerést a piac kikényszeríti, de ez sokszor még nem elég. Az egyik legfontosabb feladat a kiszámítható termelésütemezés lenne. A fakitermelési korlátozásokkal terhelt vegetációs időszakra előre tervezetten kell feladatot biztosítani. Nyilván emellett sokat segítenek a finanszírozási megoldások (termelési előlegek, kedvezményes gépvásárlások), a hatékonyabb és balesetmentes munkavégzést támogató képzések is. Minden olyan kezdeményezés jól jön, ami tudatosítja a fakitermelő vállalkozásokban azt, hogy az erdőgazdálkodók kiemelt partnereként tekintenek rájuk.

– *Az egyre szigorodó védelmi előírások és célkitűzések mellett van-e jövője a faanyag hasznosításának? Egyáltalán tekinthetünk-e fenntarthatóan termelt, zöld alapanyagként a fára?*

– A faanyag a modern kor megkerülhetetlen és számos innovációs potenciált hordozó nyersanyaga. A természetes körforgás részeként, fenntartható gazdálkodás keretében előállított fával mi lenne képes konkurálni?

– *A zöld felhasználási törekvéseknek mennyire szab határt a növekvő faár?*

– A fa ára valóban emelkedik, de vizsgáljuk csak meg a helyettesítő ter-

mékek árát! Elvégezve egy összehasonlítást az acélipari termékek, vagy pl. egy betonszerkezet kivitelezésének a költségeivel, máris másként ítéljük meg a faárak növekedését. Egy energiakrízisben hatalmas előnye a fának, hogy megmunkálásához viszonylag kevés energiabefektetés szükséges.

– *A Soproni Egyetem tavaly az egész fagazdálkodási ágazatot érintő kerekasztal-beszélgetést szervezett, amely idén immár a második alkalommal folytatódott. Egyszerre szólították meg a faipar és az erdőgazdálkodás képviselőit. Indokolt, és van alapja a közös gondolkodásnak?*

– A fagazdálkodási ágazat alapja az erdő. Az erdő alapú gazdaság fejlesztése érdekében megkerülhetetlen, hogy az ágazat képviselői a gondolkodásaikat egymással megismertessék és közös érdekek mentén fogalmazzák

meg javaslataikat, alakítsák környezetük és a döntéshozók véleményét.

– *Melyek a fagazdálkodás legnagyobb jövőbeli kihívásai és mik a jövő lehetőségei?*

– A legnagyobb kihívása annak a térnek a meghatározása lesz, hogy a jövőben érdemben hol lehet majd faanyagot előállítani. Egyrészt a túlzó természetvédelmi korlátozások jelenthetnek akadályt, másrészt az erdőgazdálkodás klimatikus és ökonomiai korlátjai.

A mezőgazdaság, és ezen belül az élelmiszer-termelés jelentősége várhatóan tovább erősödik. Magyarországon azonban van bőven olyan terület, mely a mezőgazdasági termelés számára alkalmatlan, ezért a racionális földhasználat és klimatikus adottságok alapján, klímavédelmi célok elérése érdekében is reális törekvés az, hogy néhány éven belül – a tervek szerint 2030-ra – az ország területének 27%-át faállomány borítsa.

Az élelmiszerek iránti növekvő igények viszont várhatóan fékezni fogják azt, hogy a mezőgazdasági terményeket egyéb célokra (pl. bioetanol vagy izocukor gyártásra stb.) használják fel, s mindez reményeim szerint erős lendületet fog adni a faanyag kémiai hasznosítását szorgalmazó törekvéseknek is.

Az ágazat jövőbeni lehetőségeit meghatározza az, hogy egy hatékonyan megmunkálható, sokoldalúan hasznosítható nyersanyaggal rendelkezik, melynek a feldolgozás során keletkező melléktermékeire is várhatóan egyre nagyobb piaci igény lesz.

Lomniczi Gergely

Fotó: FAGOSZ





1. kép. BLK360 képalkotó lézerszkennner

Lézerszkennerek erdészeti alkalmazhatósága II.

Terepi adatgyűjtés és -feldolgozás hagyományos és mobileszközzel

Két éve az Erdészeti Lapok hasábjain nagy vonalakban ismertetésre került a lézertáv mérés elvén alapuló lézerszkennelési technológia¹ és annak alkalmazhatósága az erdészeti ágazatban. Azóta innovációs céllal a Pilisi Parkerdő Zrt. beruházott egy ilyen műszerre. Jelen írásban az eszközzel ez idáig szerzett tapasztalatokat mutatom be, illetve nagyon leegyszerűsítve egy állományfeldolgozási és -kiértékelési folyamatot ismertetek nyílt forráskódú alkalmazás segítségével.

A Budakeszi Vadaspark új mosómedve-kifutójának megtervezéséhez szükség volt a terület részletes domborzatának felmérésére valamint a mellette haladó gyalogút, a rajta található fák és egyéb berendezések térképi ábrázolására. A területet egy kisebb árok is határolja.

A környék a domborzati viszonyok miatt a korrekcióval ellátott műholdas GPS (GNSS) felmérést nem tette lehetővé, az nem adott volna kellően pontos és részletes eredményt. Mérőállomás, teodolit nem állt rendelkezésre. Társaságunk beszerzett eszköze a Leica Geosystems által fejlesztett *BLK360* névre hallgató képalkotó lézerszkennner. Másodpercenként 360 000 mért pontjával a lassabb LIDAR eszközök közé tartozik, ugyanakkor mérete nem éri el a 17x10 cm-t, tömege pedig az 1 kg-ot. Közel teljes gömbfelületen képes adatot gyűjteni, kisméretű hátizsákba is könnyedén elfér védőbúrájával együtt.

Működési sebességével arányosan háromféle pontsűrűséggel tud adatot gyűjteni, valamint a fényképkészítés minősége is állítható. A fotókkal az elkészült pontfelhőt színezi, de akár panorámaképként is kinyerhetőek. Elsősorban beltéri használatra lett megalkotva – lásd nyílt tükör és integrált kicsi Flir hőkamera – azonban IP54 védelemmel ellátott, így kültéren is megállja a helyét.

¹ Kiss Csaba: Lézerszkennerek erdészeti alkalmazhatósága – Erdészeti Lapok 155. évf. 5. sz.

² Érdemes olyan típust választani melynek középkonzolja fejjel lefelé is beállítható, mivel a BLK360 függőleges tengelye mentén tetszőleges irányban, akár fejjel lefelé is működik. Vízszintesen azonban ne használjuk!

Elméleti maximális mérési hatótávja 60 m, azonban az álláspontok közötti kellő átfedés érdekében és az erdei körülmények miatt inkább sűrűbben álljunk fel vele. Alacsonyabb felbontás esetén pedig inkább 10–15 m-enként. Egy egy felállás időigénye csupán 40 másodperc, amennyiben fényképeket nem készítünk. A felvenni kívánt területet lehetőleg cikkcakk alakban mérjük végig, annak minden egyes részéről legyen három külön álláspontból is adatunk elkerülendő a csavarodást/torzulást. A kisméretű gyári alapállványt érdemes megspórolni, helyette szerezzünk be inkább extra akkumulátorokat illetve egy rendes, minél magasabb fotós háromlábát.² Speciális csatlakozó adapterre azonban szükség van.

Az eszközön egyetlen gomb található, melyet a mellékelt telefonos/táblagépes (Android és iOS) alkalmazással tudunk felprogramozni (pontosítás, fénykép, álláspont név) illetve az eszköz állapotát tudjuk megnézni (tárhely, akku) a műszer által megosztott vezeték nélküli hálózaton keresztül.

Az alkalmazás képes arra, hogy a mért adatokat folyamatosan összeillesztve már kint a terepen egy durván regisztrált eredményt kapjunk. Azonban ez erős hardverrel rendelkező mobileszközt igényel, valamint az illesztő algoritmus hatékonyan jelenleg csak az épületeket tudja jól kezelni, a szabálytalan alakzatokat kevésbé vagy egyáltalán nem. Javasolt az alkalmazást pusztán alkalmoszerű ellenőrzésre, beállítások elvégzésére használni. Így egy egyszerűbb telefon is elegendő ezekhez a műveletekhez (pl.: Samsung Galaxy A40). Továbbá jelentős akkumulátordíót takaríthatunk meg. Egy akkumulátorral alacsony szkennelési sűrűség, képkészítés és telefonos szinkronizáció nélkül kb. 45–50 percig tudunk mérni még hideg időben is. Hat darab akkuval pedig egy teljes napot is kényelmesen végig tudunk dolgozni. Társaságunk más Leica eszközeinek telepeivel kompatibilis. Fentieket leszámítva csak egy zöld-sárga-piros színű, az alsó perem mentén körbefutó LED ad visszajelzést a műszer aktuális állapotáról. Kis méretének, tömegének és nem utolsósorban vezeték nélküli vezérlésének hála, terepi körülmények között is relatív könnyedén lehet vele mozogni

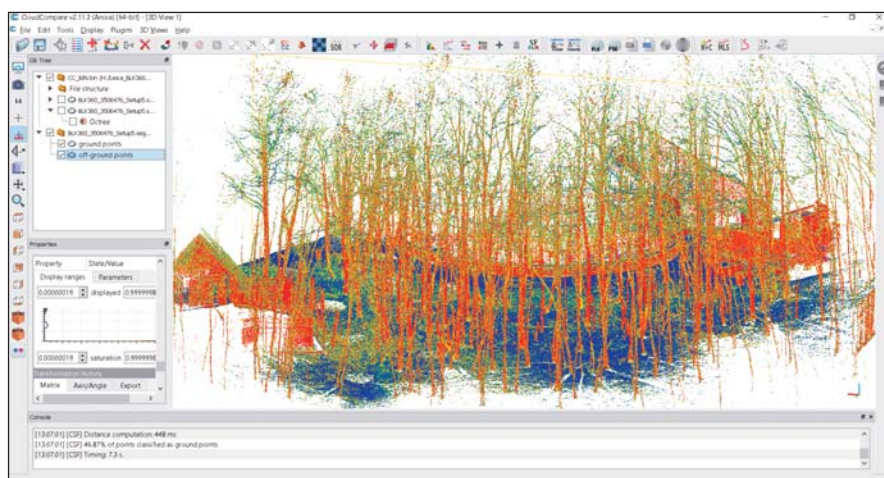
A gyűjtött adatok letöltése wifin vagy USB-C kábelen keresztül történhet. Mivel az eszköz a saját, zárt formátumban (.blk) kódolja a mérési eredményeket, az adatok kiolvasásához szükségünk lesz legalább a *Leica Cyclone Register360* Windows-os programjára és a hozzá tartozó licenckulcsra.

Az adatkinyerésen túl a szoftver elsődleges funkciója az álláspontok pontfelhőinek egymáshoz illesztése, azaz regisztrálása. Ebben egyúttal a koordináta-rendszerbe illesztést (pl. EOVS) is el tudjuk végezni, ha mértünk néhány jellemző, könnyen azonosítható tereptárgyon GNSS vevővel illesztőpontokat (GCP – *Ground Control Point*). Az összeillesztett, véglegesnek tekintett pontfelhőt a programból .e57 formátumban is van lehetőségünk exportálni, melyet a *Cloudcompare*³ segítségével fogunk kiértékelni.

A program kezelését a lap terjedelmi korlátai miatt részletekbe menően nem tudom ismertetni, ezt minden érdeklődőnek magának kell elsajátítani. Javasolom a dokumentációját, illetve *YouTube*-videókat áttekintését. Megfelelő angol-tudásra mindenképpen szükség lesz.

Először végezzünk el egy statisztikai alapú pontfelhőtisztítást, hogy a pontzaj mennyiségét (pl. szél-től lengő gallyak, szembefény okozta interferencia) csökkentjük (*Tools/Clean/SOR Filter*). Ezt követően a könnyebb kezelhetőség érdekében csökkentjük a pontfelhő méretét. Ehhez használjuk a véletlenszerű részmintavételezést, ritkítást (*Edit/Subsample – Random*).

Munkaállomásunk erőforrásainak függvényében állítsuk a mértékét. Ha szükséges többször/nagyobb arányban meg-



3. kép. *Cloudcompare* nyílt forráskódú program

ismételve a műveletet, amíg a számunkra elfogadható kezelhetőség/adatsűrűség arányt elérjük. Utána számítsuk ki a normálvektorokat (*Edit/Normals/Compute*).

Ezt követően számíthatunk egy vertikálitást, függőlegességi értéket (*Tools/Other/Compute geometric features/Verticality*). Ezáltal a törzseket könnyen le tudjuk a színezett értékek alapján szűrni és külön kezelni (*Edit/Scalar fields/Filter points by value*).

Másik megoldásként használhatjuk a bővítmények közül a CSF szűrőt (*Plugins/CSF Filter*). Ennek eredményként külön pontfelhőként tudjuk kezelni a felszíni (*ground points*) és egyéb pontokat (*off-ground points*). Előbbi adatállomány közvetlenül magát a domborzatmodellt adja.

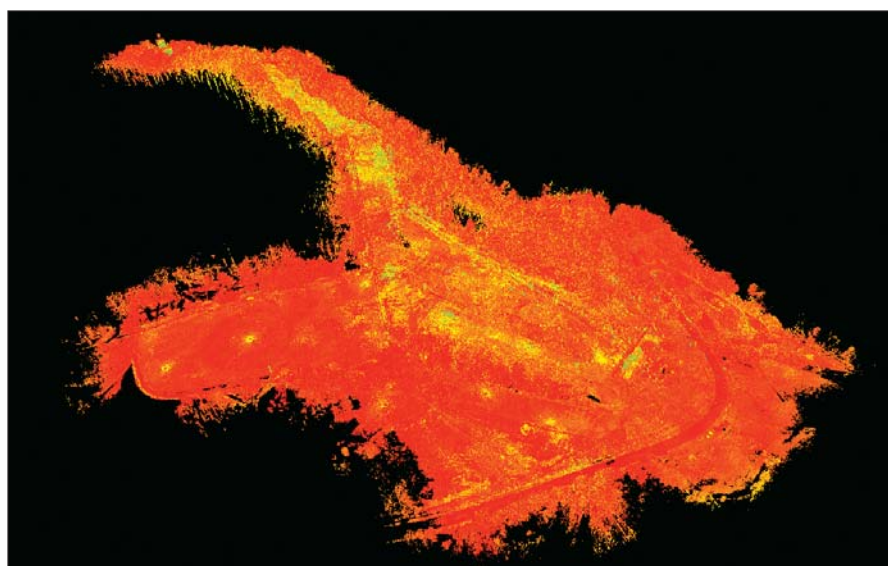
A talajpontokat alakítsuk át felületté, számítsunk rá egy háromszöghálót (*Edit/Mesh/Delaunay 2.5 [XY plane]*). Az így kapott felület (*ground points – Mesh*) és a felszíni pontok (*off-ground points*) között számítsunk távolságot (*mindkét réteg kijelölendő előbb – Tools/Distances/Cloud-Mesh Dist.*) 1,3 m-re, majd szűrjük le a kívánt pontokat. Így a domborzat lekövetésre kerül a körlapkészítés során. Következően készítsunk keresztmetszetet egy 10 cm-es darabról a Z tengely mentén (*Tools/Segmentation/Cros Section*).

Természetesen ezt a szeletelést megcsinálhatjuk tetszőleges vastagsággal és gyakorisággal. A kapott „fakorongokra” egy egyszerű hengertestet tudunk illeszteni a RANSAC⁴ algoritmus segítségével (*Plugins/RANSAC Shape Detection – Cylinder*). Az így kapott geometriák a rétegkezelőben jelennek meg átmérővel együtt.

A fent ismertetett példán keresztül egy nagyon leegyszerűsített feldolgozási folyamatot kívántam bemutatni. Az

eljárás eszközfüggetlen gyakorlatilag bármilyen forrásból származó pontfelhővel elvégezhető (pl.: *drón fotogrammetria lombtalan állományról*). Természetesen a BLK360 a fentiekén túl sok minden másra is használható: épület kültér/beltér felmérése, alaprajzkészítés, kubatúraszámítás, aprítékfelmérés, barlangtérképezés stb.

A 2020-as előzménycikkben kitértem a SLAM⁵ eljárásra is. Egy ilyen elven működő eszközt kaptam kölcsön két munkanapra tesztelés céljából a forgalmazótól, melynek so-

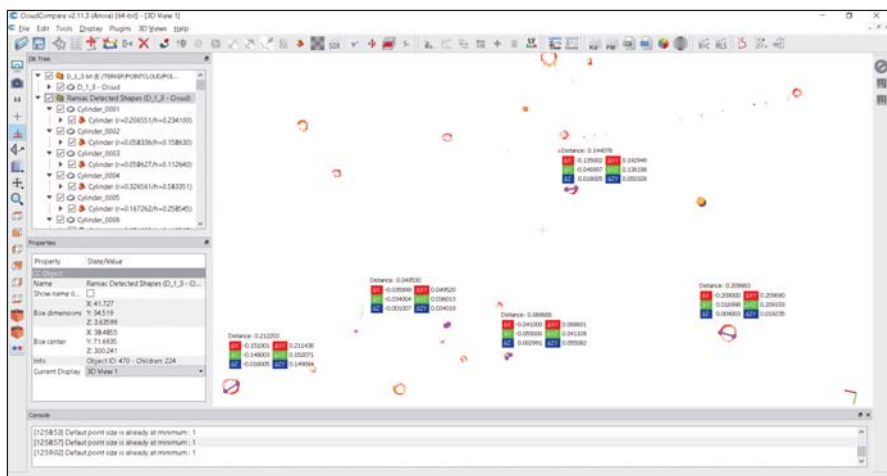


2. kép. *Mogyoróhegy* sípálya felmérés 9 ha, 2 terepi nap alatt

³ Nyílt forráskódú, több operációs rendszert is támogató 3D pontfelhő feldolgozó/elemező program mely eredetileg a francia EDF fejlesztése és Daniel Girardeau-Montaut doktori munkája. Jelenlegi stabil főverzió 2.12.1.

⁴ RANSAC – Random Sample Consensus – véletlenszerű mintavételezésen alapul, jól használhatóan primitívek, geometriák azonosítására.

⁵ SLAM – Simultaneous Localization and Mapping – egyidejű helymeghatározás és térképezés; Kiss Csaba: Lézerszkennerek erdészeti alkalmazhatósága – Erdészeti Lapok 155. évf. 5. sz.



4. kép. RANSAC, átmérők

rán terepi körülmények között tudtam azt kipróbálni. A műszer a *Leica BLK2GO*, amely lényegében egy termoszt méretű hordozható BLK360, melyel folyamatosan, mozgás közben, felállások és állvány nélkül tudunk adatot gyűjteni. Az eredmény egy kész összeillesztett pontfelhő.

Pontgyűjtési sebessége másodpercenként 420 000, maximális hatótávja 20–25 méter, szintén rendelkezik IP-védelemmel. Súlya akkumulátorral együtt szűk 1 kg, ami ahhoz bőven elég, hogy az egész napos mérés végére rendesen elfáradjanak a karjaink. A töltő dokkoló egyszerre 4 akkut képes tölteni, időszükséglete kb. 45 perc. Akkumulátorai egyediek, nem kompatibilisek pl. a BLK360-nal.

A tesztelésre a hűvösvölgyi Nagyrét és környéke valamint a Nagy-Hárs-hegy északi oldalának része került bejárásra április elején. A felmérés érintette a Hűvösvölgyi Gyermevasút hárshegyi alagútját és annak megállóját valamint a Kaán Károly kilátót és az odáig vezető turistautat. Mivel még maradt idő, ezért a Budakeszi Vadaspark 5 ha-nyi területe is felvételezésre került bő két óra alatt (leszámítva a medve- és farkaskifutókat).

A fák koronái még nem, de a cserjeszint már kezdett lombosodni. A legnagyobb szedres nyiladékokat leszámítva az eszközzel szisztematikusan bejárásra kerültek az érintett erdőrészek, nem kizárólag turistautak.



5. kép. A Leica BLK2GO műszere

kon és vadcsapásokon mozogtam. Az eszközt magunk előtt és fölött kézben tartva kényelmes sétatempóval haladva – bár a növényzet ezt sokszor nem teszi lehetővé – kellő mértékű pontsűrűségben vehető fel a környezet. Nem feltétlen szükséges a törzseket minden oldalról bejárni mivel az elhaladás során akár három oldalról is gyűjt adatot a műszer róla. A hirtelen mozdulatokat és fordulásokat kerülnék. Ilyen körülmények között az eszköz vezeték nélküli állapota elengedhetetlen, nincs ami beakadjon, megsérüljön.

Indítani egyetlen gombja megnyomásával egy tenyérnyi korongról kell, ez történhet (lehetőleg) vízszintes talajszintről is. A mérés indítása után, de még a felemelés előtt érdemes 15–20 másodpercet várni miközben stabilan tartjuk, hogy kellő sűrűségű induló pontfelhővel rendelkezzen. Terepi körülmények között javasolt rövidebb felmérési sétákat tenni. A korongot biztos, ami biztos alapon ne hagyjuk ott, nadrágunk combzsebében elfér. Helyét a talajon érdemes megjelölni, hogy pontosan oda helyezzük vissza. Telefonos alkalmazáson keresztül követhetjük haladásunkat (*trajektóriát*) egy egyszerűsített valósidejű felülnézeti kép segítségével. A telefont a BLK2GO esetében sem muszáj folyamatosan használni.

A műszer a térbeli pozicionálásra nem használ műholdas rendszert, helyette a lézerszkennerből, három nagylátószögű kamerájából és a robosztus inerciarendszeréből származó adatok alapján helyezi el magát a térben (lásd SLAM).

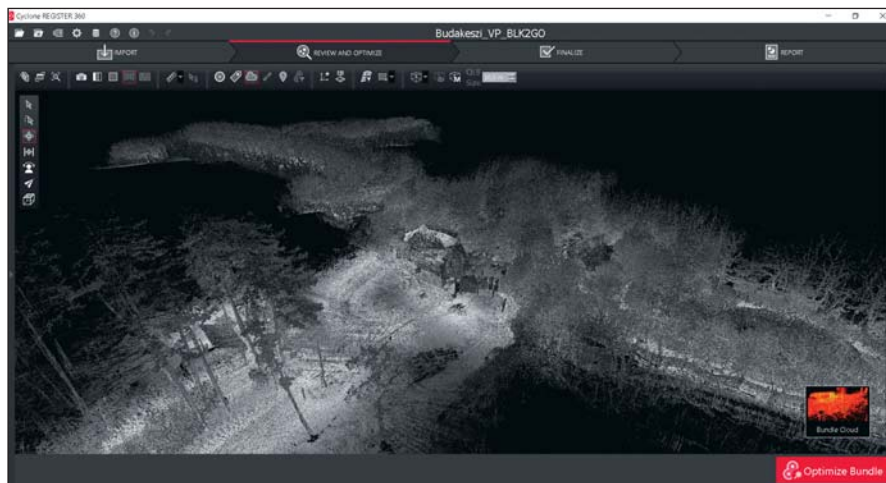
Sodródást a hurokzárás során csak úgy tudtam összehozni, ha direkt hosszabb sétákat tettem többszörös szintkülönbséggel bennük. Mivel tökéletesen pontos, hibátlan műszerek nem készíthetők, ezért a beépített inerciális vezérlő a mérés során kummulatív hibát gyűjt. Minél hosszabb ideig tart az adatgyűjtés,

annál nagyobb lesz a sodródás, azaz drift⁶ mértéke.

Ezt csökkenthetjük az egyenletes mozgással és hirtelen mozdulatok mellőzésével, rövid idejű/távú mérési séták végzésével valamint hurokzárással, azaz a kiindulási és befejezési pontok azonosak. A bejárás végén mielőtt leállítanánk az eszközt, a jó zárás érdekében szintén várjunk 15 másodpercet a korongon tartva azt. A hurkot alkotni nem kötelező, de javasolt a 2–300 m-es/5–6 perces vagy rövidebb séták tartása. Az egyes bejárások között is jó, ha van nagyobb átfedés a későbbi illesztést könnyíti meg.

A kamerakép nem feltétlenül szükséges a navigációhoz, az továbbra is pontos marad sötétben is (pl. alagút). Ugyanakkor külön nem kapcsolható, az RGB-adatot mindenképpen gyűjti, a pontfelhőt vele színezi. Ha nincs szükségünk rá akkor viszont a feldolgozás elején, az importálás során

⁶ Legismertebb és egyben legragikusabb esete a koreai KAL 007 New York – Anchorage – Soul repülőjáratának szerencsétlensége 1983. szeptember elsején. A gép inerciális rendszerének csúszása és emberi mulasztás okán a nagy távolság miatt akaratlanul is beleröpült a Szovjetunió légterébe, ahol is egy Szu-15-ös elfogó vadászgép lelőtte (Közvetlen előzménye a KAL 902 járat esete 1978 áprilisában, mely hasonló körülmények között tévedt a tiltott légterébe, de kényszerleszállással megúsza.) Az incidens vezetett azonban oda, hogy Reagan elnök díjmentes civil hozzáférést biztosított – területi szelektív zavarójellet ellátva ugyan – az amerikai GPS (Navstar) műholdas helymeghatározó rendszerhez. A zavarás kikapcsolását Bill Clinton hagyta jóvá 2000.05.01-én.



6. kép. A Budakeszi Vadaspark mérési képe

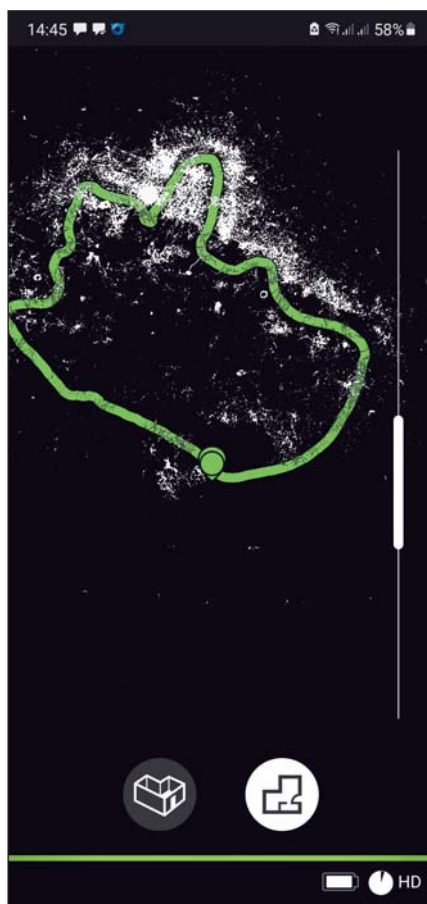
kikapcsolható, így lényegesen kisebb állományokkal tudunk dolgozni. Számítsunk rá, hogy az eszköz a kis mérete ellenére a futurisztikus kinézete és halk zümmögése miatt laikusok érdeklődését váltja ki. Az érdeklődő anyukákon és gimnazistákon túl a klasszikus „Mit kamerázol?” észrevételekkel is találkozhatunk.

A két teszt nap és napi 2x3 szett akkumulátor felhasználásával, közel 25 ha területről történt törzsenkénti adatgyűjtés több mint 2,2 milliárd mért ponttal. Belső memóriájában tömörítve 500 GB adatot tud tárolni, mely vezeték nélkül (nem javasolt) vagy vezetéken (USB-C) keresztül tud a gépünkre jutni.

Érdeemes éjszakára időzíteni a műveletet, hosszú időt vesz igénybe. Készüljünk rá, hogy a letöltött és kitömörített adat többszöröse lesz a műszeren tároltnak. A két terepi napon gyűjtött tömörített 32 GB állományból közel 100 GB lett a laptopon. Ezeket szintén a Cyclone Register 360 program segítségével tudjuk feldolgozni, szükség esetén a BLK360 adataival kombinálhatóak közös állományba.

A rendkívül nagyméretű file-ok miatt egy erősebb laptop mindenképpen szükséges (minimum javasolt RAM 16–32 GB), de így is célszerű az állományokat kisebb darabokra bontani. A CloudCompare rendelkezik parancssoros móddal is, melynek segítségével számos művelet elvégezhető (pl. ritkítás és összefűzés) anélkül, hogy vizuálisan is meg kéne jeleníteni a pontfelhőt. A későbbiekben viszont kifejezetten az ilyen és hasonló célból (pl.: drón fotogrammetria) egyedi épített asztali munkaállomáson fog történni a hasonló állományok feldolgozása (Intel i9 3.5GHz processzor, 256 GB RAM, 16 GB GPU, 2x1TB SSD, 4x12TB HDD).

A biztató eredmények mellett ugyanakkor a hatékony fafaj-meghatározás továbbra is kérdés. Az automatikus, kifeje-



7. kép. Trajektória a BLK2GO műszerrel

zetten faegyed-szegmentálásra és paramétereinek kiértékelésére fejlesztett többféle célszoftver és megoldás is elérhető a piacon, de fafaj-azonosításra egyelőre még nem. Jelenleg is zajlanak kísérletek e célból főként a gépi tanulás irányában.

Mindkét ismertetett eszköz képes panorámaképek készítésére is, melyeken, szükség esetén, fénykép alapon, manuálisan az irodai feldolgozás során címkézhetőek a faegyedek. A BLK2GO a kezelő által igény szerint is tud gombnyomásra lokalizált fényképet készíteni a fő kamerával, az a telefonon vissza is nézhető azonnal. A képet közvetlenül a telefonon a készítés idejében címkézni, fafajkóddal ellátni azonban jelenleg még nem lehet.

Természetesen a piacon több gyártó termékei közül válogathatunk mind hardware, mind software terén. Drónos lidar kísérletek is zajlanak az országban többfelé, köztük a Pilisben is. Főként az önvezető autóipar katalizáló hatása révén egyre több, kisebb és olcsóbb megoldás születik (lásd MEMS, VCSEL, szilárdtest lidar).

Jó példa erre az iPhone 12 mely elsőként integrált lidar szenzort okostelefonba.⁷ A kiterjesztett valóság alkalmazása terén is számos ipari megoldás létezik. Egyik ilyen a Trimble által a Microsoft HoloLens2 alapjaira fejlesztett „sisak” mely szintén beépített mélységérzékelőkkel rendelkezik (optikai és lidar).

Némi túlzással, de szinte már „csak” szoftver kérdése, hogy olyan megoldások legyenek elérhetőek, melyek valós időben dolgozzák fel például a telefon által készített pontfelhőből származó geometriai elemeket. Ha nincs szükségünk törzstérképre/domborzatmodellre, csak a törzs paramétereire akkor elegendő lehet az állományt bejárni (ügylve, hogy ne vegyük fel kétszer ugyanazt a területet), hogy kellő adatot gyűjtsünk. Persze a fafaj meghatározás kérdése továbbra is fennáll.

Végezetül köszönetemet szeretném kifejezni Gombás Lászlónak, a Leica Magyarország Kft. igazgatójának, aki lehetőséget biztosított a BLK2GO kétnapos intenzív terepi tesztelésére. Szintén köszönet illeti Paulusz Márk, Sáfár Tamás és Péter Tamás szakértőket, akik a technikai háttértámogatás biztosításában voltak segítségemre.

A cikkben ismertetett eszközök (és továbbiak) az idei Vándorgyűlés 6. és 7. szakmai programjának végén élőben is bemutatásra kerülnek.

(Jelen cikk semmilyen előzetes, termékpiacon érdekelte fél által származó ellenőrzésen, tartalmi változtatáson nem esett át. A cikkel kapcsolatosan a szerző továbbra sem részesült semmilyen anyagi vagy természetbeni ellenszolgáltatásban.)

Kép és szöveg: **Kiss Csaba** műszaki előadó, Pilisi Parkerdő Zrt., Informatikai Osztály

⁷ Kinect V2 játékkonzol megoldása lett miniaturizálva; Kiss Csaba: Lézerszenkennerek erdészeti alkalmazhatósága – Erdészeti Lapok 155. évf. 5. sz.

Inváziós fafajok Magyarországon

A nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*)

Dr. Korda Márton¹, dr. Csiszár Ágnes²

Az 1636-ban Észak-Amerikából Európába hozott nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), bár az európai inváziós listákon (pl. EASIN, EPPO, DAISIE) még nem szerepel, azonban hazánkban egyre nyilvánvalóbban kibontakozó inváziója tapasztalható. Ezt támasztja alá a Kézdy és mtsai (2017) által végzett felmérés, mely szerint a védett területeinken gondot okozó inváziós fajok között a tizedik helyen áll. Talán éppen ezért érdemes a szakma figyelmét ráirányítani a fajra, mert célzott beavatkozásokkal még sok helyen lehetőség volna a nagyobb probléma kibontakozását megelőzni.



A nyugati ostorfa szívósságának extrém példája egy nyírségi homoki legelőről, ahol rendszeresen visszarágják (Fotó: Korda Márton)

Ökológiai igényei, inváziós szempontból fontosabb jellemzői

Bár a legjobb növekedést tápanyagban gazdag, üde termőhelyeken mutatja, ennél jóval szélesebb termőhelyi spektrumon, gyakran szélsőséges viszonyok mellett is tud élet- és szaporodóképes állományokat létrehozni.

Inváziós sikeréhez számos további tulajdonsága is hozzájárul. Ezek között első helyen talán a nagy tömegben megjelenő, a madarak által hatékonyan terjesztett termése, illetve magas csírázási erélye említhető.

Ugyancsak fontos tulajdonsága, hogy fiatalon sokáig erősen árnytűrő, így az erdőkben nagy tömegben megjelenő spontán újulata, illetve az ebből kialakuló sűrű cserjeszint (pl. madarak éjszakázó helyein) hosszú ideig képes csekély növekedés mellett „kivárni” az előbb-utóbb megjelenő fénytöbbletet, aminek hatására intenzív növekedésnek indul, és a keletkező léket, kigyűrűlt foltot gyorsan benövi.

Laza talajú – különösen homoki – termőhelyeken számottevő versenyelőnyt jelenthet számára, hogy gyökerei akár 3–6 m mélységig is képesek lehatolni. Sekélyebb termőréteg esetén a gyökerek oldalirányú növekedése válik intenzívvé, akár a 10 m-es hosszt is meghaladva.

Említésre érdemes továbbá allelopátiás tulajdonsága, érdemi kórokozójának vagy károsítójának hiánya, illetve jelentősebb sérülésekkel, csonkolásokkal szembeni toleranciája is. Az inváziós probléma kezelése szempontjából érdemes kiemelni, hogy bár a fiatalabb egyedek tuskosarj képzésére hajlamosak, de a faj gyökérsarjakat nem hoz (Bartha és Csiszár 2006, 2012).

Elterjesztésének fontosabb előzményei

A nyugati ostorfa magyarországi jelenlétéről tanúskodó első szakirodalmi forrás bő másfél évszázaddal a faj európai bekerülését követően, 1798-ban jelent meg. Ez egy hédervári kertből említi előfordulását.

Az 1860-as évekig csak díszfaként való alkalmazásáról tudunk. Kertészeti hasznosításának fő iránya – nevezetesen a sorfaként való ültetése – már az 1880-as években kirajzolódott. Ilyen célú felhasználásának mértékére utal, hogy az 1930-as években már szakmai kritikák is illették a túlzottan egyhangú fásítások

miatt. Ennek ellenére jelentősége tovább fokozódott, így az 1970–1980-as éveket kertészettörténeti munkákban már az „ostorfák korszakaként” említik. Városi fásításokban tapasztalható népszerűsége mindmáig töretlen.

Erdészeti hasznosításáról tanúskodó első adat 1866-ból származik, amikor is egy ráckevei homokkötési kísérletben jutott szerephez. Nagyobb arányú erdészeti felkarolására végül az 1920-as években – az „Alföldfásítási törvény” hatására – került sor.

Ezt követően sokféle szerepben kipróbálták, de az 1940-es évek végére körvonalazódott, hogy elsődlegesen a homokfásításban lehet szerepe, és ott is csak elegyfaaként.

Az 1950-es évektől a szakirodalomban, illetve az erdészeti utasításokban rendszeresen jelennek meg a faj fokozottabb alkalmazását sürgető írárok. Például Lány Géza 1952-ben így ír: „Nincsenek eléggé felkarolva [...] gyengébb homokon a fehérynár, celtisz és ezüstfa.” Tömpe István 1954-ben megjelent utasítása szerint „az 1954/55 gazdasági évben magjait maradéktalanul be kell gyűjteni”.



A télen is fennmaradó termései számos madárfaj számára jelentenek fontos táplálékot, mely nagyban elősegíti a faj spontán terjedését (Fotó: Korda Márton)

¹ egyetemi adjunktus, SOE EMK Környezet-tani és Természetvédelmi Intézet

² egyetemi docens, SOE EMK Környezettani és Természetvédelmi Intézet



Hazainyáras vágásterületén kialakult kefesűrű nyugati ostorfa újulat a Duna–Tisza közén (Fotó: Korda Márton)

Ezen előzmények fényében igen meglepő fordulat következett be az 1960-as években, amikor is néhány év alatt a fafaj hirtelen – és különösebb magyarázat nélkül – jelentőségét veszítette. Ennek első hírnöke *Csapody István*, *Csapody Vera* és *Rott Ferenc* tollából 1966-ban megjelent *Erdei fák és cserjék* című könyv volt, melyben mindössze annyi szerepelt, hogy „*Erdőgazdasági jelentősége nincs*”. Ez a gyakorlatban valóban így is volt, ezt követően érdemi erdészeti alkalmazására már nem került sor (Korda 2018a,b).

Spontán terjedése

Tekintve, hogy széles körben alkalmazott díszfáról van szó, nem meglepő, hogy kivadult egyedekről már az 1870-es évek elején tudósítottak, sőt a századfordulón *Kiss Ferenc* a Szeged környéki homokról már tömeges újulatáról számolt be.

A faj spontán térhódításának folyamata ma is zajlik, sőt az elmúlt néhány évtized tapasztalatai szerint egyre inkább fokozódik. Napjainkban leglátványosabban alföldjeink homok- és löszvidékein, folyóink mentén, illetve a Dunántúli-középhegységben terjed, de számottevő a jelenléte az ország fennmaradó területeinek nagy részén is.

A faj nagyfokú tűrőképességét alapul véve, nincs okunk abban reménykedni, hogy spontán terjedésének korszaka már lezárult. Jelentősebb előfordulásával jelenleg nem érintett tájainkon előbb-utóbb várhatóan meg fog jelenni. Komolyabb terjedésére azonban az erősen szikes területein-

ken, illetve az Északi-középhegység magasabb régióiban feltehetően nem kell számítani.

Ökológiai károkozása

Természetvédelmi szempontból a legérzékenyebb károkozását erdei élőhelyeken tapasztaljuk. Ezek közül is leginkább az erdőssztyepp erdők érintettek, közülük is hangsúlyosan a homoki tölgyesek és a borókás-nyárasok.

Ugyancsak jelentős az érintettsége a síkvidéki üde lomberdőknek, a ligeterdőknek és a száraz tölgyeseknek is. Gyepjeinkben tapasztalt károkozása az erdőkhöz képest kisebb mértékű, de az alföldi és középhegységi száraz gye-

pekben terjedésének mértéke aggodalomra okot ad. Ezek közül a leginkább veszélyeztetettek a homoki gyepek, illetve a sztyepprétek és sziklagyepek.

Tömeges terjedése természetvédelmi szempontból számos káros hatással bír. Ezek közül első helyen a nagyon erős kompetíciós képessége emelendő ki, melynek eredményeként egy természet szerű élőhelyen (legyen az akár erdő vagy gyepe) a fajszerkezetet, illetve a tömegességi viszonyokat drasztikusan képes felborítani.

Másként fogalmazva: sűrű árnyalásával, erőteljes gyökérkonkurenciájával és allelopátiás hatásával az őshonos fajokat, és velük együtt azok fogyasztóit kiszorítja az élőhelyről.

Erdei élőhelyek esetén – beavatkozás nélkül – ez hosszú távon feltehetően oda vezet, hogy az ostorfa által adott árnyaló cserje- és másodiksint miatt érdemi természetes újulat nem tud megmaradni, így az őshonos állomány pusztulásával lassan elegyetlen ostorfássá válik az érintett erdő.

Gazdasági jelentősége

Napjainkban gazdasági jelentősége csak kertészeti vonatkozásai kapcsán említhető, városi környezetben való széles körű alkalmazhatósága miatt. Pozitív értelemben vett erdészeti jelentősége nincs.

Ezzel szemben negatív hatása egyre inkább körvonalazódik. Spontán terjedése a természet szerű erdeink mellett a kultúrállományokat is érinti, sőt ezekben gyakran szembetűnőbb a jelenség.



Kiskunsági akácós az ostorfa spontán kialakult sűrű cserjeszintjével (Fotó: Csizsár Ágnes)



Tömegesen kelő spontán újulata a Nyugat-Dunántúlon (Fotó: Csiszár Ágnes)

Ezzel kapcsolatban különböző tájak homoki termőhelyein gazdálkodó erdészek számoltak be arról, hogy a sűrű ostorfa cserje-, illetve másodikszintes akácokban az akác sýnlódését, esetenként pusztulását figyelték meg.

Bár a tapasztalatok tudományos igazolása még várat magára, de az ostorfa jelentős gyökérkonkurenciája logikus magyarázatként kínálkozik. Így tehát a nyugati ostorfa terjedésének megakadályozása nemcsak természetvédelmi, hanem gazdasági érdek is. További gazdasági kárként említhető a faj elleni védekezés költségessége.

A védekezés lehetőségei

A faj irtásával kapcsolatban kevés tapasztalat áll rendelkezésre. A vegyszermentes eljárások között laza talajú termőhelyen sikeresen végezhető a csemeték gyökerestől való kihúzása (kb. 20 cm-es magasságig).

Az idősebb törzsek döntése önmagában nem hoz sikert az erőteljes tuskósarjképzés miatt. Ilyen esetekben vegyszeres utókezelésre van szükség. A vegyszeres eljárások közül a fasszáruak ellen általánosan alkalmazott technológiák az ostorfa visszaszorítására is jól alkalmazhatók. Ilyen a törzs injektálása, a kéregsebzést követő kenés és a vágáslap kenése. A totális gyomirtók sikerrel alkalmazhatók a fajjal szemben (Csiszár és Korda 2015).

Természetvédelmi vonatkozásai kapcsán nem lehet szó nélkül hagyni, hogy termése sok madárfaj számára fontos táplálék. A problémát más szemszögből megközelítve azonban úgy is fogalmazhatunk, hogy a madarak nagy

hatékonysággal terjesztik a fajt, mely alapvetően nem lehet természetvédelmi cél. A probléma feloldásaként célszerű volna felkutatni, majd felkarolni azokat az őshonos fajokat, melyek ilyen téren képesek helyettesíteni az ostorfát.

Felhasznált irodalom

Bartha D. és Csiszár Á. 2006: Nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis* L.). – In: Botta-Dukát

Z. és Mihály B. (szerk.): Biológiai inváziók Magyarországon. – Özönnövények II. – Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Budapest, pp. 361–374.

Bartha D. és Csiszár Á. 2012: Nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis* L.). – In: Csiszár Á. (szerk.): Inváziós növényfajok Magyarországon. – Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, pp. 109–113.

Csiszár Á. és Korda M. (szerk.) 2015: Özönnövények visszaszorításának gyakorlati tapasztalatai. Rosalia kézikönyvek 3. – Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 239 pp.

Kézdy P., Csiszár Á., Korda M. és Bartha D. 2017: Természetvédelmi kezelést végző szakemberek tapasztalatai az inváziós fajokról – egy hazai, kérdőíves felmérés eredményei. – In: Csiszár Á. és Korda M. (szerk.): Özönnövények visszaszorításának gyakorlati tapasztalatai. 2. kiadás. Rosalia kézikönyvek 3. – Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 11–14.

Korda, M. 2018a: A Magyarországon inváziós növényfajok elterjedésének és elterjesztésének története I. *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Celtis occidentalis*, *Elaeagnus angustifolia*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Padus serotina*. – *Tilia* 19: 1–459.

Korda, M. 2018b: Inváziós fafajaink magyarországi története I. A nyugati ostorfa. – *Erdészeti Lapok*, 153(10): 311–314. 🌿

HódTérkép a rágsáló hazai térhódításáról

A 19. század közepén figyelték meg a hódok utolsó példányait Magyarországon, majd végleg eltűnt az országból. Aztán 1996-ban, egy visszatelepítési programnak köszönhetően, újra megjelent Gemencen. A visszatelepítések egészen 2008-ig tartottak, mostanra viszont az erdő-, mező- és vízgazdálkodásban is egyre nagyobb mértékű a kártétel.

A hód kezdetben a külterületen jelentett problémát, ami a vízfolyások, árkok elgátolásából keletkező helyi elöntések formájában jelent meg a mezőgazdasági területeken, akadályozva ezzel a művelést. Emellett jelentős mértékben károsítja az erdőgazdaságok faállományát, sok esetben védett területeken, védett fafajokat.

Tömegével pusztítják el a vízfolyások partján lévő árnyékoló fákat, fasorokat is. A vízfolyásokon épített hódgátak pedig megakadályozzák, lehetetlenné teszik a vízi élőlények, halak hosszirányú

vándorlását, ezáltal életfeltételeik romlának és az állományuk hosszú távon jelentősen csökkenhet.

Az Ökológiai Kutatóközpont a közel-múltban HódTérképet hozott létre. A projekt célja, hogy olyan tudásbázis jöheszen létre, amelynek köszönhetően a szakemberek megalapozott javaslatokat tehetnek a hódokkal kapcsolatban egy országos stratégia kialakítására.

A hód jelenleg védett állatfaj, természetes ellensége nincs, ezért megállíthatatlanul szaporodik, terjeszkedik. A betelepítésük idején ezzel kapcsolatban nem végeztek hatásvizsgálatot, aminek mostanra komoly következményei lettek.

A szakemberek véleménye szerint a védetség mára indokolatlanná vált, szükséges lenne jogszabályi változásokra.

Ezt elsősorban a természetvédelmi szervezeteknek kellene megoldani a vadászati hatóságok közreműködésével.

Forrás: **Varga Tibor**/Magyar Mezőgazdaság



XV. Erdészeti Világkongresszus Szöulban



A Szöuli Nyilatkozat az Erdőkről című dokumentum elfogadásával zárult a május első hetében megrendezett XV. Erdészeti Világkongresszus Dél-Korea fővárosában. A nemzetközi jelentőségű szakmai rendezvény a maga nemében egyedülálló volt: a helyszínen és a világhálón 141 országból több mint 15 000 résztvevő követte az eseményeket, melyek hibrid formában kerültek megrendezésre, azaz személyesen és online is lehetőség volt bekapcsolódni.

A Nyilatkozat megállapítja, hogy az erdők, az erdészet és az erdőgazdálkodók jelentős, természetire alapozott megoldásokat kínálnak a klímaváltozásra, a biológiai sokféleség csökkenésére, a termőföld degradációjára, az éhezés és a szegénység felszámolására, de cselekedni most kell.

A Nyilatkozat 6 fő pontja hangsúlyozza, hogy:

- Az erdők nem ismernek sem földrajzi, sem adminisztratív határokat, ezért közös és integrált felelősségre van szükség, az intézmények, a szektorok és a gazdálkodói csoportok között.
- Az erdő és táj helyreállítására fordítható eszközöket meg kell háromszorozni 2030-ig ahhoz, hogy az elfogadott globális célkitűzések elérhetők legyenek.
- Mind a termelést, mind a fogyasztást fenntarthatóvá kell tenni és zöld finanszírozási módszerekkel kell biztosítani hogy megfelelő mennyiségű befektetés álljon rendelkezésre az erdők megővéséhez, helyreállításához és fenntartható használatához.
- A fenntartható módon előállított faanyagnak alapul kell szolgálnia az építési szektor átalakításához, megújuló energiát és újfajta nyersanyagokat kell szolgáltatnia, ezekkel is segítve a körkörös biogazdaság és a klímasemlegesség irányába való elmozdulást.
- Egészséges, produktív erdőket kell fenntartani, hogy a jövőbeni pandémiák kialakulásának veszélyét csökkentsük és az emberek fizikai és lelki egészségéhez oly fontos szolgáltatásokat biztosítsuk.
- Biztosítani kell, hogy az erdőhöz kapcsolódó információ- és tudásbázishoz mindenki hozzáférhessen, és az erdészeti és tájgazdálkodási döntéshozatal, valamint a kommunikáció biztos alapokra támaszkodjon.

Kitér a Nyilatkozat arra is, hogy több befektetés és kapacitásbővítés szükséges a erdészeti képzésben és kommunikációban, és további kutatás szükséges annak érdekében, hogy a fenntarthatóan kezelt erdők szerepét teljesen feltárjuk és tudatosítsuk.

A Kongresszus záródokumentumai között szerepel egy, hat ország kezdeményezésében kiadott miniszteri felhívás, mely arra ösztönzi az országokat, hogy segítsék a fenntartható módon előállított faanyag hasznosítását, erősítsék ennek műszaki és tudományos hátterét és gazdasági alapjait, és növeljék a fa szerepét a klímacélok elérése érdekében tett Nemzetileg Meghatározott Hozzájárulásokban.

Az egyhetes eszmecsere egyik legfontosabb üzenetét a záródokumentum ismertetése kapcsán a rendezvény szervező társ-főtitkára, Csóka Péter fogalmazta meg: „...a szavak helyét a tetteknek kell átvenni, mert az idő maga is »természeti erőforrás« és legalábbis az ember szempontjából véges.”

A Kongresszus záródokumentumait el kell juttatni a Riói Egyezmények konferenciához, illetve valamennyi, az erdők szempontjából jelentős nemzetközi szervezethez.

Csóka Péter, társ-főtitkár
XV. WFC – FAO

Magyarország kiemelt szerepet szán az erdőknek a klímaváltozás elleni fellépésben – mondta Szentpéteri Sándor erdőkért felelős helyettes államtitkár Szöulban, a XV. Erdészeti Világkongresszus alkalmából.



A magyar delegáció: Szepesi András, Szentpéteri Sándor, Balogh Ákos

Az Agrárminisztérium a legteljesebben egyetért a világkongresszus jelmondatában foglalt értékekkel, mely szerint az erdők fenntartása és kezelése segítségével zöld, egészséges és fenntartható jövőt építhetünk.

Szentpéteri Sándor hozzátette, Magyarország jó úton halad, hiszen az elmúlt évszázadban megdupláztuk erdőterületünket, az Országfásítási Programmal pedig az utóbbi években ismét újabb lendületet adtunk a fával borított területek növelésének. A kormányzat célkitűzései világosak, 2030-ra a fával borított területek arányát 27%-ra növelik. Az ország karbonsemlegességi céljainak eléréséhez emellett a meglévő erdőállományok kezelése és aktív védelme is elengedhetetlen, hiszen emberi segítség nélkül maguk az erdők is áldozatai lehetnek a klímaváltozás következtében változó környezeti hatásoknak.

A Világkongresszuson a magyar delegáció elsősorban a fenntartható erdőkezelési módszerekkel és a körforgásos fagazdálkodással foglalkozó szekciók munkájába kapcsolódik be, miközben több kétoldalú találkozón egyeztetik az együttműködési lehetőségeket a magyar erdészeti szaktudás felhasználásáról például a sivatagos területek fásításának tekintetében.

Forrás: AM Sajtóiroda

Érdekmentes vélemény az EU Erdészeti Stratégiájáról

Az EU Tanácsa kezdeményezte egy új, 2030-ig érvényes Erdészeti Stratégia megfogalmazását. Az első szövegváltozat erőteljes tiltakozást váltott ki a tagországokból. Az elutasítás helyett a megvitatás azonban létérdek a rohamosan változó társadalmi-természeti környezetben, éppen az erdészet jövőkéjének és céljainak tisztázására. Az eredeti szöveg szűk ágazati érdektől független értékelése ehhez kíván hozzájárulni.

Néhány előzményről

Az EU Erdészeti Stratégia célja az erdei biomasz fenntartható hasznosítása (egyebek között energetikai felhasználása) szempontjainak európai szintű egyeztetése a tagországok között. Az előkészítő vitához csatlakozva, 2021 áprilisában küldtünk az illetékes Európai Bizottsági alelnöknek, *Frans Timmermans*-nak egy állásfoglalást, amely ismertette az *MTA Erdészeti Bizottsága* részletes véleményét a biomasz felhasználásáról (az Erdészeti Lapokban is megjelent: *Mátyás-Tolvaj 2019*).

Timmermans a levélre írt válaszában kiemelte, hogy válaszukat figyelembe veszik, mert a tagállamok által kidolgozandó nemzeti stratégia célja pontosan az erdei biomasz lépcsőzetes felhasználásának szorgalmazása „*a lehető legmagasabb gazdasági és környezeti hozzáadott értékkel*”.

Az EU 2021. július 16-án mutatta be a nyilvánosságnak a 2030-ig szóló új erdészeti stratégiája előzetes szövegét (COM/2021). A tervezetet a tagállamok képviselői erős kritikával fogadták. Az irányelv egyebek között előírni tervezi az őserdők és idős erdőállományok, valamint a mocsaras élőhelyek fokozott védelmét, a tuskók és gyökerek kitermelésének megszüntetését és a tarvágások területének korlátozását. Az első szövegváltozat által kiváltott ellenvélemények feltárták nemcsak a közös véleményalkotás nehézségét, hanem az alkalmazott fogalmak értelmezésének szükségességét is. A 2021 októberében Bécsben tartott egyeztető konferencián a tagállamok erdészeti szervei és az erdőtulajdonosok szervezete véleménye szerint „*Az új erdészeti stratégiának világosabb célkitűzésekre és megvalósítható, koherens intézkedésekre van szüksége.*”

Az EU Erdészeti Stratégiájáról

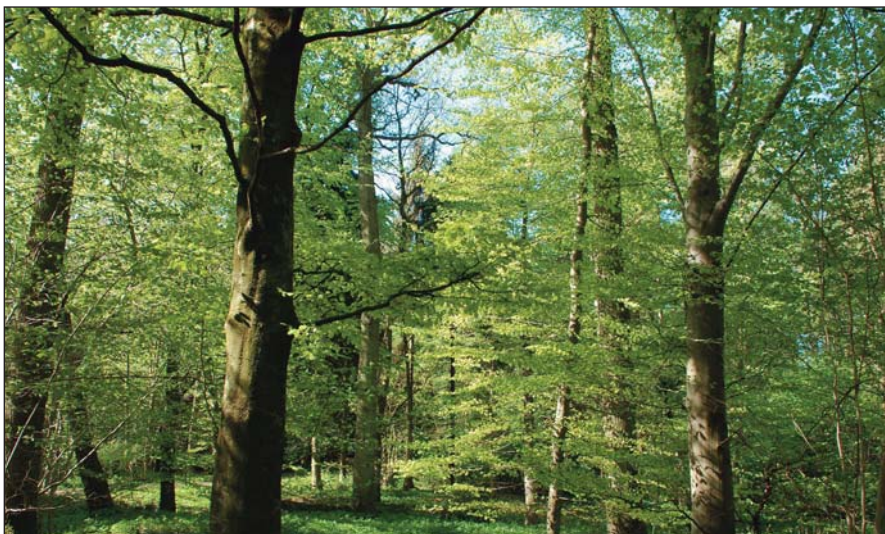
Az eredeti szöveget átnézve, általános benyomásom az, hogy egy olyan dokumentum született, amely szakmánk növekvő társadalmi elismerésének köszönhetően nem érveket próbál felhozni az erdőgazdálkodás mellett, hanem deklarálja véleményét a szükséges stratégiai teendőkről, mindvégig szem előtt tartva a feltételezett „*ökológiai egyensúly*” megőrzéséhez szükséges egyéb szempontokat (pl. a biodiverzitás védelmét).

Alapjában nem tartalmaz ismeretlen tényeket, minden elhangzott már, de nem vagyunk hozzászokva ahhoz, hogy

európai szinten „*ha*” és „*mindamellest*” nélkül is ki lehet emelni mindazt, ami mellett ma a szakpolitikának és az erdészeti kutatásnak ki kell állnia.

Arról nincs szó, hogy a Stratégia pl. a biodiverzitás jelentőségét megkérdőjelezné, de reális kontextusba teszi az előttünk álló kihívások fényében. Szokatlan megállapítás például, hogy az EU közösségi tulajdonú erdőterületén *az elmúlt évtizedben egyre csökkenő tendenciát mutató fakitermelést ismét fokozni kell* az erdőtakaró multifunkcionális működtetése érdekében, természetesen az egyéb szempontok figyelembevételével.

Az erdőgazdálkodás fontos nemzetgazdasági és szénmegkötő szerepét alátámasztó, alapvető megállapítások és célkitűzések taglalása fontos egy stratégiai alapvetésben. Jelentőségük miatt ezek említést érdemelnek, megközelítőleg szó szerinti fordításban, az alábbiakban:



- „A klímaváltozás az erdő változását is jelenti; alig lesz olyan erdőállomány, amelyet nem érintenének a változások, és amely nem igényel majd beavatkozást állóképessége javítása érdekében;
- Az Európára elfogadott minimum 10%-nyi fokozott természetvédelmet élvező terület garantálása mellett, az erdőművelésben általában törekedni kell a biodiverzitás szükséges mértékű fenntartására, figyelembe véve a regionális termőhelyi és növényföldrajzi különbségeket;
- Az erdőgazdálkodás megerősítése és diverzifikálása a vidék lakosságmegtartó képessége szempontjából is fontos tényező;
- A megtermelt faanyag tartamos hasznosítása a lépcsőzetesség és a körforgásos gazdálkodás elvei szerint történjen, a biodiverzitás-védelmi célok maximális figyelembevétele mellett;
- A faipari fejlesztés törekedjen a hosszabb élettartamú faipari termékek előállítására a gyenge minőségű, lombos faanyag felhasználásával;
- Az energiatenzív előállítást igénylő építőanyagokkal szemben a fatermékek építőipari felhasználását fejleszt-



Virginijus Sinkevičius, az Európai Bizottság környezetért, óceánokért és halászatért felelős biztosa az EU Erdészeti Stratégia bemutatásakor, 2021. június 16-án

teni kell; piaci arányuk Európában rendkívül alacsony, a 3%-ot sem éri el;

- A lépcsőzetes (kaszkád) felhasználás keretében a faanyag energetikai hasznosítása továbbra is szerepet kell kapjon, a tartamosság és hatékonyság figyelembevételével.”

Saját szakterületem szempontjából is üdvözlendő a szaporítóanyag-gazdálkodás feladatainak kiemelt szerepeltetése. A stratégia kiemeli, hogy a klímateráns erdőgazdálkodás alapja a genetikailag megfelelő szaporítóanyag. Ehhez a jövő termőhelyi (klimatikus) feltételeiről és a szükséges szaporítóanyag-forrásokról konkrét információk szükségesek.

Emellett a támogatott áttelepítés (migráció) feltételeit a kutatás részletesebben fel kell tárja; az alkalmas fajok és származások kiválasztását, tesztelését támogatni kell. A határokon átlépő szaporítóanyag-kereskedelem jogi szabályozásának felülvizsgálata mindehhez elengedhetetlen. Alapkövetelményként szerepel, hogy az erdőtelepítéseket, felújításokat megfelelő termőhelyre tervezzék és oda a célnak megfelelő faj kerüljön.

A szénmegkötés fokozása érdekében a Stratégia felszólítja a tagállamok kormányait az erdők (erdőtulajdonosok) által biztosított ökoszisztéma-szolgáltatások pénzügyi támogatása megteremtésére, bevonva az agrár-erdészet és vidékfejlesztés lehetőségeit is.

A tagállamok nemzeti teendőinek kijelölése érdekében nagy súlyt helyez az anyag az üzemtervezés, az erdőleltár- és erdővédelmi monitorozás erősítésére, EU szintű egységesítésére. Ebben az Európai Erdészeti Információs Rendszer (FISE) éves jelentéseinek szánnak fontos szerepet.

A cél a teendők meghatározása az EU-ban 2030-ra kitűzött „további 3 billió (milliárd) fa elültetése” vállalásához. (A dicséretes cél meglehetősen reklámszagú, az erdőtelepítések eredményességét elültetett csemete darabszámmal mérni



szakmailag erősen vitatható – itt a szerzők bizonyosan az elmaradhatatlan kommunikációs/politikai bónuszra számítanak. A politikusoknak, laikusoknak szánt lözongot tudomásul véve, a megvalósításhoz a máshol kiemelt „a megfelelő fajfajt a megfelelő helyre” elvet kell alapul venni).

A fentiekkel kapcsolatban számos részletkérdést hagy megválaszolatlanul az előzetes szövegváltozat, amelyekben a többi tagállammal egyeztetve, jelentős pontosítást kell elérni, ezek közül kiemelek néhányat:

- A fenntartható erdőgazdálkodásra vonatkozó új indikátorok pontosítása;
- A természetközeli erdőgazdálkodási tanúsítási rendszer kidolgozása;
- Az ökoszisztéma-szolgáltatások pénzügyi ellentételezése megoldása; végül
- Az egységes uniós erdészeti monitoringról és a gyűjtött adatok feldolgozásáról szóló új jogszabálytervezet egyeztetése.

A magyar álláspont kidolgozásához elsődlegesen az Agrárminisztérium illetékes szerveinél van a labda. Magától értetődően nem „Brüsszellel szembeni kritikát” kell megfogalmazni, hanem a tagországok közös véleményegyeztetéséhez kell aktívan hozzájárulni.

Ezekben a lényeges kérdésekben kiemelt szerepet kell kapjon a tudomány, a kutatás is, pl. az erdők stabilitásának erősítése, az erdei szénmegkötés és -tárolás optimalizálása, az alkalmazkodó erdőgazdálkodás és a faanyag lépcsőzetes hasznosítása elveinek konkretizálásában.

A szükséges háttér munka jelentőségét a Stratégia is hangsúlyozza, és fontosnak tartja a nemzetközi együttműködést a hatékony kutatás és a várható pályázati források kihasználása érdekében. A felvetett kutatási területek művelése terén egyáltalán nem kell szégyenkeznünk, mindemellett az együttműködés további erősítése létkérdés. Érdekes felvétel a Stratégiában az önkéntesek bevonásának lehetősége az erdészeti kutatásban is (*citizens' science*).

Nemcsak a szakpolitikai lépések, hanem a civil kezdeményezések megbízható alapozását is az aktuális és jövőbeni termőhelyi potenciál változások és a biológiai kockázatok megfontolása szolgáltatja, a gyakorlati tapasztalatok és a kutatási eredmények együttes figyelembevételével. *Vagyis az erdők, az erdőgazdálkodás bevonása a klímasemlegesség elérésének programjába nem egyszerűen gazdaságpolitikai feladat, hanem erdészeti szakértelmet és megfontolást igényel.*

A célok és elvek konkretizálása során figyelembe kell venni, hogy Európán belül az erdőtakaró stabilitását veszélyeztető problémák eltérnek (pl. klímakitettség, erdőtűzveszély, illegális kitermelés, vadkár), de eltérő hangsúllyal jelentkeznek az egyes növényföldrajzi zónákban is, pl. Skandináviában másképp, mint a Mediterránban.

Emiatt az egyes szakpolitikai célok súlya, de a választott indikátorok is regionálisan eltérő jelentőségűek lehetnek, és egységesítésük nem lehet cél. A tartamos és a klímaváltozáshoz alkalmazkodó gazdálkodás elősegítésére tervezett teendők jó részét az ökológiai/földrajzi régiókra vonatkoztatva lesz célszerű meghatározni.

Mátyás Csaba, akadémikus

Hivatkozott irodalom

Mátyás Cs., Tolvaj L. 2019: MTA ETB állásfoglalás az EASAC ajánlásáról az erdészeti bioenergia ügyében. Erd. Lapok CLIV. 9. 281-283.
COM 2021, New EU Forest Strategy for 2030. Communication to the European Parliament, Brussels, 16.7.2021. 🌳

Az Erdészeti Tudományos Konferencia karbonlábnyoma

**Dr. Polgár András¹, Elekné dr. Fodor Veronika², dr. Heil Bálint³,
dr. Czímber Kornél⁴, dr. Kovács Gábor⁴, dr. Facskó Ferenc⁵**

A karbonlábnyom egy kvantitatív mérőszám, az emberiség természetbe történő beavatkozásának mértékére szolgáló mutatószám (Hoekstra 2008). A karbonlábnyom megmutatja, hogy mennyi egy személy, szervezet, rendezvény, vagy termék teljes – direkt és indirekt – üvegházhatású gáz (ÜHG) kibocsátása szén-dioxid-egyenértékben kifejezve (Tóthné Szita 2018).

A tudatformálás kiemelt fontosságú, ezért a rendezvények és konferenciák szervezése során a fenntartható megvalósítás egyre inkább előtérbe került. Egy esemény karbonlábnyomának megismerése *felhívja a figyelmet a klímaváltozás globális problémájára*, szemléletesen bemutatja a résztvevőknek a kibocsátások alakulását, fő összetevőit és a csökkentés lehetőségeit. A vállalatok és szervezetek körében komoly rangja van a karbonsemlegességnek, ezzel is kifejezhetik társadalmi felelősségvállalásukat

Tanulmányunkban az Erdészeti Tudományos Konferencia hibrid rendezvényének karbonlábnyomát vizsgáltuk meg a hagyományos rész és online rész hozzájárulása esetében.

Vizsgálataink során célul tűztük ki a konferenciaalternatívák szénlábnyomának kiszámítását, a hibrid, tisztán hagyományos (elvi) és tisztán online (elvi) verziókban, a CO₂-megtakarítás vizsgálatát és értelmezését, valamint a semlegesítési lehetőségek elemzését.

Leíró adatok, rendszerhatárok

A rendezvény 2022. február 10-én Sopronban került megrendezésre, összesen 1 plenáris ülésen és 8 szekcióban. A mintegy 210 jelenléti résztvevő mel-



lett 733 fő online formában csatlakozott. A szervezőkkel együtt összesen 947 fő vett részt a nagyszabású országos konferencián.

Az adatgyűjtéssel érintett fő folyamatok megvalósítási verzióként az alábbiak voltak: *mobilitás, szállás, étkeztetés, energia, felhasznált anyagok, szállítás, hulladékok*. További kapcsolódó termékszerkesztők, háttér folyamatok környezeti adatait külön nem gyűjtöttük össze (pl. a közlekedés során elhasznált üzemanyag előállításának környezeti hatásai).

Az online résztvevők napi normál étkezését sem kapcsoltuk a rendezvényhez, így az étkeztetés hatásai itt nem jelentkeztek. Ezekre egyrészt úgy tekintettünk, mint alapvető hétköznapi szükségletekre, amelyeket nem a konferencián való online részvétel generál, így az elemzés rendszerhatárain kívül esnek, másrészt felmérése korrekt módon – diverzitása miatt – nehezen végezhető el.

Eredmények és következtetések

A hibrid formában megrendezett konferencia esetén a teljes szénlábnyom nagysága 31 479 kg CO₂-egyenérték, amely a jelenléti rész 31 109 kg CO₂-egyenértékéből és az online rész 370 kg CO₂-egyenértékéből áll össze. Az értékek jól mutatják, hogy az online rész jelentős környezeti megtakarításokkal jár minden részterületen. A konferencia online módon történő megvalósulása során a már ismertett

okokból csak az energiaigény által generált környezeti hatások jelentkeztek.

Az egyszerre online és jelenléti formában megtartott konferencia eredményeit összegezve megállapíthatjuk, hogy a hibrid konferencia teljes CO₂-egyenértékének 98,8%-a a jelenléti megvalósításból adódott.

A teljes szénlábnyomhoz való hozzájárulás szempontjából a legmeghatározóbb 29 400 kg CO₂-egyenértékkel a résztvevők mobilitása (93%). Ezt követi a szállás igénybeviteléből adódó 1300 kg CO₂-egyenérték (4%), majd az energiafelhasználás 460 kg CO₂-egyenérték (2%). Az energiafelhasználás a részterületek közül az egyetlen, amelyet az online rész negatívan befolyásol.

A résztvevők étkeztetése 280 kg CO₂-egyenértékkel (1%), míg a felhasznált anyagok, a szállítás és a szelektíven gyűjtött hulladékok a hibrid rendezés esetén mindössze 39 kg CO₂-egyenértékkel (<1%) járultak hozzá a hibrid konferencia szénlábnyomához.

Bár a konferencián online formában 733 fő vett részt, szemben a 214 jelenléti résztvevővel, az utóbbinak mégis 84-szer nagyobb a CO₂-egyenértéke. Az online rész energiafogyasztása több mint 4-szer nagyobb, mint a jelenléti formában megtartott konferenciáé, azonban mégis számottevően kisebb szénlábnyommal rendelkezik, mint az offline rész. Utóbbi jelentősen nagyobb környezeti hatása a résztvevői mobilitásból adódik.

¹ egyetemi docens, Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar, Környezet- és Természetvédelmi Intézet

² egyetemi adjunktus, Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar, Környezet- és Természetvédelmi Intézet

³ dékán, Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar

⁴ dékánhelyettes, Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar

⁵ dékáni hivatalvezető, Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar

Megtakarítások

Összességében a szénlábnym tekintetében, a hibrid megrendezésű konferencia jelentős környezeti megtakarításokat eredményezett az elvi, tisztán jelenléti rendezésű változathoz képest, melynek 4,46-szor nagyobb CO₂-egyenértékben kifejezett üvegházgáz-kibocsátása lett volna.

Az elvi, tisztán online rendezési változathoz képest, a megvalósult hibrid rendezésnek 65,86-szor nagyobb CO₂-egyenértékben kifejezett üvegházgáz-kibocsátása adódott.

CO₂-kibocsátás ellentételezési lehetőségei (carbon offset)

A valós és elvi konferencia rendezési alternatívák szénlábnymának bio-massza általi semlegesítésére különböző lehetőségeket és időtávokat tárunk fel, amennyiben a teljes kitermelt faanyag tartós szénmegkötése biztosított.

A hibrid rendezés esetében 457 db faegyedből; az elvi, tisztán jelenléti alternatíva esetében 2035 db faegyedből; az elvi, tisztán online alternatíva esetében 7 db faegyedből álló 50 éves korú erdőállomány 1 éves nevelésére és fenntartására lenne szükség a CO₂-kibocsátás kompenzálására.

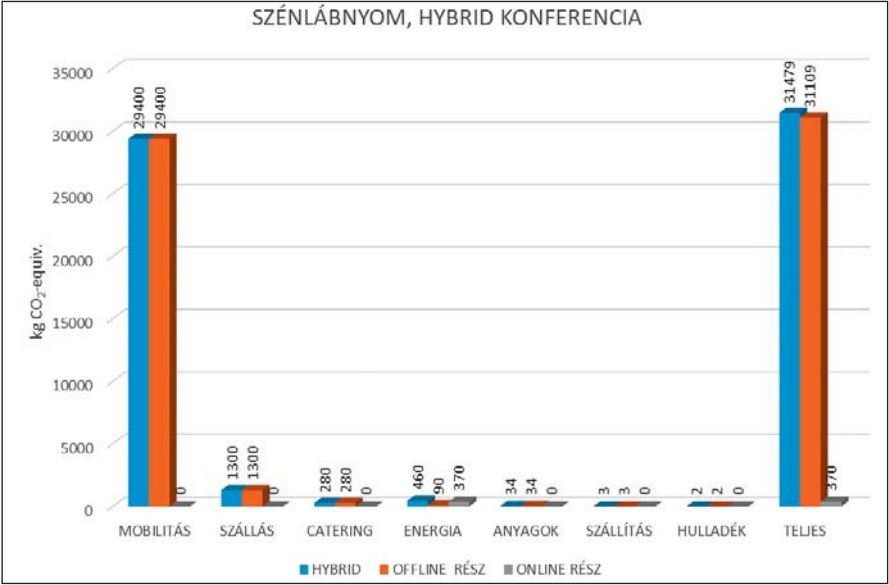
Kb. 20 év időtartamra tervezve, az emittált CO₂ megkötésére: a hibrid konferenciához tartozóan 63 db kocsányos tölgy faegyedre; elvi, tisztán jelenléti esemény verzióhoz tartozóan 281 db kocsányos tölgy faegyedre; elvi, tisztán online esemény verzióhoz tartozóan 1 db kocsányos tölgy faegyed telepítésére lenne szükség,

Tevékenységeink és rendezvényeink során már nemcsak a jövőben, hanem a jelenben is nagy figyelemmel kell lennünk a fenntarthatóságra, a karbonlábnymunk csökkentésére és lehetőleg a szénsemlegesség elérésére. Ez az életciklus-szemléletben való gondolkodást kívánja meg, amely mind a külső (összehasonlító), mind a belső (hatékonyságnövelő) előnyök elérése érdekében is prioritás.

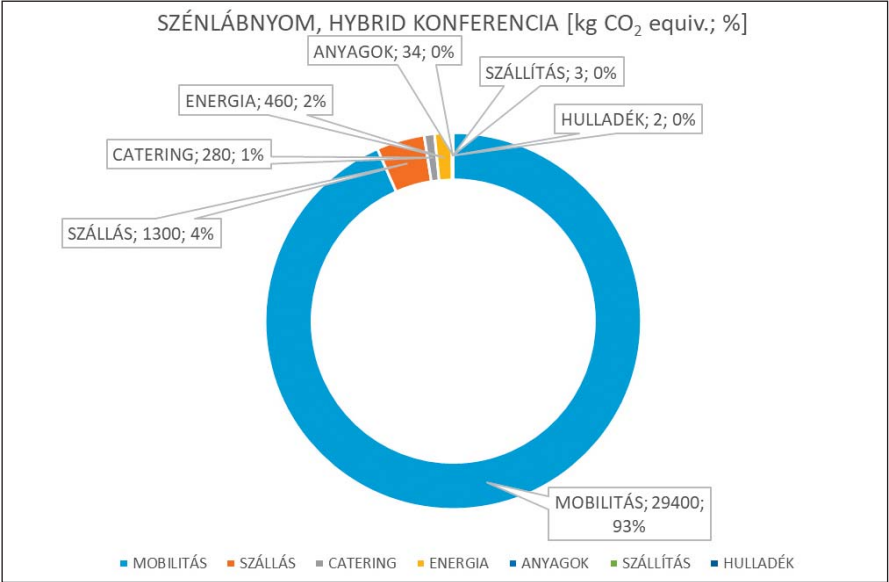
Felhasznált irodalom

Hoekstra Arjen Y.(2008): The water footprint of food - Water Footprint Network, Twente Water Centre, University of Twente.

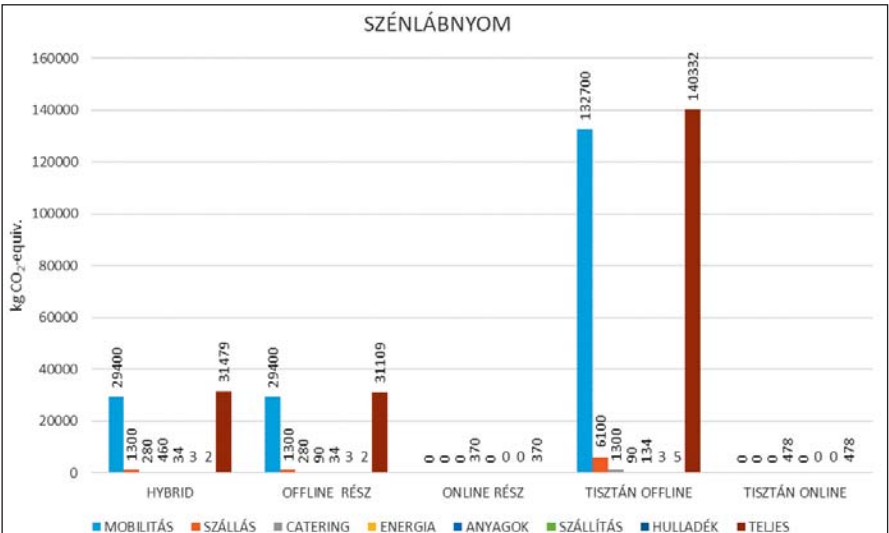
Tóthné Szita K. (2018): Amit a környezeti lábnymokat üzennek. ECO-MATRIX: AZ LCA CENTER EGYESÜLET ONLINE FOLYÓIRATA 2017: 1-2 pp. 24-36. 🌱



1. ábra. A hibrid konferencia hagyományos (offline) és online részének részletes és teljes szénlábnyma (kg CO₂-egyenérték)



2. ábra. A hibrid konferencia fő tevékenységeinek szénlábnym-hozzájárulása (kgCO₂-egyenérték, %)



3. ábra. A konferenciarendezési alternatívák tevékenységei szénlábnymának alakulása (kg CO₂-egyenérték)

Magyarország 2021. évi éghajlati jellemzése

Hőmérséklet- és csapadékvizonyok

A Meteorológiai Világszervezet (WMO) összesítése alapján, hat globális adatbázis elemzését összevetve, 2021 a hét legmelegebb év egyike volt a Földön. Ettől eltérően Európa nagy részén az átlagoshoz közeli időjárás, a meleg és hideg időjárású területek közötti majdnem egyenlő arányú megoszlás volt jellemző. A 2021-es naptári év átlaga 0,14 °C-kal haladja meg az 1991–2020-as átlagot. Ezzel a 2021-es év nem tartozik az európai 10 legmelegebb év közé.

Magyarországon a 2021-es évi középhőmérséklet országos átlagban 10,84 °C-nak adódott, ami 0,1 fokkal volt melegebb az 1991–2020-as éghajlati normálnál. 2021 az ellenőrzött, homogenizált és interpolált adatok alapján a 19. legmelegebb az elmúlt 121 évben.

Az évi középhőmérséklet országos átlaga szignifikánsan emelkedik az 1901-től kezdődő hosszú idősor lineáris trendbecslése alapján. Az évi középhőmérséklet országos átlagának változása az elmúlt 121 év alatt (1901 és 2021 között) átlagosan +1,38 °C-nak adódott, míg az országon belül +1,25 °C és +1,63 °C közötti hőmérséklet-változás fordult elő.

2021-ben előfordultak az 1991–2020-as sokévi átlagnál magasabb és alacsonyabb közép-hőmérsékletű hónapok egyaránt. Jobbára a téli és nyári hónapok voltak melegebbek, míg a tavaszi és őszi hónapok hidegebbek az éghajlati normálnál. A sokéves átlagtól a legkisebb eltérést novemberben és szeptemberben tapasztaltuk (-0,3 °C és +0,5 °C). A legnagyobb eltérések negatív irányban áprilisban és májusban adódtak (-2,9 °C és -2,1 °C), míg pozitív irányban júniusban és júliusban tapasztaltuk a legnagyobb anomáliákat (+2,1 °C és +2,2 °C). 2021 nyara az 5. legmelegebb volt 1901 óta, melyhez hozzájárult, hogy a július az első, míg a június a harmadik helyre került az 1901–2021-es időszakot felölelő sokéves adatsorban.

A 2021-es év során az évi középhőmérséklet területi eloszlása leginkább a domborzat hatását tükrözte. Az ország legnagyobb részét, így az alföldi tájainkat is 10–12 °C közötti értékek jellemezték, míg Szeged, Budapest és Pécs környékén 12 °C fölé emelkedett az évi középhőmérséklet. A Dunántúli-középhegységben 9–11 °C, míg az Északi-középhegységben jobbára 8–10 °C volt jellemző. A Mátra, a Bükk és a Zempléni-hegység legmagasabban fekvő régióiban az évi átlag 7 °C alatt maradt.

Az év fontos jellemzője az éghajlati indexek számának alakulása, például a hideg és a meleg küszöbnapok száma. Fagyos napból ($T_{min} \leq 0$ °C) 97 nap volt, ez 7 nappal haladja meg az 1991–2020-as normált. Téli napból ($T_{max} \geq 0$ °C) 9 nap adódott a szokásos 24 helyett. A zord napok ($T_{min} \leq -10$ °C)

száma mindössze 3 volt, míg a normál 8 nap. A nyári napok száma ($T_{max} \geq 25$ °C) meghaladta (94 nap) az 1991–2020-as átlagot (87 nap). 2021 nyarán az Alföld déli részén, Békés megyében 30–35 hőhullámos nap ($T_a \geq 25$ °C) fordult elő. 2021-ben hőségnapból ($T_{max} \geq 30$ °C) a normálnál (29 nap) jóval többet, összesen 42 napot jegyeztünk. A forró napok száma ($T_{max} \geq 35$ °C) országos átlagban 5 nappal több volt, mint az 1991–2020-as átlag.

Az országos évi csapadékösszeg 2021-ben 514 mm volt, mely az 1991–2020-as sokévi átlag 83%-a. A 2021-es év ezzel a 20. legszárazabb év lett 1901 óta, a 121 évet felölelő hosszú éghajlati sorban. Januárban még a

havi normál érték negyedével több csapadék hullott, de a februári csapadékösszeg már nem érte el a szokásos mennyiséget. Márciusban országos átlagban mindössze 12,9 mm-t regisztráltunk, ami az 1991–2020-as normálnak 38%-a, ezzel a március a 15. legszárazabb lett 1901 óta. Áprilisban a havi csapadékösszeg megfelelt az 1991–2020-as átlagnak, míg az utolsó tavaszi hónapban 79 mm érkezett, mely 23%-kal haladta meg az ilyenkor megszokott értéket. 1901 óta ez volt a legszárazabb június, országos átlagban 16 mm csapadék hullott, a szokásos csapadékmennyiség mindössze 23%-a. A júliusi és az augusztusi csapadékösszeg is elmaradt a normáltól (12% és 4%-kal), így a nyár a 23. legszárazabb lett a 121 éves adatsorunkban. Ősszel is folytatódott a csapadékszegény időjárás, szeptemberben a megszokott mennyiség felét, 30 mm-t regisztráltuk, míg októberben több mint 40%-kal volt kevesebb a csapadék. Az őszi utolsó hónapja már meghaladta a normál értéket (114%), majd decemberben is több csapadék (118%) hullott, mint szokott.

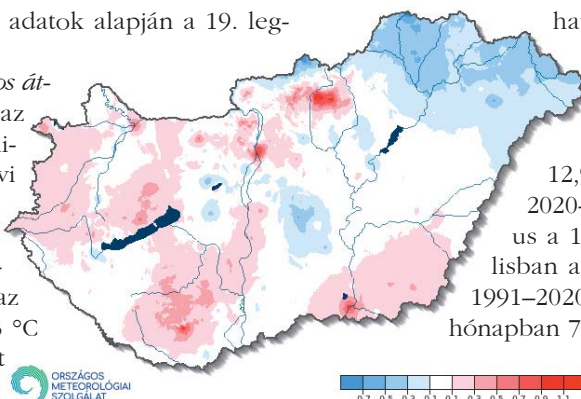
Érdekeség, hogy a 2021-es évben a hórétég legnagyobb vastagságát (33 cm) április 14-én mértük Bakonybél Somhegypuszta állomásunkon, míg a téli hónapokban csupán 25 cm volt a maximális hóvastagság, amit január 19-én Hárskúton mértünk.

A 2021. évi csapadékösszeget az 1991–2020-as normállal összevetve elmondható, hogy az ország jelentős részén a megszokottnál kevesebb (70–90%) csapadék hullott. Csak kisebb foltokban jelentkeztek olyan területek (északkeleten, délnyugaton és az ország középső részén), ahol a csapadék mennyisége megegyezett a sokéves átlaggal. A legnagyobb negatív anomália az Alföldön és a Dunántúli-középhegységben jelentkezett, ahol a normál 60–70%-át regisztráltuk.

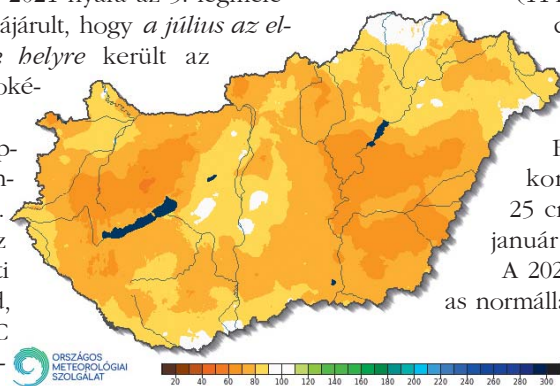
Referálta és szerkesztette: **Nagy László**

Forrás és ábrák: **OMSZ**

Éghajlati visszatekintő/Elmúlt évek időjárása/2021



1. ábra. A 2021. évi középhőmérséklet eltérése az 1991–2020-as normáltól



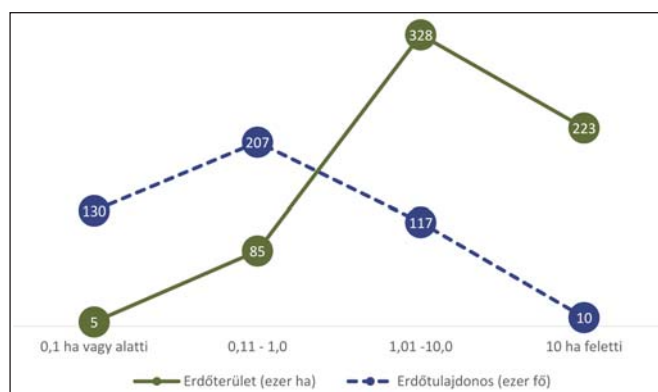
2. ábra. A 2021. évi csapadékösszeg az 1991–2020-as normál %-ában

A privatizáció nehezen múlt öröksége a magánerdőkben

Dr. Mertl Tamás, dr. Schiberna Endre – SoE Erdészeti Tudományos Intézet, Ökonómiai Osztály

Az 1990-es években az erdők privatizációja révén jött létre újra az erdőgazdálkodásban a magánszektor, amely csakúgy, mint régen, ma is vegyes érzelmeket kelt. Több mint 25 év távlatából arra voltunk kíváncsiak, hogy az akkor létrejött tulajdonszerkezet mennyiben határozza meg a mai állapotokat.

Mindenekelőtt érdemes megemlíteni, hogy bár kis létszámban – alig 2000-en – a szocializmus időszakában is rendelkeztek erdőterülettel. A privatizáció kezdetétől, 1992-től az új tulajdonosok bejegyzése folyamatosan zajlott, a csúcsideszakban – 1994–98 között – évi 60 ezer hektár bejegyzés történt. A folyamat végére, 2002-re csaknem 465 ezer tulajdonos jutott 640 ezer hektár erdőhöz, és ezek a számok csak azokat a bejegyzéseket tükrözik, amelyek esetében egyértelműen beazonosítható volt, hogy a szerzés jogcíme a kárpótláshoz és a szövetkezeti részaránytulajdon kiadásához kapcsolódott.



1. ábra. Privatizáció jogcímén 1992–2002 között bejegyzett erdőtulajdonosok létszámának és erdőterületének eloszlása az összes erdőbirtokuk méretkategóriája szerint

Összegzéskeppén elmondható, hogy a privatizáció során az erdőtulajdont szerzők 70%-a egyetlen földrészletben jutott erdőtulajdonhoz, kettőnél több földrészletben csak a tulajdonosok 13%-a. Az erdőbirtokok méretének átlaga 1,4 hektár körül alakult, de az eloszlása jelentős egyenlőtlenséget mutatott, hiszen 130 ezer tulajdonos csak 0,1 hektár vagy alatti, további 207 ezer tulajdonos 0,1–1,0 hektár közötti tulajdonhoz jutott. A lélektaninak nevezhető 1 hektár felett, de 10 hektár alatt 117 ezer, 10 hektár felett pedig mindössze 10 ezer tulajdonost találunk.

Az erdőprivatizációval kapcsolatos kétségek egyik sarokpontja volt a kisbirtokok működtetésének várható nehézségei, legfőképpen a szakaszos hozamok és a hosszú termelési ciklus okozta finanszírozási gondok. Az előre látott problémák és a magánérdekekkel kapcsolatos bizalmatlanság miatt fel sem merült, hogy a kistulajdonosok önálló gazdálkodást folytassanak, ezért kezdetekben az erdészeti politika fő célkitűzése a közös gazdálkodás előírása, illetve ösztönzése volt.

Feltehető továbbá az is, hogy a felsőbb politikai érdekek a minél több ember földhöz juttatását célozták meg, így a privatizáció folyamatába nem kerültek bele olyan fékek, amelyek megakadályozhatták volna a gazdálkodói szemmel extrém tulajdoni helyzetek tömeges kialakulását.

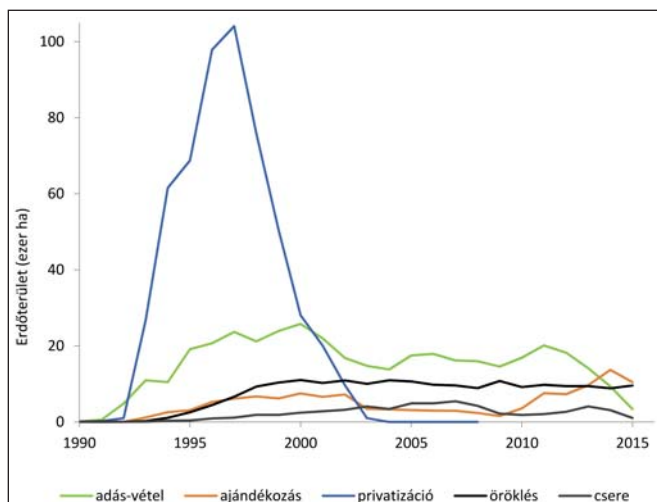
Figyelemre méltó, hogy 2002-ben a földrészletek darabszám szerinti 43%-a, az erdőterület szerint számítva 66%-a közös tulajdonban volt. Ennél is megdöbbentőbb azonban, hogy a privatizáció eredményeként a 0,1 hektár össz tulajdoni nagysággal rendelkező 130 ezer ember összesen kevesebb, mint 5 ezer hektárhoz, azaz fejenként átlagosan egy nagyobbacska veteményeskerthez mérhető nagyságú erdőhöz jutott.

Mire ennek a 10 éves időszaknak a végére értünk, a magánszektorban már aktív, részben piaci alapú földforgalom zajlott. Ebben a folyamatban az adásvételek, ajándékozások, cserék és öröklések évente 30 ezer hektáron változtatják meg a tulajdonos személyét, valamint az erdőtelepítések miatt az erdőtulajdonosok köre tovább módosult.

Szinte lehetetlen kibogozni, hogy e turbulens időszakban az egyes folyamatok hogyan hatottak, és nehéz jellemezni azokat a helyzeteket, amikor ugyanazon tulajdoni illetőség az adott időszakban többször, többféle jogcímen is gazdát cserélt. Mindenesetre 2002-re az erdőtulajdonosok száma a 481 ezer főt is meghaladta, akik közül 141 ezernek a tulajdona nem haladta meg a 0,1 hektárt, 211 ezernek pedig 0,1 és 1 hektár közé esett.

A privatizáció időszakát követően a várakozásokhoz mérten magas földforgalom zajlott, amely jelentős mértékben alakította a tulajdonszerkezetet. Éves átlagban 17 ezer hektáron történt adásvétel, amelyek alapvetően a birtokkoncentráció irányába mutattak, ugyanis évente 6–7 ezer fővel csökkentették az erdőtulajdonosok számát. Érthető okokból az adásvételek elsősorban a forgalomképes, nagyobb méretű tulajdoni illetőségeket érintették, ezért a birtokszerkezet anomáliáira nem gyakorolhattak lényeges hatást. A legutóbbi, részleteiben ismert állapot szerint (2016) ezen a jogcímen 285 ezer hektár magánerdő és 51 ezer magánerdő-tulajdonos – átlagosan tehát 5,6 ha/tulajdonos – volt bejegyezve.

Az adásvételekkel szemben az öröklések a tulajdonszerkezet aprózódásához járultak hozzá, amelyek során a 2000-



2. ábra. Az egyes években földforgalommal érintett magánerdőterület megoszlása a földforgalom jogcíme szerint



es években évente 3,5–4 ezerrel, a 2010-es években pedig 2 ezerrel nőtt az erdőtulajdonosok száma. Az évi 10 ezer hektáros földforgalom eredményeként a 2016-os állapotok szerint 200 ezer fő öröklés jogcímén bejegyzett tulajdonos volt, akik kevesebb mint 150 ezer hektárt – átlagosan 0,75 ha/tulajdonos – birtokoltak.

Mindezek mellett lényeges földforgalmi tételként megemlíthető még az ajándékozás, ami jellemzően 3–5 ezer hektárt érintett évente, de 2014-ben kiugróan nagy területet, 14 ezer hektárt ért el, ugyanakkor a tulajdonosok létszáma nem gyakorolt lényegi hatást. A cserék évente átlagosan 2–5 ezer hektáron zajlottak, és természetüknél fogva szintén nem befolyásolták a tulajdonosi létszámot.

A fentiek alapján elmondhatjuk, hogy a privatizáció eredményeként létrejött tulajdonszerkezetben jelentős mértékben megjelent az elaprózott tulajdon, amely kedvezőtlen kiindulási alapot teremtett. A későbbiekben az adásvételek és az öröklések összehatása látszólag kiegyenlítette egymást, sőt a tulajdonosi létszám lassú csökkenése volt megfigyelhető.

A részleteket megvizsgálva azonban azt látjuk, hogy a birtokszerkezet tovább polarizálódott: egyszerre nőtt a 0,1 hektár alatti és a 10 hektár feletti tulajdonosok száma, miközben a két érték közöttieké csökkent. A 0,1 hektár alatti tulajdonosok bővülését az öröklés, a 10 hektár feletti tulajdonosokét pedig az adásvételek okozták.

1. táblázat. Az 1 hektárnál kisebb tulajdonnal rendelkező erdőtulajdonosok eloszlása méretkategóriák, valamint a szerzés ideje és jogcíme szerint 2016-ban

Szerzési idő	Szerzési jogcím	Méretkategóriák			
		0,1 hektár vagy alatta		0,11 - 1,0 hektár	
2002-ig	Összesen	71 034	46%	91 169	49%
	ebből privatizáció	45 048	29%	57 602	31%
2002 után	Összesen	83 876	54%	93 420	51%
	ebből öröklés	50 263	32%	47 402	26%
Összesen		154 910	100%	184 589	100%

Nem meglepő tehát, hogy a 2016-ban 155 ezer főt számláló 0,1 hektáros, vagy az alatti tulajdonosból 45 ezer fő (29%) még a privatizáció útján, további 26 ezer fő (17%) a privatizáció idején, de más jogcímen jutott erdejéhez, valamint 50 ezer fő (32%) is található itt, akik 2002 után örökléssel váltak tulajdonossá. Hasonló értékeket és arányokat láthatunk a 0,11–1,0 hektár közötti méretkategóriában is, ezért megállapíthatjuk, hogy a privatizáció időszakának végére létrejövő állapotok csaknem felerészben felelősek a mai állapotokért.

Források:

Mertl T. (2020): Magánerdő tulajdonosok és tulajdonok – Doktori értekezés, Soproni Egyetem, Sopron.

A felhasznált adatok a volt Földmérési és Távérzékelési Intézet földhivatali adatbázisából és az Országos Erdőállomány Adattárból származnak. 🌲

Nemzetközi vezető erdészeti és erdészettechnikai szakvásár tudományos rendezvényekkel és különbemutatókkal

Messe München • 2022. július 17–20. • www.interforst.de

Tisztelt Hölgyem/Uram! Engedje meg, hogy felhívjuk szíves figyelmét a 2022. július 17–20. között Münchenben megrendezésre kerülő INTERFORST nemzetközi vezető erdészeti és erdészettechnikai szakvásárra.

A legutóbbi, 2018-as rendezésű INTERFORST a számok tükrében:
453 kiállító • 75 000 m² kiállítási terület • 50 000 látogató.

A 2022. évi kiállítás szakmai témakörei:

Erdőtelepítés, erdőápolás • Erdővédelem • Fakitermelés és -szállítás • Farönk tárolása • Erdei út építése és karbantartása • A szállítás speciális járművei • Fafeldolgozás • Fából nyerhető energia hasznosítása • Erdők megőrzése, fa- és tájgondozás, kommunális technika • Mérések, információmenedzsment, telekommunikáció • Munkavédelem, elsősegély • Szolgáltatások

Átfogó keretprogram is várja az érdeklődőket.

A legfrissebb, aktuális információk, fontos tudnivalók a regisztrálásról, a belépőjegyekről, minden egyéb tájékoztatás a www.interforst.de honlapon olvasható.

Utazása szervezésének megkönnyítése érdekében szíves figyelmébe ajánljuk partnerirodánkat:

Universal Travel Kft.

Honlap: www.universaltravel.hu

Email: info@universaltravel.hu

Kérdések esetén is állunk szíves rendelkezésére!

Kellemes utazást kívánunk!



Promo Kft., a Messe München Hivatalos Magyarországi Képviselője

Cím: 1013 Budapest, Döbrentei u. 8. I. em. I. • Tel.: +36 1 224-7764, +36 1 224-7762 • Fax: +36 1 224-7763

E-mail: messemunchen@promo.hu Honlap: www.munchenivasar.hu

ERASMUS+ mobilitási helyzetkép a SOE Erdőmérnöki Karán

A Soproni Egyetem képzési és kutatási tevékenységeiben egyre fontosabbá válik a nemzetközi dimenzió, ennek részeként a hallgatói és oktatói mobilitás, az intézményi együttműködések és a nemzetközi színterű tanulás, oktatás, melyek kereteit elsősorban az Erasmus+ program biztosítja.

Az egyetem Nemzetköziesítési Stratégiája egy hallgatóközpontról nemzetközi intézmény megvalósítását tűzi ki célul, ahol magas minőségű, a nemzetközi standardoknak megfelelő oktatás zajlik, mely egyrészt felkelti a külföldi hallgatók érdeklődését, másrészt felkészíti végzős hallgatóinkat a nemzetközi piacon való helytállásra.

Az Erdőmérnöki Karon a 2014–2021-es időszakban Európa-szerte 57 partnerintézménnyel együttműködésben több, mint 200 mobilitás valósult meg. A következő, 2022–2027 közötti ciklusban célunk a nemzetközi kapcsolatok számának és minőségének további emelése, a határon átnyúló intézményközi oktatási-kutatási együttműködések intenzifikálása, valamint a hallgatói és munkatársi mobilitások számának jelentős növelése mindkét irányban.

A mobilitások fontosságát és hasznosságát nem lehet eléggé hangsúlyozni, ezért ösztönözzük diákjainkat és munkatársainkat is az ERASMUS adta lehetőségek kihasználására. Az utóbbi évek számtalan jó példát eredményeztek már. Két hallgatónk most arra vállalkozott, hogy a szélesebb publikummal is megosztja ezzel kapcsolatos tapasztalatait. Szavaik bátorítást és motivációt nyújthatnak azok számára, akik eddig nem éltek ezzel a fantasztikus lehetőséggel.

„A 2021-es őszi félévben a Madridi UPM (Universidad Politécnica de Madrid) fogadott az ERASMUS+ program keretében töltendő gyakorlatra. Az ottani élelmiszer-tudományi kar legtöbb aktív kutatása a borkészítéshez kapcsolható, így nekem is lehetőségem nyílt ezekbe a kísérletekbe bekapcsolódni. Az első hónapokban, azaz szeptemberben és októberben a borkészítés szempontjából a szüretelés a legfontosabb folyamat. Ebben az időben az egyetem kísérleti ültetvényén és az egyetemmel leszerződött borászatoknál segíthettem a mintagyűj-

tésben, és a minták kiértékelésében. Ezeknek a kísérleteknek a célja az volt, hogy meghatározzuk a különböző kultúrfajták optimális szüretelési időpontját. November és január között már fermentáció közben elemeztük a borokat, illetve kész mintákkal is dolgoztunk. Elsősorban a gázkromatográfiás vizsgálatokban segédkeztem, így ezzel is gyarapítottam laboratóriumi tapasztalataimat. Összességében egy rendkívül tartalmas félévet töltöttem a partneregyetemen, mely során nem csak a borkészítéssel és az ahhoz tartozó kémiai ismeretekkel gazdagodtam, hanem rengeteget fejlődtem a Spanyol nyelvben is, sokat tanultam az ország kultúrájáról



és történelméről is és még utazásra is maradt időm.” (Máriáss Balázs, végzett természetvédelmi mérnök)

„Erasmus+ pályázat segítségével töltöttem három hónapos vadgazdálkodási szakmai gyakorlatot a Zágrábi Egyetem Mezőgazdasági Karán. A szakmai programot a kiutazás előtt Skype értekezleten egyeztettem a mentorommal. Szeptemberi kiérkezésem után az adminisztrációban, a feladataim elvégzésében, valamint a tájékozásban az intézetben dolgozó doktoranduszok és oktatók segítettek. Nemcsak a gyakorlati feladatok kapcsán, hanem a mindennapi életben is barátságosan álltak hozzám és segítettek megoldani a felmerülő problémáimat. Sokukkal azóta is tartom a kapcsolatot.

Az első hónapban egy Snapshot Europe 2021 nevű projektben és egyéb kutatási munkákban segédkeztem. A feladat leginkább vadkameraképek feldolgozásából és analizálásából állt. Ez a feladat újdonság volt számomra és fejlesztette a felismerő képességemet, emellett rengeteg gyönyörű képet láthattam. A második hónapban a hallgatókkal együtt vettem részt terepi gyakorlatokon, különböző témájú szakmai gyakorlati órák keretében. A vadgaz-

dálkodási gyakorlaton megismerkedhettem különböző berendezésekkel és a helyi vadászati szokásokkal, valamint kipróbálhattam a sörétes puskával való lövést. Ezenkívül meglátogattam a Zágrábban található vadászati múzeumot és lehetőségem nyílt részt venni állatkerti gyakorlaton is.

A harmadik hónapban részt vettem egy doktori kutatási terepi mintavételezésében, valamint megfigyelhettem az állatorvosi intézetben az afrikai sertéspestis miatt gyűjtött minták feldolgozását. Többször is kaptam lehetőséget, hogy részt vegyek az Állatorvosi Kar kórbonctani gyakorlatain. A felügyelő oktatóm tudta, hogy a vadbetegségek különösen érdekelnek és próbált minél több lehetőséget teremteni, hogy bővíthessem a tudásom és megismerhessem a helyi gyakorlatokat.

A gyakorlati elfoglaltságok közötti időben az egyetem cserediákoknak szóló weboldalán hirdetett ingyenes, online nyelvtanfolyamon vettem részt. Ennek köszönhetően egy alapszintű nyelvismeretre sikerült szert tennem, amelyre a jövőben építezhetek. Az online nyelvtanfolyam a későbbiekben is hasznosnak bizonyult, mivel több helyen is abba a problémába ütköztem, hogy az előadók nem beszéltek angolul.

A szabadidőmben felfedeztem Zágrábot és annak nevezetességeit, a botanikus kertet, az állatkertet, a Jarun-tó környékét, és a múzeumokat. Utaztam a világ legrövidebb siklójával. A kint töltött idő alatt egy másik nagy szenvedélyemnek, a vízilabdának is hódolhattam, sikerült megnéznem több Bajnokok Ligája mérkőzést és egy válogatott meccset is, ahol több általam elismert játékost láthattam életemben először élőben.

Az, hogy önállóan kellett megszerveznem a szakmai programomat, és megtapasztaltam, milyen egyedül külföldre utazni és ott tölteni pár hónapot, nagymértékben hozzájárult a problémamegoldó képességem és a szocializációs készségem fejlesztéséhez, emellett pedig a horvát nyelv használatában is magabiztosabbá váltam.” (Nagy Eszter; V. évfolyamos erdőmérnök hallgató)

Dr. Vityi Andrea
egyetemi docens, SOE EMK

Szakosztályvezetői értekezletet tartott az Országos Erdészeti Egyesület

„Az erdő mindannyiunké és a felelősség az erdészeké. A jövő erdeiért ma kell cselekednünk!”

2022. április 22-én értekezletet tartott az OEE, a szakosztályelnökök és titkárok részvételével. A fő téma a szakmák előterbe helyezése, erősítése volt. Az értekezleten az OEE 21 szakosztályának és két tanácsának tisztségviselői jelentős számban képviseltették magukat.

Kiss László elnök beszédében kiemelte, hogy az OEE egyik vezető programja, az erdőszakma összefogása az új kihívások felismerésére és kezelésére. A program letéteményesei a szakosztályok mint az Egyesület szakmai műhelyei.

Történelmünk során, az adott korszak erdészei mindig felismerték, komolyan vették és kezelni tudták az erdőket érintő kihívásokat. Ma is az erdészek küldetése megfelelő válaszokat adni a napjaink körülményeiből és kívánalmából fakadó, új kérdésekre. A mi feladatunk biztosítani az erdők fenntarthatóságát – a környezeti és gazdasági változásokhoz igazodva, a természetesség elvét követve, a társadalom folyamatosan alakuló igényeinek szolgálatában.

A változó világ további megújulás feladatai elé állítja az erdészeket. Ennek érdekében, Egyesületünk átfogó programot fogalmaz meg. Az elhangzottakat Elmer Tamás főtitkár aktuális információkkal egészítette ki.

Ezután Szepesi András, az Agrárminisztérium munkatársa „Az erdők és az erdészeti ágazat szerepe az EU-ban” címmel tartott előadást. Beszért a biodiverzitás stratégiáról, amely alapján az erdők 30%-a kerülne védelem, 10%-a szigorú védettség alá. Ez utóbbiakban erdészeti tevékenységet nem lehet majd végezni. Az őserdők mellett idős erdők is bekerülnének ezekbe a kategóriákba, így további értékes állományok eshetnek ki a gazdálkodásból.

Kiemelte az erdők, mint CO₂-megkötők jelentőségét az agráriumban. Az erdők szénmegkötő szerepe jelentősen nőni fog a kibocsátó ágazatok (mezőgazdaság, földhasznosítás) kontójára.

Az előadó kiemelte a faanyag rendeletet, amely a globális erdőterület-csökkenés megakadályozását célzó jogszabály. E rendelet alapján csak jogszzerű forrásból kerülhetnek be termékek a kereskedelmi láncba, a származási hely, valamint a koordináták megadásával.

Haraszi Gyula és dr. Andrési Dániel az OEE szakmaiságot erősítő programjáról tartottak prezentációt. Kitértek arra, hogy egyes változások hosszú időn át érvényesnek tartott ismereteken és gyakorlatokon való továbblépésre készítenek bennünket. Minél összetettebb problémával kerülünk szembe, eszköztárunkat annál inkább ki kell egészítenünk az erdővel foglalkozó társtudományok, tudományágak bővülő, speciális ismeretanyagával.

Szakmánk eddig sikeresen alkalmazkodott a társadalom és a gazdaság erdővel kapcsolatos igényeihez. Most, ezekkel párhuzamosan, a természeti körülmények korábban ismeretlen sebességű változásaihoz is igazodnunk kell. Az ehhez szükséges kompetenciánk, képességeink és elfogadottságunk fejlesztése nem képzelhető el célzott szakmai megújulás, egyben szaktudásunk bővítése nélkül.

A modern erdészet egyre inkább az erdei ökoszisztémák komplex kezelését jelenti. A szakmai megújulás keretében, többféle egyesületi tevékenységet foglalmaztak meg.

Ilyen a szakosztályok nagyobb pénzügyi támogatása, aktivitásuk ösztönzése, valamint az *Erdészeti Lapok* tematikájában nagyobb teret adni az új szemléletű szakmai cikkeknek, ismeretanyagoknak. Előkészületben van az *OEE Szaktudás Füzetek* kiadása évi egy-két alkalommal, és másodszor írtak ki fiataloknak szóló szakkikikpályázatot.



Kiss László elnök és Elmer Tamás főtitkár köszöntötte a Szakosztályok vezetőit

Cél az előbbi kapcsolat az állami és a magánerdő-gazdaságokkal, a megújult *Soproni Egyetemmel*, valamint a *Pro Silva Hungaria Egyesülettel*. Kiemelt lehetőség kulcsemberek integrálásával fejleszteni az OEE kapcsolatait a természetvédelem, valamint az ökológia szakterületén. Külső szakembereket is terveznek bevonni a szakosztályok munkájába.

Ezenfelül egyesületi cél a Kárpát-medencei és egyéb nemzetközi kapcsolatok további bővítése, valamint bekapcsolódni az erdőtanúsítás hazai szabályainak előkészítésébe.

Az alábbi szakterületek gondozása kerül előtérbe a szükséges megújulásnál:

- a meglévő erdőkben végzendő, ellenálló képességet javító szakmai munkák,
- az erdők ökoszisztéma-funkcióit, valamint biodiverzitását minél jobban fenntartó erdőgazdálkodási szempontok és technológiák,
- a klíma, a termőhely változásainak ellenálló erdőtelepítések kérdései,
- az erdők vízgazdálkodási értékének növelése,
- a fenntartható fahasznosítás szerepe a klímastratégiában,



Szepesi András (AM) előadást tartott az ágazat európai szerepéről

- az idegenhonos, inváziós fajok kezelésének stratégiája,
- a vadászat/vadgazdálkodás és az erdőgazdálkodás feszültségei,
- az erdő irányában alakuló társadalmi elvárások érzékelése, felmérése,
- a társadalmi igényekre adott válaszaink fejlesztése,
- az erdőgazdálkodók nem a faanyagra épülő bevételi forrásainak lehetőségei.

A téma felvetést helyszíni konzultáció követte. A hozzászólók többek között javasolták, hogy az Egyesületnek egy sokoldalúan tájékozott, angolul jól tudó munkatársat kelle-

ne alkalmaznia, aki koordinálná az OEE nemzetközi kapcsolatainak fejlesztését.

A további egyeztetés folyamatában a szakosztályvezetők munkaanyagként megkapták az előadás prezentációs anyagát, amihez május 9-ig tehettek további javaslatokat.

Az OEE így kialakított szakmai programja az aktuálisan következő Elnökségi ülés, majd a Küldöttgyűlés napirendje lesz, ezután kerül részletes ismertetésre a 2022. évi Vándorgyűlés nyilvánossága előtt.

Dr. Andrési Dániel/OEE

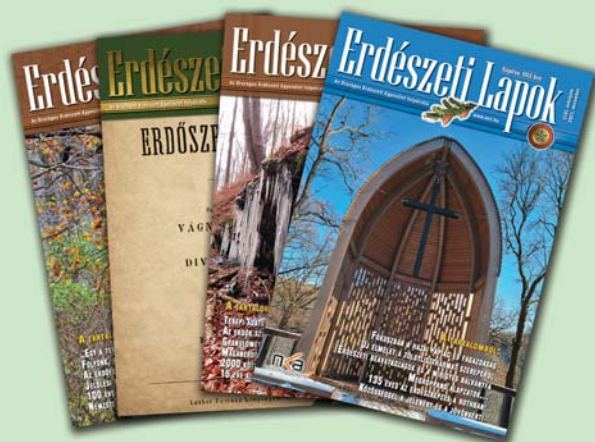
Fotók: **Tóth Kristóf, Haraszi Gyula**

Felhívás publikálási lehetőségre akkreditációs pontokért!



NEMZETI
FÖLDÜGYI KÖZPONT

Az Erdészeti Lapok publikálási lehetőséget kínál a jogosult erdészeti szakszemélyzet számára. A megjelent cikkek szerzői akkreditációs pontokat kérelmezhetnek az NFK Erdészeti Főosztálytól.



A kéziratokat az erdőhöz, illetve az erdészethez kötődő szakmai témákban, minimum 6.000, maximum 12.000 karakter terjedelemben kérjük beküldeni – az alábbi linken, az OEE honlapjának *Erdészeti Lapok* menüpontjában elérhető szerzői útmutató szerint:

https://www.oee.hu/upload/html/2014-06/szerzoik20utmutato_vv.pdf

A jogosult erdészeti szakszemélyzetnek a 244/2020. (V. 28.) Kormányrendelet értelmében akkreditációs pontokat kell összegyűjtenie, időszakonként és végzettségtől függően 48-120 pont között.

A publikációért az önálló vagy együttes szerzői jog jogosultja – legkésőbb a megjelenést követő év

december 31. napjáig – képzési kreditpontok elismerése érdekében, kérelemmel fordulhat a Nemzeti Földügyi Központ Erdészeti Főosztályához.

Publikálási tevékenységgel és nem oktatási célú szakmai rendezvényeken való részvétellel, illetve előadói munkával, a szükséges összes pontszám negyedét lehet megszerezni.

Várjuk a közlésre érdemes cikkanyagokat!

OEE Erdészeti Lapok Szerkesztősége és Szerkesztőbizottsága, NFK Erdészeti Főosztály

Az erdészeti kutatás legújabb aktualitásai

Az OEE Szombathelyi Helyi Csoportjának évnyitó rendezvénye

Az Országos Erdészeti Egyesület Szombathelyi Helyi Csoportja 2022. április 5-én tartotta meg évnyitó rendezvényét. A 2019. decemberi évről rendezvény óta – a koronavírus-járvány megfékezésére bevezetett korlátozások miatt – az első, zárt helyen megszervezett programra közel 50 fő jelentkezett a csoport tagjai közül. A rendezvényt a jogosult erdészeti szakszemélyzet részére szakmai rendezvényként akkreditáltattuk.



Az ülést *Bakó Csaba* H. Cs. elnök köszöntő szavai nyitották, aki üdvözölte a Soproni Egyetem Erdészeti Tudományos Intézet Nemesítési Osztályának előadóit és a megjelent tagtársakat.

Beszédét azzal kezdte, hogy 2020-ban a pandémiás helyzet alakulása nem tette lehetővé rendezvények megtartását, azonban több örömteli esemény is történt az évben. Március 15-e alkalmából *Kronekker József* nyugalmazott vezérigazgató, a helyi csoport tagja Életfa Emlékplakett bronz fokozata kitüntetésben részesült.

Szeptember végén Mátrafüreden tartották az Agrárminisztérium és az Országos Erdészeti Egyesület közös rendezvényét, amelyen az OEE 2020. évi egyesületi elismeréseit is átadták. *Horváth Gábor*, a helyi csoport titkára Elismerő oklevelet vehetett át lelkiismeretes szakmai munkájáért és egyesületi szervező tevékenységéért.

2021-ben már több, személyes részvétellel megrendezett programot tarthatt az egyesület és a helyi csoport. A 2020-ban elhalasztott 151. Vándorgyűlésen a helyi csoport 39 fővel képviseltette magát. Október elején a Pannónia Erdészetalálkozón Zalában három fő képviselte a helyi csoportot. Október 12-én a Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt. és az OEE Győri Erdőgazdasági Helyi Cso-

portjának meghívására egynapos akkreditált szakmai tanulmányúton vettek részt 40 fővel a Jánossomorjai Erdészeti területén. Október 21-én a Zalaerdő Zrt. és a Nagykanizsai H. Cs. küldöttségét fogadták egy jó hangulatú tapasztalatcsere keretében az Őrségben. A zalai erdészek a Szombathelyi Erdészeti Zrt. által akkreditált szakmai rendezvényen több mint 50 fővel képviselték magukat. Október végén megtartották a hagyományos halottak napi megemlékezést.

November 12-én a Szombathelyi Helyi Csoport nagy érdeklődés közepette szervezte meg a *Folyamatos er-*

dőborítás a gyakorlatban rendezvényt hetedik alkalommal, a farkas-erdei állami és a szemenei magánerdőkben. Az akkreditált szakmai rendezvényen közel 60 fő vett részt. Elnök úr megköszönte a programok szervezésében részt vevő kollégák munkáját.

Ezután a helyi csoport megemlékezett az elmúlt két évben elhunyt tagtársairól.

A következőkben az idei év első felének programjait ismertette *Bakó Csaba*. Beszámolt a Nyugat-dunántúli régió egyeztető üléséről, amelyet a Zalaerdő Zrt. sohollári vadászházában tartottak.

Április 26-án a Zalaerdő Zrt. és a Nagykanizsai Helyi Csoport meghívására szakmai tapasztalatcsere indulnak a Kis-Balaton és a Nagykanizsai Erdészeti területére. Májusban rendezik meg a Pannónia Napok szlovén–osztárak–magyar erdészetalálkozót, amelyen a helyi csoport három fővel képviselheti magát. Ugyanebben a hónapban az OEE küldöttgyűlésére utaznak a Helyi Csoport küldöttei.

A május 18-19-én a Pilisi Parkerdő Zrt. által Gyarmatpusztán megrendező Év Erdésze verseny döntőjében a Szombathelyi Erdészeti Zrt. is képviseltette magát. Június 11-ére tervezik a hagyományos Családi Napi rendezvényt. Június 30-án és július 1-jén a Gödöllőn megrendezésre kerülő 152. Vándorgyűlésen is magas létszámmal fognak részt venni a Szombathelyi Helyi Csoport tagjai.

Végül megköszönte a tagtársaknak, hogy ezekben a járvány okozta nehéz



Bakó Csaba elnök és *Horváth Gábor* titkár

években is kitartottak és az Országos Erdészeti Egyesület Szombathelyi Helyi Csoportjának tagjai maradtak! A következőkben átadta a szót Horváth Gábor titkárnak, hogy számoljon be a Szombathelyi Helyi Csoport 2020–2021. évi gazdálkodásáról, a taglétszám alakulásáról, az idei év fontosabb egyesületi eseményeiről.

A titkár arról tájékoztatta a taggyűlést, hogy 2020-ban a rendezvények kényszerű elmaradása miatt az azévi, a 2019. évben el nem költött, továbbá a 2021. évi – a helyi csoport működésére kapott – összeget 2021 őszén a Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt.-hez szervezett tanulmányút, valamint a *Folyamatos erdőborítás a gyakorlatban* rendezvény költségeire fordították.

Horváth Gábor a helyi csoport taglétszámáról elmondta, hogy az elmúlt két év enyhe csökkenése ellenére a 160 fő feletti taglétszámmal a legnépesebb helyi csoportok közé tartozik a szombathelyi.

Végezetül a március 4-i régiós ülésen *Elmer Tamás* főtitkár által ismertett tervezett, kiemelt, központi egyesületi eseményekről adott tájékoztatást.

A sárvári központú SOE Erdészeti Tudományos Intézet kutatói – *dr. Borovics Attila* főigazgató vezetésével – már több alkalommal is tartottak előadást a Szombathelyi Helyi Csoport rendezvényein, legutóbb 2019-ben. Ezen alkalmakkor az erdészeti kutatás aktuális témái szerepelnek a napirenden. Az elnöki és titkári tájékoztató után Bakó Csaba felkérte *dr. Benke Attilát*, az Erdészeti Tudományos Intézet tudományos főmunkatársát, hogy mutassa be munkatársait és vezesse fel az előadásokat.

Dr. Cseke Klára „*A fák DNS ujjlenyomata, avagy mire jó a genetikai vizsgálat az erdészeti gyakorlatban?*” című előadása nyitotta a szakmai részt. A hallgatóság megtudhatta, hogy a helyhez kötött életmódú és a hosszú életciklusú fás szárú növények alkalmazkodóképességének kulcsa a kimagasló genetikai változatosság.

A genetikai vizsgálatokkal megállapítható a fajok genetikai sokfélesége, elkülöníthetők az egyes fajok, fajták, leszármazási vonalakat, az egyes fajok rokonsági kapcsolatát lehet tisztázni, a növekedési, alaki tulajdonságokat meghatározó géneket lehet vizsgálni.

Az előadás második felében a genetikai vizsgálatok gyakorlati felhasználhatóságáról kapott tájékoztatást a szakmai közönség. A nemesített fajták



A helyi csoport rendezvényén a SOE ERTI kutatói tartottak szakmai előadásokat (a képen: *dr. Benke Attila*)

klónjait lehet azonosítani, amely egyfajta fajtavédelmet jelent az adott fajta kifejlesztőinek. Igazságügyi szakértői munka keretében az illegális fakitermelések során eltulajdonított faanyag eredetét lehet megállapítani.

Az előadás végén a genetikai vizsgálatok előtt lévő kihívásokat ismertette. Az egyes szaporítóanyag tételek földrajzi eredetének azonosítása, a nagyléptékű illegális kitermelések esetén a kitermelt faanyag és a tuskó egyezőségének megtalálásához szükséges nagy mintaszám csökkentése, valamint a már feldolgozott fűrészárból DNS kinyeréséhez szükséges technikai fejlesztések.

Dr. Nagy László előadása „*Mi marad? Változások az erdőtakaró összetételében*” címmel az éghajlat jövőbeli kedvezőtlen változásának hatásait mutatta be a bükk és a kocsánytalan tölgy elterjedésére vonatkozóan.

Az előrejelzések szerint az éves középhőmérséklet 3–5°C-kal is nőni fog, a csapadék 7–18%-kal kevesebb lesz, a fagymentes napok száma csökken, a hőségnapok száma, az aszály gyakorisága, a csapadékmentes időszakok hossza nő, továbbá a csapadék eloszlása megváltozik. Ezek hatására az erdészeti klímának eltolódnak, a jelenlegi zonális erdők produkciója visszaesik, egészségi állapota leromlik, állékonysága csökken, az erdőkárrok gyakoribbá válnak.

A Nyugat-Dunántúl esetében a bükk és a kocsánytalan tölgy állományainak több mint fele súlyosan sérülékeny lesz, változatlan gazdálkodás mellett a kockázatok nőni fognak. Hogy ezek után miben bízhatunk? Nagy László szerint az előrejelzések bizonytalanságában, a fa-

fajok alkalmazkodóképességében és az alkalmazkodó erdőgazdálkodásban.

Végül *dr. Benke Attila* „*Úton az új tudományos eredményeken nyugvó, fenntartható tölgygazdálkodás felé*” címmel a tölgyek jövőbeli természetességének lehetőségeit vázolta fel. Egyelőre a kocsánytalan tölgy a második legnagyobb területarányú, de legfontosabb tölgyfajunk. Vas megyében körülbelül 21 000 hektáron tenyészik, amely a klímaváltozás következtében jelentősen csökkenhet.

A termőhely változására különböző válaszlehetőségek lehetségesek: például őshonos fajokat lehet alkalmazni (cseritölgy, olasz tölgy), vagy a kocsánytalan tölgy szubmediterrán „kisfajait”, esetleg déli származású, „előalkalmazkodott” populációiból hozott szaporítóanyagot lehetne használni, legvégső esetben déli származású, nem honos tölgyfajok vonhatók természetbe (pl.: magyar tölgy).

Az előadás végén a biokémiai markerek, valamint a morfológiai és termőhelyi jellemzők közötti összefüggések keresésének eredményeit mutatta be, amelynek keretében Magyarország és hat balkáni ország 18 populációjának 180 egyedét vizsgálták.

A tagtársak részéről több érdekes kérdés is felmerült, amelyeket az előadók válaszoltak meg. Zárásként Bakó Csaba elnök megköszönte az Erdészeti Tudományos Intézet kutatóinak a színvonalas előadásokat, és buzdította a tagtársakat a 2022. évi rendezvényeken való részvételre.

Horváth Gábor titkár,

OEE Szombathelyi H. Cs.

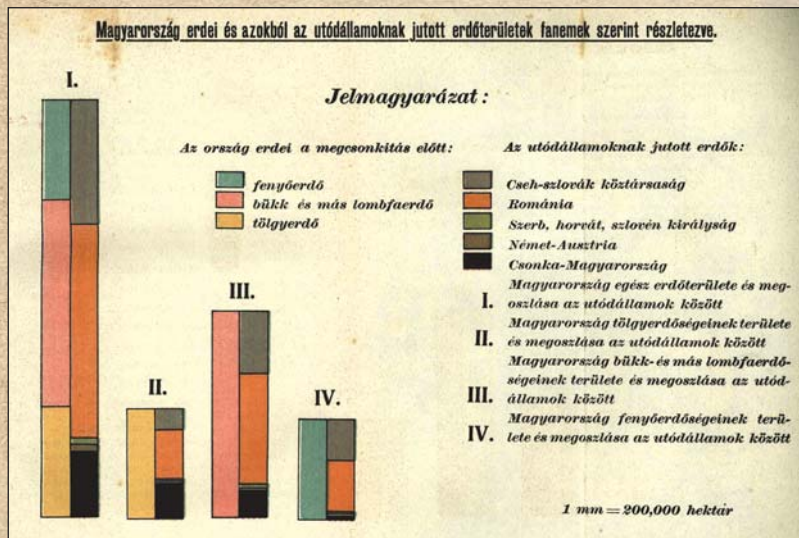
Fotók: **Markó András,**

OEE Szombathelyi H. Cs.

Archívumunk kincsei

Az 1922-es esztendő *dr. Fehér Dániel* kutatómunkája indítja „Az ákácza (*Robinia Pseudacacia* L.) vegetatív szerveinek összehasonlító anatómiája” címmel. A mikroszkóp rajzokkal gazdagon illusztrált, részletes sejt-, és szövettani elemzés külön is megemlíti a bütü sárga színét, mint jellegzetességet.

Továbbá javuló országos faellátásról (kényszerű faimport) szóló híradásban olvashatjuk, hogy „*Jelentékenyen bozzájárult a tüzelőszerszerrel való ellátáshoz az is, hogy nemcsak szemet, de tűzfát is sokkal nagyobb arányokban tudtunk importálni a megszállott területekről, mert szomszédaink a király-puccs idejének kivételével ez évben tartósabb batárelzárással már nem kedveskedtek nekünk.*”



Februárban *Kaán Károly* gondolatait olvashatjuk a sarjerdők túlzott arányáról, valamint *Kiss Ferenc* megállapításait a csemeteárnyalásról. Ezen lapszám közli az előző havi sajtóhibák helyreigazítását. (Sokunkkal megesett már, hogy az újesztendő elején még a tavalyi évszámot használtuk.) Továbbá híradást olvashatunk a Bányászati és Erdészeti főiskola végleges Sopronban történő elhelyezéséről is.

A „*Különfélék*” alatt találkozhatunk az új erdőrendezési körzetek felállításával. „*Körületi erdőrendezők. A földművelésügyi miniszter az új üzemrendezési utasítás s általában az üzemrendezés, üzemtervek és revíziók elkészítése és egyöntetű végrehajtása és kapcsolatos műveletek helyes egyöntetűségének biztosítása érdekében addig is, míg az ország erdészeti igazgatásában lényegesebb változás eszközölhető – bizonyos, alább részletezett körleteken belül, az erdőrendezési teendők irányítására, ellenőrzésére erdőrendezőket bízott meg. E célból Csonka-Magyarország 7 ilyen körletre osztatott és minden ilyen körletben egy-egy erdőrendező működik. Az erdőrendező nemcsak államilag ellátott erdőkben, de minden más erdőben is a szükséges útmutatással az üzemrendezési teendőket végző erdőtisztákat támogatják, sőt ellenőrzik is.*”

A kialakított körzetek székhelyei: Szombathely, Győr, Kaposvár, Miskolc, Debrecen, Kecskemét, Budapest lettek.

¹ Az Erdészeti Lapok korabeli számai nem közöltek híradást a karlisták és Horthyhoz hű csapatok 1921. október 23-ai összecsapásáról Budaörsnél. Ágfalvát is megjárta soproni hallgatók bocsátkoztak harcba a műegyetemistákkal. Missuray-Krúg Lajos: Tüzek a végeken című művében számol be az eseményekről.

A jelenleg zajló soproni mintatanterv átalakításának ad aktualitást a japán erdészek az alföldfásítással ismerkedő magyarországi tanulmányútjáról közölt beszámoló:

„*Nem érdektelen az a közlésük, hogy amíg a háború előtt csak a tokiói egyetem nyújtott felsőfokon erdészeti kiképzést és adott módot a doktori diploma elnyerésére, addig ma már az ország öt egyeteme közül négynek van erdészeti fakultása! Igen helyesen kettős tagozatú az erdészeti oktatás az egyetemen; a közgazdasági és technikai vonatkozású tárgyak csoportosítása, illetve különválasztása mellett.*”

Márciusban az immár soproni Ifjúsági Kör fordul az Egyesülethez a német–magyar cserediákprogram támogatása érdekében: „*Kérelem Csonka-Magyarország erdőbirtokosaihoz. A m. kir. Bánya- és Erdőmérnöki Főiskola ifjúsági köre azzal a kéréssel fordult az Országos Erdészeti Egyesület elnökségéhez, hogy a Magyar Egyetemi és Főiskolai Hallgatók Országos Szövetsége által megindított magyar–német diákcsereit segítse elő.*”

Áprilisban gyász hírrel indít a lapszám, mely IV. Károly halálát közli.¹ Majd Kaán Károly hívja fel a figyelmet az elcsatolt országrészekben folyó nagymértékű állományrablásról, mely a megmaradt országrészt fenyegeti árvízveszéllyel.

Továbbá kitekintést nyerhetünk amerikai gyakorlatra melynek keretében az erdőtüzeket repülővel derítik fel és a kis kiterjedésűeket akár gázfejlesztő berendezéssel is eloltják.

50 évvel később, a februári lapszámban *Jerreb Ottó* „*Összefüggés a lucfenyő mellmagassági és koronaátmérője között*” című munkáját, illetve *dr. Kollwentz Ödön* Svájcban tett látogatásának beszámolóját ismerhetjük meg.

Ringhoffer Endre osztja meg gondolatait a márciusban „*Műemlékeink jelentősége a korszerű erdőgazdálkodásban*” címmel a természetjárás és

erdészet témakörében. „*Lehetne róla elmélkedni, hogy alkotunk-e vagy felfedeztünk-e az emberiség számára egy új világot. Valóság az, hogy új időköt élünk, új vizeken járunk, lehetőségeink szinte korlátlanok és kimeríthetetlenek, legyőztük a távolságot, az időt, kiléptünk a világűrbe [...] Most, hogy a természetjárás mozgalmá társadalmi méreteket öltött és az erdőgazdálkodás elszigeteltsége feloldódott, rajtunk a sor, hogy a jelentkező új kulturális és szociális feladatainknak a legjobb tudásunk szerint eleget tegyünk. Megvalósításukhoz a lehetőségeink adva vannak – igaz, hogy egyelőre csak tárgyi vonatkozásban –, remélhetőleg az anyagi és erkölcsi támogatás a későbbiek során nem marad el.*”

Majd az *Andrési Pál* által közelmúltban indított *Erdészeti gyűjtemények* cikksorozat egyik altémakörében, „*Erdész filatelia*” címmel közöl az Erdészeti Világkongresszus alkalmából kiadott bélyegekről cikket *Gál István*, melyet az áprilisi lapszámban is folytat.

IV. KÁROLY †

Mely szomorúsággal jelentjük, hogy Ő császári és apostoli királyi Felsége

IV. KÁROLY

Magyarország királya, folyó hó 1-én számkivetésében Funchal-ban, Madeira szigetén jobblétre szenderült

Tragikus élete után legyen osztályrésze a mennyi békesség, melyből itt a földön oly kevés jutott neki!

Megvalósításukhoz a lehetőségeink adva vannak – igaz, hogy egyelőre csak tárgyi vonatkozásban –, remélhetőleg az anyagi és erkölcsi támogatás a későbbiek során nem marad el.”

Majd az *Andrési Pál* által közelmúltban indított *Erdészeti gyűjtemények* cikksorozat egyik altémakörében, „*Erdész filatelia*” címmel közöl az Erdészeti Világkongresszus alkalmából kiadott bélyegekről cikket *Gál István*, melyet az áprilisi lapszámban is folytat.

Referálta: **Kiss Csaba** elnök, OEE Erdészettörténeti Szakosztály

A selmecbányai valete rövid története

Az ősi „ballagások” és azok hagyományaiból táplálkozó és egyes részeit legszebben magába olvasztó esemény a valéta, amelynek története majd kétszáz évre nyúlik vissza. A búcsúzó, valétáló diákság legmeghatóbb szokása a „ballagás”, amelynek legszebb, legkiforrottabb formája a „selmeci valéta”. De mit is jelent mindez?

A *valete* kifejezés latin eredetű és a rómaiak használták először, jelentése „Is-ten veletek”, több személynek mondott köszöntés a búcsúzáskor. Napjainkban meghallva a valétálás szavunkat, látjuk az egyenruháját büszkén viselő, kart a karban összeölelkező búcsúzó diákokat, a lobogó fáklyákat, a valétamenetet felvezető kanyargó szalamandert. Fülünkben csengenek az ősi diáknóták, érezzük az alma matertől, az egyetemtől, a neki otthont adó várostól való elválás keserűségének disszonanciáját.

A valétálás fogalma történelmi környezetében örökre és elválaszthatatlanul ma is Selmecbányát – valamint 1918 óta a felvidéki, volt szepesi városokat Igló, Késmárk, Lőcse – kell hogy eszünkbe juttassa.

A „ballagás” eredete azonban egészen a középkorba nyúlik vissza, s ahogy *Bevilaqua Borsody* írja Magyar Gaudeamus” gyűjteményében az nem más, mint a lovagnak a lovagi kalandra, a diákságnak más városba, más egyetemre vándorlása vagy visszatérése otthonába, illetve a középkori céhes mesterlegények vándorútra indulásakor dívott búcsúzkodás régi szokások diákok megfélemlője.¹

A selmeci valéták legkiválóbb kutatója *dr. Faller Jenő* volt. Évtizedes munkával gyűjtötte össze és közölte kutatási eredményeit.² Ezeket legfeljebb kiegészíteni tudjuk, főleg selmecbányai



1. ábra. Selmeci valéta pillanatképe az ódon Fritz-ház előtt (Dr. Fricz-Molnár Péter gyűjteménye)

– általa még nem ismert – periodikákban leírtakkal, irodalmi munkákkal, fotódokumentumokkal.

A selmeci valétálásról – amikor már annak hívták – az 1830-as évektől tudunk, bár ebből az időből alig ismert részleteket is közreadó forrás. Sajnos a történeteket csak 50–60 évvel később vetették papírra vagy jelentették meg nyomtatásban.

Ebből az időszakból (1890) Hoffmann Géza írását idézzük: „...minden évben megújul, mindenik évben ugyan az a dal, ugyanaz a szomorú, méltóság-teljes felvonulás abból a terem-ből, ahol utoljára hallották az alkotó szavát, ahol utoljára nézték azt a padot, amelybe vésvé az ideál neve, mely leghíbb igaz-ságtétele ama sok órának, amelyet a bányászat, az erdészet jövődjé bajnoka az ábrándok boldog országában töltött... A dal... melyet bár naponta kétszer is hallottunk, amidőn újra megszólal annak a szomorúan ballagó komoly csapatnak ajkáról, mintha most született volna... mintha az a fájdalom, melybe a jókedv biztató reménye és a viszonzatlott otthon varázsa is vegyíti édes szavát: most adná először kifejezését e dalban, ez egyszerű mondatban: »Ballag már a vén diák tovább... a távozókat újjak váltják fel, a vidám hagyományos szellem átöröklődik nemzedékről nemzedékre, de van Selmecen mindig egy osztály amely azt mondja: ezek vol-

tak az utolsók, méltó utódjaik már többé nem lesznek.”³

Az, hogy már az 1830-as években is voltak vidám és búcsúzáskor „dévaj” hallgatók az a bányamérnök, később kormánybiztos *Beniczky Lajos*ról maradt fenn kortársai elbeszélésében. Eszerint: „...különösen és kimagaslóan a búcsúdálnak az éneklésekor a legkülönbözőbb és legérdekesebb... nevetető tréfát szokott cselekedni mindnyájunknak mulattságára, megörvendeztetésére...”⁴

Dr. Faller Jenő kutatásából ismerjük, hogy az 1830–1840-es években valétáló akadémiát a többiek a „Bemooster Bursche zieh ich aus”, és más bursch dalok éneklése mellett a béalabányai városkapuhoz kísérték, jelképesen útjára bocsátották, ott utoljára ivott korsójából, majd azt a kapuszeglet kövén összetörte, ezt követően pedig kiporolták, farbörre ültették, jól meghintáztatták, s a kapun át kilódtították a városból.⁵

A ballagás ma is ismert formájával az 1850-es és 1860-as évektől találkozunk Selmecbányán. A valétánsok menete a Fortuna-ház nevű akadémiái épülettől indult el. A balekok vitték a ballagók poggyászát, utánuk a cigánybanda következett, majd négyes sorokban az egymás vállát átkaroló ballagók tölgyvagy cserfalombokkal, szalagokkal⁶ díszített kalapokban, elegáns polgári viseletben még utoljára körbejárták az ősi bányaváros szűk utcáit.

¹ Bevilaqua Borsody Béla: Magyar Gaudeamus. Budapest. 1932 kiad. MEFHOSZ p. 16. (A továbbiakban Magyar Gaudeamus).

² Faller Jenő, 1965: A ballagásról. Bányászati Lapok 98. évf. 7. sz. 499–501. (A továbbiakban Faller).

³ Hoffmann Géza, 1890: A valéta. Selmecbányai Híradó I. évf. 1 sz. 1–2.

⁴ Pipfax, 1896: Ballag már... Selmecbányai Híradó 7. évf. 32. sz. 1–2.

⁵ Aradi János, 1910: Egy öreg bányász visszaemlékezései. Bányászati Kohászati Lapok 47 évf. 249.

⁶ Annyi zöld szalag díszlett a kalapon, ahány félét a képzési időn túl eltöltött a hallgató az akadémián, később főiskolán.

A ballagást este a Vigadóban a valétabál követte. Éjfélkor eloltották a gyertyákat, s a leányok, elsősorban a „letemporált” menyasszonyok és menyasszonyjelöltek párjukba karolva a „Ballag már a vén diákok” énekelve körüljárták a feldíszített tánctermet. A főiskolai paloták átadását követően a mérnökhallgatók ott gyülekeztek, ahol a legutolsó előadásait hallgatták, innen indultak kísérőikkel a búcsúra.⁷

Roth Gyula professzor, 1893–1896 között végezte erdészeti tanulmányait Selmecen. Az ő emlékező leírásából is ismeretes, hogy a ballagást este „búcsulakoma” követte, amelyen a valétaelnök ünnepi beszédet mondott. Ez nagy eseménynek és kitüntetésnek számított.⁸

A selmeci valétabálnak és a valétának emléket állított szépirodalmunk is. Lovik Károly, Tassonyi Ernő, Pittner Tivadar Tódor és Somlay Károly munkáiban, az ő színes leírásaikkal elevenednek meg a búcsúzás pillanatai.



2. ábra. Az Erdészeti palota kapuján kilépő valétáló mérnökjelöltek Selmecbányán 1914-ben (Dr. Fricz-Molnár Péter gyűjteménye)

Lovik a valétaszalagról és valétabálról így ír: „Valétának [valétáns] hívják Selmecen... az akadémiát végzett tanulót, aki a régi dal szerint így távozik: „az út hazámba visszaint, filiszter leszek ott megint...” A táncolók közt könnyű a távozó ifjakat észrevenni. A

valéták között ugyanis egy sincs, aki nek váll-szalagja ne volna... hosszú széles selymöv ez, amelyet a jobb válltól a bal csípőig keresztbe húzva viselnek. A zöld vagy kék színű pántot egyegy selmeci szép leány olykor egész esztendőn át hímmezte s adta örök emléküül... zászlómaradvány az: az ifjúság, a boldogság, a szerelem egykor diadalmas lobogójának foszlánya...”

A valétabál csodálatosan felemelő és kezdő képeiről így ír Lovik: „Amikor éjfél beköszöntött, a terem zajos hangulata kissé leszűrődött. Most következett a valéták búcsúzója. A táncosok hosszú félkörben állottak föl. A teremben csak a gyertyák sercegése hallatszott, mindenkin ünnepélyes hangulat vett erőt. Elöl ment az akadémia akkori büszkesége... egy deres hajú, élete de-lén levő férfi, aki nemrég szabadult ki Kufsteinből s azóta látott neki a tanulmányoknak. Utána a többi valétáns, míg a fiatalabb diákok oldalt sorakoz-

fejezése után megírta a ma már nemzedékek által olvasott regényét. A mű 1905-ben, majd 1912-ben jelent meg az Akadémia Kör támogatására Mühlbeck Károly – a kor egyik kiváló grafikusának – illusztrációival.

A valétáról a következőket írja: „Elin-dult a menet a Fortuna elől. Legelől a balekok hozták a Firmák poggyászát. Utánuk jött Ádu a bandájával. A valétánsok cserágakkal díszítették fel a kalapjokat, a fejük búbján biggyeszke-dő sapkájukat. Egyikük másikuk afeletti bá-natában, hogy meg kell válni a kedves tarkabarka grubenkabátjától, s bele kell bújni a jámbor filiszter öltözékébe, fe-hér cilindert tett a fejére, piros frakkot öltött magára. Az öregek összeölelkezve ballagtak [...] Bejárták az egész várost a valétánsok. Összeölelkezve, méléző lé-lekkel átélték még egyszer a selmeci em-lékeket... leért a menet a Vigadó elé.”¹⁰

Somlay Károly Sopronban megje-lent, alig ismert kisregénye is emléket állított a valétálás szép hagyományá-nak: „A valétánsok vállaira tűzték a tenyéryi széles, aranyrojtos, tenger-zöldes valétaszalagot, amit kinek-kinek a jövődöbelije hímzett... örök szégyen lett volna a bányavárosra, ha egy aka-démikus nem talált volna ott a párjá-ra... hétfő délelőttjén volt a ballagás, az utolsó búcsúvétel. Az utca két oldalán mosolyogva (vagy könnyezve) álló sel-meciek sorai között lépdelnek lassacs-kán az immár filiszterekké, közpolgá-rokká vedlett burschok. Négyen-négyen egy sorba, egymás vállára tett jobbkar-jukkal összefűződve, a cserlombbal bok-rétázott kalapot a szemükre húzzák, a fejüket lekonyítják. Ballagnak. Két fuchsz lépeget utánuk, akik a botokra burkolt klopacskát viszik: egy Firma pe-dig kalapácsával meg-megüti a desz-kalapot. A klopacska után a cigányze-nekar következik.”

A regény írója filmszerű leírását adja a maszkamenetet járó balekságnak. „Ezek után egy cifra bolond csoport mó-kázik: a fuchszok maskaráknak öltöz-nek és hosszú kigyóvonásban [szala-manderben] egymás nyomában lépegetnek öreg gigerlik, kámzsás bará-tok, pocakos középkori ritterek, generál Szakramentovicsok, török pasák, falusi bakterok lámpással és dárdával, főkötös matrónák, szemérmes Dorottyák, pápa-szemes Leokádiák és egyéb csudás figu-rák. Mindegyik egy-egy kancsó sört tart kezébe: két toprongyos vagabund pedig egy hordó sört gurít utánuk. Szomorká-san, halkan felcsendül a valétánsok bú-csúdala: ballag már a vén diák... Fel

⁷ Vö. Faller 499.

⁸ Roth Gyula, 1943: Bástyánk 3. évf. 12 sz. 10.

⁹ Lovik Károly, 1904: A leányvári boszorkány. Budapest, pp. 60–63. (Lovik regényéből Gertler Viktor nagysikerű filmet rendezett 1938-ban.)

¹⁰ Tassonyi Ernő, 1905: Aki a párját keresi. Re-gény a selmeci diákéletből. Budapest, pp. 334–339.

búcsúcsókra cimborák. A Szent Antal kapunál mondanak a fiatalok egymásnak végleges Isten hozzádot. Hanem előbb a szárnyára szabadult, újdonsült filiszterre felkötik a farbört és erre mogorópálcával három ütést mérnek némi csekély útravaló gyanánt.”¹¹

Érdemes megjegyezni, hogy a maszkamenet csak az 1904/1905-ös év óta tartozik szervesen a ballagáshoz, korábban sohasem volt szerves része. 1905-ben Selmecbányán a tifuszjárvány miatt minden utcai csoportosulás tilos volt, ezért a főiskolások farsangi karneváljukat elhalasztották, és első ízben a ballagáshoz csatolták.¹²

A Selmeci újság 1908-ban két cikkben még a békebeli valétának állított maradandó emléket. „Egy pár nap múlva megint végighangzik utcáinkon ez a sejtelmes szomorú nóta, amely mindig sok igaz könnyet vált ki a szemekből, szomorúságot a szívekből. Búcsúzni fog egymástól és a közönségtől a főiskolai ifjúság, városunk igazgyöngye kedvence. Nemsokára elmennek. Elmennek azok, akiket szívünk egész melegével szeretünk, de soha meg nem becsülünk... csak ilyenkor vesszük észre, hogy e városnak ez az ifjúság az igazi lelke, az egész társadalmi élet mozgatója. Ők azok, akik az ódon roskadozó városnak életet, elevenséget adnak, s nem engedik tespedni az elernyedő erőket, az a legfőbb társadalmi tényező, amelyik a szépet, jót és igazat önzetlenül és kitartással műveli és pártolja... Amikor kart-karba öltve busongó dalukkal és pajzán jókedvükkel megegyeszer felverik az utca néma csöndjét, akkor érezzük ezt igazán...”¹³

A következő tudósításban pedig már a ballagást, a valétaelnök majd a rektor búcsúbeszédét örökítette meg a névtelen tudósító. A ballagás lefolyásáról ezt a néhány, de figyelemre méltó sort olvashatjuk: „Szombaton tartotta a főiskola negyedéves valétáló polgársága a szokásos ballagást. [...] Öt órakor délután indult el a hatalmas menet Balogh Laci bandájának hangjai mellett. A város utcáin, az ablakokból a közönség százai gyönyörködtek festői látvá-

nyosságban. A ballagás után a valétalók szívesen látott vendége volt a főiskolai ifjúság a városi vigadóban. Az ünnepség másik része este folyt le bankett keretében ugyancsak a városi vigadóban.”

Pittner Vérzivatar c. regényében saját magának, legjobb barátjának és társainak állított örök emléket. Az 1914. júniusi utolsó nagy selmeci bal-

3. ábra. Az 1902-es valétából meghívója és táncrendje (Erdészeti Múzeum gyűjtemény)



lagást így örökítette meg:

„Elöl megy Balogh Laci és bandája, őt követik a távozó veteránok nyolcas sorokban.

Mellükön és kalapjukon zöld selyem-szalagok díszlenek.

Kalapjuk himzett szalagjába tölgyfalevél van tűzve. A menet lassan halad előre, mintha ballagásuk is jelképezné a fájdalmas, nehéz búcsút az alma matertől, Selmectől és a könnyeket hullató selmeci leányoktól. A veteránok után szalamanderben kígyóznak a firmák és utánuk jönnek a többiek...”¹⁴

A valétamenetekről és az 1905-ös tanév végétől létező maszkamenetekről vagy vidám ballagásról számos esetben ismerünk fényképes dokumentációt is. Ezek családi archívumok ritkán felbukkanó és ma is többnyire rejtett kincsei, illetve a szakmúzeumok gyűjteményében és magángyűjtőknél találhatók meg. Ezek a fotók páratlan dokumen-

tumai a selmeci, majd a későbbi soproni valétalásoknak.

Az 1896-os évben diadalmas újtúra indult a mozgófilm. Kutatásaink szerint a selmeci ballagást is rögzítette a filmszalag, a

felvétel azonban lappang vagy elvesztett, mint megannyi kincse a magyar film történetének.

De az, hogy volt ballagás, arról a Főiskolai Lapokban is olvashatunk méghozzá az utolsó selmeci ballagásnál, amiről akkor még senki sem sejtette, hogy az utolsó nagy valéta lesz Selmecbányán az impériumváltást megelőzően.¹⁵ „Ismét ballagtunk. De mintha valami disszonáns hang vegyült volna a ballagás meghatottságába, a halk dallamok közé; valami, ami nekünk szertelen, világi, valami, ami nem selmeci. Igen. Tudtuk, hogy a mozigép berregni fog, meglop minket, világgá kürtöli a mi titkainkat. Örültünk és sírni szerettünk volna. Örültünk, hogy végigballaghattunk ezen a kis világon, amit mi „Hazá”-nak nevezünk és sírni szerettünk volna mert elárulnak minket... Hűtlenek leszünk önmagunkhoz, elfogunk árulni mindent. Mindent, ami nekünk szent és titok. Új szellők fújnak, s ezek azt súgják, hogy beszélünk kell, világgá kell kiáltanunk azt a hangot, amelyben százados romantika és modern dallamok, szépségekben megkö-

¹¹ Somlay Károly, 2012: Jó Szerencsét! A szöveget gondozta: Petró Dávid. Sopron, pp. 16–17.

¹² SVM 1930. június 7. p. 4.

¹³ Anonim, 1908: Ballag már... Selmeci Újság 3. évf. 23. sz. 1.

¹⁴ Pittner Tivadar Tódor 1932: Vérzivatar. Budapest, szerzői kiad. p. 61.

¹⁵ Fricz-Molnár Péter, 2021: Adalékok az 1914 és 1918 közötti selmeci ballagásokhoz. Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Hírlevél, 2021/22. 12–16. (2021.06.04.)

vesült hagyomány és új kultúrkövetelések remegnek. Nézzétek végig a képeket, hallgassátok meg a melódiákat és megtaláltok minket.”¹⁶

A selmeci exodust megelőző néhány év – az első világégés időszakának valétalással kapcsolatos kérdésköre – további kutatások tárgyát képezi, ugyanis ismereteink hiányosak. Azt bizonyosan tudjuk *Hajdu Béla* visszaemlékezéséből¹⁷ és egy ránk maradt selmeci valétamenetet megőrkítő felvételtől,¹⁸ hogy 1918 júliusában is volt valet Selmechányán, vélhetően ez volt az utolsó, amiről az is kiderül a visszaemlékezésből, hogy hangulatában is más volt, mint a békeidők valétái... Amit biztosan kijelenthetünk,

¹⁶ Anonim, 1914: Ballag már a vén diák. Főiskolai Lapok 1. évf. 5. sz. 1.

¹⁷ Magyar Jövő, 25. (1943) 54. sz. 6. (márc. 7.); Észak-Magyarország, 19. (1963) 237. sz. 2. (okt. 10.); http://leveltar.unisopron.hu/images/tablo/bke/bke_tablo_1913.jpg (letöltés: 2021. március 28.); Az erdészeti felsőoktatás 200 éve III. kötet. Sopron, 2008. vö. Fricz-Molnár Péter, Bányászati és Kohászati Egyesület Hírlevél, 2021/22. 12–16.

¹⁸ <https://www.virtualna-banska-stiavnica.sk/virtualna-stiavnica/historicke-fotky/historicke-fotky/11414&k=ballagas> (2022.05.13.)



4. ábra. Az 1918-as utolsó selmeci valétálás pillanatképe (Dr. Fricz-Molnár Péter gyűjteménye)

hogy az utolsó igazi nagy selmechányai valétálás 1914-ben volt.

Nekünk, kései utódoknak csak a megsárgult, fakó, szívünknek mégis oly’ kedves felvételek maradtak, hisz a visszaemlékezések sorainak íróival együtt végérvényesen múlt lett a selmeci diákélet is. S bár a nóta úgy szól,

hogy „*Ha Selmec hív, mi ott leszünk...*”, tudomásul kell vennünk, hogy 1919 óta Selmec nem hív minket és talán már nem is fog soha többé.

Dr. ifj. Sarkady Sándor
tudományos kutató, SOE KKL

Dr. Bende Attila
tanársegéd, SOE EMK

Valete 2022 – Búcsú az egyetemtől és a várostól

Lezajlott a Soproni Egyetem idei valéta ünnepe, ahol az évszázados selmeci diákhagyományok alapján vettek búcsút a végzős hallgatók az alma materüktől és Sopron városától. A hagyománynak megfelelően a valétálás szombatn este az Egyetem főépülete előtt kezdődött, ahol a valétálók, családtagok, oktatók és az egyetem hallgatói gyűltek össze.

Molnár Richárd és *Jóna Zoltán* ötöd és negyed éves valétaelnökök beszédét követően *dr. habil Heil Bálint* az Erdőmérnöki, *prof. dr. Magoss Endre* a Faipari Mérnöki és Kreatívipari, és *prof. dr. Széles Zsuzsanna* a Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi kar dékánjai köszöntötték és adtak útravalót búcsúzó hallgatóiknak.

A Soproni Egyetem nevében *prof. dr. Fábán Attila* rektor ünnepi beszédében elmondta: „Nagy feladatok előtt állnak! A Föld életfenntartó rendszereinek megőrzése, fenntartása az ezzel kapcsolatos környezeti, társadalmi és gazdasági szakmai ismeretek átadása a tudatformálás területén soha nem volt ennyire

fontos, mint napjainkban. A mi egyetemünk roppant szerencsésen ötvözi ezeket a tudásokat, kölcsönhatásokat és az ezt átfogó szellemiséget. Kérem, ne feledjék, sohase hagyjanak fel azzal a szellemiséggel, amit a mi egyetemünk sugall és azt igyekezzenek gazdagítani.”

A beszédekert követően a rektor kitérte a Soproni Egyetem kapuját a díszes menet előtt, majd a valétálók a szalamander után elindultak, hogy dalolva elbúcsúzzanak az alma materüknek otthont adó város utcáitól. Az úton sok erkélyen és ablakban gyertyákkal köszöntötték őket a lakosok.

A szalamander a végső állomásként a Fő térre érkezett, ahol *dr. Farkas Ciprián*, Sopron polgármestere búcsúzott a végzősöktől: „A város és az egyetem egymás nélkül elképzelhetetlen, sorsuk a viharos 20. században véglegesen összefonódott és bízunk benne, hogy ez a jövőben is így marad. A cél elérésre érdekében hitre, elkötelezettségre, tehetségre, valamint szorgalmas munkára van szükség. A gazdag történelmi múlt napjainkban még inkább kötelez bennünket. A gyorsan változó és nagy kihívások



elé állító korunkban fontos, hogy a feladatainkra jó válaszokat tudjunk adni.”

Sopron polgármestere zárógondolataiban hozzátette: Azt kívánom nektek, hogy amikor utoljára áthaladtok a Tűztorony alatt tartalmas, gazdag és boldog életetek első lépéseit tegyék meg. A „*Civitas Fidelissima*” azaz a leghűségesebb város kapuja mindig nyitva áll előttetek – zárta gondolatait a polgármester.

Az ünnepség zárásaként hagyományosan elhelyezték az emlékezés koszorúit Soproni-Thurner Mihály szobránál.

Forrás: SOE
Fotó: **Pluzsik Tamás**

Erdészeti gyűjtemények VI.



Folyóiratok

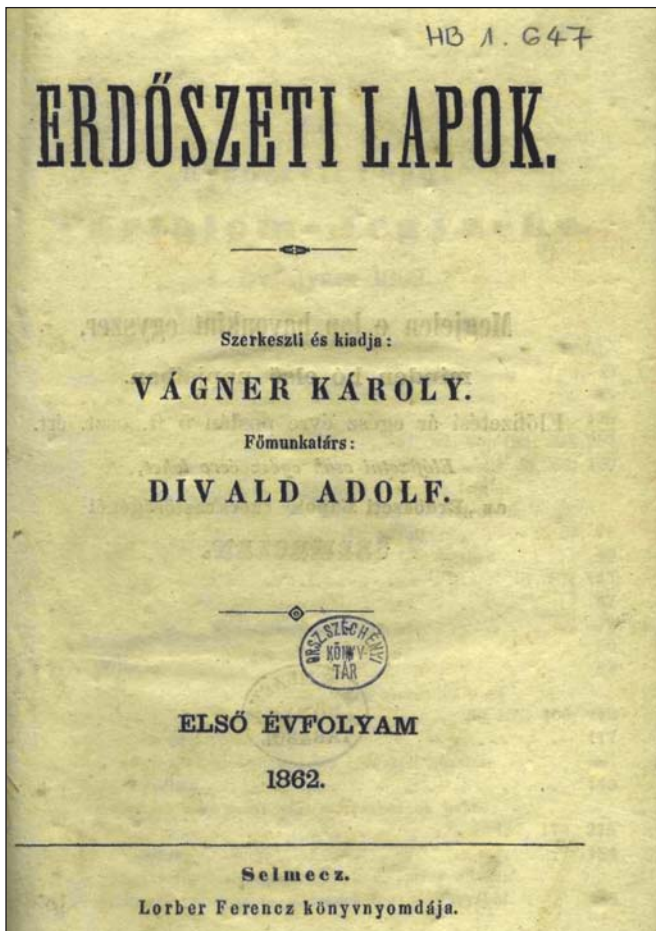
A friss hírekhez, információkhoz való hozzájutás igénye régi vágya az emberiségnek. Erre a célra találták ki a hírlapokat, folyóiratokat, amelyek mai formájukat a felvilágosodás idején nyerték el.

A folyóiratok átmenetet képeznek a könyvek és a napilapok között. Fő jellemzőjük a periodicitás, azaz bizonyos időnként, többnyire havonta, kéthavonta, esetleg negyedévente jelennek meg egy adott témához kapcsolódó csoport számára.

A legújabb ismeretek átadásának fórumai, amelyek célja, hogy az információk, új ismeretek minél gyorsabban eljussanak a célcsoporthoz.

A folyóiratok használata, tárolása a könyvektől lényegesen eltérő. A szakmai könyveket könyvespolcokon tárolva bármikor elővehetjük, használhatjuk. A folyóiratok sorsa ettől lényegesen eltérő. Az olvasók többsége (sajnos) elolvasás után rendszerint kidobja.

Az első önálló magyar folyóirat az 1788-ban Kassán megjelenő *Magyar Museum* volt. Az 1851-ben megalakult *Ungarischer Forstverein* (Magyar Erdészegylet) német nyelvű folyóiratát, az 1854-től megjelenő *Mittheilungen des ungarischen Forstvereines* tekinthetjük az első hazai erdészeti folyóiratnak.



Wagner Károly és Divald Adolf 1862-ben indította útjára az első magyar nyelvű agrárszakmai folyóiratot, *Erdőszeti Lapok* címen, akkor 477 példányban.

1873-ban az Országos Erdészeti Egyesület megvásárolta a lap tulajdonjogát Wagner Károlytól. Ettől kezdve a lap Budapesten jelent meg. 1952-ben a lap címe *Az Erdőre* változott, és egészen 1990-ig ezzel a címmel jelent meg. 1991-től ismét a régi címmel, de megújult tartalmi és formai keretek között jelenik meg a lap.

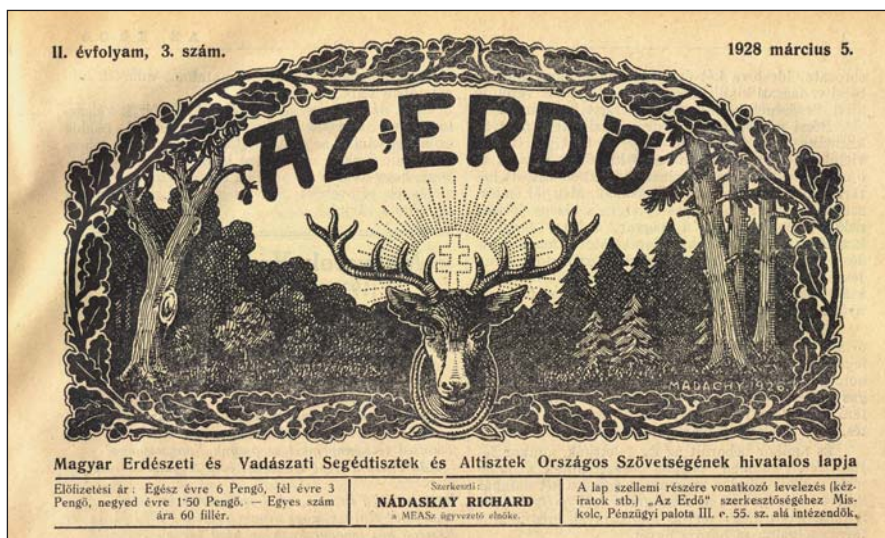
Az Erdészeti Lapok napjainkra a legrégebb idő óta megjelenő hazai agrárújság, az összes hazai nyomtatott sajtóterméket tekintve az országban második legidősebb lap, közel 4000 példányban jelenik meg havonta.

Kevésbé ismert, hogy az 1800-as évek végén, 1900-as évek elején számos egyéb, többnyire helyi erdészeti folyóirat létezett, amelyek napjainkra elérhetetlen ritkaságokká váltak.

Említést érdemel a Besztercebányán megjelenő *Az Erdészeti*, a Szászsebesen megjelenő *Erdészeti újság*, a Budapesten, majd Sopronban megjelenő *Az Erdő*, az Ungváron megjelenő *Magyar Erdész*, vagy a Sátoraljaújhelyen megjelenő *Magyar Erdőgazda*.

Az Erdészeti kísérletek a szakma tudományos közleménye volt, jellemzően évente 3-4 alkalommal jelent meg. Ezekről részletesebben a Gerlai Arnold Gusztáv által összeállított *A magyar erdészeti irodalom könyvészete 1934-ig* című bibliográfiában találhatóak adatok.

Az Erdészeti Lapok manapság sem az egyedüli erdészeti témakörben megjelenő periodika. A lap előfizetői automatikusan kézhez kapják évi hat alkalommal *A Mi Erdőnk* lap-



számait, mely az állami erdőgazdaságok ismeretterjesztő magazinja a nem szakmabeli olvasóknak.

A fenti mellett számos egyéb kiadvány létezik. Így az Erdészeti és Faipari Dolgozók Szakszervezetének lapja az *Erdészeti és Faipari Híradó*, vagy az időszakosan megjelenő *Erdő-Mező Magazin*.

Némelyik erdőgazdaságnak is létezik időszakosan megjelenő szakmai lapja. Példaként említhető a Somogyi Erdészeti és Faipari Zrt. patinásnak nevezhető lapja az *Erdőke-rülő*, vagy a DALERD Zrt. lapja, az *Erdőjáró*, illetve a *Bakonyerdő Zrt.* és a *Zalaerdő Zrt.* vállalati újságjai. A Soproni Egyetem mellett az erdészeti középiskoláknak is létez-

egyesületünk korát megelőzve segíti a tagságot a múlt írott kincseihez való hozzáféréshez. Számos szakma, pl. természetvédelem, botanika napjainkban még közel sincs ebben a helyzetben.

Az egyesületünk honlapjáról könnyen elérhető a *Wagner Károly Digitális Szakkönyvtár* több mint ezer nyomtatott kiadványa (könyvek és folyóiratok), mintegy 200 000 oldalnyi terjedelemben. Itt többek között a hajdani, rövidebb ideig megjelenő szaklapok évfolyamai között is böngészhetünk.

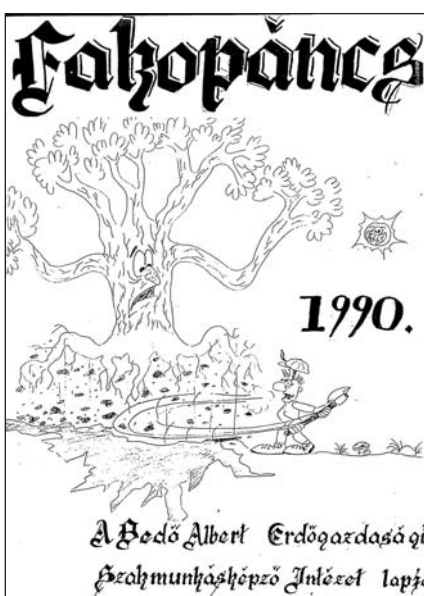
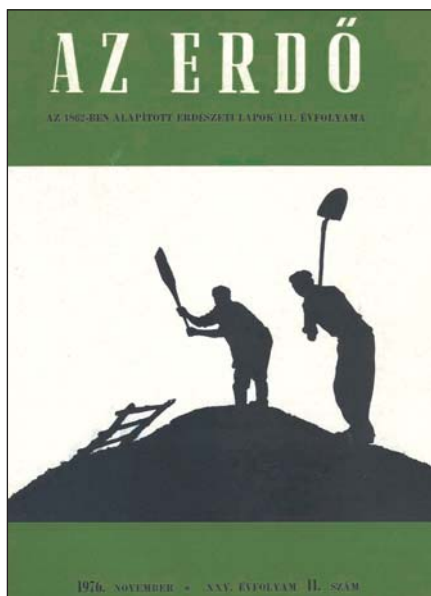
A folyóiratok olvasói közül sajnos kevesen rakják el, őrzik a régi lapszámokat. Az egyes évfolyamokat bekötött és azokat gyűjtőgető emberek száma még csekélyebb. Más,

régi tárgyakhoz hasonlóan selejtezések, rendrakások, költözések vagy halálozások során a gondosan félretett, gyűjtött folyóiratok is könnyen enyészetté válhatnak.

A szakmai folyóiratok régebbi, bekötött évfolyamai leginkább egyetemek, kutatóintézetek, iskolák könyvtáraiban létezhetnek. Ezek az intézmények éppen manapság, a helyhiány és a digitális miatt szabadulnak meg a régi folyóirataik bekötött évfolyamaitól.

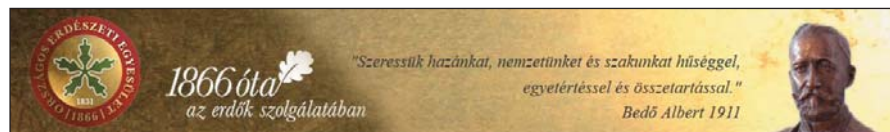
Nagyon kevés olyan gyűjtő van, aki szakmai lapokat gyűjt. A régi, különösen az I. világháborút megelőző időszakból származó szakmai folyóiratok száma csekély, ezek nem véletlenül tekinthetők muzeális régiségeknek. Ha időnként felbukkannak, árverések kincseivé válnak.

Andrési Pál
okl. erdőmérnök



Honlapjaink:

www.oe.hu
www.vandorgyules.hu
www.azevfaja.hu
www.erdokhete.hu
www.erdeivandor.hu



Dinamikus a faanyag árnövekedése

Az ukrajnai háború egyik járulékos áldozata a fából készült raklapok piacán jelentkezett, amelyek létfontosságúak az áruk csomagolásában, kezelésében és tárolásában az Európai Raklap Szövetség (EPAL) szerint. Az ágazat, amely már hosszabb ideje a Covid és az ebből fakadó ellátási lánc megszakadása által kiváltott kihívásokkal teli piaci körülmények között működik, további terheket tapasztal a fahiány, az emelkedő gyártási költségek és a gyártói kapacitások szűkössége miatt. Néhány hónap alatt egyetlen új raklap ára 7 euróról 29 euróra emelkedett. A faanyagok kereskedelmét nagyban érintik az ukrán válság nyomán bevezetett korlátozó intézkedések. A kereskedelem bekövetkezett zavar jelentős hatással van a globális piacokra, mivel ez a három ország tavaly a világ fűrészáru-kereskedelmének közel 25%-át adta. Az Európába és néhány ázsiai országba irányuló fűrészáru-szállítások leállításának hatása a legjelentősebb. Fehéroroszország, Oroszország és Ukrajna 2021-ben 8,5 millió m³ fenyő fűrészárut exportált Európába, ami a kontinens teljes részletének közel tíz százaléka.

Forrás: **hellovidek.hu**

<https://www.oee.hu/hirek/agazati-szakmai/dinamikus-a-faanyagok-arnovekedese>

Zárult a Településfásítási Program tavaszi ültetési időszaka

A Fejér megyei Óbarokon tartott faültetéssel végéhez ért az Agrárminisztérium által indított Településfásítási Program második üteme. *Zambó Péter* erdőkért felelős államtitkár az ünnepélyes ültetés előtt kiemelte, hogy a magyar kormány az elmúlt évtizedben elkötelezetten kiállt az erdők megőrzése és a fával borított területek gyarapítása mellett. Hangsúlyozta, hogy a rendszerváltozás óta nem volt még olyan lendületű zöldítési program, mint a Településfásítási Program, hiszen két év alatt az ország 10 ezer fő alatti településeinek közel felében sikerült elültetni minimum 10, de a legtöbb helyen 30 sorfát. *Így összesen 2020–2022 között 1350 településen összesen 36 ezer sorfa elültetésére került sor* – tette hozzá. Az Agrárminisztériumnak fontos partnere volt ebben a munkában a Magyar Nemzeti Vidéki Hálózat és az Országos Erdészeti Egyesület, akik szakértő módon koordinálták a fásítás lebonyolítását, valamint külön említést tett a KEFAG Zrt. dolgozóiról is, akik gondoskodtak a fák neveléséről és szállításáról.

Forrás: **AM Sajtóiroda**

<https://www.oee.hu/hirek/egyesuleti-hirek/zarul-a-telepulesfasitasi-program-tavaszi-ultetesi-idoszaka>

♦♦♦

Megalakult az Országos Vadgazdálkodási Tanács

Május 11-én tartotta alakuló ülését az Agrárminisztériumban az Országos Vadgazdálkodási Tanács, mely kiemelten fontos szerepet játszik a vadgazdálkodási szakmapolitikai célok megfogalmazásában, a vadgazdálkodás, vadászati igazgatás és kutatás szakmai és érdekképviselői szervezetek vadászati ágazatot érintő egységes álláspontjának megformálásában. Az eseményt *Szentpéteri Sándor*, az Agrárminisztérium erdőkért felelős helyettes államtitkára nyitotta meg, aki elmondta, hogy a vad védelmét és a fenntartható vadgazdálkodást érintő kérdések megtárgyalásához, a vadgazdálkodás széles körű társadalmi és tudományos szakmai megalapozása, valamint az állami tulajdonú vad védelméhez fűződő érdekek közti összhang megteremtése érdekében a tanácsnak kiemelt szerepe lesz az elkövetkező időszakban. A fenti célok elérése érdekében a jogalkotó a tagok kiválasztása során arra törekedett, hogy minden érintett ágazat képviseltesse magát a Tanács munkájában. A megjelent tagok egyhangúan választották meg elnöknek *Takács Szabolcsot*, a Veszprém Megyei Kormányhivatal kormányfőbiztosát, mint a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara képviseletében jelen lévő tagot.

Forrás: **AM Sajtóiroda**

<https://www.oee.hu/hirek/agazati-szakmai/megalakult-az-or-szagos-vadgazdalkodasi-tanacs>

HASZNÁLJA TAGSÁGI KÁRTYÁJÁT!

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

Az Egyesület vezetése a kártya használatára biztat minden egyesületi tagot! A kedvezményrendszer igazi értékét, minél szélesebb körű elfogadottságát a rendszeres kártyahasználat alapozza meg. A kártya névre szól, sorszámmal és vonalkóddal van ellátva, az Egyesület titkársága évente érvényesíti. A 2022-re szóló érvényesítő matrikát azok a tagok kapják meg az *Erdészeti Lapokon* keresztül, akik határidőre eleget tesznek az adott évre vonatkozó tagdíjfizetési kötelezettségüknek.

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



Partnereink:





STIHL

**SZAKÉRTŐ SEGÍTSÉG
A PROFI MUNKÁHOZ
—
STIHL » ÉS KÉSZ
—**