

Erdészeti Lapok

Alapítva: 1862-ben

CLV. évfolyam
2020. február

Az Országos Erdészeti Egyesület folyóirata

www.oee.hu



A TARTALOMBÓL:

AZ ERDŐK SZÉNLEKÖTÉSE

A TELEPÍTETT ERDŐK ÉS A TALAJVÍZ

QGIS, SRTM ÉS A SZINTVONALAS TÉRKÉP

FORMEC 2019

EGY MARGÓ MARGÓJÁRA

A FOLYAMATOS ERDŐBORÍTÁS VAS MEGYEI TAPASZTALATAI



CIKKPÁLYÁZAT FIATAL SZAKEMBEREK SZÁMÁRA

Az Országos Erdészeti Egyesület és az *Erdészeti Lapok Szerkesztőbizottsága* több fiatal szerzőt kíván megnyerni a *Lapokban* való publikálásra – az erdész szakmából és azon kívülről is. Ezért *szakcikkpályázatot hirdetünk a tágabban értelmezett erdészettudomány, az erdőgazdálkodási gyakorlat, illetve az erdőhöz köthető biológiai, ökológiai és műszaki tudományterületek művelői körében.*

Az Erdészeti Lapok az ország egyik legrégebb óta, folyamatosan megjelenő folyóirata. Több mint 150 évének minden közleménye elérhető és letölthető az internetről. Akit érdekel, néhány kattintással megtudhatja, hogy 20-30, vagy akár 100–150 éve mi foglalkoztatta elődeinket, hogyan gondolkodtak és miként küzdöttek meg az eléjük álló kihívásokkal.

E lehetőséget aligha lehet túlértékelni. Mindehhez szükséges volt, hogy az OEE felvállalja a sok-sok tízezer folyóirattal igényes digitalizálását és rendszerezését. Ám az is kellett, hogy eleink tollat ragadjanak és papírra vessék tapasztalataikat, véleményüket. Ezzel a kései utódok munkáját is segítették, hiszen egy szakma fejlődésének „létrafokai” a publikációk.

A szaktudás, a sikerek, akár a kudarcok tanulságainak közzététele szakmánk fejlődésének a motorja. Ezt a küldetést szolgálta az Erdészeti Lapok az alapítása óta, és kiemelt feladatának tekinti ezután is. Jövőbeli kollégáink azokból a tapasztalatokból nyerhetnek muníciót, amit a jelenkor szakemberei papírra vetnek. Ahogyan régen, ma is szükség van olyanokra, akik veszik a fáradságot, hogy leírják és a széles közönséggel megosszák a tudásukat.

Közlésre érdemes írások nem csak több évtizedes szakmai pályafutás után szülehetnek.

A fiatal szakemberek még nem becsontosodott szemlélete sok esetben kifejezetten előremutató lehet. Nem is beszélve arról, hogy már fiatal korban kialakulhat az írásos szakmai közlések iránti egészséges ambíció.

A szaklapokban való publikálást nem lehet elég korán elkezdni. Az OEE és az *Erdészeti Lapok Szerkesztőbizottsága* minél több fiatal szerzőt kíván megnyerni a *Lapokban* való megjelenésre – az erdész szakmából és a kapcsolódó társtudományokból is.

Egyúttal kifejezett célunk az Egyesület tevékenységének népszerűsítése, ismertségének növelése a fiatal generációk körében, és ezzel a fiatal szakemberek és az OEE közötti kapcsolatok fejlesztése.

A szakcikkpályázat technikai részletei

Elsősorban saját munkára alapozott közléseket várunk (pl. középiskolás tanulmányi versenyek anyagai, TDK dolgozatok, szakdolgozatok, diplomamunkák, önálló eredményeket, tapasztalatokat bemutató publikációk stb.), de a színvonalas szakirodalmi feldolgozásokat is szívesen fogadjuk.

A kéziratokat a következő három kategóriában (korosztályban) tervezzük értékelni:

- **Középiskolás diákok**
(a középiskolai bizonyítvány, de legkésőbb a 20. életév betöltésének évével bezárólag).
- **Felsőoktatásban tanuló hallgatók**
(az oklevél megszerzésének, de legkésőbb a 30. életév betöltésének évével bezárólag).
- **Az előző két kategóriába nem sorolható fiatal szakember szerzők**
(legkésőbb a **35. életév** betöltésének évével bezárólag).

A (szóközökkel együtt) **minimálisan 12 000, maximálisan 24 ezer karakter** terjedelmű, magyar nyelvű kéziratokat (Word dokumentum formátumban), a minimálisan full HD (1920 x 1080 px) felbontású, jpg formátumú jogtisza fényképekkel és egyéb illusztrációkkal (grafikonok, diagramok Excel formátumban) együtt, az *Erdészeti Lapok* főszerkesztőjének kell eljuttatni.

E-mail cím: erdlap@oe.hu

Beérkezési határidő: **2020. június 30.**

Az e-mail tárgyakként kérjük beírni: **OEE Cikkpályázat – 2020**

A kézirat elején kérjük feltüntetni a szerző (vagy szerzők) születési évét, foglalkozását, munkahelyét, illetve azt, hogy az adott kéziratot az OEE cikkpályázatában kívánja megméretetni.

A kézirat végére kérjük beszerkeszteni a képek és illusztrációk képaláírásainak listáját.

Többszerzős írások is beadhatók, de a legidősebb szerző életkora sem haladhatja meg a 35 évet.

E pályaműveket a legidősebb szerző életkorának megfelelő kategóriában bíráljuk el.

Az ismeretterjesztés céljait szolgáló, **közérthető megfogalmazás** fontos értékelési szempont!

A pályázaton a részvétel előzetes regisztrációhoz kötött, így a részvételi szándékot kérjük előzetesen jelezni az Erdészeti Lapok szerkesztőségi e-mail címén (erdlap@oe.hu), a név, életkor, a munkahely vagy tanulmányi intézmény és a közvetlen elérhetőségek (e-mail, mobilszám) megadásával! Többszerzős pályamű esetén a szerzőtársak fenti adatait is kérjük megadni! Jelentkezési határidő: 2020. március 31.!

A beküldött kéziratokat a Szerkesztőbizottság által felkért szakmai zsűri értékeli, és az egyes kategóriákba sorolt kéziratok száma, illetve színvonala alapján meghatározott mértékben jutalmazza. Díjakat alapesetben, kategóriánként az 1–3. helyezettek nyernek.

A pályázaton elnyerhető díjak összértéke a 2020. évben: **maximum 700 ezer forint**

A kiadni tervezett díjak száma: **maximum 9 db**

A díjakat **2020 decemberében**, az OEE évváró Küldöttgyűlésének nyilvánossága előtt adjuk át.

A díjazott munkák az *Erdészeti Lapokban* megjelennek.

Budapest, 2020. január 6.

Országos Erdészeti Egyesület
Erdészeti Lapok Szerkesztősége és
Szerkesztőbizottsága



A harmadik oldal



„Szia Tamás! Gratulálok a főtítkári kinevezésedhez! És főállásban hol dolgozol?” Tavalý nyáron nem egyszer indult így a beszélgetésünk egy-egy rég nem látott kollégával.

Ilyenkor persze többször előjött bennem az önérzetesség és elkezdtem fejtegetni, hogy bizony nagyon sok munkánk van, az Egyesületnél soha nem látott ütemben váltják egymást a projektek, hónapról hónapra bővülnek a feladatkörök, gyarapodnak nemzetközi kapcsolataink és még sorolhattam volna az érveket, amelyek alátámasztják a főállású főtítkár létjogosultságát. De inkább nem soroltam.

Néha megpróbálok kilépni a főállású főtítkári szerepkörből és kicsit kívülről ránézni az Egyesületünkre. Rengeteg lehetőséget látok, amelyet előkészítettek az elődeink, és amit napjainkra kikövetelt az erdő és az erdőgazdálkodás magának.

Egyesületünk alapítása óta kevés olyan korszakot élhettek meg a tagtársak, amikor ilyen jelentős mértékű politikai figyelem és társadalmi igény koncentrálódik az erdőkre. Szinte nem telik el úgy nap, hogy az erdők ne kerüljenek a társadalmi közbeszéd fókuszába.

Pár nappal ezelőtt az erdők a miniszterelnöki évértékelőn kaptak kiemelt szerepet, a lányom nem régen zajlott óvodai farsangján az erdő valamely lakójának kellett beöltözni, egy budapesti szórakozóbhely pedig koktéltreállítás és fogyasztás esetén faültetést ígér cserébe. Meggyőződésem, hogy a tollat most letéve néhány óra múlva már újabb példákat tudnék a fenti listához hozzárendelni.

Az emberek jelenleg nem kevesebbet várnak az erdőktől, mint hogy helyettük, de legalábbis mellettük küzdjenek a klímaváltozás ellen. A társadalom és az erdő között az eddig meglévőnél is hangsúlyosabb közös metszette vált az erdész. Ennek a hivatásnak az összetartozását, szakmai fejlődését és tettekkészességét, jobb társadalmi megítélését szeretném segíteni az Egyesület által.

Nekiünk az erdő lehetőség, felelősség és kötelesség egyben, úgyhogy legyünk hiteles erdészek, de ne csak főállásban és munkaidőben!

Elmer Tamás
főtítkár

Erdészeti Lapok

Az Országos Erdészeti Egyesület
havonta megjelenő folyóirata

CLV. évfolyam
2. szám (február)

A kézirat lezárva: 2020. február 7.

A címlapon: Ábrázoló geometria...

Fotó: Nagy László

FŐSZERKESZTŐ: NAGY LÁSZLÓ

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG ELNÖKE:

HARASZTI GYULA

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

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

SZERKESZTŐSÉG:

1021 Budapest, Budakeszi út 91.

Telefon: 06 (1) 201-6293

Mobil: 06 (20) 330-3462

e-mail: erdlap@oee.hu

www.oee.hu

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

Levélcím: 1021 Budapest, Budakeszi út 91.

FELELŐS KIADÓ: ZAMBÓ PÉTER elnök

Tördelőszerkesztő: Balog Zoltán

Olvasószerkesztő, nyelvi korrektor:

Macskássy Zsuzsa

Nyomdai munkák:

Virtuóz Nyomdaipari Kft., Budapest

Felelős vezető: Tolonics Gergely

Terjesztő 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 megegyezésé-
ssel csak felkért írásként,
illetve grafikai munkáért fizetünk.

ISSN 1215-0398

A tartalomból:

Dr. Somogyi Zoltán:

Az erdők szénlekötésének új referenciaszintje38

Az erdőirtások miatt nettó szénforrássá válnak az esőerdők41

**Dr. Szabó András, dr. Balog Kitti, dr. Bolla Bemce,
dr. Tóth Tibor, prof. dr. Gribovszki Zoltán:**

A telepített erdők és a talajvíz kapcsolata az Észak-Alföldön42

Lászka István Attila:

Méhlegelő-fejlesztés mezővédő erdősávok létesítésével – II.45

Kiss Csaba:

Egyszerű szintvonalas térkép készítése QGIS program
és SRTM* segítségével48

Landy-Gyebnár Mónika:

Megérkeztek a világűrűből az első erdőfelmérési adatok50

Prof. dr. Bidló András, Balogh Ákos,

dr. Csóka György, Elmer Tamás, Ripszám István:

Az éghajlatváltozás kihívásai az erdőgazdálkodásban
Montenegróban és Magyarországon51

Dr. Czupy Imre: FORMEC 201953

Meinczinger Gergő:

A hegyekben is bizonyítottak az erdészeti gépek54

Dr. Führer Ernő:

Egy margó margójára55

Miklós Tamás:A Gyergyói-havasokban járt

az Erdők a Közjéért Szakosztály57

Andrésiné dr. Ambrus Ildikó:

Az átalakuló szakképzésről az OEE Oktatási
Szakosztály ülésén61

Horváth Gábor:

Folyamatos erdőborítás a gyakorlatban.....62

Dr. Sárvári János: A Wagner Károly Erdészeti Szakkönyvtár

2019. évi beszámolója65

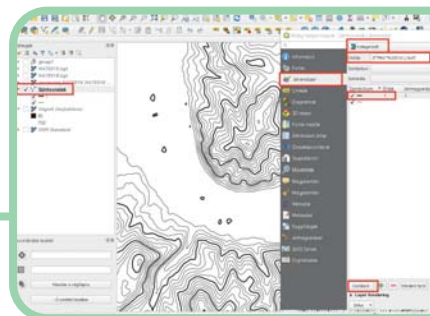
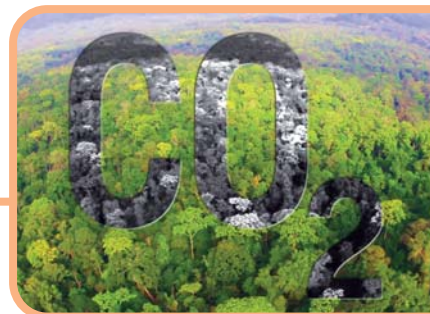
Dr. Ifj. Sarkady Sándor: A selmecbányai erdészetileg

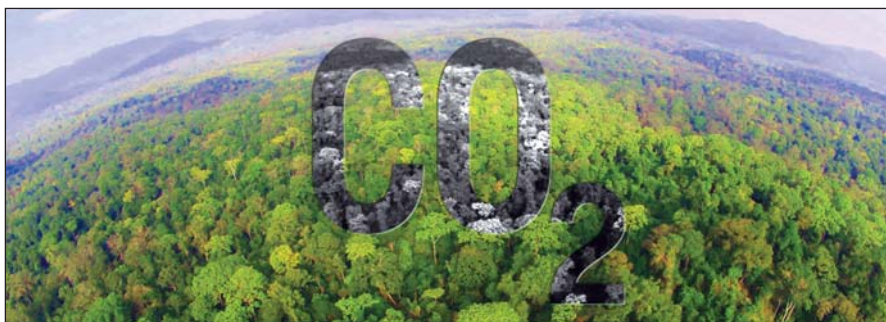
kezelt tanterület rövid története.....67

Apatóczy István: Érkezik az állomásfőnök69

Nagy László:

Kaszálók a karsztplatón72





Az erdők szénlekötésének új referenciaszintje

Dr. Somogyi Zoltán – tudományos tanácsadó, NAIK ERTI

Korábbi cikkemben röviden írtam arról, hogy már csak néhány évnyi lehetőség maradt az emberiségnek arra, hogy lényegesen csökkentse üvegházgáz-kibocsátását és ezzel megpróbálja elkerülni a már mindenképpen káros klímaváltozást. A szükséges mértékű kibocsátáscsökkentés – ha meg is valósítható – minden szektor aktív részvételét igényli. Ebben az cikkben azt mutatjuk be, hogy az EU egy új ún. erdő-referenciaszint bevezetésével hogyan próbál hatást gyakorolni az erdőket érintő kibocsátás és elnyelés alakulására; hogy milyen következményei lehetnek e szint alkalmazásának; és hogy e szint alkalmazása – még ha az esetleg hátrányokkal jár is – fenntartja az erdőgazdálkodás kivételezett helyzetét.

Az emberiség üvegházgáz-kibocsátása az ipari forradalom óta egyre gyorsuló ütemben nő. Az utóbbi három évtizedben annak ellenére folytatódott ez a növekedés, hogy sok iparilag fejlett országnak az első klímaegyezmény, az ún. Kiotói Jegyzőkönyv¹ hatálya alatt sikerült némi kibocsátáscsökkentést elérnie.

Ennek a helyzetnek sok más mellett egy kicsit az is az oka, hogy az erdészeti szektorra addig a többi szektortól eltérő, nagyon kedvező szabályok vonatkoztak. A Jegyzőkönyv hatálya alatti első (2008–2012 között érvényben lévő) időszakban az erdészeti szektor szintjén összesített, nettó szénlekötést „bevételként” (kredit) lehetett elszámolni, emiatt az erdészeti szektorban természetesen nem történt érdemi kibocsátáscsökkentés.

A 2013–2020-as időszakban változtattak a szabályokon: az 1990 óta vég-

zett erdőtelepítések szénlekötését továbbra is teljes mértékben kreditként lehet elszámolni, a többi erdőre nézve viszont a tényleges szénlekötés és egy előre meghatározott ún. referencia szénlekötési szint közti különbséget kell alapul venni, s e különbséget kreditként lehet elszámolni, ha a különbség pozitív, és kiadásként (debitként), ha a különbség negatív.

Ez az elszámolási módszer egy helyesen levezetett referenciaszint esetén elvben nulla kreditet, illetve nulla debitet eredményezne. A referenciaszint megállapításának szabályai és annak alkalmazása következtében azonban valószínűleg a legtöbb ország kreditet, és nem debitet fog majd elérni 2020 végéig.

Ennek fő oka az, hogy a referenciaszintbe be lehetett építeni egy, az egyes országok által bizonyos mértékig önkényesen megnövelt fakiterme-

lési szintet, azonban a tényleges fakitermelések nem emelkedtek ilyen mértékben, a különbség pedig kreditet eredményez.

De még ha nem is tudnának kreditet elszámolni ezek az országok az erdészeti szektorban, ezt a szektort még így is elkerülte a más szektorokra kirótt jelentős (az EU-ban pl. átlagosan 20%-os) kibocsátáscsökkentés.

A Párizsi Megállapodás (PM) hatálya alatt (vagyis a 2020 utáni időszakra vonatkozóan; erről a 2019. októberi lapszámban megjelent cikkemben számoltam be) egyelőre nem határoztak meg konkrét szabályokat arra nézve, hogy az egyes országoknak hogyan kell majd elszámolniuk az erdőben megfigyelhető kibocsátásokat és elnyeléseket. A fenti tapasztalatok alapján azonban világossá vált, hogy ahhoz, hogy az erdészeti szektorban is legalább ne növekedjen a kibocsátás (első sorban pedig ennek fő kiváltója, a fakitermelés), az eddigi szabályok helyett szigorúbbakat kell alkalmazni.

Az EU tagállamai – hosszas tárgyalások után – 2018-ban elfogadtak egy olyan rendeletet (ún. LULUCF Rendelet²), ami már ilyen szigorúbb szabályokat határoz meg a földhasználati szektorban az EU-n belüli elszámolásokra vonatkozóan. Ezekkel a szabályokkal az EU nemcsak demonstrálni akarja vezető szerepét a klímaváltozás elleni küzdelemben, de tényleges kibocsátáscsökkentést is el akar érni. Az EU feltehetően a PM hatálya alatt is e Rendelet szabályait fogja alapul venni.³

Az erdő-referenciaszint

A Rendeletnek az erdőkre vonatkozó legfontosabb szabálya az, hogy a 20 évnél régebben telepített (vagy eredetileg is erdő) területekre egy, a korábban szigorúbb ún. erdőreferenciaszintet kell alkalmazni.

Ez a szint, amellyel a jövőbeli tényleges elnyeléseket kell majd összevetni,⁴ a 2021–2025 közötti (tehát egy jövőbeli) öt éves időszakra becsült éves nettó elnyelések átlaga. Az erdő-referenciaszintet 2018-ban minden tagállamnak ki kellett számítani, és egy ún. Nemzeti Erdészeti Elszámolási Terv (NEET; angolul: National Forest Accounting Plan, NFAP) jelentésben, sok más információval együtt kellett nyilvánosságra hoznia.

Mivel a referenciaszint a jövőre vonatkozik, ezért azt egy megfelelő modellel lehet csak levezetni. A Rendelet a modell működésére nézve számos feltételt tartalmaz, melyek közül a leg-

¹ Részletesebben lásd: Somogyi, Z. 2007. A Kiotói Jegyzőkönyv és az erdők. *Erdészeti Lapok* CXLII:152–154. URL: <http://erdeszetilapok.oszk.hu/00330/pdf/152-154.pdf>

² https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?toc=OJ:L:2018:156:TOC&uri=uriserv:OJ.L_.2018.156.01.0001.01.ENG.

³ A Rendelet nemcsak az erdőkre, hanem a teljes földhasználati szektorra tartalmaz rendelkezéseket; az alábbiakban csak az erdőkre vonatkozó részletekre térünk ki.

⁴ Az „összevetés” a fentiekkel analóg módon azt jelenti, hogy egy-egy teljesítési időszakra a szektorban elérhető kreditek vagy a kiszabott debitek egyenlők az időszak alatt becsült tényleges és a modellezéssel kapott szint közti különbséggel.

fontosabb az, hogy a számításokban a 2000–2009 közötti ún. referencia-időszakban ténylegesen alkalmazott, az erdők akkori állapotától is függő erdészeti gyakorlat tovább folytatását kell feltételezni a 2009 utáni években.

E gyakorlaton a napi gazdálkodás azon elemeit kell érteni, amelyek ténylegesen befolyásolták a fakészletet, s amelyek modellezhetők is. Ilyenek mindenekelőtt a gyéritések gyakorisága és intenzitása (pl. a gyéritésre rendelkezésre álló fakészlethez viszonyítva), valamint a véghasználatok mértéke (szintén pl. a véghasználatra rendelkezésre álló fakészlethez viszonyítva).

A referencia-időszak erdőgazdálkodásának jellemzőit az NEET-ben részletesen dokumentálni kellett, valamint be kellett mutatni, hogy ez a gazdálkodás fenntarthatónak tekinthető és nem járt káros hatással a biodiverzitásra.

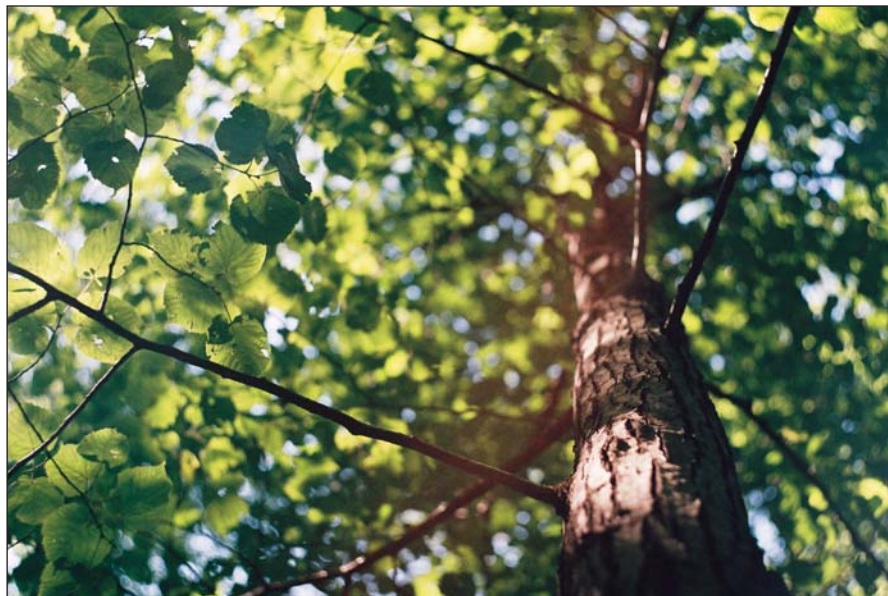
A mindenkor gazdálkodás természetesen függ az erdők pillanatnyi jellemzőitől is – pl. az állományok területének és fakészletének fajaj, termőhely és kor szerinti eloszlásától –, és ezeket megfelelő részletességű, korosztály-dinamikával számoló modell alkalmazásával kellett figyelembe venni.

Ez – a tagállamok kb. két évig tartó vitája végén megszületett kompromisszumos – megközelítés garantálja azt, hogy az erdő-referenciaszint levezetések a fakitermelés szintjét ne szubjektív feltételezések, esetleg kreditszerzést célzó erdészeti politikai elvárások alapján határozzák meg (mint ahogyan az a 2013–2020-as időszakban több országban megtörtént), hanem objektív, az erdők jellemzőit figyelembe vevő fenntarthatósági kritériumok alapján, és így a tényleges nettó elnyelés és az erdő-referenciaszint különbsége a gazdálkodásban beálló tényleges változásokat, és azoknak az erdők szénforgalmára gyakorolt valódi hatását mérje.

A referenciaszint kiszámítása során fontos elvárás volt – amit az NEET-ben demonstrálni is kellett –, hogy az alkalmazott modell helyesen működik és megfelelő jövőbeli becslésekre képes. Ennek kritériumaként a Rendelet azt a feltételt támasztotta, hogy a modelleknek a 2000-es erdőállapotból kiindulva helyesen kell kiszámítania az üvegházgázleltárban jelentett, 2000 és 2016 közötti évekre becsült nettó szénelnyelést.

Ez a Rendelet legnehezebben teljesíthető feltétele, ugyanis a jelenlegi, a nagy területen található, nagyon változatos fajállományok fakészletének változását egyelőre a legjobb modellek is csak kisebb-nagyobb hibával képesek leírni. A Rendelet alkalmazásának jelenlegi fázisában vitatott, hogy milyen módszerekkel lehet a legjobban ellenőrizni egy modell pontosságát, illetve, hogy hogyan lehetne elérni azt, hogy a becslések hibája a legkisebb legyen.

A végleges erdő-referenciaszint értékek meghatározásában végül fontos, a Rendelet által előírt lépés az, hogy mind a referenciaszint-értékeket, mind a NEET-eket szigorú és alapos ellenőrzéseknek vetik alá. Az ellenőrzéshez az EU egy kb. 70 főből álló szakértői tanácsot hozott létre. Ennek tagjai a tagállamok által jelölt szakértők; felkért egyéni szakértők; valamint önként jelentkező intézmények képviselői.



A szakértői munka komolyságára jellemző, hogy az első ellenőrzésre 2019 áprilisában Brüsszelben egy kétéhetes folyamatos ülésen került sor. A szakértők 5 munkacsoportban részletesen áttekintették (egy kivétellel) az összes EU tagállam NEET-jét és erdő-referenciaszintjét; a véleményükről egy-egy értékelő jelentést készítettek; majd a szakértők plenárisa minden egyes értékelő jelentést egyenként áttekintve, helyenként nagy viták mellett, s ahol kellett, módosítva, közösen fogadta el. (Helyszíni tapasztalat alapján elmondható, hogy minden tagállam

NEET-jében voltak kisebb-nagyobb hibák, hiányosságok.)

E jelentések, továbbá az ellenőrzési folyamatban részt vevő egyéb intézmények véleményeinek figyelembevételével az Európai Bizottság minden tagállamnak küld egy hibalistát, ami alapján minden tagállamnak 2019 év végéig kellett módosítania erdő-referenciaszintjét, illetve NEET jelentését.

A magyar erdő-referenciaszint

A magyar erdő-referenciaszint becsléséhez és az eredmények ellenőrzéséhez az Országos Erdőállomány Adattár (OEA) 21 fajra, illetve fajcsoportra a referencia-időszakra levezetett, korosztályonkénti élőfakészlet és területadatait, a 2000–2017-es időszakra ismert fakitermelési statisztikákat, valamint egyéb, az üvegházgázleltárban is alkalmazott adatokat és paramétereket használtuk fel.

A becsléshez szükséges modellt a NAIK ERTI fejlesztette ki; a számítások minőségbiztosítását a NÉBIH Erdészeti Igazgatósága (EI) végezte. A magyar NEET jelentést⁵ a NAIK ERTI, a NÉBIH EI és az Agrárminisztérium közösen készítette.

Az erdő-referenciaszint meghatározásánál a legfontosabb feladat a fakészletváltozás modellezése volt. Ehhez egy korábbi, a fakészletváltozást a korosztályviszonyok alapján kezelni képes modellt (CASMOFOR⁶) vettünk alapul.

Ez a modell fatermési táblákat, erdőnevelési táblákat és szakértői becsléseket alkalmaz a modellezéshez. Mivel azonban a fatermési táblák a készítésük óta a fák környezetében be-

⁵ Az NEET-t angol nyelven kellett benyújtani, és megtalálható az alábbi weblapon: https://cdr.eionet.europa.eu/hu/eu/mmr/lulucf/envxbyrxa/NFAP_Hungary.pdf

⁶ www.scientia.hu/casmofofor



állt változások következtében már valószínűleg alábecsülik a növedéket; a gyéritésekre vonatkozóan nem rendelkezünk fajaj, fatermési osztály és kor szerinti adatokkal; a mortalitásra vonatkozóan pedig csak indirekt módon rendelkezünk az összes erdőre vonatkozó adatokkal, ezért egy részben új modellt fejlesztettünk ki az erdő-referenciaszint meghatározásához. Ez – a Rendelet előírásait is teljesíteni képes – modell (CASMOFOR-NFI) az OEA adatokból levezetett fakészletváltozás-függvényekkel dolgozik.

E függvények levezetéséhez először (a fenti 21 fajra és fajcsoportra, azon belül 6-6 fatermési osztályra egyenként) meghatároztuk az azonos korú erdőrészek referenciaszintjének átlagos élőfakészleteit, majd ezekre kor-élőfakészlet görbéket illesztettünk.

Az így kapott összesen 126 görbe mindegyikénél két-két egymás utáni korhoz tartozó élőfakészletet különbsége, azaz a görbék két szomszédos pontja közti különbség adja az adott korra létrejövő élőfakészlet-változást. Ez a változás az egyévi fanövekedés, a mortalitás (a fák természetes elhalása) és az esetleges gyérités eredője.

Megjegyzendő, hogy a gyakorlatban a gyéritéseket és a véghasználatokat ugyanolyan fajfajú, fatermési osztályú és korú erdőkben nem ugyanakkor és ugyanolyan intenzitással végzik, ezért az élőfakészlet-adatok szóródása nagy, és a levezetett görbék nem olyan simák, mint pl. a fatermési táblák görbéi, ráadásul időnként csökkenést mu-

tatnak. E görbék alkalmazásának azonban komoly előnye az, hogy velük az erdők tényleges növekedése és mortalitása, és a tényleges fahasználati gyakorlat hatásai a választható módszerek közül a legpontosabban becsülhetők.

A véghasználatok nagyságát a modellezés során a Rendelet szabályainak megfelelően a véghasználati korú erdők mindenkorinak fakészletének és egy, a referencia-időszakra számolt és utána konstansnak tekintett, korfüggetlen véghasználati intenzitás (vagyis a véghasználat és a fakészlet aránya) szorzatával határoztuk meg.

Az erdő-referenciaszint kiszámításához becsülni kellett a holtfa szénkészletváltozását is, aminek érdekében egy új, a statisztikai erdőleltár⁷ holtfamennyiség adataival, valamint a holtfa korhadását leíró egyenlettel és fafajspecifikus paraméterekkel dolgozó ún. inverz modellezési módszert fejlesztettünk ki.

Szintén becsülni kellett a fatermékek széntároló szénkészlet változását; ezt a becslést az üvegházgázleltár módszertanával végeztük el. Végül a vágástakarításkor keletkező, valamint az erdőtüzekből származó, a jövőben várható metán- és dinitrogén-oxid-emissziókat lineáris extrapolációval határoztuk meg.

Az országos szinten alkalmazandó erdő-referenciaszint végleges (az erdő-referenciaszint szempontjából figyelembe vehető erdőterületekre számított) értékének kialakítása még nem történt meg, mert az a fenti ellenőrzési folyamat eredményétől függ.

Az Európai Bizottságnak benyújtott provizórikus érték 474 ezer tonna CO₂ egyenérték/év. Összehasonlításként: ugyanezen erdők 2011–2015 közötti éves átlagos szénlekötése 2,052 millió tonna CO₂ egyenérték volt!

A jelentős különbség egyik fő oka az, hogy a (referenciaszint szempontjából figyelembe vehető) erdők lassan egyre idősödnek, emiatt az összes növedékük lassan csökken. A másik fő ok a Rendelet azon kívánalma, hogy a jövőbeli fakitermelések szintje igazodjon az erdők mindenkorinak állapotához és a referencia-időszakra jellemző fakitermelési intenzitáshoz. A számítások szerint a hazai fakitermelés a 2011–2015-ös időszaki 7,6 millió m³-es átlagos értékről az idősödő erdőkben a 2021–2025-ös időszak közepére 8,8 millió m³-re emelkedne; márpedig több fakitermelés arányosan kevesebb szénlekötést eredményez.

Az erdő-referenciaszint alkalmazásának következményei

Az erdő-referenciaszint alkalmazása számszaki értelemben egyszerűen azt jelenti, hogy a fenti 8,8 millió m³-nél kisebb éves fakitermelés (és az azzal egyenértékű kibocsátás) mellett vélhetően kredit érhető el.

E tekintetben az erdészeti szektorra is hasonló vonatkozik, mint a többi szektorra: minél több szén marad hosszú évekig-évtizedekig az erdőben, és így minél kisebb a szén-dioxid-kibocsátás, annál több „jutalmat” érdekel az ágazat.

A fenténél több fakitermelés esetén viszont debitet kell majd elszámolnunk.⁸ Különösen vonatkozik ez – ahogyan ezt korábban a „fatüzelés” cikkemben bemutattam – arra az esetre, ha a kitermelt fát eltüzeljük.

Ugyanakkor a hosszú élettartamú fatermékekkel akár évtizedekig is tovább lehet biztosítani a szén lekötött állapotban tartását, és előfordulhat, hogy a fával más, magas kibocsátással járó termék alkalmazását tudjuk kiváltani.

A kiváltás hatásának mértékét egy ún. helyettesítési értékkel lehet mérni, ami azt mutatja meg, hogy konkrét alternatív termékek (pl. bevásárló zacskók) esetén mennyi kibocsátás spórolható meg, ha fát használunk más alapanyag helyett.

A helyettesítés nagyobb tételek esetében amellet, hogy ténylegesen jelentkezik a nettó kibocsátásban, megmutatható az üvegházgázleltárban is (az erdészeti szektor kibocsátásának növe-

⁷ <https://portal.nebih.gov.hu/web/erdoleltar?r=0>

⁸ Az egyre csökkenő intenzitású erdőtelepítésekben származó, egyre csökkenő szénfelnyelésből származó kreditek külön kezelendők. Egyelőre nem világos, hogy az országos kreditek vagy debitet kialakulásában milyen szerepe lesz majd az erdő- és földtulajdonosoknak, erdőgazdálkodóknak.

kedésénél jóval nagyobb mértékben csökkenhet valamelyik más szektor kibocsátása), s ez még akkor is összességében hasznos, ha ezzel az erdészeti szektorban debit keletkezik. A helyettesítési értékeket vizsgáló kutatások azonban rendkívül bonyolultak, sok feltételezésen alapulnak, és eddig még nem jártak egyértelmű eredménnyel.

Az erdő-referenciaszint alkalmazása a fakitermelések országos szintjének szükséges újragondolása miatt „fájdalmasnak” is vélhető (különösen a korábbiaknál szigorúbb Rendelet alkalmazása miatt), az erdőgazdálkodás kibocsátáscsökkentési szempontból azonban továbbra is kedvezőbb helyzetben van, mint más szektorok, ahol egyre nagyobb kibocsátáscsökkentési célokat fogalmaznak meg.

Az erdőgazdálkodásnak emellett továbbra is különleges lehetősége az egyébként legnagyobb tényleges szénlekötési potenciált jelentő erdőtelepítés, melynek teljes szénlekötése kreditként számolható el.

Az erdők szénlekötését illetően a jövőben azonban egy további, potenciálisan nagy problémával: a melegedéssel és szárazodással összefüggő fapusztulás egyre növekvő kockázatával is számolni kell. A pusztuló fákból a korábban megkötött szén (korhadás vagy esetleg tűz útján) visszakerül a le-



vegőbe, ami sok debitet, és nagyon jelentős további melegedést is okozhat. Az erdők védelme ezért is kiemelt feladat kell legyen a jövőben.

Végül fontos aláhúzni, hogy a Rendelet megalkotása, és a referenciaszintek ellenőrzése során is nemcsak a fenti fenntarthatósági szempontokra, nemcsak a fakitermelésre, hanem az erdők más funkcióira, így kiemelten a biodiverzitás megőrzésére is gondoltak.

Az erdők kezelése emellett természetesen a gyakorlatban is sok-sok más szempont: az erdők nem fatermesztési funkciói és szolgáltatásai figyelembevételével alakul ki (beleértve a vízbázisok védelmét, a parkerdei funkciókat, a természetvédelmet, az erdőgazdálkodás munkahelyteremtési funkcióját stb.).

telével alakul ki (beleértve a vízbázisok védelmét, a parkerdei funkciókat, a természetvédelmet, az erdőgazdálkodás munkahelyteremtési funkcióját stb.).

Az erdő-referenciaszint ezért egy konkrét szám egyszerűnek tűnő alkalmazásaként is felfogható, de úgy is, hogy nem egyszerűbb, hanem bonyolultabb formában maradtak a régi kérdéseink: Mennyit áldozunk fel a jövőből a jelen érdekében? Mennyit áldozunk fel a jelenből a jövő érdekében?

Illusztrációk: **OEE, Wikipedia, Vig Dávid, Vértesi Erdő Zrt.**

Az erdőirtások miatt nettó szénforrássá válnak az esőerdők

Több szén-dioxidot bocsátanak ki, mint amennyit elnyelnek

Kutatók tíz éven keresztül vizsgálták az üvegházhatást okozó gázokat az Amazonas-medencében. A kutatás eredményei – amelyet még nem publikáltak – azt mutatják, hogy az esőerdő, amely létfontosságú szén-dioxid elnyelő, gyorsabban válhat szén-dioxid kibocsátóvá, mint ahogy azt korábban gondolták. A vizsgálatok szerint az esőerdő egyötöde szénforrássá vált – olvasható a bbc.com-on.

Ennek egyik oka az erdőirtás. A fák növekedés közben elnyelik a szén-dioxidot a légkörből; az elpusztult fák viszont felszabadítják azt. Az elmúlt években jelentősen csökkent az esőerdő mérete a fakitermelésnek, erdőégetésnek köszönhetően.

Az elmúlt tíz évben *Luciana Gatti* professzor az üvegházhatást okozó gázokat vizsgálta az amazóniai dzsungel különböző részein érzékelőkkel felszerelt repülőgéppel. Vizsgálatai azt mutatták, hogy a csapadékos évszakokban az esőerdő továbbra is nagy mennyiségben nyeli el a szén-dioxidot, azonban az erdőirtással leginkább érintett területek elveszítették ezt a képességüket. Gatti szerint az Amazonas délkeleti része – amely a teljes esőerdő húsz százaléka – szén-dioxid kibocsátóvá vált, és évről-évre rosszabb a helyzet.

Az esőerdő délkeleti része szénforrássá vált. Száraz és csapadékos években is hasonló eredményeket tapasztaltunk – mondta Gatti.

Az 1980-as és a 90-es években ez az Amazonas évente kétmilliárd tonna szén-dioxidot nyelt el a légkörből – mondta *Nobre* professzor. *Mára ez 1-1,2 milliárd tonna szén-dioxidra csökkent évente* – tette hozzá.

Forrás: hirado.hu/high-tech/tudomany
Fotó: **FAO**



A telepített erdők és a talajvíz kapcsolata az Észak-Alföldön

Dr. Szabó András¹, dr. Balog Kitti², dr. Bolla Bence³,
dr. Tóth Tibor⁴, prof. dr. Gribovszki Zoltán⁵

Az alföldi erdők vízháztartásban betöltött szerepét immár közel egy évszázada (Ijász 1938, 1939) vizsgálják az erdészeti és a hidrológiai kutatás kiemelkedő szereplői (Járó 1981; Szodfridt 1993; Gőbölös 2002; Major 2002). Ennek ellenére a témakört konszenzus helyett a mai napig szakmai viták jellemzik.



Ennek oka kettős: egyrészt a (talaj)víz és az erdők kapcsolata rendkívül bonyolult rendszer, melyben számos, térben és időben is változó, esetenként közvetlenül igen nehezen kutatható, mérhető tényező is szerepet játszik (pl. az adott erdőállomány gyökérmélysége, a talajfelszín alatti horizontális talajvízáramlás stb.). Ezért a lezajló folyamatok felderítéséhez több tudományág (erdészet, talajtan, hidrológia) együttműködésére van szükség.

Másrészt az erdőállományok vízgazdálkodásban betöltött szerepe nem tekinthető az erdészet „belügyének”. A talajvízzel kapcsolatos vitákban értelemszerűen megjelenik a mezőgazdaság vagy a természetvédelem álláspontja is.

A fentieket figyelembe véve, jelen kutatómunka célkitűzése az alaphipotézis vizsgálatára korlátozódik, ugyanakkor azt a különböző befolyásoló tényezők – különös tekintettel a talajtani tényezőkre – figyelembevételével teszi.

Az alaphipotézis bemutatása

Az alaphipotézis (1. ábra) szerint a telepített erdőállományok nagyobb mértékű vízfelvétele megváltoztatja az adott terület vízforgalmát. Ennek következtében az erdők alatt talajvízszint-depresszió („talajvíz-tekő”) alakul ki.

A vízforgalom megváltozása hatással van a talajvízben oldott sók mozgására is. Az állomány vízfelvétele következtében az említett ionok a gyökérszóna alatt feldúsulnak. Ennek mértéke értelemszerűen növényzet vízfelvételével arányos, azaz a nagyobb vízfelvétellel és mélyebb gyökérszónával jellemezhető fás szárú vegetáció alatt mélyebben, relatíve nagyobb mértékű ionfelhalmozódást mérhetünk, mint a lágú szárú növényzettel borított területek esetében.

¹ tudományos munkatárs, NAIK Erdészeti Tudományos Intézet, Ökológiai és Erdőművelési Osztály

² tudományos munkatárs, MTA ATK, Talajtani és Agrokémiail Intézet

³ tudományos főmunkatárs, NAIK Erdészeti Tudományos Intézet, Ökológiai és Erdőművelési Osztály

⁴ tudományos tanácsadó, MTA ATK, Talajtani és Agrokémiail Intézet

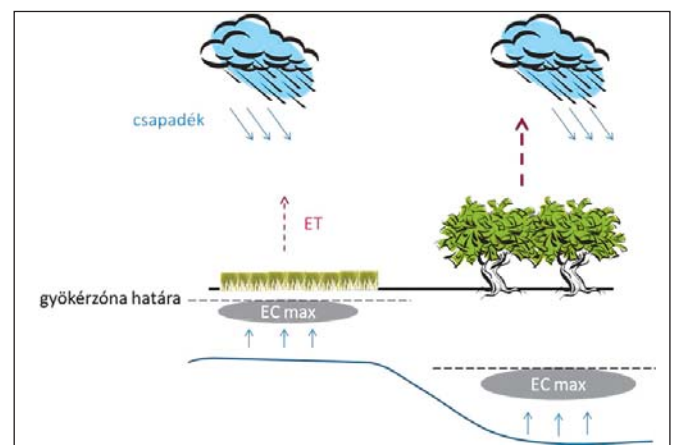
⁵ Soproni Egyetem, Geomatikai, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet

Vizsgálati anyag és módszer

A kutatás egy 2012-ben kezdődött, az MTA ATK Talajtani és Agrokémiail Kutatóintézet irányításával végzett OTKA pályázat (*Sekély talajvízű területeken telepített ültetvények által a talajban és altalajban okozott sófelhalmozódás statisztikai és hidrológiai modellezése*) keretein belül. Ennek résztvevői voltak a Nyugat-Magyarországi Egyetem (Soproni Egyetem), a Magyar Állami Földtani Intézet és a NAIK Erdészeti Tudományos Intézet, mely utóbbi átvette és azóta is működteti a kiépített mérőhálózatot.

A pályázat célkitűzéseinek megfelelően, a modellezés egy kategóriamátrix segítségével történt. Az ebben szereplő paraméterek és kategóriák a következők:

- a vizsgált fajok (*Quercus robur* L., *Robinia Pseudo-acacia* L., *Populus x. euramericana*);
- az ültetvény kora (10–20, 30–40, 50–60 év);
- a talajszelvény textúratípusa (agyag, vályog, homok);
- a megütött talajvíz mélysége (1–2, 2–4, 4–8 m);
- a talajvíz sótartalma (1–2, 2–5, 5–10 g/l).



1. ábra. Az alaphipotézis vázlatos bemutatása. ET: evapotranszpiráció, EC max: a talaj elektromos vezetőképességének (sótartalmának) maximuma (Szabó et al. 2012)

A mintaterületek a mintavétel és adatgyűjtés módszere alapján a két csoportra oszthatóak:

- 78 ponton (53 erdőállomány, 25 kontroll) egyszeri mintavétel történt;
- 29 ponton (17 erdőállomány és 12 kontroll) állomány-szintű vizsgálatokat végeztünk talajvízszint-monitoring kutak kialakítása mellett.

Mindegyik mintaterület kettő vagy több mintavételi pontból áll: egy darab nem fás vegetációval (szántó, rét) borított kontrollpont és a hozzá tartozó erdőállomány(ok) mérési pontja(i).

A talajok mintázása a furatok kialakításával egy időben, a késő nyári–kora őszi időszakban (augusztus–október) történt. A furatokat az erdőállományok és a kontrollvegetáció határától legalább 50-50 m-re helyeztük el, a szegélyhatás elkerülése érdekében mélységük minden esetben a talajvízszint +1 m, illetve maximálisan 11 m. Az erdei mintaterületeken a fák magassága és a mellmagassági (130 cm) törzsátmérője alapján fatömegbecslés készült.

A talaj felső rétegében (0–1 m) 20 cm-enként, az 1 m-nél mélyebb talajrétegekben pedig 50 cm-enként történt talajmintavétel. Laboratóriumban a talajmintákból részletes talajszemcse-összetétel, hy_1 (Sík-féle higroszkóposság), pH, EC, mésztartalom ($CaCO_3$); a talajvízmintákból pedig az EC, a pH, a nátrium- és kloridion-aktivitás (pNa, pCl) meghatározása történt meg.

A monitoringra kijelölt mintaterületeken talajvízszint-monitoring kutak kialakítása, majd a nyomásmérő szenzorok telepítése történt meg, melyek 15 percenként regisztrálták a talajvízszint változásait.

Vizsgálati eredmények

Az esetek többségében kimutatható az erdőállományok alatti talajvíz-depresszió (1. táblázat).

Ugyanakkor az egyes fajok vonatkozásában nagyon fontos különbségek figyelhetők meg: A talajvízszint-csökkenő hatás a legnagyobb vízigénnyel jellemezhető nyár alatt a legalacsonyabb (2. ábra).

A látszólagos ellentmondásra magyarázat lehet, hogy – éppen a vízellátás biztosítása miatt – a nyár állományokat jellemzően mélyebb fekvésű területekre telepítették. Ezek a területek az állomány vízfelvele miatt keletkező talajvízsüllyedés a környező (magasabban fekvő) területekről, illetve mélyebb rétegekből könnyebben és gyorsabban visszatöltődik, ezzel tulajdonképpen elfedve a vízfelvele valódi nagyságát.

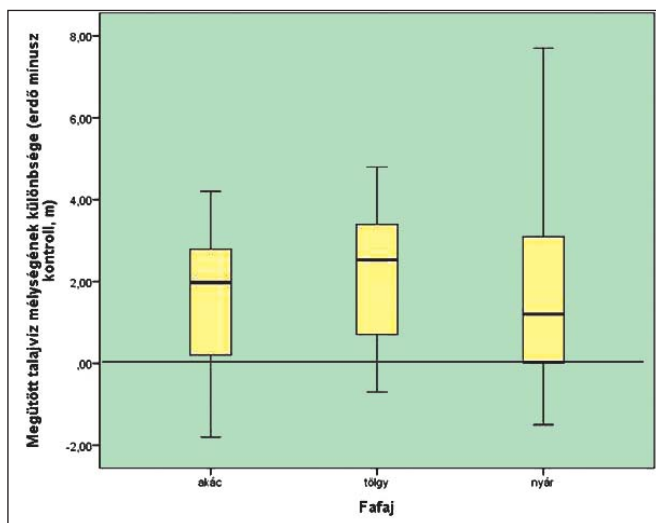
A további kutatások szempontjából is fontos eredmény tehát, hogy az adott faj vízigénye nem határozza meg ön-

1. táblázat. A mintavételezés során az erdőállományok alatt megütött talajvízszintek és eltérésük a kontrollterületekhez képest (Szabó 2019)

	Talajvízszint megütött mélysége a felszín alatt fajonként			Átlagos eltérés a megütött talajvízszint mélységében (erdőkontroll), összes eset			Összes mintapont
	Akác	Tölgy	Nyár	Akác	Tölgy	Nyár	
Mintaszám*	22	18	26	22	18	26	66
Átlag (m)	6,13	7,13	5,75	1,67	2,08	1,66	1,78
Minimum	2,60	2,90	2,00	-1,80	-0,70	-1,50	-1,80
Maximum**	10,0	10,0	10,50	4,20	4,80	7,70	7,70
Erdőállomány alatti talajvíz-depresszió előfordulása (db és %)	–	–	–	19 (86,4%)	16 (88,9%)	21 (80,8%)	56 (84,8%)

* Összesen 66 esetben történt sikeres vízmintavétel;

** A maximálisan mért érték a fúrás technikai feltételei miatt nem lehetett nagyobb, mint 10,5 m



2. ábra. Az erdőállományok és a kontrollterületek alatt megütött talajvízszintek különbsége fajonként, kiugró értékek nélkül (akác $n = 22$; tölgy $n = 18$; nyár $n = 26$; összesen 66 esetben történt sikeres vízmintavétel). A pozitív értékek az erdő alatti talajvíz-depressziót jelzik

magában az adott állomány talajvízre gyakorolt hatását, abban igen fontos szerepe van a helyi tényezőknek is.

A monitoringpontok esetében lehetőségünk volt tanulmányozni a napi talajvízszint-ingadozás jelenségét is (Csáfordi et al. 2017). A talajvíz napi ingása követi a fotoszintézist. Csak a vegetációs időszakban jelentkezik, továbbá nappal süllyedő, éjjel pedig emelkedő trendet mutat, ezért a jelenség sekély talajvíz környezetben, a vegetációs időszak csapadékmentes napjain egyértelműen a vegetáció talajvízfelvételére vezethető vissza.

A várakozásoknak megfelelően az egyes növényzettípusok és fajok közt jelentős eltérések tapasztalhatóak. Napi vízingerőzést az erdei monitoringpontok 73%-a, míg a kontrollterületek 22%-a esetében lehetett kimutatni a vizsgált időszakban (2012–2015).

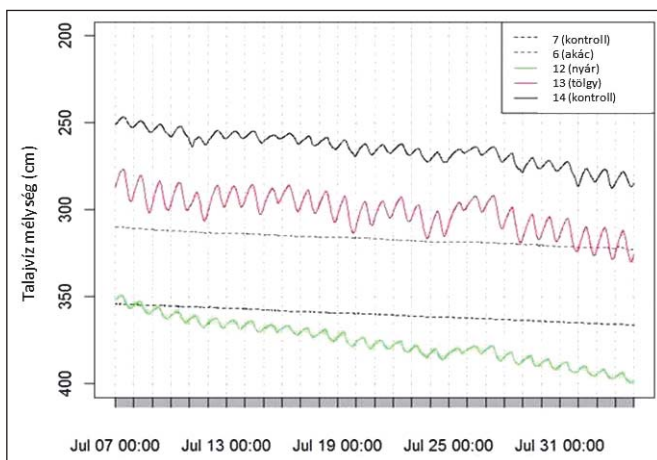
A 2012. év meleg, de csapadékos július hónapjában érdekes jelenség volt megfigyelhető a jászági mintaterületek esetében. Azonosnak tekinthető meteorológiai körülmények közt Jászfelsőszentgyörgyön az erdőállomány és a kontroll alatt is kimutatható volt a napi talajvízszint-ingadozás, míg Jászkóhalmán ilyen jelenség sem az akác, sem a kontrollterület alatt nem volt megfigyelhető (3. ábra).

Ez a két terület eltérő talajtani tulajdonságaival, illetve eltérő talajvízmélységével magyarázható. Jászfelsőszentgyör-

gyön a talaj finomabb (homokos vályog, vályog, agyagos vályog) talajtextúrával rendelkezik. Az ilyen területeken a kapilláris vízemelés felső határa az 1–1,5 métert is elérheti, ami a kontrollpont lágyszárú növényzete számára is elérhetővé tette a talajvizet.

Jászkóhalmán ugyanakkor a homok és durva homok textúrájú talaj kapilláris vízemelése maximum 0,1–0,2 m, miközben a talajvíz 3–3,5 m-es mélységben volt megtalálható. Ilyen körülmények közt az erdőállomány számára sem hasznosítható.

A fenti eredmények ismételt felhívják a figyelmet a lokális körülmé-



3. ábra. Talajvízszint napi ingadozása 2012. július 7. és augusztus 12. közt. (6. és 7. számú kutak: Jászjákóhalma; 12., 13. és 14. számú kutak: Jászfelsőszentgyörgy) (Tóth et al. 2014)

nyek fontosságára, egyúttal alátámasztják azt, hogy a napi talajvíz-ingadozás az erdőállományok talajvízfelvételének fontos indikátora.

Amennyiben a talaj sótartalmát vizsgáljuk meg az erdő- és kontrollpontok alatt, azt láthatjuk, hogy az összes vizsgált állomány és külön az egyes fafajok alatti sótartalom-lefutási görbék is hasonló mintázatot mutatnak. A sekély talajrétegekben (0–1 m) a kontroll alatt nagyobb az össz sótartalom, majd lefelé haladva ez megváltozik, és 1 m alatt már az erdőállományok alatt mérhető nagyobb sótartalom. Mivel ez utóbbi nagyobb mértékű, mint a kontrollterületek alatti felhalmozódás, a teljes szelvény átlagában is nagyobb sófelhalmozódást tapasztalhatunk az erdőállományok alatt (4. ábra). Ez a fajta megoszlás alátámasztja az alaphipotézis sóakkumulációval kapcsolatos feltételezéseit.

4. ábra. A vizsgált fafajok alatti átlagos vezetőképesség-különbségek a kontrollterületekhez képest (erdő mínusz kontrollpont). A pozitív értékek EC felhalmozódást jeleznek (akác $n = 20$, tölgy $n = 15$, nyár $n = 26$) (Szabó 2019)

A lefutási görbékben látható, hogy az akác vízfelvétele által generált sófelhalmozódás lényegesen kisebb mértékű, mint a másik két fafaj esetében. Ez egyrészt az akác kisebb mértékű

vízfelvételét mutatja, másrészt azzal van összefüggésben, hogy míg a nyár általában közvetlenül a talajvízből veszi fel a vizet, addig az akác vízigényének nagy részét a talajnedvességből fedezi. Ez utóbbi értelemszerűen kisebb mértékű sófelhalmozódást generál.

Vizsgálati eredmények értékelése, megvitatása, következtetések

Általánosságban kijelenthető, hogy az erdőállományok vízfelvétele talajvíz-depressziót és sófelhalmozódást generál a lágú száru növényzettel borított területekhez képest. Ugyanakkor nagyon fontos kiemelni, hogy az adott területen lezajló folyamatokban rendkívül fontos szerepet játszanak a lokális tényezők. Ezek hatásának következménye, hogy a vizsgált fafajok vízigényének nagysága és az alattuk tapasztalható talajvízszint-depresszió elkülönülnek.

A lágú száru és fás száru mintapontok, továbbá az egyes fafajok közti eltérések igazolták, hogy az erdőállományok és a gyökérzet közti összefüggéssel, illetve a növények eltérő vízfelvételi stratégiájával kapcsolatban további információkkal szolgálhat a napi talajvíz-ingadozás és a vízfelvétel által generált ionakkumuláció vizsgálata is.

Az erdészeti gyakorlat számára fontos visszajelzés, hogy ellentétben egyes külföldi kutatások eredményeivel (Jobbágy és Jackson 2007), a kutatás során mért maximális sótartalmak minden fafaj esetében jelentősen alacsonyabbak az adott állomány sótűrő képességénél.

A publikáció megírását az EFOP 362-16-2017-00018 „Termeljünk együtt a természettel – Az agrárerdészet, mint új kítőrségi lehetőség” pályázat támogatta.

Felhasznált irodalom

- Csáfordi, P. – Szabó, A. – Balog, K. – Gribovszki, Z. – Bidló, A. – Tóth, T. (2017): Factors controlling the daily change of water table during the growing season on the Great Hungarian Plain: a statistical approach. *Environmental Earth Sciences* **76** (20):675.
- Göbölös A. (2002): A „vízhiányos” erdőgazdálkodás kérdései a Duna–Tisza közti homokháton. *Hidrológiai Közlöny* **82** (6):324–326.
- Ijász E. (1938): Az erdő szerepe a természet vízháztartásában. *Hidrológiai Közlöny* **18**:416–445.
- Ijász E. (1939): A fatenyészet és az altalajvíz, különös tekintettel a nagyalföldi viszonyokra. *Erdészeti Kísérletek* **42**:1–107.
- Járó Z. (1981): A hazai erdők vízfogyasztása. *Agrártudományi Közlemények* **40** (2-4):353–356.
- Jobbágy, E. G. – Jackson, R. B. (2007): Groundwater and soil chemical changes under phreatophytic tree plantations. *Journal of Geophysical Research* **112** G02013 doi:10.1029/2006JG000246
- Major P. (2002): Síkvidéki erdők hatása a vízháztartásra. *Hidrológiai Közlöny* **82** (6):319–324.
- Szabó A. – Kiss K. – Gribovszki Z. – Tóth T. (2012): Erdők hatása a talaj és altalaj sóforgalmára valamint a talajvíz szintjére. *Agrokémia és Talajtan* **61** (1):195–209.
- Szabó, A. – Gribovszki, Z. – Jobbágy, E. G. – Balog, K. – Bidló, A. – Tóth, T. (2018): Subsurface accumulation of CaCO_3 and Cl^- from groundwater under black locust and poplar plantations. *Journal of Forestry Research* 10.1007/s11676-018-0700-z.
- Szabó A. (2019): Telepített akác nemesnyár és kocsányos tölgy állományok hatása a talajvízre az Észak-Alföldön. PhD értekezés. Soproni Egyetem
- Tóth, T. – Balog, K. – Szabó, A. – Pásztor, L. – Jobbágy, E. G. – Nosetto, M. D. – Gribovszki, Z. (2014): Influence of lowland forests on subsurface salt accumulation in shallow groundwater areas. *AoB Plants* **6**: plu054
- Szodfridt I. (1993): Az erdő és a talajvízek kapcsolata Duna–Tisza közti hátságon. *Hidrológiai Közlöny* **73** (1):44–45. ❁

Méhlegelő-fejlesztés mezővédő erdősávok létesítésével – II.

Egy méhész-erdész szemével...

Lászka István Attila – okl. erdőmérnök, okl. agrár-mérnök-tanár, méhész

Cikksorozatam első részében a mezővédő erdősávok történetét, az előnyös és hátrányos tulajdonságaikat, méhészeti jelentőségüket és hasznosításukat mutattam be. Most a létesítés, a méhlegelőként alkalmazható fa- és cserjefajok, illetve fajták megválasztásának szempontjait szeretném kifejteni – méhész-erdész szemmel – a teljesség igénye nélkül.

Mindennek az alapja a termőhely: a telepítendő terület klimatikus és hidrológiai viszonyai, a talajtípus, a termőréteg vastagsága. Ezen tényezők meghatározásához termőhelyfeltárási szakvéleményre van szükség.

Ha ez megvan, ez alapján kaphatunk képet arról, hogy az adott területre milyen fafajok, illetve fajták telepíthetők. Méhészek közül sokan nincsenek tisztában ennek a folyamatnak a menetével, jogszabályi háttérével, de nemcsak az ilyen jellegű pályázat vagy az erdőtörvény előírásaival, hanem más rendelkezésekkel sem.

Egy zalai méhész például nem válthatott művelési ágat és nem telepíthetett akácost a felhagyott szőlőültetvénye helyére, mert a Hegyközség nem engedte a terület történelmi borvidék jellege miatt. Magát a termőhelyfeltárást egyébként akkor is érdemes elvégeztetni, ha nem pályázunk EU-s vagy hazai forrásokra, de nagy területen akarunk erdősávot létrehozni, az esetleges talajhibák miatt.

A fafajmegválasztás

Sok fás szárú növény ültetése, telepítése célszerű lehet a méhlegelőink fejlesztése szempontjából. Amennyiben viszont külterületen kívánunk például mezővédő erdősávot létrehozni, az erdőtörvény a faj/fajtaválasztékot erősen szabályozza. Sok idegenhonos, egzóta növény – mely jó lehet a nektár és/vagy virágpór hordása szempontjából – ültetése, telepítése nem engedélyezett, ezért ebben a kérdésben nagyon körültekintően kell eljárni.

Ilyenek például a *gyalogakác*, *japánakác*, *gledícsia* (más néven *lepényfa* vagy *krisztustövös*), a *kínai mézesfa* (*evódia*), a *csörgőfa*, a *bálványfa*, a *keskenylevelű ezüstfa* (*olajfűz*) vagy éppen a *császárfűz* (ez utóbbi méhészeti jelentősége amúgy is nagyban megkérdőjelezhető egyelőre). A másik fontos szempont a fafajok egymással való elegyíthetőségének a kérdése.

Ideális méhlegelő-mezővédő erdősáv szerkezetek

A következőkben néhány táblázat segítségével szeretném a méhészeti szempontból is szóba jöhető fa- és cserjefajok megválasztását megkönnyíteni. Ezeket a táblázatokat úgy alkottam meg, hogy két szakirodalom forrásadatait egyesítettem. *Schmidt Gábor – Varga Gábor* szerkesztésében kiadott *Famutató – Fásítási útmutató tervezéshez, kivitelezéshez és fenntartáshoz* című szakkönyv adatait vettem alapul úgy, hogy az egyes fajokhoz hozzátársítottam *Irmgard Diemer*-féle nektár/virágpór hozamjelző számokat.

A növényekre megadott hazai magassági méretek szabad állásban lévő példányokra vonatkoznak. Állományszerűen telepítve a lombos fák a táblázatban megadottnál akár 30–50%-kal magasabbra nőnek. Nyilván ez függ a talajtól, a termőhelytől; összességében egy országos átlagadattal kívánom szolgálni.

Az egyes fajok várható magasságának ismerete a helyes mezővédő erdősáv szerkezet kialakítása miatt fontos. A jó sáv keresztmetszetét tekintve háromszög kialakítású. Két szélén cserjesor – ez pályázati támogatás segítségével létrehozott sávnál követelmény is. Azt követően közepes magasságú cserjékből vagy fafajokból létrehozott sor, illetve sorok. Majd a sáv közepén még magasabb növekedésű fafajokból/fajtákból álló sor, illetve sorok.

Az ilyen kialakítás nemcsak a szél és a hó megfogását segíti elő a mezőgazdasági területen. A jól megválasztott fajok/fajták elegyítésével hosszan elnyúló, változatos virágpór- és nektárforrást is biztosíthatunk méhcsaládjaink számára.



Akác-turkesztáni szil kísérleti ültetvény

A szerkezetkialakításnál fontos szempont a fényigény. A sáv szélére mindenképpen fényigényes cserje-, illetve fafajokat kell telepítenünk. A sáv közepe felé, vagy második a lombkoronaszintbe a félnyírókat igénylő, árnyéktűrő fajokat. Mivel az erdősávok hosszú vonalas létesítmények az egyik oldal mindig naposabb, míg a másik árnyékosabb lesz az égtáj szerinti fekvés függvényében. Ültetéskor ezt is figyelembe kell venni, de mindez el is nyújtja a virágzási időt, ami méhészeti szempontból kedvező.

A légszennyezés tűrésének akkor van jelentősége, ha úthoz vagy ipari létesítményhez közel alakítjuk ki az erdősávunkat. A sötétítésnek a szikes talajok esetén, vagy a túlzott műtrágyázás, öntözés során van jelentősége, melynek hatására másodlagos szikesek jöhetnek létre. Előfordul, hogy az au-

1. táblázat. Mezőgazdasági területek fásítására ajánlott lombos fafajok

Lombos fafajok	Magasság (m)	Igény/tűrés				Alkalmazási terület				Javasolt tájcsoport					Megjegyzés	Virágzási idő (hó)	Hordás értékelése				
		Napfényigény	Vízigény	Légszennyezéstűrés	Sótűrés	Mezővédő sávok	Talajvédelem	Majorfásítások	Vízpart	Egyéb védősávok	Ny-Dunántúl	D-Dunántúl	Dunántúli-középheg.	Északi-középheg.			Kisalföld, Nyírség	Nagyalföld	Nektár	Virágpor	Mézharmat
Mezei juhar	15-20	☀☀	1	2	1	=	=	=	1	=	1	2	2	1	1	2	imkd	IV-V.	2	1	*
Korai juhar	15-20	☀☀	2			=	=	=			2	2	2	2	2	1	msa	IV-V.	3	2	*
Hegyi juhar	20-25	☀☀	2			=	=	=			2	1	2	2	1	1	pá	IV-V.	4	2	*
Tatár juhar	4-6	☀☀☀	1	1		=	=	=			2	1	1	2	2	2	mkd	IV-V.		2	
Mézgás éger	15-20	☀☀	3			1			3		2	2	1	2	2	1	pá	II-V.		3	
Fehér fűz	10-15	☀☀	3	3	2	=	=	=	3	=	1	1	1	1	2	2	mkd	III-V.	4	4	*
Bibircses nyír	10-15	☀☀	2	3		=	=	=	2	=	2	2	1	2	2	1	mkr	IV-V.		2	*
Gyertyán	15-20	☀☀☀	2			1	=	=	1		2	1	2	2	1	1	imkr	IV-V.		3	
Szelídgesztenye	15-20	☀☀	2			=	=	=			2	2	1	1			mkr,be	VI-VII.	4	3	*
Csertölgy	>20	☀☀	2	3	1	=	=	=			1	2	3	2	1	1	msa	IV-V.		2	*
Kocsánytalan tölgy	>20	☀☀	2	2	2	=	=	=	1	=	2	2	3	3	1	1	msa	IV-VI.		3	*
Mezei szil	6-10	☀☀☀	1	2	2	=	=	=			1	1	1	1	1	1	be	III-IV.		3	
Vénic szil	15-20	☀☀	2		1	=	=	=	2		1	2	1		2	2	be	III.		3	
Turkesztán szil	6-10	☀☀☀	1	2	2	=	=	=				1	1		1	2	mkr	IV.		2	
Kislevelű hárs	15-20	☀☀	2	1		=	=	=			2	1	2	2	2	1	msa	VI.	3	1	*
Nagylevelű hárs	15-20	☀☀☀	2	2		=	=	=			2	1	2	2	1	1	mkd,pá	VI.	3	1	*
Ezüst hárs	15-20	☀☀	2	2		=	=	=			1	3	2				me	VI-VII.	3	1	*
Madárcseresznye	10-15	☀☀	2	1	1	=	=	=	1		1	2	1	2	2	1	mkd	IV-V.	4	4	
Madárberkenye	6-10	☀☀	3			=	=	=			2	1	2	2	1		mkr,pá	VI-VII.	2	2	
Barkócaberkenye	10-15	☀☀	1	3	2	=	=	=			1	2	2	1	1	2	mkd	V-VI.	2	2	
Vadalma	6-10	☀☀	2	1		=	=	=	2		1	1	1	1	1	1	msa	IV-V.	4	4	
Vadkörte	10-15	☀☀	1	3	2	=	=	=			1	2	2	1	2	2	mkd	IV-v.	3	3	
Virágos kőris	4-6	☀☀	1	3		=	=	=				2	2	1	1	1	mkd	IV-VI.		3	
Vadgesztenye	15-20	☀☀☀	2			=	=	=	1	=	1	1	2	2	1	1	be	V-VI.	3	2	*

2. táblázat. Mezőgazdasági területek fásítására ajánlott lombos cserjék

Lombos cserjék	Magasság (m)	Igény/tűrés				Alkalmazási terület				Javasolt tájcsoport					Megjegyzés	Virágzási idő (hó)	Hordás értékelése				
		Napfényigény	Vízigény	Légszennyezéstűrés	Sótűrés	Mezővédő sávok	Talajvédelem	Majorfásítások	Vízpart	Egyéb védősávok	Ny-Dunántúl	D-Dunántúl	Dunántúli-középheg.	Északi-középheg.			Kisalföld, Nyírség	Nagyalföld	Nektár	Virágpor	Mézharmat
Kökény	3-5	☀	1	2	1	=	=	=			1	2	2	2	2	2	msa	IV-V.	2	3	
Galagonya	3-5	☀☀	1			=	=	=	1		1	2	2	2	2	2	imkd	V-VI.	3	2	
Húsos som	3-5	☀☀	1	2	1	=	=	=			1	2	2	2	1	1	me, mkd	II-IV.	3	2	
Vörösgyűrű som	3-5	☀☀	1	3	1	=	=	=	1		1	2	1	1	1	2	mkd	V.	2	1	
Közönséges mogyoró	3-5	☀☀	1	2	1	=	=	=			1	2	1	1	1	2	mkd	II-III.	3	2	*
Csíkos kecskerágó	2-3	☀☀	1			=	=	=			1	1	1	1	1	1	mkd, be	IV-V.		2	
Bibircses kecskerágó	1-2	☀☀☀	1			=	=	=			1	1	1	1	1	1	mkd, be	IV-VI.		2	
Vesszős fagyal	3-5	☀☀☀	1	3	2	=	=	=	1		1	1	1	1	1	1	me,msa	V-VII.	3	3	
Gyepűrösa	2-3	☀☀	1	3	2	=	=	=	1		1	1	1	1	1	1	mkd	VI.	2	3	
Fekete bodza	3-5	☀☀☀	2	2	1	=	=	=			1	1	1	1	1	1	me	V-VI.			*
Varjútövisbenge	3-5	☀☀	1	3	1	=	=	=			1	1	1	1	1	1	me, mkd	V-VI.	2	1	

JELMAGYARÁZAT
Igény/tűrés, illetve javasolt tájcsoport

- 1 kevésbé alkalmas/tűri
2 alkalmas/jól tűri
3 nagyon alkalmas/tűri
4 kiválóan alkalmas/tűri
= ajánlott
x semmilyen területre nem javasolt

Vízigény:

- 1 szárazságtűrő
2 közepes vízigény
3 vízigényes

Fényigény:

- ☀ teljes napfényt igényel
☀☀ félárnyékot igényel
• árnyéktűrő v. árnyékkedvelő

Jelek a „Megjegyzés” rovatban:

- be betegségre vagy kártevőkre érzékeny
fa fagyérzékeny
ff fiatalon fagyérzékeny
lt laza talajt igényel
me melegigényes
mkr mészkérülő
imkr inkább mészkérülő
mkd mészkedvelő
imkd inkább mészkedvelő

- msa meszes és savanyú talajon egyaránt megél
pá páraigényes
inv! inváziós, özönnövény

Virágzási idő (hó)

I-XII. január–december

Hordás értékelése

- 1 gyenge
2 közepes
3 jó
4 kiváló
? nincs adat, kérdéses
* édesharmatot ad

tóutak gyakori sózásakor a sós hólé beszivárog a talajba és a közeli erdősávunkra ez káros hatással lehet. Ezt is érdemes figyelembe venni a fafajmegválasztásnál (de ennek inkább a közterületeken való fásításkor van nagyobb jelentősége).

Fontos szempont a fák vízigénye is. A helyi hidrológiai viszonyokról a termőhelyfeltárás során pontos képet kaphatunk. De a területen fellelhető lágy szárú növények is segítenek, hisz vannak üde, félszáraz, száraz, igen száraz viszonyokat jelzők közöttük. Egyesekből következtethetünk a talaj nitrogén- vagy mésztartalmára, míg mások jelenléte egy felszínközeli vízzáró rétegre, vagyis változó vízgazdálkodásra utalhat éppen.

Amennyiben a lehető legnagyobb térkihasználásra törekszünk a telepítendő területünkön, az ültetési hálózat megválasztásánál érdemes az ún. háromszög kötésű hálózatban gondolkodni. Fontos a fa- és cserjefajok víz- és fényigényének, valamint a napjárás figyelembevételével kitűzni a sor- és a távolságot. Háromszög kötés esetén minden második sor el van tolvá egy fél tőtávolsággal. Felülnézetben így „hatszögletű” (méhsejt alakú) növényteret lesz egy-egy faegyednek. Koronájuk fényélvezőbb lesz, több virágot hozhatnak és jobban kitöltik a rendelkezésükre álló teret (szemben egy négyzetes vagy téglalap alakú ültetési hálózattal). Ezzel a módszerrel akár 9%-kal több faegyed ültethető ugyanarra a területre.

Ha főfafajként akácban gondolkodunk, nagyok a variációs lehetőségeink. Többféle változatát, fajtáját elegyíthetjük, akár soronként váltogatva, akár a soron belül egymás után ültetve a különböző méhészeti vagy kettős hasznosítású kultivarokat.

Egy korábbi írásomban (mely a *Méhészet* szaklapban jelent meg) már utaltam arra, hogy jelenleg három méhészeti akácfaajtajelölt van bejelentve fajtaminősítésre. Ezek a „*Mézelő AC*”, „*Mézelő rózsaszín*” és a „*Debrecen 1-3*”. Bízunk abban, hogy néhány éven belül felkerülnek a Nemzeti Fajtajegyzékre és kereskedelmi forgalomban nagy mennyiségben megvásárolhatók lesznek a méhészek számára, mint új, kiváló hordást biztosító akácfaajták.

Ha a méhészeti jelentőségen túl a fahozamban is gondolkodunk, akkor érdemes lehet a 'Turbo' akáccal próbálkoznunk. Ez a fajta, akár 50–100%-kal gyorsabban nő, mint a közönséges akác. Nagy, terebélyes koronát fejleszt, ami meglehetősen szempontból előny. Ebből adódóan viszont a fehér akác klaszikus növényteret helyett, legalább a dupláját igényli. Így ligetesebb szerkezet alakul ki, ami adott esetben könnyebben is gyomosodik, viszont géppel jobban járható. A nagyobb sorköz miatt, idővel a kaptárok is elhelyezhetők a fák jótékony árnyalásában. Ez a nagyobb hálózat kedvezőbb lehet abban a tekintetben is, hogy az ilyen állományokban kevésbé szorul meg tavasszal a hideg, mint egy sűrűbb állományban. És a kései fagyok, a virágkezdemények sávos elfagyása kisebb mértékben érintheti az akácfaakat, biztosabb hordást szolgáltatva a méheknek.

Vájják, átalakítják az akácosokat, de telepítik is!

Sokan panaszkodnak a méhésztársak közül, hogy sokfelé letermelik az akácosokat. Ráadásul egyszerre, egymáshoz közeli több erdőtömböt, erdőrészt. Bizony akácosaink nagy része közel egy időben lett telepítve 30–40 évvel ezelőtt, vagy éppen sarjról felújítva. Ezek az állományok elérték a gazdasági vágásérettségi korukat. Ha tovább hagyjuk lábukon őket, tönkremegy az értékes faanyag.

Jelentős feladatokat ró az állami erdőgazdaságokra a szociális tűzifa program és a lakosság megnövekedett tűzifai-

génye is. De a magyar akácerdők ¾-e magánkézben van, ezt jó, ha tudjuk.

Egy-egy helyi méhészt érzékenyen érint, ha elvész a legfontosabb méhlegelője a környékén. Látni kell viszont az is, hogy az akáctelepítési lehetőségek és kedv újra növekedést mutatnak. A Nemzeti Erdőstratégia szerint az elkövetkezendő évtizedekben a cél, hogy hazánk területének 27%-át erdő borítsa (jelenleg 21%). A klímaváltozás figyelembevételével ennek az erdőterület-növelési célnak az eléréséhez az akác lehet az egyik, vagy talán a legfontosabb fafaj.

Fontos lenne, hogy a jövőben mindinkább teret nyerjenek mezőgazdaságunkban az agrárerdészeti rendszerek, melyek jelentős mértékben megnövelnék a méhlegelő lehetőségeinket is. A mezővédő erdősávok, fasorok, facsoporok létesítése ez a célt szintén szolgálná!

Minden tisztelettel azoknak a méhészeknek, akik évente legalább egy fát ültetnek! Jó lenne, ha ez az egész magyar



Turbo akác kísérleti ültetvény

méhésztársadalomban egyfajta mozgalommá válna. Még tovább megyek! Ha a Magyar Méhészeti Nemzeti Programnak (MMNP) lenne a jövőben olyan eleme, hogy: „*Fás méhlegelő-fejlesztési támogatás*”. Ennek keretén belül például a méhcsaládszám függvényében lehetne méhészeti szempontból is hasznos fa- és cserjefajok csemetéit vásárolni a méhészeknek. *Ha például 50%-os arányban visszatérítenék az árát a nagyobb méretű, de drágább iskolázott, (esetleg földlabdás) kis- és nagylevelű hárs, ezüsthárs vagy éppen a nemesített akácfaajták csemetéinek, a jelenleg több mint 14 ezer MMNP támogatásra jogosult magyar méhész nagyot lendíthetne néhány év alatt ezen az ügyön.*

Nem beszélve arról, hogy a hazai szaporítóanyag-termelők, csemetekerti vállalkozók számára egy stabil, új piaci lehetőség nyílna. Az ő ágazatuk is sok sebből vérzett a múltban, mára viszont nekik is nyíltak újabb pályázati lehetőségek (pl. öntözőrendszerek korszerűsítésére).

Ágazati összefogással, együttes gondolkodással javíthatnánk egymás és szeretett méheink helyzetén, jövőjén (hisz az ő jövőjükön nagyban múlik a miénk, gondoljunk csak a megporzó munkájukra). A most indult országfásítási program szintén elősegítheti ezeket a célokat.

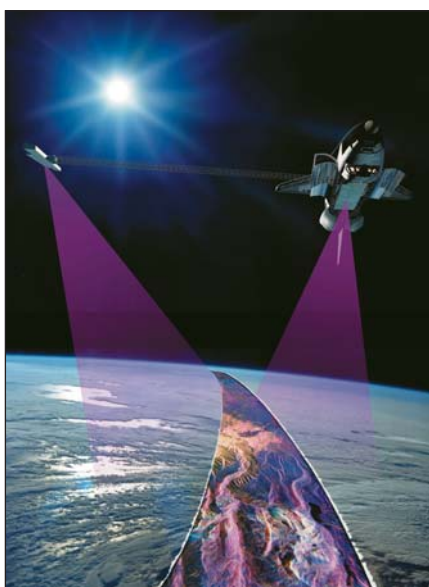
Nagymamám mondogatta, hogy „*lehet egy fa 'csak' árnyékot ad, de már azzal sok jót ad*”. És nekünk még hasznosabbat is: nektárt, virágport, propoliszt, mézharmatot és hajnali harmatot faleveleken, fűszálakon, s az avaron. 🍯

Egyszerű szintvonalas térkép készítése QGIS program és SRTM* segítségével

Útmutató lépésről lépésre

Kiss Csaba – műszaki előadó, Pilisi Parkerdő Zrt.

2000 februárjában a NASA vezetésével, egy nemzetközi űrprogram keretében, az Endeavour űrsikló 233 km-es átlagos magasságból, 11 napos küldetése során feltérképezte bolygónk 80%-ának felszínét (É. sz. 60° és a D. sz 57° között – a sarkvidékek kimaradtak). Az alkalmazott radar-interferometrián alapuló eljárás során, az űrsikló rakterében elhelyezett adóvevő és az attól kb. 60 m-re kinyújtott vevő antenna segítségével végzett kétsávos (SIR-C/X-SAR) radar letapogatással nyert adatok feldolgozásával sikerült az addigi legpontosabb domborzati modellt előállítani a Föld felszínéről.



1. ábra. STS-99 küldetés – Fotó: NASA

Az adatok bizonyos esetekben zajosak, hibával terhelték. Hullámzó vízfelszínről a radarjelek rosszul verődnek, illetve városok és erdőállományok esetében elsősorban azok magasságát, nem pedig a földfelszínét mérte. Szükség esetén az adatok korrigálhatóak (pl. állomány magassági adatok kivonásával). A mérés két felbontásban készült, 1 és 3 szögmásodperces (kb. 30 m [SRTM-1] illetve 90 m [SRTM-3]) vízszintes felbontásban.

Előbbi, nagyfelbontású adatok sokáig csak az USA területére voltak elérhetőek, de pár éve már publikusan elérhetőek a teljes felvételezett területre is. Az adatok lekérhetőek ingyenesen az amerikai geológiai szolgálat (USGS - <https://www.usgs.gov/>) honlapjáról, regisztrációt követően.

A legfrissebb javított verzió az SRTM 3.0. Európára vonatkozóan az abszolút vízszintes hiba 8,8 méter, az abszolút magassági hiba 6,2 méter, a relatív magassági hiba pedig 8,7 méter. De ennél található lényegesen pontosabb értékeket is. Meg kell említeni a digitális domborzatmodell és a digitális felszínmodell fogalmát is. Előbbi a földfelszín térbeli változását modellezi le, míg utóbbi a felszíni objektumokat (városok, erdők) is magában foglalja. A két különbözőségéből számítható például a faállomány magassága.

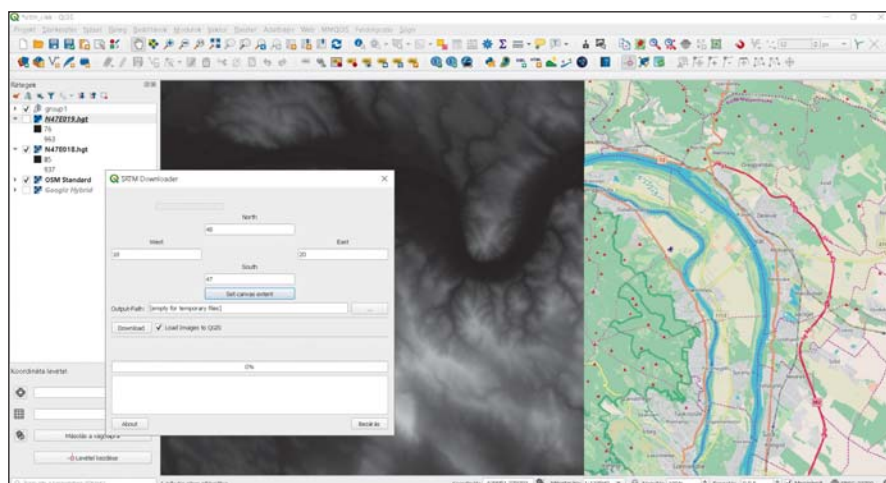
A szintvonalak kivonását QGIS 3.4.4 program segítségével mutatom be, de más verzió is használható 2.18 fölött. Általánosságban javasolt az ékezetes és speciális karakteres fájl- és mappanevek mellőzése a teljes elérési úton, egyes műveletek hibára futhatnak.

A szükséges letöltött állományok a Réteg/Réteg hozzáadása/Raszter réteg hozzáadása (Ctrl+Shift+R) úton hívhatók be. Vagy a szelvények közvetlenül is elérhetőek az SRTM Downloader

(Modulok/Modulok kezelése és telepítése/SRTM Downloader) beépülő modul segítségével. Az USGS regisztrációra azonban itt is szükségünk lesz egyszer. Példánkban a Dunakanyar vonatkozásában töltsük be az adatokat. A projekt koordináta-rendszerünk tetszőlegesen WGS84 vagy EOJ. Jelen esetben utóbbi.

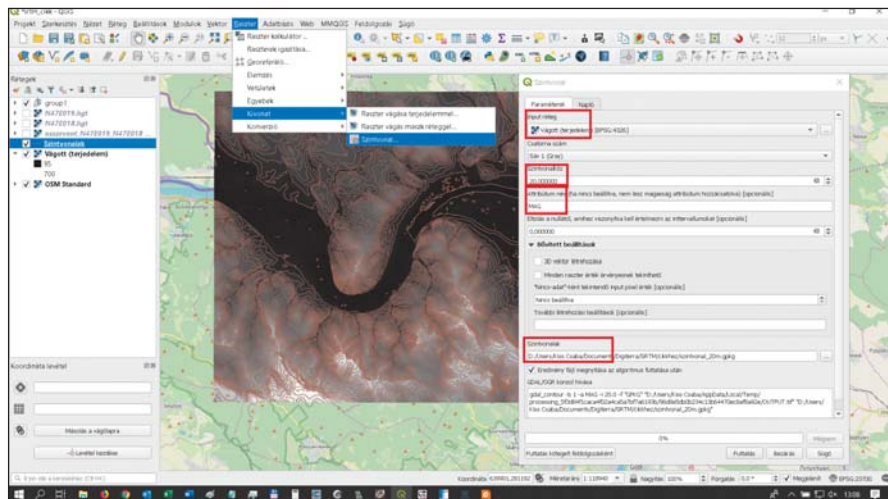
Az érintett területet két szelvény fedile, így azokat először összevonjuk a Raszter/Egyebek/Összevon... eszközzel. Az Input rétegek sor végén a három pontra kattintva kiválasztjuk a radar raszter rétegeket (N47E018 és N47E019). Az így kapott új rétegből kivágjuk a szükséges területet (Raszter/Kivonat/Raszter vágása terjedelemmel). Input rétegnek megadjuk az előbb új rétegbe összevont N47E018 és N47E019 szelvényeket, míg a Terjedelem vágása (xmin, xmax, ymin, ymax) sor végén található három ponttal kiválasztjuk a Terjedelem kiválasztása vásznon opciót (természetesen lehet másik lehetőséget is használni pl. erdészethatár vektor állományt). Esetünkben a piros befoglaló négyzettel a Dunakanyar–Pilisi–Börzsöny–Naszály területet választjuk ki.

A következő lépésben a Raszter/Kivonat/Szintvonal eszközzel elkészítjük a tényleges szintvonalas térképet. A megnyíló ablakban állítsuk be az Input réteget a vágott rétegünket, Szintvonalköznek adjunk 20 m-t – ellenőrizzük, hogy a térképi egységek méterben le-



2. ábra. Dunakanyar SRTM – N47E018 és N47E019 – utóbbi kikapcsolva

* Shuttle Radar Topography Mission



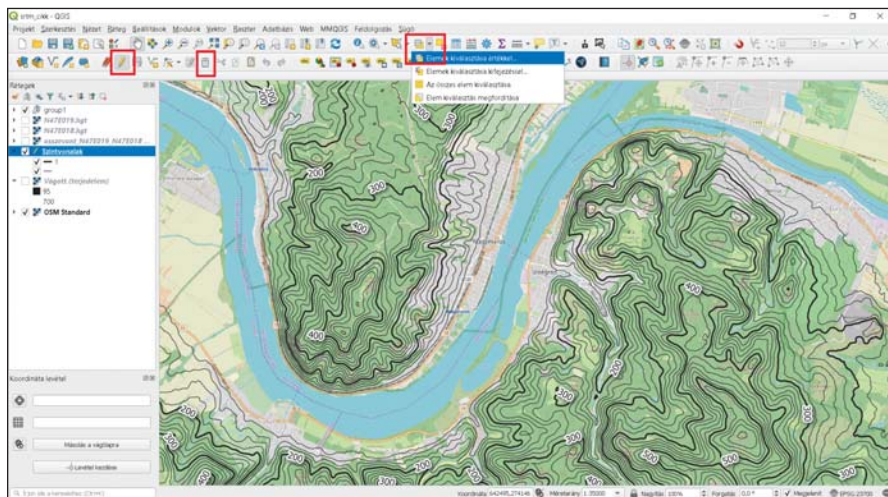
3. ábra. Sztívnálak kivonás

gyenek (*Projekt tulajdonságok/Általános*). *Attribútum névnek* írjuk be: *MAG*. Végül lejjebb (*Sztívnálak*) adjunk meg az eredményfájlnak egy végleges mentési utat (különben csak ideiglenes lesz). Az elkészült sztívnálakivonatot alább láthatjuk. Nem érdemes túl nagy területet kijelölni és túl sűrű sztívnálak között választani, az csak a feldolgozást és a későbbi munkát lassítja.

A sztívnálakat a jobb áttekinthetőség érdekében felosztjuk fő-, és mellékszintvonalakra, előbbieket a 100-zal maradék nélkül oszthatók lesznek és 0.7-es vonalvastagságot kapnak. A sztívnálak rétegünk tulajdonságai panelon (jobb kattintás és tulajdonságok vagy dupla kattintás a rétegen) a *Jelrendszer* fülön felül válasszuk a *Kategorizálás* lehetőséget és *Oszlopoknak* a következő (*Python*) függvényt adjuk meg: *if("MAG"%100=0,1,Null)*.

A képlet ellenőrzi, hogy a magassági értékeket tartalmazó attribútumoszlop (*MAG*) egyes eleme százszal való osztáskor 0-t ad-e (*%100=0*). Ha az állítás IGAZ akkor 1 értéket vesz fel (egyébként HAMIS = Null). Alul az

Osztályoz gombbal tudjuk lefuttatni a képletet. Ezek után a megjelenő két *Szimbólum* közül az 1-es értékkel rendelkezőre duplán kattintva tetszőleges



5. ábra. Kész sztívnálakos térkép OSM alapréteggel

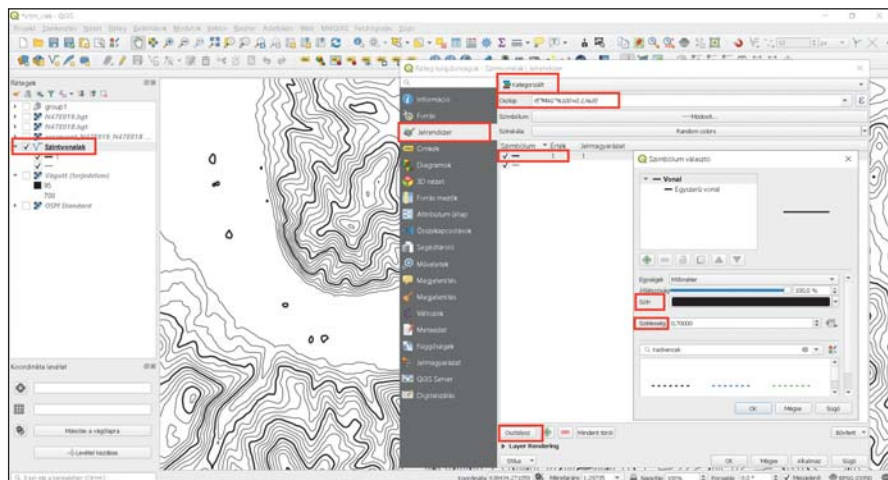
színt (#000000 – fekete) és vonalvastagságot (0,7) választunk.

Következőként a *Címkék* fülön, annak a tetején található *Nincsenek címkék* sor helyett válasszuk az *Egyszerű*

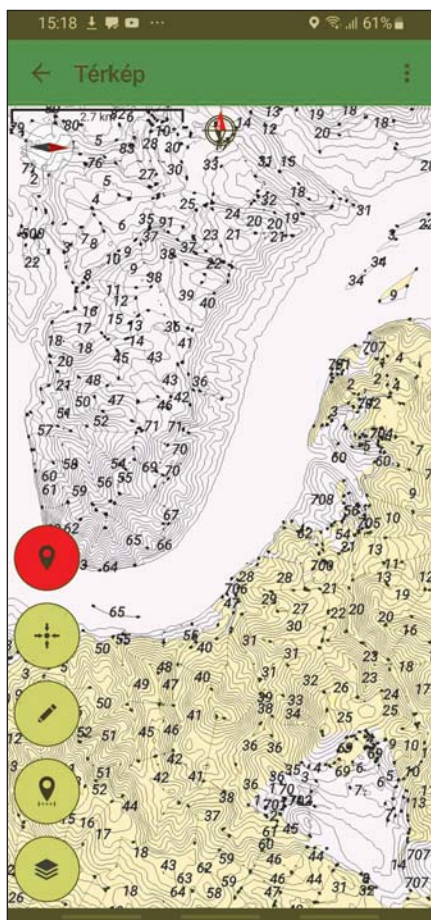
jelöljűk és a *Szemetes ikonnal* töröljük majd véglegesítjük a szerkesztést a ceruzaikkal. A műveletek során szükség esetén mentsünk.

A végeredmény betölthető réteggént tetszőleges SHP-fájlt kezelő telefonos alkalmazásba is. (Javasolt WGS84 4326 koordináta-rendszerben menteni.) Általában ZIP formátumban kezelik, ehhez minimálisan a .DBF .SHP és .SHX kiterjesztésű állományokat kell összecsomagolni az előbb említett WGS rendszerben.

Ezt a következők szerint tudjuk elvégezni: jobb kattintás rétegre majd *Export (Mentés másként)/Réteg mentése másként*. A formátum fájlnev+elérési út után a *CRS* sorban tudjuk kiválasztani a szükséges koordináta-rendszert. Ezután tetszőlegesen – e-mail/bluetooth/adatkábel/SD kártya – tudjuk felmásolni a telefonunkra vagy terepi eszközünkre a sztívnálakos állományt.



4. ábra. Főszívnálak kiemelés



6. ábra. Mobiltelefonon

Érdekes csak a minimálisan szükséges területet betölteni – pl. adott erdészkerület – a telefonok korlátozott teljesítménye miatt. A mintaállomány SGA40 (4GB RAM) közepkategóriás készüléken gond nélkül futott. Természetesen a rajzi elemek, így a főszintvonalak vastagítása, illetve a feliratok elvesznek. Ezek külön SHP-réteggént pótolhatók szükség esetén.

Természetesen szintvonalas térképek előállításán túl számos más felhasználási lehetősége is van még az SRTM felmérésnek (*kitettség, lejtők, elöntés, napos órák számítása, 3D prezentációs képek*). Előszeretettel használják navigációs alkalmazások, térképek (pl. turistautak.hu) domborzatkövető drónok, illetve a Google Earth modelljében is megtalálható.

Pontossági vizsgálatokra és példákra a későbbiekben még kitérek, de összességében elmondható, hogy szakmánk részére általános felhasználásra elegendő.

A példában szereplő, valamint a Kárpát-medence egészére vonatkozó SRTM-állomány szükség vagy érdeklődés esetén a szerzőtől közvetlenül elkérhető, az alábbi e-mail címre írt levélben: Kiss.Csaba@pprt.hu

Megérkeztek a világűrből az első erdőfelmérési adatok

A GEDI nevű műszer a Nemzetközi Űrállomás külsejére szerelve végez méréseket a földi erdőkről, s az első mérési eredményeit 2020 januárjában tették közzé.

Az eszköz lézeres méréseket végez, a kibocsátott lézervény visszaverődése alapján az erdőt alkotó növényzet magasságát állapítja meg, hosszabb távú mérései a különféle okokhoz köthető változásokról árulkodnak. A GEDI (*Global Ecosystem Dynamics Investigation – Globális Ökoszisztéma Dinamikai Vizsgálata*) képes 3 dimenziós képet alkotni az erdőkről, beleértve az ágak sűrűségét, az aljnövényzet és a fák magasságát is, az első mérési eredményekről a NASA számolt be.

Az adatok a műszer első 8 heti működése során, Kanada déli részétől Dél-Amerika legdélebbi csücskéig, sokmillió pont felett végzett méréseket tartalmaznak, s mire majd a műszer betölti a kétéves kort, a valaha a világűrből készült legnagyobb erdei növényzet felmérését bocsátja majd rendelkezésünkre, mintegy 10 milliárd méréssel. Jelenleg a biomasszatérképek 15 éves felmérések hézagos, globális szinten összesen mindössze 5 millió mérésből származó adatait használják, s ezen időszak alatt nagyon sok változás zajlott a világ erdőségeiben.

A GEDI napi 6 millió mérést végez, így könnyen érthető, hogy mennyivel pontosabb és kiterjedtebb adatbázist hoz létre, a trópusokon már most két nagyságrenddel meghaladja a korábbi adatok mennyiségét.

A GEDI által használt speciális Lidaros mérési módszert korábban csak repülőgépeken használták, a világűrből először most nyílt lehetőség e modern mérésre.

Ennek során a lézer nemcsak az erdő lombkoronaszintjéről visszavert elsődleges jeleit érzékeli, hanem a lombok közé hatoló, s a talajról, valamint az alacsonyabb növényzetről visszavert jelek is bekerül az elemzésekbe.

Ez nem volna lehetséges, ha nem kapott volna a műszer energiahatékony lézereket, ultra precíz optikát, amely ráadásul a lézersugarakat több nyalábra tudja bontani és ezek visszaverődéseit külön-külön elemzi anélkül, hogy plusz terhet kellett volna a műszerre szerelni. Így a talajszinttől a fák csúcsáig egy változatos mintázat születik a mérésből, ahol egyaránt látszik a növényzet, az ágak vagy épp a fák közti hézagok. Az így kapott szerkezeti adatokból kiszámolható az erdőt alkotó biomassza mennyisége, s ebből a szénkörforgás mértéke egy-egy kiválasztott erdőterületre. Más jellegű műholdas mérésekkel összevetve az adatokól számos további információ is kinyerhető.

Az erdőkben tárolt, megkötött szén pontos mennyiségét, s ennek elmúlt 2-3 évtizedes változását mindenképp ismernünk kell ahhoz, hogy a jövő erdőségeinek a klímára gyakorolt hatását, klímavédelmi szerepét pontosan ki tudjuk számítani” – magyarázta *Ralph Dubayah*, a Marylandi Egyetem geográfus professzora, a GEDI programjának egyik irányítója.

„Az erdők szerkezeti felépítését a biodiverzitással is összefüggésbe lehet hozni, az élőhelyek minőségére vonatkozó adatokat lehet így kinyerni. Ez pedig lehetővé teszi, hogy beazonosítsuk a sokszínűség szempontjából különösen fontos és védendő pontokat” – tette hozzá Dubayah.

Forrás: ng.hu

Szerző: **Landy-Gyebnár Mónika** Fotók: ng.hu/PIXABAY



Az éghajlatváltozás kihívásai az erdőgazdálkodásban Montenegróban és Magyarországon

A montenegrói Magyar Nagykövetség szervezésében 2019. november 13-án erdészeti fórumot tartottak Podgoricában, amin az öt magyarországi résztvevő (jelen írás szerzői) mellett a montenegrói erdőgazdálkodás különböző szektorainak képviselő vettek részt.

A tanácskozást *Négyesi József* nagykövet nyitotta meg, aki köszöntötte a résztvevőket, és kiemelte a montenegrói–magyar együttműködés fontosságát. A nagykövet bevezetője után *Balogh Ákos* (Agrárminisztérium Erdőgazdálkodási Főosztály) ismertette a magyar erdőgazdálkodás szervezeti felépítését, jogi-igazgatási feladatait, illetve főbb kihívásait.

Montenegrói részről *Miliosav Ande-lic* államtitkár (Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Minisztérium) köszöntötte a résztvevőket és mutatta be az ország erdészetének sajátosságait. Előadása elején kiemelte, hogy Montenegróban „*a focihoz és az erdőkhöz mindenki ér*” (ez Magyarországon is nagyjából így van – a szerzők megjegyzése).

Hazája az erdősültebb országok közé tartozik – a Yale Egyetem kimutatása szerint –, egy lakosra 948 fa, azaz nagyjából 1,5 hektár erdő jut (a listát Oroszország vezeti 4651 fával), ami azt jelenti, hogy az ország erdősültsége 46%.

Az ország erdőprogramjában 68 fajtát sorolnak fel, amelyek közül 57 lombos és 11 tűlevelű. Az erdők élőfakészlete 118 millió m³, az éves növedék 2,9 millió m³, az átlagos élőfakészlet 187 m³/ha. A fafajok közül a leggyakoribbak a bükk (19%) és a boróka (18%), de jelentős még a kocsányos tölgy, a feketefenyő és az egyéb fenyők aránya is. Az erdők 9%-a védett, igen nagy jelentőséget tulajdonítanak a biodiverzitásnak. Ahogyan bárhol másutt is, az erdők itt is jelentős szerepet játszanak a CO₂ megkötésében. Ugyanakkor fenyegető veszélynek tartják, hogy 2050-ig 2–4 °C-os átlaghőmérséklet-emelkedéssel kell számolni az országban.

A bevezetőket követő előadások *Új dilemmák az erdőgazdálkodásban Magyarországon és Montenegróban* címen foglalhatók össze. Elsőként *Elmer Tamás* (Országos Erdészeti Egyesület) mutatta be az OEE történetét, munkáját és főbb feladatait, kiemelve a társadalmi kapcsolatok fontosságát. Az OEE már eddig is jelentős erőfeszítést tett (és ezt folytatni is fogja), hogy az erdők és az erdőgazdálkodás fontosságát minél szélesebb társadalmi körben elfogadtassa.

Ezután *Ranko Karakaš* (Erdészeti Igazgatóság, Montenegró) beszélt az erdőkkel szembeni főbb kihívásokról. Montenegróban az elmúlt időszakban 1,4–1,6 °C-kal nőtt az átlaghőmérséklet. Ezzel egyidejűleg nőtt az extrém száraz időszakok aránya, a viharkárok gyakorisága és mértéke, viszont csökkent a havas napok száma. A klímaváltozásnak rövid távon akár pozitív hatása is lehet, hiszen nő a vegetá-



A magyar küldöttség négy tagja a Nagykövetség két munkatársával (jobb oldalon dr. Horváth Dominika, a rendezvény szervezője és házigazdája).

ción időszak hossza, a fotoszintézis növekedése miatt jelentősebb lehet a CO₂-megkötés és a szervesanyag- (fatermés-) produkció, jobb lehet az erdők megújulása. Ezek azonban inkább csak rövid távú (max. 30 éves) hatások.

Ugyanakkor jelentős károk jelentkezhetnek az ország mediterrán térségeiben, ahol – különösen a fenyvesekben – nagymértékben nőhet az erdőtűzek gyakorisága és súlyossága. Nem meglepő módon szoros kapcsolat van a hosszú, forró időszakok és az erdőtűzek keletkezése között. Ezért 2030-ig terjedő klímavédelmi stratégiát alakítottak ki, amely része a fenntartható fejlődési stratégiának. Ebben kiemelik, hogy erősíteni kell az erdők megújulóképességét, és alkalmazkodni kell a megváltozó klimatikus körülményekhez. A stratégia foglalkozik az üvegház hatását okozó gázok kérdésével is, különös tekintettel ebben az erdők jelentős szerepére. Vizsgálják a Natura 2000-es területek és a genetikai erőforrások problémáit is. Montenegróban az erdők 90%-a természetes eredetű, vegyes fafajú, igen fontos az állományok természetes megújulóképességének fenntartása. Sajnos jelenleg még az erdőkből származó bevétel egy jelentős részét nem az erdőkre fordítják vissza.

Ripszám István (Mecsekerdő Zrt.) az erdőgazdaság példáján mutatta be milyen hatással van a klímaváltozás a térség erdeire, illetve mit tesznek az alkalmazkodás érdekében. Egyre inkább nyilvánvaló, hogy a klímaváltozás nem csupán a kutatók „vesszőparipája”, hanem a gyakorlati erdőgazdálkodók számára is mindennapos kőkemény kihívás. Negatív hatásait mérsékelni pedig magas szintű szakmaisággal és a helyi adottságokat figyelembe vevő megoldásokkal lehet.

Zivko Tomovič (Berane Erdőgazdaság) elmondta, hogy a 26 000 hektáros erdőgazdaságuk 5 egységből áll, élőfakész-

letük 4,5 millió m³, az éves fakitermelés 88 ezer m³. Egyik fő céljuk az erdőterület növelése a térségükben. Az erdőállományon belül 70% a tűlevelűek, 30% a lombosok aránya. Legfontosabb fafajai a boróka, a fenyők és a bükk.

Az erdőgazdaság egyes egységeinek különböző feladatai vannak. Kiemelten kezelik az erdővédelmi kérdéseket. Az utóbbi évtizedekben több új károsító jelent meg, és megnövekedett az erdőtüzek gyakorisága. A károsítók ellen kémiai növényvédelmet nem alkalmaznak. Az erdőtüzek ellen leginkább a megelőzést, illetve a korai észlelést tartják hatékonynak.

Mivel a fakitermelések koncessziós formában folynak, ezért igen fontos ezek folyamatos ellenőrzése, vizsgálata. Igen nagy kihívást jelent az erdőgazdálkodásban, hogy 2030 és 2050 között jelentős hőmérséklet-emelkedéssel kell számolniuk. Emiatt fel kell készülniük a gyakoribb biotikus kársemenyekre, illetve ezek kockázatának és hatásainak csökkentésére.

A gyakorlati szakemberek beszámolója után, a következő blokkban a tudomány részéről hangzottak el előadások. Elsőként *dr. Csóka György* (NAIK ERTI) ismertette a klímaváltozás hatását a magyarországi erdőállományokra, és a megjelenő új inváziós károsítók jelentette kihívásokat. Kifejtette, hogy nem szabad „csodapirulára” várni. A jövőbeni kockázatok mérséklésére most kell megtenni a megelőző lépéseket. Ennek egyik fő csapásiránya az erdők szerkezeti változatosságának, elegyességének növelése.

Ešef Husić (Montenegrói Mediterrán Ügyek Klímaváltozás Igazgatósága) a fenntartható fejlődés montenegrói helyzetét mutatta be. Részletesen ismertette, hogy a klímaváltozást mely folyamatok okozzák. Az üvegházhatást okozó gázok legnagyobb kibocsátója Montenegróban ma már az energiaszektor, mivel a hagyományos ipar termelése jelentősen csökkent. Az energiatermelés során kiemelt fontosságúak a megújuló energiák (szél, nap és a kis vízerőművek). Ezzel sikerül elérni, hogy Montenegró kibocsátása a világ kibocsátásának 0,009%-áról 0,007%-ára csökkent. Az Európai Unióon belül csak Máltán kisebb az egy főre eső kibocsátás, mint Montenegróban.

A klímaváltozásnak az ország egyes részein eltérő hatása lesz. Az ország északi, alföldi részén a csapadékhiány miatt az erdőkben várhatóan számottevő kárláncolatok és fapuszulás fog fellépni. A közpész – hegyvidéki – részeken elegendő a csapadék, de kedvezőtlen annak eloszlása. A mediterrán jellegű Podgorica környékén az elmúlt ötven évben 1,7 °C-kal nőtt az átlaghőmérséklet. Megváltozott a csapadék eloszlása is, így egyre jelentősebbek a mezőgazdaságban az aszálykárok. Igen fontos kérdés a talaj víztározó képessége, ami nagyban meghatározza a növények számára rendelkezésre álló vizet. Ennek becslésére Európa szintű térképek készültek. A károk megelőzése és az alkalmazkodás érdekében intézkedéseket dolgoztak ki. Igyekeznek átvenni az Európai Unió klímavédelmi törvényeit, és stratégiát dolgoznak ki az ország CO₂ semlegességére.

Következő előadóként *prof. dr. Bidló András* (SOE EMK) mutatta be a klímaváltozáshoz való alkalmazkodással kapcsolatos magyarországi kutatási eredményeket, és ezek gyakorlati felhasználási lehetőségeit. Kiemelte, hogy több faj Magyarországon éri el elterjedési területének szárazsági határát. Az erdőkárokban a szélsőséges időjárási események (aszály, a hőség és forró napok növekvő száma) mellett, nagy jelentősége van a talajok víztározó képességének is. A tudomány a gyakorlati erdészek számára döntéstámogató

rendszerrel tud nyújtani, de a szakmai döntéseknek helyben kell megszületnie.

Milić Čurović (Montenegrói Egyetem, Biotechnológiai Kar) kiemelte, hogy a montenegrói tűlevelű és lombos állományokban igen nagy a biodiverzitás. Ugyanakkor számolni kell egyes őshonos fajok visszaszorulásával és az inváziós fajok egyre gyakoribb megjelenésével, meglepedésével és terjeszkedésével.

Bár az ország egyes részein igen eltérő klimatikus viszonyok vannak – az ország jellemzően három, egymástól jól elkülönülő klimatikus régióból áll –, a mediterrán térségekben és az északi kontinentális részen a klímaváltozás miatt számolni kell jelentősebb aszályos időszakokkal.

A változásokat – a Magyarországon kidolgozott – FAI (Forestry Aridity Index – Erdészeti szárazsági mutató) értékekkel tudják jellemezni. A különböző klímaszcenáriók alapján készült előrejelzésük szerint a bükk és a fenyők részaránya csökkenni, míg más fajok, mint például a molyhos tölgy, a csertölgy és a virágos kőris aránya nőni fog.

A szubmediterrán lombos erdők és a borókások aránya is nőni fog, míg az erdei fenyő kiterjedése csökken. Az ország kontinentális éghajlatú részein a bükk visszaszorul, és a boróka aránya nőni fog. Az előrejelzések szerint a hőmérséklet emelkedése és a páratartalom csökkenése lesz a legnagyobb hatással az erdőkre. A fenyők sekély gyökérzetük miatt különösen érzékenyek a talaj felmelegedésére, elsősorban azokon a helyeken, ahol az átlagos csapadékmennyiség kevesebb, mint 800 mm. A várható klímaváltozás a csekély előfordulású és szűk ökológiai igényű fajok eltűnését eredményezheti.

Kiemelkedő gondnak látják egyes őshonos fajjú állományok felújítását, illetve az állományok fenntartását. Számolniuk kell az erdőtüzek jelentőségének további növekedésével is.

Kiemelte az erdőállományok üvegházhatást okozó gázok mennyiségének csökkentésében játszott szerepét. Az 1990-es évek óta Montenegróban nagymértékben csökkent az ipar (kiemelten a bútortipar) szerepe, és az ország falvai elnéptelenedtek, ami szerepet játszott a CO₂-kibocsátás csökkenésében.

A szünetben és a rendezvény végén is lehetőség volt személyes tapasztalatcserére, ami megalapozhat későbbi konkrét együttműködéseket is. Az előadásokon kívüli szakmai beszélgetések során a nemzeti parki, valamint általában a védett területek további kezelése is szóba került. Ennek kapcsán mindkét fél egyetértett abban, hogy ezeken az értékes területeken is szükség lenne aktív beavatkozásokra, mert önmagában a védelem nem tudja megakadályozni a faállományok klímaváltozás hatására előre jelezhető degradációját.

Az előadások és az azokat követő eszmecsere konklúziója, hogy ugyan a montenegrói és magyar erdők fajösszetétele, termőhelyi viszonyai különböznek, de az előttünk álló legfőbb kihívások meglehetősen hasonló jellegűek. Ez pedig azt is jelenti, hogy tanulhatunk egymás tapasztalataiból, azaz a jövőbeni együttműködésnek mindenképpen van értelme.

Sajnos az időjárás (többnyire szakadó eső) terepi programot nem tett lehetővé, de fórum így is tartalmas és hasznos volt. *A résztvevők ezúton is szeretnék megköszönni a szervezést a podgoricai Magyar Nagykövetségnek, és különösen dr. Horváth Dominikának, a Nagykövetség tanácsosának.*

prof. dr. Bidló András, Balogh Ákos, dr. Csóka György, Elmer Tamás, Ripszám István

Fotók: **dr. Csóka György**

FORMEC 2019

Nemzetközi erdészeti gépesítési konferenciát rendeztek Sopronban

Rangos esemény színhelye volt 2019. október 6–9. között Sopron. A Liszt Ferenc Konferencia- és Kulturális Központ adott otthont a FORMEC 2019 rendezvényeinek. Az évente más-más országban tartott Nemzetközi Erdészeti Gépesítési Konferencia soproni állomása sorrendben az 52. volt, melyet a FORMEC történetében most először az amerikai Council on Forest Engineering (COFE) ülésével együtt szerveztek. Egyben ez volt az első alkalom, hogy a COFE Európában ülésezett. Az elhangzott 110 szóbeli előadás lényegét remekül foglalta össze a konferencia mottója: **Túlhaladott vízió: a jövő erdészeti gépesítése – a negyedik ipari forradalom hatása az erdészetben is jelen van.**



A FORMEC (International Symposium on Forestry Mechanization) első ízben 1966-ban Zólyomban, az egykori Csehszlovákiában ülésezett. Az alapítók szándéka az volt, hogy a tanácskozás színteret adjon a kelet- és közép-európai országok kutatóinak az erdészeti gépesítéssel kapcsolatos eszmecsere, az új tudományos eredmények megvitatására.

A kezdetben 20–40 fővel megrendezett konferencia napjainkra világméretűvé nőtte ki magát, évről évre 200–250 körüli már a résztvevők száma. A szimpózium hivatalos nyelve az idők során németről angolra változott, ezzel is fokozva a nemzetközi érdeklődést és ösztönözve a fiatalok részvételét.

Sopronban a nyitónapi állófogadás kezdetéig (Ice Breaking) rekord számú vendég, 283 (köztük harminc észak-amerikai kontinensről érkező) előadó és érdeklődő regisztrált. Az Universitát für Bodenkultur Wien és a Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kara által szervezett eseményre az USA-tól Japánig, Kanadától Új-Zélandig összesen a világ 31 országából jöttek el szakemberek.

Az ünnepélyes megnyitón *prof. dr. Náhlik András*, a Soproni Egyetem rektora, *prof. dr. Bidló András*, az Erdőmérnöki Kar dékánja, *Karl Stampfer*, a

FORMEC tudományos bizottságának elnöke és *dr. Czupy Imre*, a SOE EMK dékánhelyettese, a szervezőbizottság elnöke, a tudományos bizottság magyar tagja köszöntötte a résztvevőket. Ezt követően *Woodam Chung* bejelentette, hogy 2020-ban Corvallis (Oregon/USA) lesz az esemény házigazdája, és bemutatta a helyszínt.

A plenáris ülésen *Clement Atzberger* az erdők Sentinel-2 műholdas távérzékelésének lehetőségeiről tartott interaktív előadást. *Chad Bolding* összehasonlító kutatások eredményeit ismertette az erdészeti műveletek fenntartható elvégzéséről a környezeti hatások minimalizálása mellett. *Hans R. Heinimann* elmondta, hogy a negyedik ipari forradalom hatása már az erdőkben is tetten érhető. Az infokommunikációs eszközök használata napi gyakorlattá kezd válni az erdészeti műveletekben, meg kell barátkoznunk az „okos erdészet” és a Forestry 4.0 fogalmakkal. *Martin Kühmaier* pedig arról beszélt, hogyan alkalmazható az életciklus-elemzés (LCA) az erdészetben.

Az ülés két napján 19 párhuzamos szekcióban előadások hangzottak el – a teljesség igénye nélkül – a *fakitermelési rendszerek, a környezeti hatá-*

sok, a faanyagszállítás, az erdei biomassza termelése és hasznosítása, az infrastruktúra és piac kapcsolata, az erdészeti munkatudományok – ergonómia, az erdészeti utak, valamint a Tech 4 effektusok címszavak köré csoportosítva.

A poszterszekció a „zöld konferencia” gondolat jegyében elektronikus formában került megrendezésre. A résztvevők kivetítőkön tekinthették meg, vagy elektronikus eszközeikre tölthették le további több mint 50 kutatási téma összefoglalóját.

A kávészünetekben és a gálavacsorán remek alkalom adódott az elhangzottak megbeszélésére, illetve a kapcsolatépítésre. A konferencia kiadványa (előadások és poszterek anyaga) a http://formec2019.com/down/FORMEC2019_PROCEEDINGS.pdf internetes oldalon megtekinthető.

Szakmai programként a résztvevők egésznapos látogatást tettek az Austrofoma erdészeti gépkiallításra Fraknón (Forchtenstein/Ausztria). Az Esterházybirtokon több mint 150 gyártó és forgalmazó mutatta be működés közben a legújabb erdészeti gépeket és technológiai újdonságokat.

A konferencia záróünnepségén 11 fő *A FORMEC Tiszteletbeli Tagja* díszoklevelet vehetett át. Ezt követően további díjak átadására került sor. A tudományos bizottság tagjai és a szekcióelnökök véleménye alapján a legjobb előadásért járó díjat *Omar Mogni* érdemelte ki, *Vízszintes húzóerők a kötélpályás közeli-tilésben: mérési eredmények vs. elméleti számítások* című munkájáért.

A legjobb poszterre elektronikus formában a résztvevők is voksolhattak. A legtöbb szavazatot *Marian Schönauer* kapta *Az erdei utak forgalomáteresztő képességének indikátoron alapuló értékelése* című poszteréért. A COFE díjazta a legjobb ifjúsági (PhD, vagy mérnökhallgató)





előadót is. Az elismerést *Thomas Holzfeindnek* adták át az *Ügynök-alapú szimuláció (ABS) a kötélpályás közelítésben és*

a szállítási műveletekben című előadásáért. A COFE Operátor díját *Markus Konradnak* és vele a Konrad Forsttechnik

GmbH-nak ítélték oda. A méltatás szerint Ausztria vezető fakitermelő berendezés gyártója az innovációért, vállalkozói szellemiségeért és az erdészeti kutatásokban való magas szintű együttműködésért részesült elismerésben.

Az esemény zárásaként Czupy Imre átadta Woodam Chungnak a FORMEC vándorzászlóját. Azt a zászlót, amelyet Madridban vett át és egy évig büszkén őrzött irodája falán. Sopron jó házigazdának bizonyult. A visszajelzésekben dicsérték a helyszínt, a színvonalas rendezést és a programokat is. Stílszerűen: *The show must go on! Folytatás 2020. szeptember végén Oregonban!*

Dr. Czupy Imre
a szervezőbizottság elnöke
Fotók: **Christian Kanzian**

A hegyekben is bizonyítottak az erdészeti gépek

Tavaly októberben rendezték meg az AustroFoma erdészeti kiállítást és gépbemutatót, melynek 2019-ben az osztrák Rosalia-hegységben található, Fraknó várost körülölelő hegyek adtak otthont. A térség domborzati viszonyai megfelelő helyszínt biztosítottak az új fejlesztésű erdészeti gépek teljesítőképességi határainak bemutatására.

A Bakonyerdő Zrt. által szervezett tanulmányút résztvevői széles képet kaphattak a napjaink gazdálkodási problémáira megoldást nyújtó technológiákról, és valós kihívásokat biztosító hegyvidéki körülmények között figyelhették meg a különböző gépek működését.

A szervezők egy öt kilométer hosszú útvonal mentén alakították ki a kiállítást, melyen végighaladva a gyártók standjainál lehetőség volt érdeklődni a forgalmazott gépek pontosabb paramétereiről, valamint megfigyelni őket munka közben is.

Minden erdőgazdálkodási munkaműveletre találhattunk példákat, melyek közül említésre méltó az a hegyvidéki körülményekre kialakított harvester és forwarder, mely az alvázhoz rögzített, hajtással összehangolt csörlőjével képes akár teljes rakománnyal a meredek hegyoldalon fölfelé is közelíteni.

Ez a technológia lehetőséget nyújt szabdalt terepviszonyok esetén is egyenes fonalú finomfeltáró hálózaton történő közelítésre. Megoldást jelenthet a hegyvidéki területeken az örök-

erdő-gazdálkodás nehézségére, mivel az köztudottan sematikus közelítő nyomhálózatot igényel.

A fahasználatban alkalmazott gépek között bemutattak a gyártók erdészeti traktorokat, melyek sokoldalúságát a különböző felszerelhető adapterek adták, így nagy volt irántuk az érdeklődés a vállalkozók körében is. Az érdeklődők a mellékvölgyekben a kötélpályás közelítéssel és a csörlős vonszolók munkájával ismerkedhettek meg.

A fahasználatban alkalmazott gépeken kívül rengeteg erdőművelési feladatokat ellátó eszközt láthattunk, köztük nagy teljesítményű traktorokat tuskómaróval, talaj-előkészítő gépeket, valamint távirányítású gumihevederes szárzúzókot, melyeket az alacsony súlypontjuk tesz alkalmassá meredekebb területen történő munkavégzésre.

Az erdészeti útépités és karbantartás gépei közül a kiállításon önjáró és

vontatott grédert mutattak be, valamint egy nagy teljesítményű traktorra csatlakoztatott kőverő adaptert, mellyel a helyi, nagyobb méretű sziklákból, kövekből alakítható ki a makadám pályaszerkezet során kívánatos finomabb frakciójú zúzalék.

A kiállítás útvonalának végén a fa és faanyag-feldolgozási lánc utolsó eszközeit láthattuk, úgymint a különböző kialakítású és méretű hasító-, daraboló- és fűrészgépeket.

A folyamatosan fejlődő eszközök megismerése és a közös eszmecsere az új technológiák alkalmazásáról az erdészetek működési területén egyaránt fontos feladat napjaink munkaerőpiaci problémáit tekintve.

Meinczinger Gergő
okl. erdőmérnök, Bakonyerdő Zrt.
Forrás: *Bakonyerdő, 2019./4. lapszám*
Illusztráció: **Forest Machine Magazine**



Egy margó margójára

A XXI. Országos Vadgazdálkodási Konferencia kerekasztal-beszélgetésének kommentáló névtelen kolléga engem is megnyilatkozásra inspirál, azaz „kiváncskodik belőlem valami”. Előre szeretném bocsátani, hogy a jó szándék, a segíteni akarás és az egészséges viták sorozatán kiérlelődött megoldáskeresés vezérel, amikor e hozzászólásomat megteszem.



Az, hogy valami – nevezetesen a magyarországi szarvaslétszám – sok-e vagy kevés, annak számszerűsítése nem is annyira lényeges. Inkább az, hogy a nem számszerűsített vadpopuláció élőhely-módosító hatása kedvezőtlen-e, vagy sem.

Az anonim szerző „az érem másik oldalát” hozza fel argumentációjában, akkor nézzük meg az érem egyik oldalát. Az, hogy a szarvas olyan helyeken jelent meg, ahol „korábban még váltóvadként sem igen bukkant fel”, az éppen populációjának növekedését, az emiatt szükséges újabb élőhelyek elfoglalását, és az azokhoz való nagyfokú alkalmazkodóképességét bizonyítja. Ugyanis nem szorult ki eredeti élőhelyéről.

Az pedig, hogy mennyi a sok, azt nem lehet csak a vad szempontjából megítélni. Hogy van-e sűrűségfüggő negatív hatás, annak megítélésére álljon itt egy információ. Nem oly régi hazai feldolgozás szerint a 2000-es évek közepe óta a terítéknövekedés a közepes és alacsony értékű trófeák körében volt tapasztalható, a magasabb értékű trófeák stagnáltak, illetve kismértékben csökkentek is (Mertl–Schibera–Szalai, 2016).

Emellett a '70-es évekig visszanyúló, több évtizedes idősorokból megállapítható, hogy az elejtett érmes bikák aránya folyamatosan csökken (kb. 40%-ról kb. 30%-ra). Természetesen mindez előrevetíti azt is, hogy a növekvő vadlétszám miatti többletráfordítások (pl. nagyobb vadkár) kigazdálkodása a vadászatra jogosultnak egyre nehezebb lesz. Tekintettel arra, hogy az országon belüli vadgazdálkodási egységek élőhelyei igen változatosak, újfent nincs értelme meghatározni, mennyi a sok vagy a kevés. Ugyanis az élőhely összetétele, minőségi szerkezete, de főleg a mindezekben bekövetkező változások egyértelmű receptorai a vadpopuláció élőhelyre gyakorolt hatásainak.

És itt már bele is szaladunk a névtelen szerző másik gondolatmenetébe. Mégpedig abba, hogy a többi érdekelt féllel való együttműködés ne legyen egyoldalú, vagyis a kompromisszumra törekvés ne merüljön ki kizárólag a vadlétszám csökkentésében.

Mert – teszi fel a kérdést – mit is tesznek a földhasználók (gazdászok és erdészek) annak érdekében, hogy a vadban okozott károk (kaszálási eszközök és módszerek helyes megválasztásával, a vegyszerhasználat redukálásával, a kényszeres kerítésépítés mérséklésével stb.) csökkenjenek, vagy a természetvédők a vad érdekében, azaz hogy elvi megfontolásaikkal és döntéseikkel (idegenhonos vadfajok

honosításával stb.) a vadászati lehetőségeket segetésék?

Úgy gondolom, amit eddig már kényszerből tettek, annál többet már nem lehet. Érdekes, 30 évvel ezelőtt, amikor a ma alkalmazott környezetkímélő mezőgazdálkodás még ismeretlen volt, akkor a vadban és a növénykultúrákban okozott károk mértéke jóval kisebb volt, mint a jelenlegi. De az is érdekes, hogy 30 évvel ezelőtt vadkárelhárító kerítések nélkül is biztosítani lehetett az erdősítések sikerét. És mindennek a magyarázata a jóval alacsonyabb vadlétszámban keresendő.

Tehát az egyoldalúság vádja messze nem helytálló. Mert semmi sem indokolja azt, hogy más ágazatok kárára a vadlétszámot túl magas szinten tartsuk, ugyanis a vad az állam tulajdona, így a vadban okozott kár effektíve a vadászatra jogosultnál kárként nem jelenik meg. A túlzott vadlétszámmal ugyan növeljük a vadászat sikerességét, de az ebből adódó többletárbevétel messze nem fogja kompenzálni a vad által okozott mezőgazdasági és erdei károkat.

Végül pedig, hogy miért nem adhatnak a vadászatra jogosultaknak „egy parányi önrendelkezési jogot?” Mert jogállamban élünk, és bizonyos szabályok mentén lehet csak az ágazati érdekeket érvényesíteni, illetve azokat más ágazatokkal összhangba hozni.

Az autósztárdán sem száguldhatunk gyorsabban a megengedettnél, csak azért, mert az autónk képes rá, vagy mert az általunk okozott károkat meg tudjuk téríteni. Ezért „a tervutasításos,

Egy konferencia margójára

A Magyar Vadászlap 2019. októberi lapszámában Számháború címmel jelent meg tudósítás az OMVK Vadvédelmi és Vadgazdálkodási Bizottsága szeptember 6-án rendezett XXI. Országos Vadgazdálkodási Konferenciájáról, melyet A nagyvadgazdálkodás aktuális problémái és megoldásuk lehetőségei címmel rendeztek.

Egy konferencia margójára cím alatt, a beszámoló mellett közvetlenül, egy szerző által nem jegyzett keretes cikkanyag is helyett kapott, mely anonim módon a szakmai rendezvény során zajlott kerekasztal beszélgetésről adott közre véleményét.

Az írás többek között vitatja a szarvas létszámcsökkentésének szakmai létjogosultságát, mivel az ismeretlen szerző szerint, ha fogalmunk sincs mennyi van, mi alapján állítjuk, hogy sok?!

A gazdákkal, erdészekkel, természetvédőkkel történő együttműködést sokszor kényszeresnek érzi, és ezen a vadászati érdekképviseleti rendezvényen ülve az volt az érzése, mintha a gazdák, természetvédők és erdészek *szakszervezeti gyűlésén* lett volna.

Végezetül, többek között, felvetette, hogy miért nem tarthat a mostaninál is több szarvast egy jogosult, ha úgy határoz, hogy vállalja az ezzel járó plusz terheket? Miért nem lehet ebben önrendelkezési jogot biztosítani?

A véleménycikkre reagálva 2020 januárban jelent meg a Magyar Vadászlapban dr. Führer Ernő Disputa rovatunkban most másodközlésként közreadott, *Egy margó margójára* című írása.

Nagy László
főszerkesztő



direktívaszerű »létszámstopnak«, ilyen szakmai hozzáállás mellett, mint amit a hozzászóló tett, igenis van létjogosultsága.

Ha másért nem, akkor azért, mert a vadgazdálkodás a legextenzívebb termőföldhöz köthető gazdálkodási forma, így a magasabb vadlétszámból

adódó többletbevételeiből a nálánál sokkal intenzívebb termelési szerkezet (mező- és erdőgazdálkodás) vad által okozott árbevétel-kiesését kompenzálni nem lesz képes. Még olyan esetben sem valósulna meg általánosságban a felvetés, ha a földhasználati és a vadászati jog egy kézben lenne.

Szabad legyen egy példával alátámasztanom a fenti állítást. Úgy 20 évvel ezelőtt az ország egyik legjobb szarvas élőhelyén betévedtem egy vadászházba, ahol az akkori bérvadász a teraszon kávézgatott. Meginvitált és beszélgetünk. Otthona környezetében több, mint 8000 hektár, szinte teljesen egy tömbben kezelt, zömében lombérfő birtokosa. Kérdeztem tőle, mi motiválja abban, hogy nálunk, a mintegy 5000 hektáros, az otthonival hasonló fajfajösszetételű vadászterületen évről évre valamennyi vadlelővést tartósan leköt, és trófeanagyságtól függetlenül megvesz. A válasz igen egyszerű és elgondolkodtató volt. *Otthon nem engedheti meg magának azt a luxust, hogy hasonló vadászati lehetőség érdekében, mint amit itt*

kap, lemondjon erdeinek jóval nagyobb értékű jövedelméről.

Nos, az elmondottak alapján talán érthető, hogy a kerekasztal közismert vadgazdálkodási szakértői a több vagy a kevesebb vadlétszám számszerű lehatárolását kerülték. Az azonban biztos, hogy igen nagy szükség lenne, egy a mezőgazdászok, az erdészek, a természetvédők és a vadászok között kialakult harmonikus, észszerű, de nem elvtelen kompromisszumok árán mindegyik fél számára elfogadható együttműködésre.

Szakirodalom

Mertl, Tamás – Schiberna, Endre – Szalai, Áron (2016): Financial analysis of red deer management in Hungary 1983–2013: Is the more the better? pp. 71–74., 4 p. In: Walter, Sekot (ed.) Advances and Challenges in Managerial Economics and Accounting. Vienna, Ausztria, BOKU

Dr. Führer Ernő

okl. erdőmérnök

(Az írás a Magyar Vadászlap 2020. januári lapszámában jelent meg első közlésként.)

Fotó: Dr. Koltay András

Közös összefogással tehetünk természeti erőforrásaink védelméért

Hazánk vadállománya kiemelkedő értékű természeti kincs, melynek megőrzése és gyarapítása közös felelősségünk, gyermekeink és unokáink iránti kötelességünk – mondta Zambó Péter erdőért és földügyekért felelős államtitkár a Hazai vadgazdálkodás aktuális kérdései című konferencián, a FEHOVA kiállításon.

A modern kori vadgazdálkodás kulcsa, hogy a vadállomány is megújuló természeti erőforrásként kezeljük. Éppen ezért fontos, hogy egészséges, jó genetikai értékekkel rendelkező vadállományt tartsunk fenn Magyarországon. A változó környezeti viszonyok érintik hazánkat, és ezáltal a vadon élő állatok élőhelyét is. Megóvásuk érdekében szükség van az ágazatok közötti együttműködésre, ami lehetővé teszi az ökológiai szempontú vadgazdálkodást, az élőhelyfejlesztési programok megvalósítását, a vizes élőhelyek megóvását vagy éppen az inváziós fajok visszaszorítását. A korszerű vadgazdálkodásban a természet és az élőhely védelme a mindennapi munka része – hívta fel a figyelmet az agrártárca állam-

titkára a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara által szervezett konferencia megnyitóján.

Mint ismertette: az elmúlt években számos döntés segítette az ágazatok közti összhang megeremelését. Sok új kihívással és problémával szembesült az ágazat a belterületre egyre nagyobb számban beköltöző vadfajaktól kezdve az afrikai sertéspestisig, az aranyakál elszaporodásától az alföldi őzek pusztulásáig, a dámbikák agancstő gyulladásától az apróvad állomány fogyatkozásáig. Az Agrárminisztérium aktívan részt vesz a megoldások keresésében, többek között a tájegységi fővadászi rendszeren keresztül, illetve támogatja a felsorolt problémákkal kapcsolatos monitoring programokat és kutatásokat. Az államtitkár kitért rá, hogy a 2021-es Vadászati és Természeti Világkiállítás jó alkalom lesz arra, hogy bemu-

tathassuk a magyar vadgazdálkodás nemzetközi elismerést is kivívó, közösen elért eredményeinket.

Zambó Péter felhívta a figyelmet, hogy az Agrárminisztérium kiemelt figyelmet fordít a természeti erőforrások megőrzésére és fenntartható hasznosítására. Ezért tartoznak a tárcán belül egy államtitkársághoz a legfontosabb természethasznosítási formák: az erdő-, a vad- és a halgazdálkodás, valamint az agrárgazdálkodás alapjait jelentő termőföld kezelésével kapcsolatos kérdések. Ezen szakterületek fontosságát mutatja az is, hogy február elejétől erdőért felelős helyettes államtitkárság jött létre, melyet Szentpéteri Sándor erdőmérnök vezet.

Forrás: AM Sajtóiroda

Illusztráció: Getty Images/ AFP/Kenzo Triobuillard





A Kis-Cobárd sziklatömbje a Gyilkos-tó felett

A Gyergyói-havasokban járt az Erdők a Közjóért Szakosztály

Az OEE Erdők a Közjóért Szakosztályának immár hagyományos őszi hátizsákos tanulmányútja 2019 szeptemberében a Gyergyói-havasokba vezetett. A szakosztály második nagy erdélyi „körútjának” negyedik állomásán az úti cél a Gyilkos-tó és környéke volt. A túravezetést és tolmácsolást most is, mint mindig *Daday Zsolt*, a ROMSILVA Bihar megyei igazgatóságának munkatársa és felesége, *Ildikó* vállalta.

Kísérőink a helyi erdész és természetvédelmi kollégákkal jó előre leegyeztettek a környéken szóba jöhető szakmai és kulturális látnivalókat, amelyek persze jóval több lehetőséget kínáltak, mint ami 4 napba beleférne. Ezért a végleges menetrend kialakítását a megérkezésünk utánra hagytuk, így már pontosabb időjárás-előrejelzés szerint tudtuk kijelölni a hosszabb túranapokat.

Az odautazás személygépkocsikkal történt Budapest és Miskolc környékéről, illetve kísérőink részéről Nagyváradról. A hosszú út során szép időnk volt, így az őszi napsütésben gyönyörködhattünk a Kőrös-völgy, a Király-hágó és a Mezőség változatos tájainak látványában.

Estére értünk szállásunkra, amely Gyilkos-tó településen volt, közvetlenül a Gyilkos-tó partján lévő vadászházban. A vadászházat a Gyergyó-Tölgyesi Erdészet üzemelteti, azonban mára csupán turistaszállóként működik, mert amióta a tó környéke védett terület lett, a vadászat ezen részen teljesen megszűnt.

Programunk egyik fő szervezője, az erdészetnél dolgozó *Szabó István* már érkezésünk után nem sokkal köszöntött minket és *Laczkó Zoltán* nemzeti parkos kollégával együtt ismertették az

általuk javasolt heti programtervet. A kiadós vacsora után a 18 fős társaság még sokáig beszélgetett az útról és a várható élményekről.

Második nap a reggeli után *Laczkó Zoltán* vezette a csapatot első túránk kiindulópontjára. Alighogy elhagytuk szállásunkat, a reggeli fényben máris gyönyörű kilátás nyílt a tó felett a Kis-Cobárd sziklatömbjére.

Autóinkat a gyilkos-tói templomnál hagytuk, onnan gyalog folytattuk utunkat a Csíki-bükk oldalában, a Postafal mellett, mintegy 1000 m tengerszint feletti magasságban. Az első hegy neve utal egykori lombhullató erdeire, azonban most főleg lucfenyő borítja, bár az itt is tapasztalható fenyőpusztulás miatt könnyen lehet, hogy ismét a bükk lesz az uralkodó fafaj.

Vezetőnk folyamatosan mesélt a tájról, az út menti látnivalókról. A Nagy-hagymás-Békás-szoros Nemzeti Park nem nagy területű, a maga 6750 hektáros kiterjedésével az egyik legkisebb Erdélyben. A keskeny, mindössze 2 km széles működési terület nem teszi lehetővé a hagyományos gazdálkodás megvalósítását. Gyakorlatilag a Gyilkos-tóra, a Békás-patak völgyére, és az azt szegélyező hegycsúcsokra korlátozódik. Az egész nemzeti parkban tilos

a vadászat, és állami szinten az idegenforgalomba sem kapcsolódnak be. Feladatuk többek között a természetvédelmi értékek megőrzése, kutatása, megfigyelése, ismeretterjesztés és szemétszedés.

Megtudtuk, hogy a Gyilkos-tó problémája leginkább az, hogy egyszerre 4 gazdája is van: a gyergyószentmiklósi önkormányzat, az erdészet, a vízügy és a nemzeti park. Így aztán összefogás hiányában önállóan egyik szervezet sem intézkedik a tó és környéke fejlesztése érdekében, mindenki a másikra vár. Az igazi probléma a folyamatos, de egyre gyorsabb feltöltődés, feliszapolódás. Különösen a Veres-patak, amelyről a tó eredeti nevét (Veres-tó) is kapta, hoz sok hordalékot a tóba, mert az egykor a patakon épült hordalékfogó műtárgy már nem tölti be szerepét, karbantartást igényelne.

Nem túl hosszú séta után egy nyeregbe értünk, ahol a kaszálón átvágva az erdőben már egyre jobban emelkedett az ösvény. A jelzetlen ösvényen rövid kapaszkodás után értük el az első kilátópontot, ahonnan megcsodálhattuk a Kis-Békás-völgyet, háttérben a Fekete-Hagymás 1774 m magas csúcsával.

Vezetőnkől megtudtuk, hogy a Hargita mellett a Nagy-Hagymás hegység is kiváló medvés hely, hiszen mindkettő ideális környezetet jelent a medvék téli nyugalma számára a hosszan tartó, hideg télnek és a számos barlangnak köszönhetően. Megfigyelések szerint Erdély más részéről, Ukrajnából, sőt Szerbiából is érkeznek ide medvék te-

lelni. Ha tél kezdetén sok a medvényom és csapás a környéken, minden bizonnyal kemény tél várható.

A következő kilátóhelyet a Máriakői kilátót a hegy tulsó peremén értük el, ahonnan letekintve páratlan látványként tárult elénk a Békás-szoros, és a mélyben szürke szalagként kígyózó autótút. Egész más a szoros innen fentről nézve, és a sziklafalak, azok növényzete is jobban megfigyelhető. Eddig egyedül a kilátó alatti sziklafalakon figyelték meg a ritka hajnalmadár előfordulását. Rövid séta után újabb kilátóponthoz értünk a hegy egy másik szélén, ahonnan az Oltárkő, az azon felállított fakereszt, és a Tündérgert sziklatömbje mutatott lenyűgöző képet.

Miután kellőképpen kigyönyörködöttük magunkat, visszatértünk az ösvényen a nyeregbe, ahol elköltöttük tarisznyás ebédünket, majd rövid pihenőt követően folytattuk utunkat a Gyilkos-csúcs felé. Útközben a kavicok között több megkövült állati maradványt találtunk, amelyek az egykori tengerfenékről kerültek napjainkra a felszínre.

Az 1315 méter magas Gyilkos-csúcsról aztán csodás kilátás nyílt a környező hegyekre, jól látható innen a Nagy-Hagymás vonulata. A Gyilkos-tavat is megcsodálhattuk madártávlatból, és vezetőnk elmesélte a tó keletkezésének történetét, amelyben valószínűleg az 1837-ben a környéket sújtó vihar, és a lehullott nagy mennyiségű csapadék játszott döntő szerepet. A tó később folyamatosan töltődött az őt tápláló 4 patak, a Likas-, a Veres-, a Cohárd- és Juh-patakok által. 1970-ben több hordalékfogót is építettek, azonban azok mára nem működnek, és a Juh-patak völgyében a '90-es években végzett nagyarányú fakitermelés is jelentősen



Kísérőnk mesél a környékről

növelte a lemosott és toba jutó hordalék mennyiségét. Az erős szél miatt hosszasan nem tudtunk a csúcson tartózkodni, így a már járt úton visszatértünk az autókhoz.

Következő nap egy másik nemzeti parkos kolléga, *Angi Zoltán* vezette a csapatot. A reggeli, kissé borús, párás időben a vadászháztól indulva a tóparti ösvényen értük el a Gyilkos-tó keleti oldalát, ahol a Cohárd-patak betorkollásánál már várt minket kísérőnk. Ismertetőjéből megtudtuk, a Pécsi Tudományegyetem kutatói megállapították, hogy a tó legnagyobb mélysége 9–10 m, de már 3–4 métertől teljesen sötét van és a merülés kicsit sem veszélytelen a víz alatti „erdő” maradványai miatt. Még a tó melletti ösvényen járva láttunk egy fémtáblát az egyik fán, amely egy régen használt (1890 körüli) erdészeti jelzés volt, amelyekkel akkoriban az erdőtagokat jelölték.

A szokásos medve témát az ösvényen talált friss hulladék tette aktuálissá, és Zoltán is mondta, hogy rendszeres vendég a tó környéki vendéglátóhe-

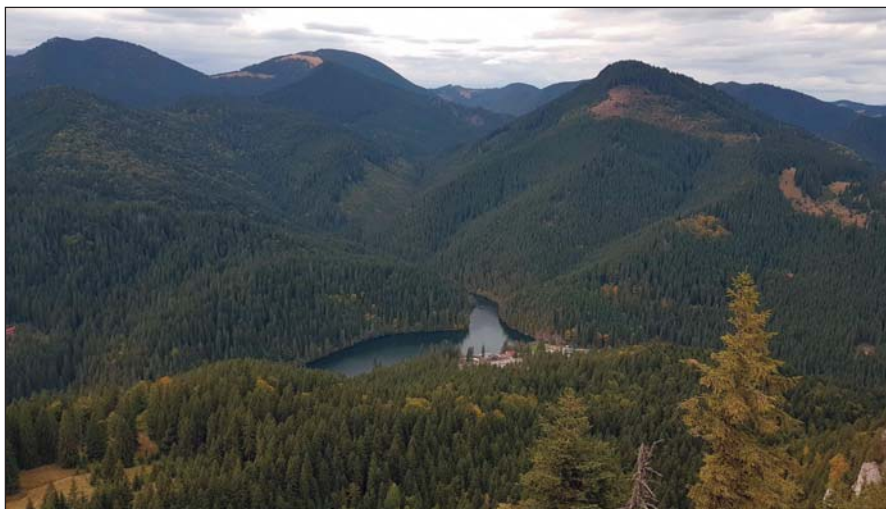
lyek közelében a medve, amit éjszaka a kutyák ugatása, reggel pedig a feldúlt szemetes kukák látványa kísér.

A tavat megkerülve túránkat a 2016-ban elhunyt *Wild Ferencről* elnevezett emlékkúton folytattuk, aki a gyergyószentmiklósi hegyimentő szolgálat társalapítója, később edzője volt. Kényelmes erdei sétával értünk el a Kis-Cohárd sziklatömbjének aljába, ahol a párperces pihenő során máris zergéket pillantottunk meg a fölénk magasodó sziklák tetején.

Követve az ösvényt, amely mellett információs táblák mutatták be a helyi élővilágot, feljutott csapatunk a Kis-Cohárd csúcsára. Itt egy – a környéken több csúcson is felfedezhető – gyopáros kereszt jelzi a hegytetőt, amelynek tövében a csapat lepihent és a Gyilkos-tó gyönyörű panorámáját csodálva elköltötte ebédjét. Innen különösen jól látszik a tó kialakulásának folyamata, a hegyoldal, amely becsúszott a völgybe, elzárva a Veres-patakot, amely a tótól keletre már Békás-patak néven folytatódik.

Az őszi erdő színei már itt is szép keretet kölcsönöztek a kilátásnak. Nem messze az ebéd helyétől egyikünk egy viperát fedezett fel, amely az egyik szikla tövében gyűjtötte a nap sugarak melegét, és egészen sokáig túrta a népszerűséggel együtt járó hosszas fényképezést. Kísérőnk elmesélte, hogy a Cohárd név onnan ered, hogy az 1800-as években egy német származású geológus, *Herbrük Ottó* kutatta a környező hegyeket, és ő mondta, hogy ez a kőzet „zu hart” (túl kemény), amelyből áthallással alakult ki a mai elnevezés.

Miután eleget nézelődöttünk, folytattuk utunkat a Tündérgert felé. Útközben egy idős erdőn vágunk keresztül,



Kilátás a Gyilkos-csúcsról

amelyben a vihar által kialakított léceken szépen megfigyelhető a természetes felújulás folyamata. Emberi beavatkozástól teljesen mentesek ezek az erdők. Kiérve a sziklatömb szélére, megértettük, miért hívják Tündéerkertnek a helyet, majd sokáig szemléltük az alattunk lévő sziklapárkányokon és teraszokon legelő és pihenő zergéket.

A szemerkélő, majd egyre erősödő esőben ereszkedtünk le egy erdőn keresztül a Kupás-patak völgyébe, ahol egy régi erdészház mellett lévő fedett asztalnál várakoztunk, hátha eláll az eső. Mivel az eső nem akart csendesedni, visszavettük esőköpenyeinket és lesétáltunk a Békás-szorosba, ahonnan már az aszfaltutat követve értük el szállásunkat. Útközben a nemrég fentről szemlélt sziklafalakat letről is megtekinthettük. Az elázott csapatnak jólesett a forró tea és a finom leves vacsorára.

Harmadik túranapunk reggelén erdész kísérőinkkel Gyergyószentmiklós

történik. A felújítási munkákhoz szükséges csemetemennyiségen felüli szaporítóanyag értékesítésre kerül. A munkákat évente történő pályázatással kiválasztott vállalkozó végzi, azonban jelen van egy állandó alkalmazott is, aki erdésztechnikus és emellett kertész is. Ő irányítja és ellenőrzi közvetlenül a napi munkavégzést.

A szükséges műtrágya-, és vegyszerfelhasználás szigorúan, az FSC rendszer általi követelményeknek megfelelően történik. Érdekességként tudtuk meg, hogy az utóbbi időben nincs vörösfenyő mag, így ilyen csemetét nem is tudnak nevelni. Természetesen máshol is vannak csemetekertek, Homoródszentmártonban például kizárólag lombos csemetéket nevelnek, Maroshévízen pedig lucfenyő maggyűjtő rezervátumot tartanak fenn.

Szóba került a vadászat is, amivel kapcsolatban megtudtuk, hogy a sertéspestis itt is megváltoztatta a vadgaz-

A csemetekerti programot követően megálltunk a Görgényi-havasok és a Hargita közötti libáni átjárónál, hogy onnan tekintsünk vissza a hátunk mögött hagyott Gyergyói-medencére. Kísérőink megmutatták a nevezetesebb tájképi elemeket, és a híresebb történelmi események innen látható helyszíneit. A tájat szemlélve házigazdánk elmondta, hogy az erdészet infrastruktúrája nagy változáson ment át, hiszen az egykori 1550 km erdészeti úthálózatnak alig több, mint 20%-a (330 km) maradt csak a kezelésükben, a többi az önkormányzatokhoz került. A vadászati jog náluk is a földtulajdonoshoz kötődik, így 2011-ben nagyon sok területen került át a vadászat a magántulajdonosokhoz és közbirtokosságokhoz.

A kitekintés után következő megállónk a Zeteváraljai víztározó gátja volt. A tározót 1976-ban kezdték építeni és 1992-ben fejeződött be véglegesen. A 130 hektár felületű, Y-alakú tározó elsősorban árvízvédelmi, másodlagosan ipari céllal épült és a Nagy-Küküllő menti üzemeket szolgálta, azonban később egy turbinát is beszereltek a műtárgyba, így a vízszintesést és a vízsebességet kihasználva elektromos áramot is nyernek. Egykor az erdészet kezelésében volt a tározó, azonban ma már más a kezelője, éppúgy, mint a tározót magába foglaló vadásztársaságnak. Kísérőink nosztalgiaival mesélték a tározó körüli erdőkben történt medvehajtások érdekes történeteit.

A tározótól a közeli Ivó községbe utaztunk, ahol a község szélén az egykori Ceaușescu-vadászsház udvarán már vártak minket a helyi, Homoródi Erdészet munkatársai. *Simó Ferenc* erdészvezető mellett *Balogh Attila* fahasználati vezető és *Balogh László* erdésztechnikus, a vadászház gondnoka fogadta a csapatot.

Ferenc ismertetőjéből megtudtuk, hogy az erdészet hajdani területe jelentősen lecsökkent. Az általuk kezelt 60 000 hektár állami erdőből a különböző visszaszolgáltatások miatt már csak 3000 hektár maradt, emellett 13 500 hektár magán- és önkormányzati erdőben végzik az őrzési és egyéb adminisztrációs feladatokat. A fajösszetételt tekintve 45%-ot ér el a bükk, 20%-ot a lucfenyő, 12%-ot a kocsánytalan tölgy és 11%-ot a gyertyán. A fennmaradó részt duglász- és egyéb fenyők, illetve lombos elegyfajok alkotják. Bevételek legfőbb forrása a faeladás – bár a fapiaccon jelentkeznek bizonyos gondok –, és a szolgáltatás, amelynek keretében teljes adminisztrációt végeznek, illetve ha kell a terepi mun-



A Tündéerkert tetején

határában, az erdészet legnagyobb megmaradt csemetekertjének bejáratánál találkoztunk. Szabó István bemutatta a Gyergyó-Tölgyesi Erdészet erdőművelési feladatait ellátó *Gál Emil* kollégát, aki egyéb teendői mellett a csemetekertet is vezeti.

A 6 hektáros, főként túlevelű fajokat nevelő kertben jelenleg csak 4 hektárnyi területen folyik csemetetermelés, évente mintegy 2,2 millió lucfenyő és 90 ezer jegenyefenyő csemetét állítanak elő. Az erdészet területe 23 000 hektár, szórványosan elhelyezkedő állami erdőből és 66 000 hektár szerződéses alapján kezelt magánerdőből áll. Az állami területeken évente kb. 40 hektár mesterséges és 15 hektár természetes felújítás, a magánerdőkben évente 135 hektár erdőfelújítás (döntően természetes)

dálkodást. A szórók közel a településekhez található, nincs etetés, csak télen kiegészítő takarmányozás. Állati fehérjét, granulátumot nem használnak, kizárólag almát, répát és a székelykeresztúri csemetekertjükben megtermelt kukoricát viszik ki a területre. Borszéken található egy 300 hektáros disznós kert, amelyben nincs túl sok disznó, azt is elsősorban a pestis utáni időkre tartják magnak, visszatelepítés céljából. A vadászházakból sok helyen turisztaszállás lett, és elsősorban a ki kapcsolódást kereső, a csendet kedvelő közönséget igyekszik kiszolgálni.

A táj történetében még két meghatározó eseményt ismertünk meg, a 1995. és 2002. évi nagy széldöntéseket. Az elsőben mintegy 1500 hektár erdőterületen 3 millió m³ faanyag károsodott.

kában és az értékesítés szervezésében is segítenek a gazdálkodóknak. A 3000 hektár állami területen évente kb. 8000 m³ fát vágják ki, ez 2019-ben másfélszerese lett a jelentős mennyiségű száradék és a hőtörés miatt.

Közjóléti tevékenységükkel kapcsolatban megtudtuk, hogy tavasszal iskolás csoportoknak tartanak erdei iskolát. Parajdon van a régi erdészeti központ épülete, amelyet erdei iskolának terveznek átalakítani, illetve további 54 épülete van az erdészetnek, azonban ezekből 38 nagyon rossz állapotban van jelenleg. Tehát lehetőség lenne, tervek is vannak, a finanszírozási kérdés vár megoldásra.

Neamt megyében és a Bucsecs-hegységben is vannak tanösvények, illetve a korábbi napokban részünkről is megismert Gyilkos-tó körüli védett területekre összpontosul a fő közjóléti tevékenység.



Csoportkép a vadászház előtt

Jelentős területen érintettek az erdek a Natura 2000 hálózat által, kb. fele-fele madár-, illetve élőhelyvédelmi céllal.

Az erdészetvezető elmondta, hogy a vadászházat 1972-ben építették az akkori pártfőtítkár számára, és egészen 1990-ig senki más nem használhatta, csak a vezér és felesége. Egyébként sokat jártak ide vadászni, ami nem csoda, mert ez volt az erdészlet legjobb vadászterülete akkoriban. A ház érdekessége, hogy kizárólag fából készült, és az állagmegóváson kívül semmiféle átalakítást nem végeztek rajta, mióta megépült. A szobákat és egyéb helyiségeket olyan formában láthatjuk ma is, ahogyan azokat a 70-es években is használták, még a bútort is az eredeti. A falakat bent a környező területről származó trófeák és a híresebb vadőrökről, személyzetről, kiemelkedőbb területekről és vadászvendégekről ké-

szült fényképek díszítik. A társaságunkban lévő Emil még vadásztatta az egykori vezért, mesélt is néhány korabeli történetet. A ház ma már nem üzemel vadászszázként, csupán szállásként, az erdészetnek nincs itt vadászterülete, így vadászok sem jönnek, csak azok a régi külföldi vendégek néha nosztalgiából, akik még vadásztak itt a régebbi időkben.

Egy kis vendéglátást követően autókkal tovább mentünk a Madarasi-Hargitán lévő menedékházig, ahonnan gyalog folytattuk utunkat az 1801 méter magas csúcsig. A rendkívül ködös és szeles idő miatt sajnos nem nyílt kilátás, azonban a rengeteg kopjafa és emléktábla így is meghatározta az élményt.

Miután visszatértünk az autók szintjére, az erdészlet egykori „málnabegyűjtő” házába invitáltak minket házigazdáink, amelyet 2000-ben felújítottak

elköszöntünk kísérőinktől, majd visszatértünk szállásunkra.

Utolsó túranapunkon ismét a nemzeti parkos Angi Zoltán kísérte a csapatot. Autókkal Kovácspéteren keresztül értük el Balánbányát. Itt a település szélén hagyva a kocsikat, egy túraútvonalon indultunk el, amely eleinte meredeken, majd egyenletesen emelkedve vezetett az Egyeskö felé. Útközben szép kilátás nyílt a szomszédos hegyre, amelyet Öcsémnek neveznek, és a természet erőit hitelesen szemléltető Ördögmalomra. Mielőtt elértük az Egyeskö menedékházat, a környék legtisztább és legfinomabb forrásának vizét is megkóstolhattuk.

A menedékháznál megpihentünk, majd a csapat egy része megmászta az Egyeskö csúcsát, amelynek rendkívül meredek és éles sziklaperemén, hasadékaiban kiépített drótkötél kapaszkodó segítette, illetve tette biztonságosabbá a feljutást. A látvány, köszönhetően az egész napra jellemző napos, tiszta időnek, páratlan volt. A kis csapat el is időzött a néhány négyzetméteres teraszon, a lehető legtöbb fényképet készítve.

Leereszkedve aztán folytattuk utunkat legelőknél és erdőn át a Nagy-Hagymás csúcs felé. Több mint egyórás emelkedő után értük el az 1792 méter magas csúcsot. A sziklás csúcson a régi jelzés mellett, attól kissé alacsonyabb szinten már itt is áll egy gyopáros kereszt.

Miután kigyönyörködtük magunkat és elfogyasztottuk tarisznyás ebédünket, visszaindultunk a már megtett úton, kivéve három társunkat, akik úgy döntöttek, tovább haladva gyalog mennek vissza Gyilkos-tó melletti szállásunkra. A menedékházhoz addigra egy iskolásokból álló csapat érkezett, akik osztálykirándulás keretében keresték fel a hegyet, és épp a menedékház előtti réten játszottak. Lefelé tartva egyébként még több túrázóval találkoztunk, akiket minden bizonnyal a szép őszi idő vonzott a természetbe. Az autóknál aztán elköszöntünk aznapi vezetőnktől, és visszaindultunk a vadászházhoz. Mire hazaértünk, három társunk már jó ideje megérkezett. Vacsora, majd az utolsó esti beszélgetés következett.

Vasárnap reggeli után bepakoltunk az autókba, majd a jövő évi túraterveket laltogatva megköszöntük Zsoltéknak a szervezést és a kíséretet. Búcsúzás után a következő találkozás reményével mindenki elindult hazafelé.

Miklós Tamás

titkár, OEE Erdők a Közjóért Szakosztály

Az átalakuló szakképzésről az OEE Oktatási Szakosztály ülésén

Az Országos Erdészeti Egyesület Oktatási Szakosztálya 2019. december 4-én tartotta évzáró szakmai rendezvényét Budapesten, az Erdészeti Információs Központban. A Szakosztály-ülésen a szakosztály tagjai mellett a hagyományosan erdészeti szakképzéssel foglalkozó oktatási intézmények képviselői is részt vettek.

Andrésiné dr. Ambrus Ildikó szakosztályelnök köszöntötte a jelenlévőket, és ismertette a szakosztályülés napirendjét. A szakosztályülés legfontosabb napirendi pontjai között az átalakuló szakképzés szerepelt, több témakörben.

Az első napirendi pont keretében Andrésiné dr. Ambrus Ildikó szakosztályelnök tájékoztatót tartott a Szakképzés 4.0 stratégiához kapcsolódó változásokról, melyeket a megjelent szakképzési törvény már meg is fogalmazott.

A törvény értelmében a 2020/2021-es tanévtől a szakképző intézményeknek két típusa lesz: *a technikum* (jelenlegi szakgimnázium) és a *szakképző iskola* (jelenlegi szakközépiskola).

Mindkettő alapozó képzéssel indul, a szakképző iskolákban az egyéves ágazati alapozót kétéves szakmai képzés követi, a technikumokban pedig a kétéves ágazati alapozó képzés végeztével az eddigi egy évről három évre bővül a szakmai képzés.

A technikum befejezésekor lehet az érettségit és a szakmai vizsgát egyszerre megszerezni. A technikus vizsga pedig emelt szintű érettséginek felel meg, ami a továbbtanulási lehetőségeket lesz hivatott segíteni. A szakképző iskolában további két év alatt, esti tagozaton lehet majd érettségizni.

A gyakorlati képzést duális képzőhelyeken, cégeknél végzik majd a diákok – akár 15 éves kortól – szakképzési munkaviszony keretében, amelyre a munka törvénykönyvét kell alkalmazni bizonyos eltérésekkel.

Tanulmányi eredménytől függően minden nappali oktatásban részt vevő diák ösztöndíjat kap, emellett egyszeri, 150–300 ezer forintos pályakezdési juttatást is kaphat, ha befejezi a képzést és szakmát szerez.

A törvény szerint szakképző intézmény alkalmazottai az eddigi közalkalmazotti státusz helyett munkaviszonyban vagy megbízási jogviszonyban kerülnek alkalmazásra. A szakképzésben a tanárok a törvény alapján oktatóknak minősülnek, foglalkoztatásuk a munka törvénykönyvének hatálya alá kerül. A változásokat a 2020/2021-es tanévtől felmenő rendszerben vezetik be.

A második napirendi pontként *Hoczek László*, a Roth Gyula Erdészeti, Faipari, Kertészeti és Környezetvédelmi Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium igazgatója tartott előadást a soproni erdészeti szakgimnázium jogelődjének Temesvár-Vadászerdőről Tatára költözéséről, aminek 100. évfordulójára emlékeztek az iskola és a szakma képviselői 2019. november 14-én, Tatán.

E meghatározó momentumra emlékezve, *dr. Török Sándor* egykori iskolaigazgató és *Béldi Ákos* tanár sírjainál helyezték el a résztvevők a megemlékezés koszorúit a tatabányai temetőben. Az egykori iskola helyén, a jelenlegi Vaszary Általános Iskola épületének falán ma is tábla őrzi a történelmi jelentőségű esemény emlékét, amelyet egy emlékünnepség keretében szintén megkoszorúztak.



Az igazgató részletesen ismertette Török Sándor akkori igazgató elévülhetetlen szerepét abban, hogy az iskola ideiglenesen Tatára költözhetett.

A levéltári kutatások során sok érdekes dokumentum került elő, melyeket a szakosztály tagjai megtekinthettek. A levéltári kutatásokban nagyon nagy szerepet játszott *Schweighardt Ottó*, szakosztályunk tagja, akinek munkáját köszönet illeti.

A szakosztályülés következő részében először *Sztojkané Bodor Ildikó*, a Roth Gyula Erdészeti, Faipari, Kertészeti és Környezetvédelmi Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium igazgatóhelyettese tartott az erdésztechnikus szakképzés most kialakításra kerülő Képzési és Kimeneti Követelményeiről tájékoztatást.

Az erdészeti szakmunkás szakképzés, amit a jelenleg hatályos OKJ erdész szakképzésnek nevez (a szakmailag helytelen megnevezést több fórumon jeleztük már) Képzési és Kimeneti Követelményeinek készítéséről *Zsiros Attila*, a Bedő Albert Erdészeti Szakgimnázium, Szakközépiskola és Kollégium igazgatóhelyettese tartott tájékoztatást. A most kialakításra kerülő Képzési és Kimeneti Követelmények határozzák meg a 2020/2021-es tanévben induló képzéseink követelményeit, képezik az alapját a programterveknek és a helyi programoknak.

A szakosztályülés következő részében a 2019. évi egyéves programokról számolt be a szakosztályelnök, majd ezt követően a szakosztály következő évi programjairól beszélgettek a résztvevők. A szakosztály tagjai fontosnak tartják, hogy az erdészeti és vadgazdálkodási ágazati képzés átalakulása kapcsán a következő szakosztályüléseken is beszéljünk a várható változásokról.

Utolsó napirendi pontként a szakmai tanulmányi versenyekről tartottunk tájékoztatót. Az erdészeti és vadgazdálkodási technikusok, illetve az erdésztechnikusok országos szakmai tanulmányi versenye Sopronban kerül megrendezésre, míg az erdészeti szakmunkás szakmát tanulók országos szakma kiváló tanulója versenye Mátrafüreden lesz.

A hivatalos program lezárását követően kötetlen beszélgetést folytattak a tagok és meghívottak az oktatás időszerű kérdéseiről.

Andrésiné dr. Ambrus Ildikó
elnök, OEE Oktatási Szakosztály

Folyamatos erdőborítás a gyakorlatban

Vas megyei tapasztalatcsere immár hatodszor

Az Országos Erdészeti Egyesület Szombathelyi Helyi Csoportja Balogh Csaba Bedő-díjas tagtársunk szervezésében immár 6. alkalommal tartotta meg tapasztalatcseréjét a folyamatos erdőborítás felé vezető erdőgazdálkodási módszerek gyakorlati alkalmazásáról.



2019. november 15-én a vépi erdőn kezdődött a szakmai program. *Bakó Csaba* elnök köszöntötte a tapasztalatcserén megjelent érdeklődőket, akik közül Zalából és az Ipoly vidékéről is érkeztek. Az elnök itt ragadta meg az alkalmat, hogy egyperces főhajtással emlékezzünk pár nappal a rendezvény előtt elhunyt *Szobota Csaba* tagtársunkról.

Az elnöki köszöntő után Balogh Csaba vette át a szót. Bevezetőjében a folyamatos erdőborítás és az üzemmódok meghatározását magyarázta el az erdőtervény újabb szabályai alapján. A hallgatóságot meglepve ötféle üzemmódot említett, de aztán kiderült, hogy az átmeneti üzemmód kétféle módját (áttérés örökérfő-üzemmódra vagy az erdőborítás folyamatosabb fenntartása) akár külön üzemmódba is lehetne sorolni. Kitért arra is, hogy milyen erdőgazdálkodási lehetőségek állnak rendelkezésre a kívánt cél eléréséhez.

Ezután rátért tapasztalatcserénk helyszínének ismertetésére. A vépi erdőtümbben található a 357 hektáros Köles-tető Natura 2000 terület, melyben három erdőrészlet (közöttük a Vép 20A-ban több védett lág is található), ~19 hektáron faanyagtermelést nem szolgáló üzemmódú. A vasútvonaltól északra lévő területen kisebb részt idős, túltartott, valamint nagyrészt fiatal, illetve felújítás alatt lévő erdőrészletek vannak, amelyek vágásos üzem-

módban maradtak. A déli részen lévő erdőrészletek viszont már az előző erdőtervezéshez kapcsolódóan 67 hektáron (akkor még) átalakító üzemmódúak lettek, mivel itt a vágásosból az örökérfő-üzemmódba könnyebben átvezethető középkorú cseres állományok találhatók.

A főbb adatok ismertetése után Balogh Csaba felkérte *Hunyadi Géza* főerdészt, hogy a programban szereplő két erdőrészletben eddig elvégzett munkákról, tapasztalatokról számoljon be.

Elsőként a Vép 33A erdőrészlet cseres állományának egyik lékjét tekintették meg. Itt 2016-2017-ben történt az első szálalóvágás. A leírólapnak megfelelően kisebb-nagyobb lékek lettek kialakítva, többnyire ott, ahol már némi újulat is megfigyelhető volt. A megtekintett lék egy volt a nagyobb méretűek közül, melynél az állomány megbontását követő viharos szelek a szélső fákból még döntöttek ki, így tovább nőtt a lék területe. A lék területének felét szemléltetésképpen megápolták, így láthatóvá vált, hogy mennyi és milyen magasságú újulat van benne a gyomok ellenére. Láthattuk, hogy bőségesen van benne újulat, amely átlagosan 1 m magasságú. Felmerült a kérdés, hogy szükséges-e ápolni a lékeket, Hunyadi Géza erre azt mondta, hogy nem, a szederből, csalánból, aranyvesszőből álló gyomkultúrából kinő a cser. Ezek a gyomok védelmet is

nyújtanak a vad károsítása ellen. A megápolt részen láthattuk, hogy egy-két éves korában rágáskárt szenvedett az újulat, de ahogy magasabb és sűrűbb lett a gyomvegetáció a károsítás is csökkent. Valószínűleg a kiápolt részen tavaszra vadkár lesz megfigyelhető.

Átsétálva a szomszéd 33B erdőrészlet közeli lékjéhez azt tapasztalhattuk, hogy a cser újulat ugyanúgy szép számban megtalálható viszont magassága elmarad – átlagosan 30 cm – az előző helyen látottaktól. Az erdőtervényben is szereplő átalakítási terv előírása a következő volt: *„Kétszeri csoportos szálalóvágás végzendő, melynek során az újulat függvényében hektáronként 1-2 nagyobb (500–1000 m²) felújítási foltot is ki kell alakítani. Első alkalommal a meglévő újulatscsoportok felett kisebb lékeket vágjunk, melyeket az újulat fejlődésének függvényében a második belenyúlás során bővíteni lehet. A köztes állományból a jó fejlődésű csert nem kell bántani, de néhány gyengébb egyed kivágható, MK megkímélendő. Az árnyalás ne legyen egyenletesen megbontva. A megnyitott csoportokban az újulat fejlődését figyelemmel kell kísérni, annak ápolása szükséges lehet (gyertyán visszaszorítás).”*

A főerdész elmondta, hogy ebben az erdőrészletben már 2013-ban elkezdték szálalóvágással a lékek kialakítását. 2019-ben folytatták a szálalóvágást, bővítették a lékeket, az előírás szerint a köztes állományból is termeltek. A kisebb lékméretnek köszönhetően kisebb a gyomborítás, viszont az újulat magassági növekedése jócskán elmarad a nagyobb lékben lévőhöz képest.

Innen a Sárvár melletti Szatmár-erdőnek nevezett tömbbe autóztunk át. Itt több témakört is érintett a program. Balogh Csaba elsőként arról beszélt, hogy itt a Natura 2000 terület és élőhelyek, valamint közjóléti szempontok miatt lett az erdőtümb átmeneti üzemmódba sorolva. Itt idős tölgy-köris-szil ligeterdők, tölgyesek, fiatalabb tölgyesek, körisek, fekete diósok találhatók.

Az idősebb erdőrészletekben lékes szálalóvágással tervezték az átalakítást megvalósítani. 2015-ben, amikor az akkor még átalakító üzemmódúnak nevezett erdőtümbben felülvizsgáltuk az addigi munkák eredményét, és be kellett látni, hogy a lékes módszerrel nem lehet folytatni az erdők felújítását a termőhely

adottságai, az erős gyomkonkurencia, a vadnyomás miatt, valamint az idegenhonos invazív fajok – bálványfa, zöld juhar – jelenléte is akadályozza a természeti folyamatok érvényesülését.

Ezért négy átmeneti (ebből három erdőrészletnek tájképvédelmi rendelkezése is van) és kettő faanyagtermelést nem szolgáló üzemmódú erdőrészlet kivételével a tömb erdei visszakerültek vágásos üzemmódba. A vágásos üzemmódba sorolást a 2017-es erdőtvényváltozás kapcsán a teljes terület árvízvédelmi rendeltetésbe sorolása és az ahhoz kapcsolódó törvényi szabályozás utólag is indokolta. Az üzemmódváltás okainak ismertetése után Balogh Csaba rátért a jelenleg folyamatban lévő erdőtervezés kapcsán a medrét gyorsan változtató Rába folyó menti erdőkre vonatkozó speciális előírásokra.

Horváth Óri György, a Nyugat-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság munkatársa elmondta, hogy a 2013-as nagy árvizeket követően a 83/2014. (II. 14.) Korm. rendelet előírásai szerint a Rába folyóra is nagyvízi mederkezelési terveket készítettek (melyek elérhetők: <http://www.nyuduvizig.hu/index.php/kozerdeku/nagyvizi-mederkezesi-tervek>).

A kutatások kimutatták, hogy a csapadék kevésbé egyenletesen hullik le, mint az elmúlt időszakokban, valamint a nagyvízi mederben magasabb lett a felületi érdesség, aminek elsődleges oka, hogy a mederben nagyobb lett a növényborítás – cserjék, alacsonyabb fák –, amelyek akadályozzák az árvizek levonulását. Vízügyi szempontból az ideális állapot az lenne, ha csak gyepes lennének a lefolyási sávokban. Mivel rengeteg erdő található a nagyvízi mederben, ezért az erdőtvény 2017. évi módosításakor hangsúlyosak lettek az árvízvédelmi szempontok is,



például árvízvédelmi rendeltetésű erdőkben a vágásos gazdálkodás lehetősége, a cserjék és erdőszegély rendes gazdálkodás során történő eltávolítása vagy az erdei legeltetés engedélyezése (itt egyéb feltételek is kellenek).

A bevezetők után az egyik átmeneti üzemmódban maradt erdőrészlet lékjénél megtekinthettük a problémákat, amelyek alapján az erdőtömb nagyobb része vágásos üzemmódba lett visszatorolva.

Dr. Nagy László, a Sárvári Erdészeti Igazgatóság erdőművelési műszaki vezetője ismertette az átmeneti üzemmód nehézségeit az ártéren. A Sárvár 13A, D, E erdőrészletek 22,5 hektárnyi területtel maradtak átmeneti üzemmódban. Faállományukat tekintve 110 éves magas kőris elegyes kocsányos tölgyesek, amelyekben 8-10 faj is jelen van.

Ezekben az idős erdőkben a 2010–2019-ig tartó erdőtervi ciklusban szálalóvágások lettek tervezve. Az erdőszet 2011-ben kezdte el a szálalóvágásokat. 17 léket alakítottak ki. Az ártéren tapasztalható erős gyomkonkurencia miatt óvatosságból az alsó szintből hagytak árnyaló fákat. 2013-ig vártak, nem avatkoztak be a felújítás természe-

tes folyamatába. 2014-ben kísérleti jelleggel félbevágott panel elemekkel 7 léket bekerítették, valamint kocsányos tölgy csemetével beültették a lékeket. Azonban a vaddisznó kizárása óta sem lett több az újulat a kerített területeken belül, mint a nem kerített területeken. 2014 óta minden évben kétszer megápolták a lékeket. 2018-ban a lékekből kivágták az árnyaló fákat, valamint bővítették a lékeket. Ennek ellenére a beültetett tölgyek nem fejlődnek, számuk folyamatosan fogy.

Nagy László elmondta, hogy jelenleg 5,5 hektár alávont területtel szerepel a felújítandó terület, amelyre az elmúlt években a kerítés megépítésével, a csemeteültetéssel, ápolásokkal összesen 5,3 millió forintot költöttek.

Bakó Csaba megjegyezte, az erdőszet mindent megtett a felújítás érdekében, azonban az eredmény nem igazolja vissza a befektetett energiát. Kérdés, hogy a jelenlegi csökkenő faanyag-értékesítési piac mellett szabad-e, lehet-e folytatni ezt a munkát.

A nemzeti parki kollégák meglátása szerint felesleges a tölgyet erőltetni egy tölgy-kőris-szil ligeterdőben, bármilyen őshonos fajt elfogadhatónak tartanak. Nagy László elmondta, hogy őket köti az erdőtervi előírás, amely tölgyes felújítási célállományt határoz meg.

Hámori Sándor kerületvezető erdész egy kis történelmi háttérrel árult el az erdőrészletek létrehozásáról. A terület III. Lajos bajor herceg, későbbi király uradalmához tartozott. A kőriseket, tölgyeket 6–8 méteres sortávolsággal ültették, közöttük pedig hagytak minden fajtát felverődni. Céljuk a folyamatos tűzifanyerés volt.

Balogh Csaba a hatóság részéről annyit tett hozzá az eszmecserehez, hogy mivel az erdőrészletek a jövő évtől hatályba lépő erdőtervben árvízvé-





delmi elsődleges rendeltetéssel rendelkeznek, ezért az erdőfelújítás majdani befejezésekor a főfafaj faanyagtermelő rendeltetésű erdőben elvárt tőszámának fele (2000 db+elegy) elegendő és az Evt. Vhr. szerinti több elegyfaj egyede elfogadható.

Az idő nagyon előrehaladt, ezért tovább kellett indulni következő helyszíneinkre, amely a Farkas-erdő volt. Balogh Csaba bevezetőjében elmondta, hogy a Farkas-erdő bejáratától a banyafákig az erdészeti aszfaltos út mentén egy sávban parkerdő rendeltetésű erdőrészek lettek kijelölve, amelyek 85 hektárt tesznek ki. Ezekből 29 hektár örökerdő, 56 hektár átalakító üzemmódot kapott. Ezek a középkorú-idős tölgyes, cseres főfajú erdőrészeket közjóléti tekintetben a Farkas-erdő ékszerdobozai. Itt a közjóléti, faanyagtermelési és kísérleti célok összehangolását kell megoldani, amelyet a folyamatos erdőborítás fenntartása szolgálja. Az örökerdő-üzemmódra váltás lehetősége hamarosan már több erdőrészetben felmerülhet, elsősorban ott, ahol az utánpótlás állomány miatt már nem kell aggódni, az ápolás nélkül is megfelelő összetételben fejlődik.

Gyakorlati példát a Bejczygyertyános 12A erdőrészetben láthattunk. Horváth István kerületvezető erdész osztotta meg velünk tapasztalatait a témában. Ez egy jelenleg 88 éves gyertyános-bükkös-kocsánytalan tölgyes állomány, amelyet a változó klíma ismeretében is a bükkre alapozva terveznek szálalóvágás útján átvezetni az örökerdő-üzemmódba (de az erdőfelújítási előírások közt a bükkös mellett a gyertyános-tölgyes is szerepel).

Az első szálalóvágáskor az erdőterv előírásának megfelelően hektáronként 2–4 db 200–500 m²-es lékeket alakítottak ki. Amely után azt tapasztalták,

hogy a léknyitáskor meglévő bükk újulat eltűnt, a lékben nyáron tapasztalható hőség hatására megsült, valamint csimasz is tizedelte a bükk újulatot, a szeder is elborította ezeket a lékeket, viszont a köztes állományban lévő újulat szépen fejlődött.

A második fakitermelés 2017-ben volt. A bükk anyaállomány koronája az első fahasználat óta benőtte a lékeket. Ekkor a korábbi tapasztalatra alapozva nem nyitották újra a lékeket, hanem szálanként, csoportosan jelölték ki a kivágandó fákat, amelynek következtében a bükk újulat számára kedvező mikroklíma nem változott meg számottevően és tovább fejlődött. Elhangzott a kérdés a hallgatóságból, hogy a klímaváltozás miatt nem fog-e eltűnni a bükk ebből a régióból, ahol eleve exterrazonálisan található. Erre a kerületvezető azt a választ adta, hogy szerinte nem, mivel itt közel 200 hektáron nincs tarvágásokkal megbontva az erdő klímája, így a kedvező mikroklímatis viszonyok mellett fennmaradhat a bükk, jelenleg az anyaállomány is egészséges, valamint néhány tölgy és egyéb fajok is feljöhetnek a bükk között, amelyek egy esetleges bükkpusztuláskor alternatívát jelenthetnek.

Innen átsétáltunk következő állomáshoz, az örökerdő-üzemmódban kezelt Pro Silva kísérleti erdőrészekhez. Bakó Csaba ismertette a jelenlevőkkel, hogyan változott a Szombathelyi Erdészeti Zrt. 2000-es évek közepéig 100%-ban vágásos üzemmódban folytatott gazdálkodása a folyamatos erdőborítású kezelés irányába, valamint a Pro Silva kísérleti területek létrehozásának történetét is vázolta.

Három erdőrészet 29 hektárja mechanikus kerítéssel van bekerítve a vadak ellen, hogy a természeti folyamatok a vad károsítása nélkül érvényesülhes-

senek. A kísérletre való kijelöléskor középkorú gyertyános-bükkös-kocsánytalan tölgyesek voltak, amelyekre a csoportos szerkezetű, többkorú, elegyes erdő létrehozását tűzték ki célként. Az akkor még szálaló, jelenleg örökerdő-üzemmódu erdőben kezelési terv szerint kell gazdálkodni, amely tervet 2008-ban készítették el. Ebben meghatározták a kezelés célját, amely itt kísérleti és parkerdő rendeltetés mellett meghatározott minőségű vastagfa termelése egyenletes hozam mellett.

Az elméleti információk után Horváth István kerületvezető mutatta be az elmúlt 14 év Pro Silva szemléletű kezelés gyakorlati tapasztalatait. Elmondta, hogy 2005-ben 68 léket jelölt ki a kísérletet indító bizottság a három erdőrészetben. Ezek tölgyes és bükkös állományrészekbe lettek jelölve. Az első lék, amit megtekintettünk egy tölgy és bükk elegyes állományrészben található. Kefesűrű kocsánytalan tölgy újulatra nyitottak egy kisebb léket, amely a bükk koronájának plasztikussága miatt bezáródott, a tölgy újulat pedig eltűnt. Csak szálanként lehetett megtalálni a 10 év körüli, 2–3 m magas tölgyeket ott, ahol még beszűrődik némi fény. Az egykori lék közepe elszedresedett, a széleken pedig cseresznyék, bükkök, gyertyánok erősödtek meg.

Tovább haladva egy másik léknél álltunk meg, amelynek felét kísérletképpen nem ápták meg egyszer sem. Szembetűnő volt, hogy míg az áptól tölgyeket, bükköket láthattunk, az ápolatlanon kefesűrű 3–4 méteres elegyes gyertyános található. Ez a lék demonstrálta a legjobban, hogy a jó termőhelyű gyertyános-tölgyesben ápolás nélkül a tölgy az utánpótlás állományból eltűnhet.

Utunk végén egy tisztán tölgyes állományrészben nyitott és folyamatosan bővített nagyobb méretű – 2000–3000 m²-es – léket tekintettünk meg. Itt kefesűrű tölgy újulatot láthattunk az egyévestől a 14 évesig. Gyertyánt nem nagyon lehetett látni a tölgyek között. Horváth István elmondta, hogy a kísérlet kezdete óta csupán kétszer lett megápolva mind a 68 lék.

A Pro Silva kísérletek eredményeinek átfogó értékelése még a jövő feladata lesz.

A Szombathelyi Helyi Csoport nevében köszönjük Balogh Csaba töretlen és lelkes szervezőmunkáját e témakörben.

Szöveg: **Horváth Gábor**
titkár, OEE Szombathelyi H. Cs.
Fényképek: **Markó András**
OEE Szombathelyi H. Cs.

A Wagner Károly Erdészeti Szakkönyvtár 2019. évi beszámolója

**Könyvtárunk előző évi működéséről hosszú évek megszo-
kott és jól bevált hagyományaként az Erdészeti Lapok új
évfolyamának első lapszámaiban adunk mindig rövid átte-
kintést. Az alábbiakban a számos fejlesztési eredményt ho-
zó 2019. évről szeretnénk számot adni.**

Könyvtári digitalizálás

A digitalizálás 3. lépcsőjében a leválogatott listákból átadott mintegy 200 dokumentum – amelyek terjedelme 29 491 oldal – szkennelésre időarányosan folyt. Ennek eredményeként 2019 végére elértük a digitalizált kötet, előzékekkel együtt 100 000 oldalnyi terjedelmet. Ezzel az adatbázisunk megütötte azt a nagyságrendet, amikor az eddig elért eredmények bemutatása időszerűvé vált. Ennek megfelelően 2019. november 20-án megtartottuk bemutatónkot, ahol közel 100 meghívott erdész, könyvtáros, levéltáros érdeklődő előtt nagy sikerrel szerepelt az új adatbázis (az erről készült cikk az *Erdészeti Lapok* 2019. decemberi számában jelent meg). Az eseményre lepozellót is készítettünk a Wagner Károly Alapítvány finanszírozásában. Az adatbázist 2019. december 13-án az Országos Erdészeti Egyesület küldöttgyűlése előtt (mintegy 50 fő) is bemutatta Nagy László és dr. Sárvári János.

Bakon Gábor elnök segítségével frsítésre kerül a Wagner Károly Alapítvány honlapja az elmúlt három év jegyzőkönyveivel, pénzügyi és könyvtári beszámolóival és a fent említett lepozelló anyagával kiegészülve.

Várhatóan még további 17 300 oldalnyi dokumentum kiválasztására lesz szükség a 3. lépcső keretében. Ezek munkába vételére 2020 februárjától kerülne sor, szakmai egyeztetés alapján.

Könyvtári revízió (leltár)

A munka során folytattuk az újabb kori beszerzésekből származó könyvek, folyóiratok leltározását.

Összesítve elmondható, hogy 2019 során 4391 db könyvet és 1675 db folyóiratot leltároztunk fel, vagyis összesen 6066 db dokumentumot.

Tekintve, hogy 2018-ban, egész évben mintegy 6500 db könyvet és folyóiratot leltároztunk fel, időarányosan jóval gyorsabban haladtunk 2019-ben, figyelembe véve azt a tény, hogy az újkori beszerzések sokkal kevésbé rendezetten kerültek elhelyezésre a könyvtárban, mint az archív részleg könyvei, és alapvetően alig 50%-uk rendelkezik leltári számmal, ami nagyban lassítja és nehezíti a most folyó munkákat az előző év üteméhez képest.

A könyvtárleltár összesítője 2019. december 31-i állapot szerint

Könyvek

Összes leltárba vett könyv: **8785**, 2018-ban leltárba vett könyv: **4394**, 2019-ben leltárba vett könyv: **4391** (ebből archív 216), L 2018 jelzetű könyv: **30**, L 2019 jelzetű könyv: **1633**.

Folyóiratok, sorozatok

Összes leltárba vett folyóirat: **3790**, 2018-ban leltárba vett folyóiratok: **2115**, 2019-ben leltárba vett folyóiratok: **1675**, L 2019 jelzetű folyóirat: **1171**

Összesen

2018–2019-ben eddig felleltározott dokumentum (könyv+folyóirat): 2018-ban: 6509 db, 2019-ben: 6066 db, Összesen: 12 575 db.

2018-ban 6509 db, de ebből csak 30 volt új (megtalált, de jelzet nélküli dokumentum), míg 2019-ben 6066 db, de ebből több mint 2800 db (közel a fele!) volt új, leírandó dokumentum, vagy azért, mert nem volt leltári száma, jelzete, vagy azért, mert ugyan volt száma, de még nem szerepelt a számítógépes nyilvántartásban.

A könyvtár működése

Az elmúlt év során könyvtárunk az előbbiekben leírt feladatokon túlmenően biztosította folyamatos működését.



A könyvtárat látogatók száma a tavalyi esztendőben valamelyest csökkent, mintegy 230 főre. Ezért is fontos lenne, hogy az egyesületi és nem egyesületi tagokat megszólítsuk és buzdítsuk a könyvtár megtekintésére. Ugyanakkor érdemes azt is megjegyezni, hogy nem volna reális összevetés a 2018-as egyesületi választási év kiugróan magas létszámához viszonyítani az elmúlt esztendőt. A nem egyesületi látogatók közül ki kell emelni az YPEF-döntő résztvevőit, a gyergyószentmiklósi magánerdészek csoportját, a kertény erdészeti iskola munkatársait és a könyvtári adatbázis bemutatóján résztvevőknek a könyvtárt is megtekintő csoportját. A XVIII. kerület polgármestere és alpolgármestere szintén meglátogatta könyvgyűjteményünket.

A 2019. évben dr. Király Pál és Köveskúti György hagyatékából hozzánk került könyveket és emléktárgyakat szeretném megemlíteni az állománygyarapodásnál és egyben hálnkat ezúton is kifejezni a hozzátartozó adományozóknak.

Nagyon köszönjük eddigi és leendő adományozóinknak önzetlen segítségüket és kérjük a jövőben is támogassák Egyesületünk, Könyvtárunk ügyét!

Dr. Sárvári János
a könyvtár őr

Emlékest Kecskeméten

Az OMBKE Fémkohászati Szakosztály Kecskeméti Helyi Szervezetének és az OEE Kecskeméti Helyi Csoportjának közös szervezésében 19. alkalommal gyűlt össze a tagság a KEFAG Zrt. által üzemeltetett Juniperus Hotel nagytértermében a szakmák védőszentjeiről történő megemlékezésre.

Az 1998-ban hagyományteremtési szándékkal elkezdett rendezvényen ez évben is 40 feletti létszámban vettek részt a helyi bányászati, kohászati és erdészeti szakemberek. Vendégként ezúttal az OEE Székesfehérvári Helyi Csoportjából Sebestyén János erdőmérnök vezetésével, és a Soproni Egyetem Erdőmérnöki Karának diákjai közül csatlakoztak az ünneplőkhöz.

Az Emlékest baráti beszélgetésekkel kezdődött. A vacsora előtti pohárköszöntőt Sulyok Ferenc erdőmérnök, a KEFAG Zrt. vezérigazgatója, az OEE Kecskeméti Helyi Csoportjának elnöke tartotta. A jó hangulatú felvezető vacsora után, szakmáink védőszentjeinek életét, munkásságát és kultuszuknak fejlődését és a mai világban is példamutató helytállását Dánfy László Andor vegyész mérnök, az

OMBKE Fémkohászati Szakosztály Kecskeméti Helyi Szervezetének elnöke ismertette vetített képes előadásában. Szent Hubertusz megtérése, későbbi munkássága és Szent Borbála vértanú halála erős hittel mutat utat a mai kihívások megoldhatósága irányában is. Az erdészek, vadászok, kohászok és a bányászok védőszentjeihez történő imafohászokat a hallgatóság együtt mondta el az ismertetés befejezésekor.

Az Emlékest selmeci típusú szakestélyvel folytatódott. Az elnöki tisztségre Dánfy László vegyész mérnököt, alias Bubut választották meg a résztvevők, aki Major Domusnak Bognár Gábor, alias Pagát erdőmérnököt, Viszhangnak Ugró Sándor, alias Pinokkió erdőmérnököt, Nótafának Kocsis János és Andrési Dániel erdőmérnököt, Konzekvenciának Szabó Lajos erdőmérnököt jelölte ki tisztségviselőkné. A Házirendet Beliczai István, alias Cicvarek erdőmérnök ultra supra veteranissimus hitelesítette.

A 2019. évi szakestély sem múlhatott el centenáriumi megemlékezés nélkül, melyre a Temesvár-Vadászerdői Erdészeti Szakiskola 1919. évi kényszerű Tata-Tóvárosra történt áttelepítése és a M. Kir.



Bányászati és Erdészeti Főiskola Sopron városában történt 1919. évi elhelyezése adott alkalmat. Mindkét jubileumra tartalmas hozzászólásokban emlékeztek vissza. A Komoly Pohár hozzászólás során Sulyok Ferenc, alias Hagyma erdőmérnök a hazai állami erdészet aktuális helyzetéről és a klímaváltozás hatásait elensúlyozó erdőtelepítések szükségességéről, valamint a nemzeti parkok szakembereivel történő együttműködés fontosságáról fejtette ki gondolatait.

Koczka Zoltán erdőmérnök, alias Kocek az ősi Alma Mater 101 éve történt elhagyására emlékezve, Dzsida József *Nincsenek már selmeci diákok* című versét olvasta fel. Számos selmeci nóta és vidám hangulatú felszólalás után az elnök bezárta a szakestélyt, amely a szakok himnuszainak és kedves diákdalok éneklésével ért véget.

Dánfy László Andor, Bognár Gábor
OEE Kecskeméti H. Cs.

Gondolatok az Erdőmérnöki Kar gyakorlati képzéséről

Az Erdőmérnöki Kar gyakorlati képzésének nehézségei, hiányosságai ismertek az egyetem és a szakma számára. A minőségfejlesztési tevékenysége során az egyetem folyamatosan méri a hallgatói elégedettséget – többek között a gyakorlati képzéssel kapcsolatos véleményeket, amelyek pontosan visszatükrözik az évek, évtizedek óta fennálló problémákat.

Az Országos Erdészeti Egyesület koordinálásával, 2017-ben elvégzett primer kutatás során az állami erdőgazdaságok alkalmazásában álló, 2012–2016 között végzett erdőmérnökök (30 fő), valamint a gyakoronoki munkájukat segítő erdőgondnokok, műszaki vezetők és erdészeti igazgatók (21 fő) kérdőíves felméréssel mondtak véleményt. A megkérdezettek miközben az oktatás elméleti részével, a megszerzett tudással általában elégedettek voltak, hiányosságokat tártak fel a gyakorlati képzéssel kapcsolatban. Kevésnek tartották a terepi gyakorlatok mennyiségét és a terepen eltöltött időt, kifogásolták, hogy a pályakezdők az egyetemet elhagyva nincse-

nek tisztában a szakma jogi és adminisztrációs kereteivel.

Az egyetemi és a kari vezetés természetesen folyamatosan keresi a problémák megoldási lehetőségeit. Az előrelépést rendkívül meglehetősen, hogy fiatal és középkorú oktatóinknak szinte kivétel nélkül az egyetem volt az első munkahelye és ritkán van lehetőségük bekapcsolódni üzemi folyamatokba. Ebből adódóan nem rendelkeznek az üzemi munkában (erdészeteknél, erdészeti hatóságnál, üzemtervezés során) megszerezhető gyakorlattal, a szükséges ismereteket ezért nem tudják gyakorlatorientáltan, maradéktalanul átadni. Problémát okoz az erdőgazdálkodásban dolgozók és az egyetemi alkalmazottak közötti jelentős bérkülönbség, az előbbieik javára, ezért reménytelen próbálkozás az egyetemre behozni üzemi gyakorlattal rendelkező kollégát.

E sorok írójaként részletes felmérést végeztem a szomszédos országok és Lengyelország gyakorlati képzésének lehetőségeiről. A vizsgált 10 erdőmérnöki kar közül kilenc gyakorlati képzését saját kezelésben levő tanulmányi erdő segíti,

amelyekben az oktatók és hallgatók egyaránt érdemi szakmai munkát végeznek. A vizsgálat kiterjedt természetesen arra is, hogy a Soproni Egyetem jogelőd intézményeiben a múltban hogyan oldották meg a gyakorlati képzést. Ezért felkérésre, *dr. ifj. Sarkady Sándor* tudományos kutató a Soproni Egyetem Központi Levéltára (SOE KL) iktatott iratanyaga alapján cikktanulmány-sorozatot készített azzal a céllal, hogy bemutassuk a múltbeli gyakorlati képzés előnyeit a jelenlegi helyzethez képest. A cikksorozat rendkívül érdekes visszatekintés, példái a mai szükséges cselekvésekhez is jó irányt mutatnak.

Kérem fogadják a cikktanulmány írásait azzal, hogy az egyetem törekvése egyetértésben a szakmával olyan erdőmérnökök kibocsátása, akik elméleti felkészültség mellett megfelelő gyakorlati kompetenciával és komplex, konvertálható tudással rendelkeznek. A frissen végzettek, a kézzhez kapott diplomával így munkahelyükön azonnal helyt tudnak állni.

Prof. dr. Náhlik András
rektor, SOE

A selmecebányai erdészetileg kezelt tanterület rövid története

Prof. dr. Náhlik András rektor úr kérésére, a Soproni Egyetem Központi Levéltára (SOE KL) iktatott iratanyaga alapján készült cikktanulmány-sorozat az Erdészeti Lapok számára azzal a céllal, hogy bemutassuk a múltbeli gyakorlati képzés előnyeit a jelenlegi helyzethez képest. A háromrészes sorozat elsőként a selmecebányai tanterőről ad információt, a második részben a tanulmányi vadászterületet mutatjuk be, a harmadik részben pedig az 1945-ig a soproni főiskola kezelésében levő tanerdő és tanulmányi vadászterület történetét, majd az államosítás utáni helyzetet.

A témához kapcsolódó és fennmaradt iktatott iratanyagokat egyetemünk központi levéltára őrzi.¹ Az akadémia, majd 1904-től főiskola erdejének (Kis Iblye, Kisiblye) gazdaságtörténetét szakavatott tollal *Vadas Jenő* foglalta össze mind a mai napig forrásértékű könyvében és tanulmányában. A professzor összefoglaló munkáiban a rendszeresen vezetett üzemtervre és nyilvántartási adatokra támaszkodott.²

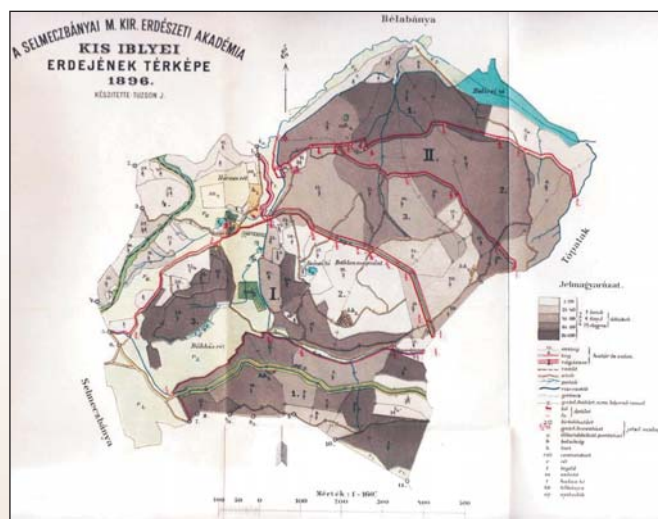
1867-ben a Földművelésügyi Minisztérium (FM) Kisiblyén a selmecebányai erdőhivatal kezelése alól kivette és azt az akadémia rendelkezésére bocsátotta. A minisztérium célja az volt ezzel, hogy *a birtokhoz tartozó erdők és rétek az elméleti oktatáson kívül a hallgatók gyakorlati oktatását szolgálják.*

Az akadémia erdeje a m. kir. erdőkinctár birtokát képezte s azt az erdőtörvény (1879. évi XXXI. tc. 17. §-a), az FM által jóváhagyott rendszeres gazdasági üzemterv szerint kezelték. Az erdőbirtok a Hont vármegye korponai járásához tartozó Tópaták község határában feküdt a tengerszint felett 450–670 m-rel.

A kisiblyei erdőbirtok területe 497 kho-t tett ki. Ebből kerékítve erdő: 392, ház, kert és csemetekert: 4,6, szántó 3, rét 76,8 kho volt. A területből 21,5 kho volt terméketlen. A terület a középhegységek klímáját viseli magán. Az évenként visszatérő fagyok többször tettek kárt a völgyében elterülő bükkállabok zsenge hajtásaiban vagy a tölgyerdősítésekben.

A terület évi középhőmérséklete 7,4 °C a csapadék összesen 850 mm tett ki. Alapközetét andezit alkotja ezt egyetlen kis területen váltja fel bazalt. A terület legmagasabb pontja a Stálovo 670 m.³ Az uralkodó fafajai a bükk és gyertyán, s részben a kocsánytalan tölgy. Mesterségesen telepített volt az erdei-, luc-, jegenye- és vörösfenyő. Kisebb csoportokban juhar, kőris, szil, hárs, rezgő nyár, nyír és fűzfák. Kísérleti céllal került elültetésre a sima- és a duglászfenyő.

Kisiblyén a gazdálkodás úgy történt, hogy a gyakorlati oktatás semmilyen esetben ne szenvedjen csorbát. A felújítás és ápolás rendszerességgel történt. Az évi vágásterületeket kellő időben felújították, kísérletképpen egyes rétek beszőgelléseit fákkal ültették be, egyes facsoportokat pedig dekoratív szempontból telepítettek. Az erdőterületen a makokoltatás és legeltetés tiltva volt, a területen csak kismértékű kőfejtés folyhatott.⁴ A birtokhoz tartozó rétek a fűkaszálásból és szénatermelésből is bevételhez juttatták az intézményt. A kisiblyei erdőbirtokhoz tartozó rétet pl. 1906-ban bérbe adták a besztercebányai m. kir. kincstárnak.⁵



„Kis Iblye” erdejének térképe 1896, készítette: Tuzson [János erdőmérnök] (SOE KK Vadas)

Vadas már 1896-ra a kisiblyei erdőbirtok gazdasági állapotát kielégítőnek minősítette, sőt a folyamatos belterjes gazdálkodás, az állomány ápolása az akkor fennálló faárak mellett is egyre kifizetődőbbé vált. 1901–1918 között nyomon követhető az egyetemi levéltárunkban őrzött mutatókönyvekben, hogy a kisiblyei pagony havi bontásokban tette közzé a pénztárukba befolyt bevételét.⁶

Az évi fatermés nagy hányada az akadémia majd főiskola saját szükségleteinek fedezésére szolgált. Egy bizonyos része mint műfa lett eladva bányatársulatoknak és a bányakincstárnak, 1892-től már kisebb fakereskedőknek is. A kisiblyén termelt lágydorongfa árát jóváhagyásra elő kellett terjeszteni.⁷ Az erdei termények értékesítésére, az árakra és a bérekre a környező állami erdőkre vonatkozó rendszabályok voltak érvényben. Az FM pedig az erdőterményre vonatkozó szabályokat három évre előre engedélyezte.⁸ A termények előnyös értékesítését biztosította az a tény, hogy a birtok Selmecebányától 4–8 km távolságra feküdt. Az erdő-

¹ Soproni Egyetem Központi Levéltára (SOE KL). Kisiblyei pagony tárgyiszó alatt (Mutatókönyvek 1901–1918). Köszönetem Homor Péter levéltáros kolléga szíves segítségéért az iratanyagok kigyűjtésénél és dr. Sági Éva Ph.D levéltárvezetőnek a kutatás biztosításáért.

² Vadas Jenő: A selmecebányai M. kir. Erdőakadémia története és ismertetője. Bp., 1896; Vadas Jenő: A m. kir. erdészeti főiskola növénykertje és tanulmányerdeje, mint kísérleti terület. Selmecebánya, 1914.

³ 1892-től az impériumváltásig Bethlen-csúcs.

⁴ SOE KL IC 86 995 /1902 A selmecebányai m. kir. kohóhivatal 1822. sz. megkeresése a kisiblyei kőbányához 30 mázsa kockakő kibányászásának engedélyére.

⁵ SOE KL IC 90 490/1906, 608/1906 Ez volt a II Vág. V2 sz. Fekete Lajos betérésztése. A rétét árverésen értékesítették 1906. április 28-án (1045/1906).

⁶ SOE KL IC 94 1910-ben ezen összeg 2144 korona 6 fillért tett ki. A legnagyobb bevétel ebből június (615,98 korona) és október volt 662,98 koronával.

⁷ SOE KL IC 89 216/ 1905 682/1905 Fekete Lajos erdőtanácsos előterjesztése.

⁸ SOE KL IC 89 216/ 1905 FM 1904 / II 2986 rendelet 1905. január 1-jétől a főiskola tanulmányi erdejére vonatkozó szabályokat, úgymint terményszabályokat, valamint munka- és fuvarbérzsabályt három évre jóváhagyta.

károsítások ritkák voltak a területen. Kisebb erdőtüzek évente többször a vasúti mozdonyok szikrája (Garamberzence–Selmecebánya vonal) miatt előfordult.⁹

A kisiblyei erdőbirtok kezelését az erdőrendezési tanszék tanára irányította.¹⁰ A vezető tanár nagy mértékben támaszkodott a gazdaság különböző ágaiban kollégáira, neves szaktanárok terveire és rendelkezéseire. Így a szaktanároknak szabadabb mozgásterük lett. A mindenkori cél az volt, hogy az elméleti és gyakorlati oktatás egyenlő mértékben legyen képviselve. Az erdőbirtok így az erdő és mezőgazdaság ágaiban felmerülő kérdések és problémák megoldásának volt kísérleti területe. Ezzel szolgálva az erdőmérnök-hallgatók felkészítését majdani hivatásukra.

A teljes erdőbirtok egy üzemosztályt képezett és két vágássorozatra osztották. A vágássorozatok tagokba osztották. Az I. vágássorozatot négy a II.-at három tag képezte. Az egész üzemosztály szabad fakészlete 35 446 m³ és az üzemosztály szabad növedéke 853 m³-t tett ki (0,9) záródás mellett. A fatermések szabályozása a térszakozás pontos betartásával történt. A vágássorrendet úgy állapították meg, hogy az I. vágássorozatban a tervbe vett szabályos állapotot megközelítsék, a II. vágássorozatban a kitűzött cél – a szabályos állapot – ha nem jött közbe rendkívüli körülmény – az I. vágásforduló végén legyen elérhető.

Ezzel az üzemtervvel tették a hallgatók számára közérthetővé azt a tényt, hogy ha valamelyik üzemosztályban a korfokozatok elosztása nem túlságosan kedvezőtlen, az üzemosztály vágássorozatokban való előnyös beosztásával és a tényleges kihasználásával, a térszakozás pontos betartásával hathatunk a fatermések egyenlőségére. Így a fordszaki (tízéves időszak) egyenlőtlensége a minimumra volt csökkenthető.

Kisiblyén áterdülés és tisztítás alá eshettek azok a területek, amit az erdőtenyésztés tanára kísérletezés vagy bemutatás céljára egyes esetekben kijelölt. Ezzel elősegítette az állabok fejlődését és növekedését.

Az erdőt szálerdőüzemmódban, a főfajokra való tekintettel 100 éves vágásfordulóban kezelték. A favágatást november közepétől engedélyezték, a kitermelt faanyagot legkésőbb április végéig ki kellett szállítani. A felújítás a tölgy, bükk (gazdaságilag jól értékesíthetőségükönél fogva) fokozott felújítógásásával történt, csak ott végeztek tarvágást, ahol a kísérletezés és bemutatás folyt. A mesterséges felújításoknál elsősorban külföldi fajokkal próbálkoztak, melyek maradványai (főként sima- és duglászfenyő) néhol még ma is láthatók. A csemeték az Alma Mater csemetékertjéből (2 kho) fedezték.

⁹ SOE KL IC 85 637/1901, 1035 / 1901 A megtérített tűzkár 63 korona 97 fillér volt.

¹⁰ Vadas Jenő, Illés Nándor.

¹¹ SOE KL 152 Erdőhasználati Tanszék 71/1908 Kézzel írt, keltezés nélküli tisztázat „Szolgálati utasítás az erdőhasználati tanszék hivatalos teendőinek elvégzéséhez.”

¹² Rakásolás régies magyar: bizonyos anyagok (termények) rakásokba, kupacokba szedése, szedetése.

¹³ Ez két példányban készült. Egy a tanszéken maradt, egy a rektori hivatalba került.

¹⁴ SOE KL 216/1905 és 211/1914 Egyetemi levéltárunkban erre vonatkozóan két iratanyagot találtunk. „Kimutatás az erdőtermény valamint munka és fuvarbér szabályzatra.”

¹⁵ SOE KL 152 353/1916, 121/1917 További bérbeadások folyamatosan történtek.

¹⁶ SOE KL 152 Az erdei kihágásokról többtucatnyi egybegyűjtött ügydarab található meg levéltárunkban.

¹⁷ SOE KL 1952 a 46/1909, 77/1909, 24/1915, 57/1916, 28/1917, 28/1918, 24/1919 (1918).

Az erdőbirtok összes külső és belső határát árkokkal, a tőresi pontokon határdombokkal, határkövekkel jelezték. Az erdőbirtokról több térkép készült.

Egy fennmaradt 1908-as iratból összefoglaló képet kapunk a kisiblyei tanulmányi pagony kezeléséről.¹¹ A kisiblyei tanterületet egy főerdőről őrizte, és az oda vonatkozó rendeleteket végrehajtotta. A gyakorlatokon a hallgatóság az egyes folyamatokban lévő munkálatokat tekintette meg. *A kisiblyei külső gyakorlaton a fadóntás, a fafeldolgozás, a választékolás, a rakásolás,¹² a számbavétel, a közelítés, a szállítás, útjavítás megismertetése és ezek gyakorlatban való alkalmazása volt a cél.* Az erdőkezelés kiterjedt a fatermelésre, ez lehetett rendes vágás vagy gyérités, vagy áterdülés. A kihasználás alá kerülő területeket az erdőrendezési tanszék jelölte ki, a felújításokról pedig az erdőművelési tanszék gondoskodott.

A fatermelésnél a kisiblyei állandó munkások dolgoztak. Abban az esetben, ha az elvégzendő feladat több munkaterőt igényelt, idegen munkásokat is felfogadtak. A munkások a munka előrehaladtával előleget kaptak, a végelszámolás a munka teljes befejezése után történt. Minderről kimutatást készített Kisiblye főerdőre.¹³

A vágásból elsőként a műfára alkalmas faanyagot termelték ki, az ezután visszamaradó faanyagból a tűzifát. A fatermelés és -értékesítés a főiskolára nézve 3-3 évente lett összeállítva és felküldve a Földművelésügyi Minisztériumba jóváhagyásra.¹⁴ A termelt faanyag választékok szerint a „kisiblyei pagony anyagszámadása II.-höz lett bevezetve. A számvevőséghez küldött termelési kimutatásban az anyagszámadási tételszámot bevezették. A fakiadása (értékesítése) bárcák vagy pedig terhelmények alapján történt. A bárcát a főerdőről állította ki pénz beszédése mellett. Az értékesítésből befolyt pénzről minden hónap elején kétpéldányos kimutatás készült. Ennek az összegnek egy részéből a gyermeknevelési alapot támogatták.

A főiskola épületeinek fűtésére, a bányakincstárnak átadott fa, az erdőőr illetményfája terhelmény alapján lett elszámolva. Az ún. II. anyagszámadásba jött bele a kisiblyei réteken termelt széna és sarjú is. Egy réten házilag, a többin pedig terméshányad alapján termeltek. Ezek árainak megállapítása a helyi piacon lévő árak szerint történt. Egy réten ebben az évben is bérbé volt adva.¹⁵ Az erdőőr az erdőkárokat, az erdő károsítását nyomtatott íveken jelezte a felletes hatóságnak.¹⁶

A szolgálati utasítás kihangsúlyozta: „*A kisiblyei pagonyban a tanítási célokat szolgáló intézkedéseken kívül, súlyt kell helyezni a szépíránti érzékek fejlesztésére. Ezen hajlam felélesztésére a kisiblyei pagony igen alkalmas. A tanuló ifjúság a nyári félévben legtöbb délutánját ott tölti. Az ott látottak bevésődnek emlékezetükbe és ezeket az emlékeket magukkal viszik a gyakorlati életbe.*”

Az iktatott iratanyagok között fellelhető *Moha Alajos* akkori főerdőről évi jelentéseinek töredéke a kisiblyei erdőhasználat eredményeiről.¹⁷

A trianoni békediktátummal elveszett kisiblyei erdőbirtok a magyar erdőszármadalm örök jelképévé vált. Egyrészt a magas szintű, kiváló gyakorlati oktatás színtere volt, másrészt követendő példává nemesedett. A kisiblyei pagony területén több mint ötven éven keresztül selmeci professzorok és tanárok erdészgenerációkat készítettek fel majdani nemes hivatásukra, a hazai erdők kezelésére, művelésére és védelmére.

Dr. ifj. Sarkady Sándor
tudományos kutató, SOE

Mottó: „Indul a bakterház”

Érkezik az állomásfőnök

A zúzos téli estén meleg kandallóra gondol, és fázósan húzódik a lemezradiátorhoz az erdész, aki fővárosi polgár. Valami jóval gondolja tetézni a napját, előveszi az újságot, hátha a jó kedélyű főszerkesztő volt éppen in-spekciós.

A főszerkesztőről egy másik tömegmozgató, a világvárosi vasútállomás jut eszébe, és az eset, amit közel harminc éve kiserkesztett a népszerű napi hírlap akkori főszerkesztője. Kedélyes és látszólag befejezett volt az a cikk. De az erdész jól emlékszik, hogy még valami történt, aminek a kiserkesztése később elmaradt.

Így tehát, az időpontra is jól emlékszik. Augusztusi hőség tikkasztotta a fővárost 1987-ben (*forrongás kora*). Aki tehetett, nyaralt hétről hétre, aki nem tehetett, dolgozott a nyaralók helyett, netán lógott vagy lakhelyet változtatott és költözött. Költözött az erdész is, napra pontos terv szerint (*tervezés kora még*), átadva eddigi lakását és elfoglalva az újabbat. Tényleg csak elfoglalta, hogy a következő egy hónapban az új helyen ismerje meg a poklok poklát, a lakva felújítást (*lásd még: inkvizíció*).

A két kiskamasz fiát kímélni akarván a megpróbáltatásoktól, magukat a feleségével pedig a vásott fiúk napi gondjától, örömmel fogadták el a vidéki rokonok és gyermekeik felajánlott gondoskodását és társaságát. Az eljövendő időszak terhére ti. magára vállalta az erdész felesége is, akivel még a költözés előtt ültették a helyjegyes vasúti kocsiba a fiúkat, és bízták a kalauzra. Az érkezésnél azután, a rokonok segítettek le a gyerekeket az ismert jelzésű kocsiból, tehát flottul sikerült az odautazás (*le is út...*).

Itthon már a költözés előtt gyors tervezés, engedélyeztetés (Tanács, Művek) folyt, majd megkezdődtek a munkák az új lakhelyen. A nélkülözhetetlen részek és művek elkészültével, nagyjából félkész állapotnál, az őszi tanévkezdetre hangolódáshoz indultak vissza a fiúk a nagyvárosból, az elutazással azonos megoldást követve (*...fel is út*).

Az erdész és felesége, a párhetes monoton rumli közben, szinte felüdülésnek érezte a rövid esti kitérőt a neves pályaudvarra. A peronon a tájékoz-

ató tábla fél nyolcra jelezte a vonat érkezését, a csarnok 10. vágányra.

Tíz perccel előbb azonban, még a 10. vágányon nyújtzkodott a „különvonat” titulussal illetett drezdai szerelvény (*NDK*). A vak is láthatta, hogy teljes egészében katonavonat, biztosan gyakorlatról hazatérőben (*Varsói Szerződés*) vesztegelt a soron kívüli helyen. Az is érezhető volt, hogy tíz perc alatt még parancsra sem képes eltűnni a sín pár összefutásánál (*végtelen*). Nosza, mindössze egy ugrás az „ügyeletes tiszt” irodája, ahol az udvarias hölgy rövid telefonálás után tájékoztatott, hogy a 11. vágányra gurul majd be a Szatócs-expressz. Alig egy perc múlva már javították is a display-t, ám el is szállt a házaspár öröme, mert az érkezés helyét a 9. vágányra jelezte a tábla.

Rögtön utána a hangosbemondó megerősítette ezt az utóbbi információt. Kisvártatva meg is érkezett a (külös) 9. vágányra a szerelvény. Izgatottan trappoltak végig a szülők a gyér forgalmú peronon, keresték a vagonok számát a kis táblácskákön, de nem voltak kis táblácskák. S habár az első kocsira szóltak a gyermekek helyjegyei, a házaspár egészen a váltóórházig loholt, gyerekeket, kalauzt keresve (*születésszabályozás – létszámbírány*).

A pályaudvarok közismert alakja, a kalapácsos kerékvizsgáló (*a 20. sz. kőbaltása, jobb híján*), szerencsére, éppen a közelben haladt el, s a kétségbeesést látva-hallva, odakialtott: „*a csarnok tizenkettedik vágányra érkezett az imént a Szatócs-expressz!*”.

A közbenső két vágányt hármassal küzdötték le a szülők (*de beléptek!*), aztán visszairamodtak a csarnok felé. Az erdész felesége a távolodó utasok között a fia rikító hátizsákját vélte felismerni. Több se kellett, az erdész tölcseért formált a kezéből, kiáltozott, ha nem is vidáman („...*más ma már a mód!*”), ám a helyi alapzaj elnyelte a hangját. Közben ismét futni kezdett, mert a hátizsák eltűnt a külső aluljáró lépcsőjénél. A polgár lihegve rohant le a lépcsőn (*polgárpukkasztó*), s hallótávolságba érve, a fiúk már reagáltak az elfulladás kiáltására.

Mielőtt polgárek elhagyták a neves pályaudvar rendezett körletét, szükségesnek tartották tájékoztatni az „üti” irodai alkalmazottját, hogy meggyőződésével

ellentétben, a 12. vágány adott helyet az expresszüknek, amely ilyen fogadtatás után akár az aluljáróba is érkezhetett volna (*lásd: vasúti kocsik a körúton, 1962*).

A zaklatottnak tűnő viselkedéséért az erdész elnézést kért a kiserkesztett történet végén. A válogatott programért – ordíthatott, toporzékolhatott, futhatott vágányok és vonatok között, érezhette a gyermekek megtalálása utáni mélységes megnyugvást, csodálhatta az élő menetrenddé felnőtt kalapácsos kerékvizsgálót – a köszönet kifejezését fontolgatta.

*

Visszatérve a renováláshoz, az újuló lakás falai között nap nap után két-három szakma mesterei és segédei dolgoztak (*korai gmk-kor*). Reggelente nagyjából egyszerre érkeztek, és az éppen szabad helyiségben pakolták le a csomagjaikat.



Az erdész, a nevezetes, még ki nem szerkesztett reggelen, az ajtóban köszöntötte és a bejárat melletti szobácskába tessékelt a libasorban érkezőket, kőművest, burkolót és a segédeket. A sor végére a legkisebb termetű, addig még nem látott férfi maradt. Becsukta az ajtót, őt is a kisszoba felé *bátázta* a polgár, az meg csak visszaoldalazott, mint aki nem akarja elszenvedni a robotot (*a szoc. munkastílustól idegen erőkétféjtés*). A polgár türelmetlenségét látva, kettesben maradván, szerényen bemutatkozott a jövevény. *Nem más volt, mint a neves nagypályaudvar apró termetű állomásfőnöke. Az iménti esetet olvasván a hírlapban, kötelességének tartotta, hogy személyesen kérjen megbocsátást a történetekért!*

Talán az utolsó egyik képviselője volt annak a vasutasnemzedéknek, akit hibázásba szorított egy másik (egyenruhás) hatalom, de a bocsánatkérést úgy is elengedhetetlennek tartotta. Alakja az emlékezés távolában egyre magasodik (*idol*).

Apatóczy István
ny. erdésztechnikus
Fotó: **MTI/Máthé Zoltán**

Gencsi László professzor 95 éves

Öregotthonában köszöntötték Gencsi László professzort 95. születésnapja alkalmából Illyés Benjamin, egykori tanítványa, illetve a Soproni H. Cs. elnökének, Köveskúti Zoltán képviselőjének, Ormos Balázs helyi csoport tag.

Professzor úr a takarosán, saját bútoraival berendezett soproni Gold Apartmanházban 2019. december 23-án fogadott bennünket gondozónője társaságában. Illyés Benjamin kedves írásos köszöntőt adott át az ünnepeltnek. A beszélgetés közben emlékeztek a régen átélt élményekre, az oktatásra, a tanulmányutakra és a történelmi eseményekre is.

Illyés Benjamin felidézte, hogy a gyakorlatokon életre szólóan adták át számukra az elemenként örökké változó, mégis csodálatos egységet alkotó biológiai rendszerek működésének ismereteit. Ez a gondolkodásmód, későbbi szakterületüktől függetlenül, mindennapi munkájukban is segítségükre volt.

Felidéztek az 1956-os eseményeket, mely során a felsőbb utasításra létrehozott vizsgálóbizottság egyik tagjaként Gencsi Lászlónak is szerepe volt abban, hogy elbocsátások és nagyobb retorziók nélkül zárultak le forradalmunk eseményei és az itthon maradt évfolyam teljes létszámmal fejezhette be tanulmányait.

– A felidézett rövid néhány epizód talán bizonyítja, hogy szakmai és emberi szempontból évfolyamunk nagy megbecsüléssel gondol Rád. Velünk együtt hallgatótársaink hasonló véleményét ismerve, az ő szeretetüket, tiszteletüket is tolmácsolom e kis köszöntőmben – fogalmazott az egykori tanítvány.

A kis köszöntő írásban a korabeli fényképeken feltűntek a főiskola akkori munkatársai gyakorlat közben: *Nemky Ernő, Gencsi László, Kerényi Ervin, Martos András, Botvay Károly.*

A Hidegvízvölgyi vadászháznál 1953 májusában pedig: *Szy Ferenc, Gencsi László, Tuskó László, Vancsura Rudolf, Nemky Ernő, Kiss László.*

Szóba került, hogy Sopronban sok neves oktató, kutató élt, él. Professzor úr is igyekezett körbevenni magát az öregotthonban szeretett bútoraival, könyveivel, családi emlékeivel, de többről le kellett mondania. Örültek annak, hogy Egyesületünk foglalkozik az erdészeti hagyatékok és értékek megőrzése rendszerének kidolgozásával.

Illyés Benjamin beszélt arról is, hogy ebbe az idők otthonába költözött még *Edőcs Lajos* vasdiplomás, *Kiss Tibor* gyémántdiplomás és *Kalmár Lajos* aranydiplomás kollégánk is. Őket is látogatja, kártyapartikat is rendeznek. Hozzátettem, hogy itt lakott *Molnayné Madas Gabriella* is, itt ápoltuk utolsó napjaiban. Továbbá tájékoztattam arról őket, hogy Egyesületünk is dolgozik egy öregotthon létrehozásán Hermeszen. Míg nem készül el, talán ebben az öregotthonban „gyülekezhetnek” az egyesületi erdészotthon leendő lakói.

Ormos Balázs
OEE Soproni H. Cs.

IDEGENHONOS ÖZÖNFÁK ÉS CSERJÉK MEGISMERÉSE ÉS VISSZASZORÍTÁSA

Özönfák nélküli tájakért

Újabb szép könyvvel jelentkezett a rendkívül termékeny szerző, Nádai Magda, aki oly sokat tett már eddig is kiadványaival a természeti értékek minél szélesebb körű megismertetéséért.

Most az idegenhonos özönfák és cserjék legismertebb fajait mutatja be színesen, sokoldalúan és közérthetően. A kötetben tizenöt faj leírásával találkozhatunk, amelyek között sok olyan régi ismerős található, mint az amerikai kőrís, a bálványfa, a nyugati ostorfa, vagy a zöld juhar. Természetesen nem hiányozhat a kötetből a fehér akác sem, de – és ez is a mű javára írható – nem a szokásos egyoldalú, elítélő, megbélyegző megközelítésben, hanem ennek a fontos fafajnak a kultúrtörténeti, irodalmi vonatkozásait taglalva, vitathatatlan gazdasági előnyeit is bemutatva.

A mű egy sokatmondó, érdekes bevezetővel indul, amelyből megtudhatjuk

például, hogy az Európába bekerülő fajok mintegy 10–15%-a számít inváziós fajnak, az özönfajok mely élőhelyeket veszélyeztetnek és mivel ártanak.



A könyv fő fejezetében az egyes fajokat a következő tagolásban mutatja be a szerző: ahol leggyakrabban rátalálunk, amikről felismerjük, állatkapcsolatai, érdekességek, herbáriumi lapon, honnan, mikor, hogyan került hazánkba, okok és következmények, mai természetvédelmi megítélése.

Az utolsó fejezetben Nádai Magda konkrét példákon keresztül mutatja be hogyan lehet visszahódítani a természeti tájat az özönfajoktól, az eltávolításnak milyen módjai vannak és mit tehet, hogyan vehet részt az átlag állampolgár ezekben a feladatokban. A szerző még arról sem feledkezett meg, hogy az eltávolított faanyag, humusz további sorsáról, felhasználásáról is áttekintést adjon.

A kötet gazdagon illusztrált, szak szerű színes képekkel segíti az olvasó eligazodását. Jó szívvel ajánljuk mindeki könyvespolcára.

Dr. Sárvári János

Dobay Péter (1940–2020)



Dobay Péter 1940. január 26-án született Dorogon. Apja gyógyszerész volt, a patikák államosításáig magángyógyszertára volt a dorogi szénmedence másik településén, Csolnokon. Az államosítással egyidejűleg

a család költözni is kényszerült, Dorogra.

Az esztergomi ferences gimnáziumban tett érettségi után Sopronban 1963-ban szerezte erdőmérnöki oklevelét. Káldy József professzor úr hatására a gépesítés felé fordult az érdeklődése, így a végzést követően a kötelező néhány hónap erdőrendezői munka után a mai Pílisi Parkerdő Zrt. jogelődjénél helyezkedett el gépesítési szakterületen. Dolgozott a műszaki erdészethnél, majd a válalalat központjában a gépesítési beruházások ügyintézője volt. A Parkerdő csapatában ott-hon érezte magát, szeretett itt dolgozni.

Mikor 1969-ben megnősült, Nyergesújfalun telepedett le. Hogy családjához közelebb lehessen, rövid ideig dolgozott a mai Sütői Erdészeti Igazgatóság jogelődjénél, de néhány hét után visszatért a Parkerdőhöz. Négy gyermeke született, amelyből két fia később szintén erdőmérnök lett.

A Parkerdő központjának Esztergomból Visegrádra történt költözése és a négy gyerekkel szűkké vált nyergesi ház miatt építkezésbe kezdett Esztergomban. Az építést jórészt maga végezte barátai, rokonai kétkézi segítségével. Éveken keresztül minden szabad idejét a családjától távol a falakon, zsaluzatokon töltötte, betonozott, vésett, lapátolt, szinte csak aludni járt haza. 1980 nyarán költözött a család abba a házba, amiben aztán haláláig lakott.

A rendszerváltáskor a cégek szerepvállalása a gépbeszerzésekben visszaesett. Így történt ez a Parkerdőnél is. Ekkor egyéni vállalkozó lett, de a gépesítés területét nem hagyta el: mozgó kereskedőként elsősorban motorfűrészek kopó alkatrészeit és tartozékait (lánc, vezetőlemezek, reszelő, csillagkerék) for-

galmazta, egyéb, erdőhöz, fához köthető eszközökkel, anyagokkal foglalkozott (sújtókés, S-kapocs, fűrésztárcsák élezetése, fűkaszák vágószálai). Nagyon élvezte az egyéni munkából származó függetlenséget, ugyanakkor nosztalgiával gondolt a közösségekben végzett munka éveire, egykori kollégáira is. A Parkerdő nyugdíjas találkozóira mindig meghívót kapott és el is ment, noha nem ottan ment nyugdíjba. Sőt, tulajdonképpen soha nem ment nyugdíjba, csak 77 éves korában abbahagyta a kereskedelmet.

Egy évfolyam-találkozó alkalmával, amikor évfolyamtársai meséltek különböző beosztásairól, sikereikről, maga fogalmazta meg, hogy ő szakmai sikereiről nem tud beszámolni, élete sikerének négy gyermekét tartja. Valóban így tartotta, így élt.

Szolgált gyermekeit, majd később 11 unokáját. Egyik fiával annak diplomatervezése kapcsán az alföldi molychos tölgyeket kereste, majd 74 évesen ismét építkezni kezdett másik fia mellett. Járt az utakat gyermekei iskolavárosai, később lakóhelyei között. Ha valahol beteg lett egy unoka vagy a szülőknek el kellett utazni, vitte a nagymamát és segítettek. Ha valahol egy bútorra kellett emelni vagy valamit szállítani, a munkától nem lehetett távol tartani. Ha a család valamelyik tagja hazaérkezett az általa épített házba, biztosan elé ment a vasútállomásra vagy buszhoz autójával.

Mind fizikailag, mind mentálisan erős ember volt, nagyon dolgoz, nagy munkabírású. Nemcsak elvégezte a felbukkanó feladatot, hanem kereste a munkát. Segítőképző volt családján kívül is. Kereskedői útjait azonnal átszervezte, ha valakinek bármilyen segítségre volt szüksége, amelyet ő meg tudott adni. Üzleti partnerei is szerették, mert tudták, hogy becsületes. Volt olyan vállalkozó, aki nem is tartotta számon, mennyivel tartozik neki, s ha ő hosszabb várakozás után már kérte a korábban átvett láncok vagy vezetőlemezek árát, nem számolt utána, csak kifizette.

Fegyelmezett emberként korán kelt, szabályos napirendet tartott. Betegségeit alig lehetett megtudni tőle, nem beszélt róla, ha kérdezték, csak legyintett rájuk. Aztán már nem lehetett nem észrevenni, hogy gyengül, egyre lassabban, nehezebben jár.

50. házassági évfordulóját nyáron ünnepelte gyermekei és azok családjai szűk körében. Ekkor már csak járőkerettel tudott mozogni, és autót is utoljára vezetett.

Halálakor 21 nap választotta el a 80. év betöltésétől.

Ifj. Dobay Péter

Fejes János (1939–2020)



Fejes János kerületvezető vadász 36 évet dolgozott a Gyulaj Erdészeti és Vadászati Zrt. jogelődjeinél 1958–1995 között.

1939. július 10-én született Kocsolán. A 8. osztály elvégzése után 1953-ban az erdészeti munkás életbe kóstolt bele, a csemeteápolástól a fakitermelésig megismerkedett az erdészeti munkával. Ekkor határozta el, hogy erdész vagy vadász lesz. 1956-ban jelentkezett ipari tanulónak a Székesfehérvári Mezőgazdasági és Gépészeti Szakiskolába, amit végül Szegeden fejezett be 1958-ban, gépész végzettséget szerezve. Vadászati gépkocsivezetőként alkalmazta a Gyulaji Állami Erdő- és Vadgazdaság Pári Erdészete.

1974-ben sikeres felvételi vizsga után beiratkozott a Soproni Erdészeti Technikumba, mely tanulmánya féléveszakadt. Az élmát azonban nem adta fel és 1984-ben a Barcsi Erdészeti Szakközépiskolában erdész végzettséget szerzett. 1974-ben az addig végzett becsületes munkája, szorgalma, megbízhatósága alapján kerületvezető vadásznak nevezték ki a Likashegyi vadászkerületbe, így 1974-től 1994-ig mint kerületvezető vadász látta el feladatait.

A szakmai szempontokat mindig megszemlélően figyelembe véve, lelkes, lelkiismeretes hozzáállással és fegyelmekkel véggezte a munkáját, látta el a hivatását.

Nemcsak a vadászati munkában működött közre fáradhatatlanul, hanem a gondjaira bízott vadászkerület vadállományának fenntartási, gazdálkodási és védelmi feladatait is kiemelkedő lelkiismeretességgel és eredményességgel végezte el.

A rábízott feladatokat a legjobb tudása szerint teljesítette, munkájára az öntevékenység és a határozottság volt a jellemző. 1980-tól a Kocsola–Nagykónyi vadászkerület vezetője lett, ahonnan 1995. március 16-án rokkantsági nyugdíjba vonult.

Az 1956-os forradalom és szabadságharc emléknapija, október 23-a alkalmából rendezett ünnepségen Budapesten a Vajdahunyadvárban, dr. Nagy István agrárminiszter-től 2019-ben Életfa Emlékplakett ezüst fokozata kitüntetésben részesült a szakmai tevékenységéért.

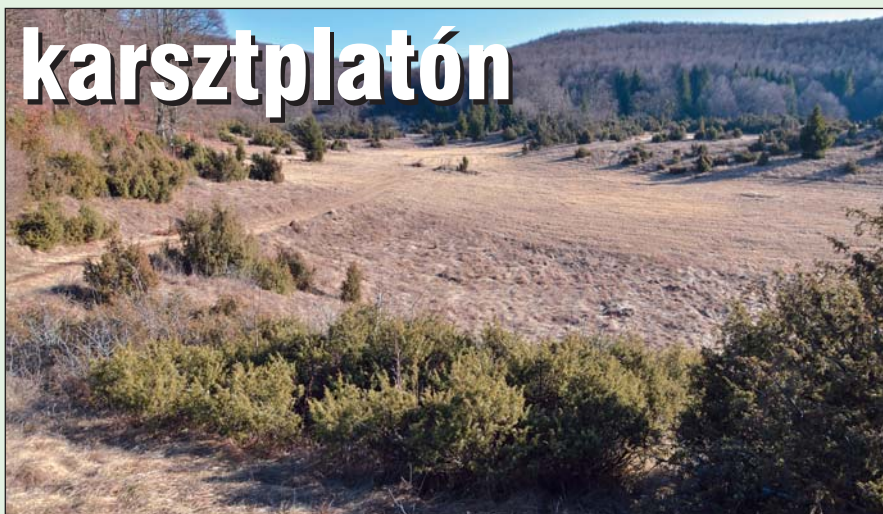
Akkor már az egészségi állapota miatt a kitüntetés személyesen sajnos nem tudta átvenni, ezért egy későbbi időpontban fia, Fejes Csaba vette át Göbölös Péter vezérigazgatótól a szeretett munkahelye, a Gyulaj Erdészeti és Vadászati Zrt. tamási központjában. Így Fejes János a magas kitüntetését még meghatottan megélte.

Gyulaj Erdészeti és Vadászati Zrt.



Kaszálók a karsztplatón

Varázslatos világ a Mátra és a Zemplén vulkanikus hegyei között elterülő, hazánk legnagyobb átlagmagasságú vidékét hordozó Bükk-hegység ezernyi szint és formát rejtő, magasra kiemelt, enyhén fel-le hullámzó karsztos fennsíkja.



Klasszikus földrajzi értelemben fennsíknek talán nem is igazán nevezhetnénk (az északnyugatra fekvő Medves-fennsík sokkal inkább kiérdemli ezt a földrajzi jelzőt!), hiszen a 800 méter tszf.-i magasságnál sehol sem alacsonyabb területen, kisebb medencék, szélesebb völgyoszorozatok, szűkebb lágák, és az ezek fölé emelkedő hegygerincek, lapos hegytetők hullámzó vonulatai rajzolják meg a táj karakterét. Karsztplató ez a javából! Ezt pedig a fennsík peremén éles törésvonal mentén leszakadó, órálló mészkőszirteken állva élhetjük át igazán!

A magasközéphegységi hangulatot a felszínformák mellett elsősorban a kistáj alapvető jellegét meghatározó, a hegyvidék elnevezésében is árulkodó, zárt montán bükkös erdőtakaró jelenti. Azonban a Bükk-fennsík bükkösei jó néhány helyen felnyílnak és a helyükön elterülő irtásrétek, hegyi kaszálók közvetlen betekintést nyújtanak a karsztos formakincsek változatos világába. Nem mellesleg pedig az egyedi mikroklímatis viszonyoknak is köszönhetően, egyedülálló fajgazdagságú élőhelyeknek adnak otthont.

Ilyen irtásrét a Nagymező hatalmas karsztvápája, vagy poljevidéke, vagy az ennél kicsit intimebb szépségeket rejtő Zsidó-rét is. A Balkán-félszigeten elterülő Karszt-hegységből elsőként leírt felszínformák alapján a polje, nagyobb területen fekvő, karsztosodó kőzetekbe mélyült medenceség, melyet töbrök, víznyelők, uvalák (ikertöbrök) tarkítanak.

A Zsidó-rét keskenyebb karsztvápáját 900 méter körüli hegyhátak szegélyezik, melyek oldaliban töbörösoros völgyek ereszkednek a rét alját képező töbör csoportok horpadásai irányába. Itt fekszik az egész Bükk-hegység legnagyobb területű töbre, a Mohos-töbör is.

Az irtásrét fogalmánál egy kicsit álljunk meg. Ha északról, Olasz-kapu felől érkezünk a fennsíkra, egyszer csak elénk tárul a Zsidó-rét megkapó szépségű hegyi kaszálója, melyet a még lábon álló, de már a száradás és a szűkáróstitás csalhatatlan jeleit viselő lucfenyvesek szegélyeznek, és az ugyancsak beszédes tájképtörténeti vonatkozásokat jelentő borókások borítanak.

Kialakulásuk összefügg az első hazai ipari forradalom fokozódó nyersanyag

igényével. Az erdőbirtokok a 18. századtól kezdve már nem csak a tűzifa és épületszerfa, a különféle mellékhaszonvételek forrásai voltak, hanem az erdei alapanyagokra épülő korai ipari struktúrák kiszolgálását is jelentették. Deszkahasogató malmok, üveghuták, papírkészítő üzemek, és a vashámorok üzemeltetéséhez nagy mennyiségben, folyamatos ellátás mellett volt szükség az erdők faanyagára.

Az üveghuták mellett, a vasolvasztás és a vasgyártás volt a legnagyobb nyersanyagigényű iparág. A Bükkben a Fazola-féle vashámorok faanyagszükségletének kielégítése már az 1780-as évekbeli erdőgazdálkodási tervekben is kiemelt szerepet kapott. Így elkerülhetetlen volt nagy területű, addig összefüggő erdőségek letermelése. Ennek köszönhetően jöttek létre az első nagyobb irtásrétek, mint pl. a Nagymező.

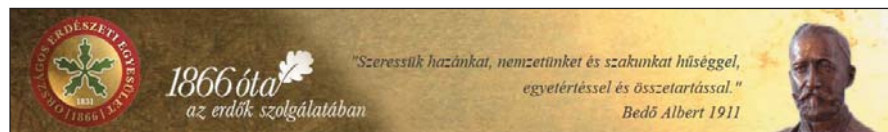
A fennmaradásuk viszont már egy másik gazdasági folyamat következménye, ez pedig a legelőhiány volt. A művelésig változások miatt országsszerte csökkentek a legelőterületek, miközben a korábbi legelők szántókká feltöréséhez egyre nagyobb számú igásállat-állományt használtak. Az ebből eredően kissé paradoxon fokozódó legelőigény pedig az erdőterületek rovására jelentkezett.

Az 1920-as években már kormányprogram szabályozta a hegyi legelők kialakítását, amelyben az erdőhivatalok egyre több erdőterületet jelöltek ki a Bükkben is, fás legelők kialakítására. A bükki tisztások, irtásrétek a két világháború között érték el a legnagyobb kiterjedésüket.

Ennek a teljességgel az ember által kialakított, különleges élőhelyeket teremtő, a zárt erdőterületeken életteret nem találó fajoknak otthont adó tájhasználati formának az örökségét jelentik a Bükk karsztplatójának mai kaszálói.

Szöveg és kép: **Nagy László**





Megújul a nemzeti park igazgatóságok szervezetrendszer

41 tájegységi szervezet jön létre 10 igazgatóságban belül

Tájegységi szervezetekkel bővülve újjalak meg a nemzeti park igazgatóságok – jelentette be az agrárminiszter Budapesten, sajtótájékoztatón. Nagy István közölte, hogy a 10 igazgatóságban belül a természetvédelmi feladatok ellátására 41 tájegységi szervezet jön létre. Vezetésükért a tájegységvezetők felelnek, személyi állományuk pedig a vagyongazdálkodást, a monitorozást, a területi őrzést és a helyben jellemző tevékenységeket egyaránt ellátja. Az igazgatóságok felépítése egységesül, szervezeti egységei hasonló elnevezéssel hasonló feladatokat kapnak. A természetvédelmi őrök munkájában a hatósági jellegű szerep helyett előtérbe kerül a szolgáltatási tanácsadói tevékenység – tette hozzá Nagy István. Az igazgatóságok feladatköréi jelentősen kibővültek az utóbbi években, így ezt a szabályozásnak és a szervezeti felépítésnek is követnie kell – indokolta az átalakítást a tárcavezető.

Forrás: **MTI**

<https://oeo.hu/hirek/agazati-szakmai/nemzeti-park-igazgatóság-szervezet-rendszer>

Hirdessen az Erdészeti Lapokban!

A rászorulókat segíti majd a lefoglalt, illegális eredetű tűzifa

1300 köbméter tűzifára lehet pályázni

Az illegális eredetű fatermékek közérdeklő célú felhasználására indított pályázati lehetőséget a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal. Az Agrárminisztériumban tartott sajtótájékoztatón bejelentették, hogy az EUTR ellenőrzések során elkobzott termékekből a program első szakaszában csaknem 1300 köbméter (mintegy 13 ezer mázsa) tűzifára pályázhatnak ingyenesen önkormányzatok, közhasznú szervezetek, valamint egyházak és egyházi jogi személyek. Zambó Péter erdőkért és földügyekért felelős államtitkár hangsúlyozta: az EUTR rendszer nemcsak az erdőket és a vásárlókat óvja, hanem az erdőtulajdonosok, az erdőgazdálkodók érdekeit is. A tárcá államtitkára aláhúzza: hazánkban az elmúlt három évben az állami erdőgazdaságok területén a falopások jelentős mértékben lecsökkentek, míg 2017-ben összesen 6373 köbméter tulajdonítottak el, addig 2019-ben már csak 3601 köbmétert. Végül felhívta a figyelmet, hogy a kormányzat szociális tüzelőanyag programjának keretein belül az elmúlt tíz évben csak az állami erdőgazdaságok összesen közel 1 millió 150 ezer köbméter szociális tűzifát biztosítottak a rászorulókat számára.

Forrás: **AM Sajtóiroda**

https://oeo.hu/hirek/agazati-szakmai/tuzifa_illegalis_palyzat_eutr

Szentpéteri Sándor az erdőkért felelős helyettes államtitkár

Kinevezés az Agrárminisztériumban

A miniszterelnök 12/2020. (II. 6.) ME határozata helyettes államtitkár kinevezéséről. A kormányzati igazgatásról szóló 2018. évi CXXV. törvény 234. § (1) bekezdésében foglalt jogkörömben eljárva, az agrárminiszter javaslatára *Szentpéteri Sándort* – 2020. február 1-jei hatállyal – az Agrárminisztérium helyettes államtitkárává kinevezem. Orbán Viktor s. k., miniszterelnök – jelent meg a határozat a Magyar Közlöny 2020/19. számában. Szentpéteri Sándor 1993-tól az FM Szegedi, majd 1995-től a Budapesti Erdőtervezési Iroda erdőtervezője, 1997-től osztályvezető, 1999-től igazgatóhelyettes volt. 2005–2007 között az ÁESZ Budapesti Igazgatóság, majd a Fővárosi és Pest Megyei MgSzH Erdészeti Igazgatóság megbízott igazgatójaként dolgozott. 2007-től igazgatóhelyettesként az erdőtervezést irányította. 2012-től a Pilisi Parkerdő Zrt. pályázati és erdőrendezési főelőadója volt. 1983-tól az OEE tagja. 2002–2006 között az ÁESZ Budapesti H. Cs. titkára. 2010 óta a Helyi Csoport elnöke. 2017. októbertől 2019. április 30-ig az OEE ügyvezető igazgatója. 2010-ben MgSzH Elnöki Elismerés és egyesületi Elismerő Oklevél kitüntetésben, 2017-ben Miniszteri Elismerő Oklevél kitüntetésben részesült.

Forrás: **OEE, Magyar Közlöny**

https://oeo.hu/hirek/agazati-szakmai/szentpeteri_sandor_helyettes_allamtitkar



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.oeo.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 2020-ra szóló érvényesítő mátrixokat 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@oeo.hu, 06 1 201 6293) vagy a helyi csoportok titkárainál.

Partnereink:



STIHL

**JÓ IDŐBEN.
JÓ HELYEN.
STIHL. ÉS KÉSZ.**



STIHL MS 261 C-M
MOTORFŰRÉSZ

246 900 FT

Az ár 2020. március 31-ig, vagy a készlet erejéig érvényes.

STIHL.HU