

Erdészeti Lapok

Alapítva: 1862-ben

CLVII. évfolyam
2022. március

Az Országos Erdészeti Egyesület folyóirata

160
éves

www.oee.hu



A TARTALOMBÓL:

PLANET 2021 BUDAPEST ERDÉSZ SZEMMEL
ELÉG GYORSAN ZÁRJUK A KÖRT?
GYAKORLAT ÉS KUTATÁS AZ AKÁCTERMESZTÉS FEJLESZTÉSÉBEN
NAPI INGADOZÁS A HIDROLÓGIAI JELLEMZŐKBEN
HÍVATLAN JÖVEVÉNYEK ERDEINKBEN – GAZDASÁGI HATÁSOK EURÓPÁBAN
A FÁK NEDVKERINGÉSE, A TWITTER ÉS A YOUTUBE

Jubileumi cikkpályázat fiatal szakemberek számára

Az Országos Erdészeti Egyesület és az Erdészeti Lapok Szerkesztőbizottsága több fiatal szerzőt kíván megnyerni az idén 160 éves lapban való publikálásra – az erdész szakmából és azon kívülről is. Ezért a 2020. évi sikeres pályázat nyomán, újabb szakcikkpályázatot hirdetünk a tágabban értelmezett erdészettudomány, az erdőgazdálkodási gyakorlat, illetve az erdőhöz köthető biológiai, ökológiai és társadalomtudományi területek művelői körében.

Az *Erdészeti Lapok* az ország második legrégebb óta folyamatosan megjelenő folyóirata. 160 évének minden közleménye elérhető és letölthető az internetről (<https://erdeszetilapok.oszk.hu>). Akit érdekel, néhány kattintással megtudhatja, hogy 20–30, vagy akár 150–160 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 folyóiratoldal 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. Olvasni pedig csak azt lehet, amit korábban valaki leírt...

A szaktudás, a sikerek, akár a kudarcok tanulságainak közzététele szakmánk fejlődésének egyik legjelentősebb motorja. Ezt a küldetést szolgálta az *Erdészeti Lapok* az alapítása óta, és kiemelt feladatának tekinti ezután is. Jövőbeli kollégáink azokból a tapasztalatokból nyerhetnek municiót, 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.

Nem kell azt hinni, hogy közlésre érdemes írások kizárólag több évtizedes szakmai pályafutást követően születhetnek! A fiatal szakemberek még be nem szontosodott szemlélete sok esetben kifejezetten pozitív és 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 kapcsolatrendszer fejlesztése.

A szakcikk- és tanulmánypályázat technikai részletei

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

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

1. *Középiskolás diákok szakcikk és tanulmány kategóriában*
A pályázat mellé be kell nyújtani az iskola igazolását arról, hogy a diák tanulói jogviszonyban, nappali tagozatos képzésben vesz részt. Az igazolásnak az oktatási azonosítót is tartalmaznia kell (korhatár 25. életév)
2. *Felsőoktatásban tanuló hallgatók (az oklevél megszerzésének, de legkésőbb a 30. életév betöltésének évével bezárólag)* – szakcikk kategóriában
3. *Az előző két kategóriába nem sorolható fiatal szakember szerzők (legkésőbb a 35. életév betöltésének évével bezárólag)* – szakcikk kategóriában

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

E-mail cím: erdlap@oeo.hu, Beérkezési határidő: **2022. június 30.**

Az e-mail tárgyaként kérjük beírni: *OEE Cikkpályázat – 2022*

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 3. kategória felső korhatárát. Ezeket a pályaműveket a legidősebb szerző életkorának megfelelő kategóriában bíráljuk el.

Az ismeretterjesztés céljait szolgáló, közérthető megfogalmazás fontos értékelési szempont! Fontos továbbá hangsúlyozni, hogy nem irodalmi, hanem szakcikkpályázatról van szó, azaz nem novellákat, hanem kifejezetten szakmai vonatkozású tudományos, illetve szakmai ismeretterjesztő jellegű munkákat várunk.

A pályaművek témája kötetlen, de mindenképpen kapcsolódjanak a tágabban értelmezett erdővel kapcsolatos tudományokhoz, illetve az erdőgazdálkodáshoz. A legfiatalabb, középiskolás korosztály számára az alábbiakban, segítségül néhány lehetséges témajavaslatot sorolunk fel: *Védett, értékes fák, facsoportok, erdők a lakóhelyem környékén, Öreg fákhhoz, famatuzsálemekhez kötődő legendák, történetek, Az erdők és a biodiverzitás, Az erdők életközösségei, Az erdők sokoldalú szolgáltatásai, Az erdei vándortábori élményeim/ismereteim, Interjú lakóhelyem egy nyugdíjas erdészével szakmai életútjának bemutatásáról, Lakóhelyem erdészeti/közjóléti szempontból népszerű turisztikai helyének bemutatása, Egy környezeti érték és a gazdálkodás pozitív kapcsolata, Erdei iskolás élmények utóélete, Erdőgazdálkodás kommunikációja középiskolások eszköztárával*

A pályázati részvétel előzetes regisztrációhoz kötött, így a részvételi szándékot **2022. április 1-jéig** kérjük előzetesen jelezni az *Erdészeti Lapok* szerkesztőségi e-mail címén (erdlap@oeo.hu), elektronikus formában, 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!

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

A pályázaton elnyerhető díjak összértéke a 2022. évben: maximum **700 ezer forint**

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

A pénzjutalmak mellett egyes díjazott diákokat (középiskolásokat és egyetemistákat egyaránt) az Egyesület költségmentes tanulmányúton látja vendégül, ahol egy kis konferencia keretében lehetőség nyílik pályamunkájuk előadás formájában történő bemutatására is. A középiskolai kategória esetében a pályázók munkáját segítő pedagógusokat, oktatókat is jutalmazzuk.

A díjakat **2022. decemberében**, az OEE évváró Küldöttgyűlésének nyilvánossága előtt adjuk át. A díjazott munkák az *Erdészeti Lapok*ban és/vagy az *Erdészettudományi Közleményekben* is megjelennek.

Budapest, 2022. január 6.



A harmadik oldal

Erdők Világnapja 2022: Erdők és a fenntartható termelés és fogyasztás



A világnapoknak az lenne a célja, hogy megálljunk egy pillanatra és elgondolkozzunk olyan dolgokon, amelyeket a hétköznapi forgatagában hajlamosak vagyunk nem észrevenni. Az Erdők Világnapja eddigi témái mindig az erdő és egy fontos kapcsolódó terület, például víz, biodiverzitás, klíma viszonyára hívták fel a figyelmet, most azonban egészen másról, az ember és a természet viszonyáról szól, és a téma most talán időszerűbb, mint korábban bármikor.

Ugyanis egyszer és mindenkorra véget ért az az időszak, amikor a fogyasztás utáni vágyunknak még semmi nem szabott határt (egyébként valószínűleg már 50-60 éve véget ért, csak úgy csináltunk, mintha nem vennék volna észre). At kell gondolnunk, hogy mit, mennyit, és főleg, hogy hogyan termelünk, de legalább ennyire fontos, ha nem fontosabb, hogy hogyan fogyasztunk. A világ egy jelentős része már hosszú ideje

nem csupán igények kielégítése céljából termel, hanem először igényeket állít elő, hogy legyen mit kielégíteni. Ez így nyilván nem tartható fenn.

Ha valamit meg lehet, meg kell tanulni a fenntartható erdőgazdálkodás 300 éves történelméből, akkor az éppen az, hogy az igények, lehetőségek és a természet összhangja miként tartható fenn. Ezt illusztrálja a Világnapra készült filmben a fa mint nyersanyag, a maga korlátlan lehetőségeivel.

De valóban korlátlanok a lehetőségek, vagy épp mi magunk korlátozzuk őket? Miközben az erdő javai közül a fa szinte az egyetlen, amit képesek (vagy hajlandók?) vagyunk pénzben mérni, azaz ez jelzi az erdő értékét, nagyon hanyagul bánunk vele: a kitermelt fa felét egyszerűen elégetjük, sokszor rossz hatékonysággal, és nem is mindig csak kényszerből, hanem mert üzletileg jó megoldás. Nyilván ez sem tartható fenn.

A fának a jelen és a jövő nyersanyagává kellene válnia egy olyan környezetben, ahol szinte mindent azzal „mosnak zöldre”, hogy mennyi fát helyettesít. Pedig a fát nem helyettesíteni kell, hanem okosan használni, annyit és arra, amennyit és amire szabad.

Egy zöld, körkörös gazdaság ha természetből származó, megújuló nyersanyagokra épül is, csak valós igények kielégítésére törekedhet. A világ és benne a gazdaság csak így tartható fenn.

Csóka Péter igazgató, FAO a XV. Erdészeti Világkongresszus társ-főtitkára

Erdészeti Lapok

Az Országos Erdészeti Egyesület havonta megjelenő folyóirata

CLVII. évfolyam
3. szám (március)

A kézirat lezárva: 2022. március 16.

A címlapon: Meggörbült tér-idő...

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, Lomniczi Gergely, Puskás Lajos,
dr. Schiberna Endre, Sipos Sándor,
Szentpéteri Sándor, Wisnovszky Károly

SZERKESZTŐSÉG:

1021 Budapest, Budakeszi út 91.
Telefon: 06 (1) 201-6293
Mobil: 06 (20) 330-3462
e-mail: erdlap@oee.hu
www.oee.hu

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

Levél cím: 1021 Budapest, Budakeszi út 91.
FELELŐS KIADÓ: **KISS LÁSZLÓ** elnök

Tördelőszerkesztő: Balog Zoltán
Olvasószerkesztő, nyelvi korrektor:
Macskássy Zsuzsa

Nyomdai munkák:

Virtuóz Nyomdaipari Kft., Budapest
Felelős vezető: Tolonics Gergely

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

A beküldött kéziratokat, fényképeket nyil-
vántartsba vesszük. A cikkek, írások nem
feltétlenül azonosak a szerkesztő vélemé-
nyével, azok tartalmáért mindenkor a
szerző felel. Honoráriumot megegyezés-
sel csak felkért írásokért,
illetve grafikai munkákért fizetünk.

ISSN 1215-0398

A tartalomból:

Csóka Péter, Csókáné dr. Szabados Ildikó:

Nem az számít, hogy mennyi időnk van,
hanem hogy mit kezdünk vele.”.....82

Csóka Péter:

Körkörös gazdaság 2021 – elég gyorsan zárjuk a kört?85

**Dr. Borovics Attila, dr. Keserű Zsolt, dr. Rédei Károly,
Ábri Tamás, Rásó János, Tamba Miklós:**

Szinkronban a gyakorlat és a kutatás az akáctermesztés
innovációs fejlesztésében86

SOE ERTI:

Kétmilliárd forintos kutatási program indul89

Prof. dr. Gribovszki Zoltán, dr. Kalicz Péter:

Napi ingadozás a hidrológiai jellemzőkben90

Paulin Márton József, dr. Csóka György:

Az idegenhonos inváziós fajok gazdasági
hatásai Európában.....93

Dr. Hirka Anikó:

Ízelítő az Erdészettudományi Közlemények 11. kötetéből.....96

Kökény Gergely Levente:

A fák nedvkeringése, a Twitter és a YouTube97

Andrési Pál:

Év élőlényei 2022-ben102

Andrési Pál:

Az Év madara a zöld küllő.....103

Dr. Fricz-Molnár-Péter:

„Erigy Misi Ipolyságra, jó étvágyat záptojásra!” III.104

Wágner Tibor:

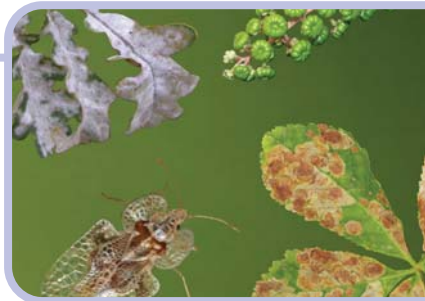
Részletek Wágner Lajos életéből107

Andrési Pál:

Gyufacímkek109

Dr. Péti Miklós:

A szalonkázó vadászok verse110



„Nem az számít, hogy mennyi időnk van, hanem hogy mit kezdünk vele.”¹

Beszámoló a Planet Budapest 2021 Világtalálkozóról²

A fenti idézettel kezdődött dr. Áder János nyitó előadása az év végi Planet Budapest fenntarthatósági világtalálkozón, amely napjaink legfontosabbnak ítélt környezeti és társadalmi problémáit, valamint a fenntartható fejlesztési célok (SDG-k) elérésének lehetőségeit vizsgálta. A köztársasági elnök meghívására több mint 100 országból érkeztek résztvevők és személyesen, illetve videoüzenetben felszólt többek között az ENSZ főtitkára, a lengyel és szlovák köztársasági elnök, valamint a hazai és nemzetközi gazdasági, pénzügyi és tudományos élet és nemzetközi szervezetek számos magas rangú képviselője.



Dr. Áder János köztársasági elnök megnyitó beszédet tart a Planet 2021 plenáris ülésén

A fórum áttekintette, hol állunk most a megoldások keresése terén, milyen gondolkodásmód-változásra, tudatformálásra van szükség, és igyekezett lehetséges megoldási útirányokat felvázolni. A helyzetértékelés és az elért eredmények bemutatása mellett rendre felmerültek azok a kihívások, amelyek megoldása még várat magára. Az SDG-k közt kiemelt helyen szerepel a klímaváltozás mérséklése és a felmelegedés 1,5 C⁰ értéken való megállítása. Nem véletlen, hogy a világtalálkozó különösen nagy figyelmet szentelt ennek a célnak és az ehhez

szükséges netto zero szén-dioxid-kibocsátás megvalósíthatóságának.

A nyitó plenáris ülés átfogó képet adott a legfontosabb globális feladatokról és problémákról, amelyek új megoldások keresését és a gondolkodásmód, pénzügyi politika átalakítását

sürgetik. Áder János külön is kiemelte azokat az eredményeket, amelyeket Magyarország az erdőterület bővítése és a gazdaság zöldítése terén elért.

Szinte minden felszóllaló hangsúlyozta, hogy olyan megoldásokat kell keresni, amelyek egyidejűleg és globálisan biztosítják a fenntarthatóság három alappillére, a gazdasági-pénzügyi, társadalmi és környezeti pillér közötti egyensúlyt. Az OECD Főtitkára önkritikusan jegyezte meg, hogy a fosszilis energiahordozók még mindig jelentős támogatást kapnak, ugyanakkor a zöld költségvetés nem terjedt el eléggé, és a szén-dioxid helyes beárazása továbbra is nagyon fontos, de megoldatlan probléma. A Főtitkár hangsúlyozta, hogy a jelenlegi nemzeti vállalások³ nem lesznek elegendők ahhoz, hogy bolygónk 2050-re elérje a megcélzott nettó zero kibocsátást. Ehhez sokkal hatékonyabb és ambiciózusabb tervek-re, összehangolt cselekvésre és ellenőrzésre van szükség.

A pénzügyi kérdésekkel kapcsolatban az MNB elnökhelyettese felhívta a figyelmet arra, hogy a pénzügyi tervezések, elemzések még a nemzeti bankok esetében is csak 3-5 évre történnek, míg a környezeti változások ennél sokkal hosszabb időtávúak, ezért a pénzügypolitikát is át kell alakítani egy új, hosszabb távú gondolkodásmódra. Elhangzott, hogy a globális GDP 2,5%-át⁴ kellene zöld célokra fordítani, amely természetesen nem koc-



¹ Ken Liu, kínai származású amerikai író és műfordító

² A Planet Budapest teljes anyaga elérhető: <https://planetbudapest.hu/>

³ A Párizsi Megállapodásban megfogalmazott Nationally Determined Contributions (nemzetileg meghatározott hozzájárulások)

⁴ A világ 2021-es GDP-je ~85 ezer milliárd \$, így itt 2200 milliárd \$-ról van szó. Összehasonlításképpen ez Magyarország teljes költségvetésének kb 33-szorosa



kázat nélküli, hiszen jelentős beavatkozást okoz a gazdaságba. Ezzel egybeesett az IMF felhívása is, miszerint a növekedést újra kell definiálni úgy, hogy a vezérlő elvvé a fenntarthatóságot kell tenni.

A konferencián végigvonult az a nyitótúléson megfogalmazott gondolat, hogy globális kihívások megoldásánál nem szabad figyelmen kívül hagyni az egyes országok eltérő adottságait, legyen az az életszínvonal, a népesedési ráta, a technológiai fejlettség, vagy a digitalizáció, és így kell megalkotni egy hosszú távú, fenntartható közgazdasági elméletet, a profit és korlátlan fogyasztás céljai helyett.

A számos tematikus panelbeszélgetés közül azokból szemezgetnénk, amelyek szorosabban kapcsolódtak a klímavédelem, energetika, közlekedés és a körkörös gazdálkodás témaköréhez.

A klímaváltozással foglalkozó beszélgetésen elhangzott, hogy az üvegházhatású gázok (ÜHG) mennyiségének csökkentésére bár léteznek már olyan geometriai megoldások, amelyek lehetővé teszik a szén-dioxid geológiai tárolását, egyelőre nem ez a „csodafegyver”, mint ahogy a légköri folyamatokba való beavatkozás sem az. Bizonyos, hogy alapvetően a kibocsátás csökkentése irányába kell a legnagyobb lépéseket tenni.

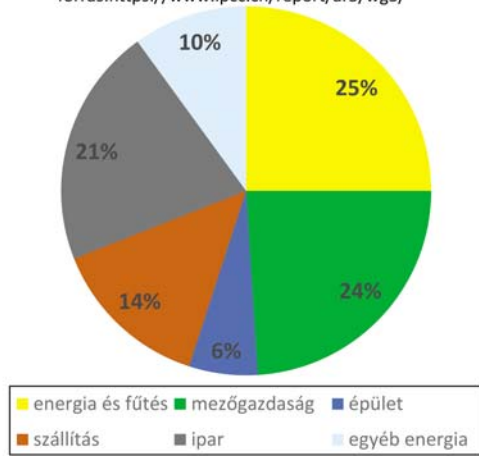
A globális ÜHG-kibocsátás forrásai a diagramon láthatók.

A legnagyobb ÜHG-kibocsátás az energiaszektorhoz kötődik, tehát lényeges, hogy hogyan és mennyi energiát termelünk és használunk fel. A szektor célkitűzéseinek eléréséhez a megújuló források felé kell fordulni, hiszen ezek egy része szinte mindenki rendelkezésére áll (víz, szél, napsugárzás, geotermikus), és amelyek *kiegészíthetők a biomassza és a hidrogén felhasználásával.*

Ma a megújuló energiák aránya 25%, és ezt kellene 2050-re 90%-ra emelni. A megújuló energiaforrások

Gobális ÜHG-kibocsátás gazdasági szektoronként

forrás: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>



használatának aránya természetesen nagyban függ egy ország adottságaitól, technológiai fejlettségétől és energia-politika céljaitól.

Ugyanakkor a megújuló energiaforrás használatának magas aránya önmagában nem elegendő, hiszen számos afrikai országnak *a fa szinte az egyetlen energiaforrása*, de a nagyon rossz hatásfokú hasznosítás miatt ebből nem sok előny származik.

A megújuló energia hasznosításánál ugyanakkor számos műszaki és gazdasági kérdést kell még megoldani, a műszakiak egyik legfontosabbika az energia tárolása. Az akkumulátorok mérete, súlya, alapanyagigénye (lítium) és majdani újrafeldolgozása nagy kihívást jelent a fejlesztőknek. Számunkra különösen fontos, hogy *a biomassza esetében külön is gondolni kell az egyes folyamatok zöldítésére, mivel a kitermelés, aprítás stb. és a mozgatás egyes elemei nagyban ronthatják a zöld energia egyébként kedvező mutatóit.*

A szállítás és közlekedés által kibocsátott üvegházhatású gázok nagyon jelentős részarányt képviselnek az összes kibocsátásban, de talán ez az egyik olyan terület, ahol jelentős előrelépéseket lehet elérni.

Az ókori római intelmet „Navigare necesse est...”⁵ aktualizálva egy kis átalakítással most is elmondhatjuk, hogy a közlekedés létünk alapeleme, legyen szó a gazdaságról vagy magánéletéről, bár kétségtelen, hogy szerepe és súlya nagyban függ a gazdasági fejlettségtől.

Óriási lehetőségek rejlenek a vasút szerepének növelésében, amely már most is az egyik legkisebb kibocsátó, és már most is reális lehetőség a teljes vasúti közlekedés villamosítása. *(Ígéretes az üzemanyagcellás hidrogénmeghajtás is, de jelenleg még túl költséges és további műszaki fejlesztést igényel.)* A vasút fejlesztése azért is jelentős, mert a közlekedésből származó kibocsátás zömét a közúti szállítás és személyforgalom adja. Ezek egy részének vasúttal való kiváltása még műszaki fejlesztés nélkül is jelentős kibocsátáscsökkenést eredményezne.

A gépkocsik szerepét illetően kiemelésre került, hogy Európában 245 millió személyautó van, ám csupán 1%-a hibrid vagy elektromos. Az elektromos autók további térnyeréséhez bővíteni kell a töltőállomások rendszerét, amely a nemzeti és nemzetközi elektromos hálózatok felülvizsgálatát és fejlesztését is megköveteli, de foglalkozni kell az ilyen autók gyártásának környezetvédelmi vonatkozásaival is. Figyelembe kell venni azt is, hogy főleg az infrastruktúrában hátrányosabb helyzetű térségekben az alapvető ellátási feladatokat még hosszú ideig belső égésű motoros járművek fogják biztosítani. Az elektromos autók drágábbak, szélesebb körű elterjedésük csak a piaci fo-

⁵ „Navigare necesse est, vivere non est necesse”, hajózni szükséges, élni nem muszáj. Cnaeus Pompeius Magnus (i. e. 106 – i. e. 48) biztatása tengerészei számára a vihar okozta nehézségek leküzdésére



lyamatokba való beavatkozással működhethet, legyen az szabályozás, támogatás, vagy a szennyezés mértéke utáni adó jellegű díjfizetés. A panelbeszélgetés során a BMV képviselője javasolta, hogy a szén megfelelő ára töltőn be ilyen szerepet.

Elodázhatatlan kérdés a repülés fenntarthatóbbá tétele, de alapvető véleménykülönbség van a tekintetben, hogy a fenntarthatóság költségeit ki fizesse meg. A WizzAir képviselője azt hangsúlyozta, hogy az átalakulás piaci erői hatására is végbemegy, de az anyagi vonzatokkal minden érintettnek szembe kell néznie, és meghatározó, hogy a kormányzat miként vesz részt a folyamatban, hogy se túl ne szabályozza, se túl kevésbé ne ösztönözze a változásokra.

A körkörös gazdaságról szóló szekció hangsúlyozta, hogy a magas hatékonyságú és pazarlás nélküli, alacsony szennyezéskibocsátás mellett megvalósuló termelésre óriási szükség van, hiszen a növekvő és egyre urbanizálódó népesség ellátását a nyersanyagforrások kimerítése és a klíma megvédése mellett kell megoldani.

Több előadó hivatkozott a köztársasági elnök megnyitó beszédében elhangzott, a „hulladék nem szemét, hanem erőforrás” megállapításra. A Tetrapack és a Vodafone mutatott be jó példákat az újrafeldolgozásra, amelynek alapja a szelektív hulladékgyűjtés infrastruktúrájának megteremtése és megszervezése, de szükséges a termelés dekarbonizációja is, amihez jelentős kutatási és innovációs tevékenység szükséges, nem beszélve az ezeket lehetővé tevő forrásokról. A Tetrapack

mérési módszerek híján nehéz a célok mérése. *Ebben a panelben került sor az erdők és a rájuk épülő ipar, mint történelmi mértékben is körkörös gazdaság lehetőségeinek bemutatására is.* (Lásd a következő cikkünket.)

A finanszírozással foglalkozó szekció résztvevői hangsúlyozták, hogy a fenntarthatóság eléréséhez a gazdasági feltételek és pénzügyi források megteremtése és folyamatos rendelkezésre állása elengedhetetlen.

A Glasgow-i megállapodások⁶ céljainak elérése alapvetően a finanszírozástól függ, legyen szó nemzetközi, állami, vagy magánforrásokról. A források meg is lennének, de számos kockázat tántoríthatja el a befektetőket, hiszen fennáll a hitelkockázat, az adott országban a szabályozási kockázat (pl. új adó kivetése), vagy a reputációs (kedvezőtlen megítélésből származó) kockázat, esetleg ezek kombinációi. Ezeket célszerű kiiktatni, de legalább minimalizálni.

Növelni kell továbbá a források mobilitását, elsősorban a feltörekvő piacokon; ösztönözni kell a zöld projektek indítását; be kell vonni a magántőkét (ehhez szükséges a kockázatsökkentés is); aktivizálni kell az intézményi befektetőket és természetesen finanszírozni kell az innovációt. Összefoglalva úgy tűnt tehát, hogy a zöld finanszírozást nem a pénzforrások korlátozzák be, hanem olyan szabályozásra van szükség, amely biztosítja a források megfelelő hasznosulását.

A fentiek természetesen csak szemlények egy rendkívül gazdag és re-

külön is foglalkozott a bio-packaging és ezen belül a fa szerepével.

Ahogy azonban az ENSZ EGB képviselője erre felhívta a figyelmet, a körkörös gazdasággal kapcsolatban számos koncepcionális kérdés van még nyitva, definíciók, szabványok és elfogadott

mekül megszervezett konferenciából, egy ilyen terjedelmű cikkben csupán azokra a területekre szorítkoztunk, ahol az erdő közvetlenül vagy kölcsönhatás formájában megjelent.

Ugyanakkor meg kellett állapítanunk azt is, hogy az erdő számos más területen is megjelenhetett volna, mint a klímavátozással, vízzel, mezőgazdasággal, fenntartható városokkal vagy a hulladékkal foglalkozó szekciókban, tehát van még tennivalónk, hogy az erdő sokrétű szerepét más területeken tovább erősítsük.

Meg kell jegyezni azt is, hogy az „Energiahatékonyság és Biztonság – Megváltoztatja-e a »Láthatatlan üzemanyag«⁷ a geopolitikát?” című szekció jelentősége az elhangzás pillanatában más volt, mint most, különösen az elmúlt hetek történéseinek fényében.

A konferencia során az optimizmus mellett számos aggály fogalmazódott meg a klímacélokra vonatkozóan. Bár intenzív munka zajlik valamennyi szakterületen, valószínű, hogy a 2030-as célok sok ország számára nem lesznek megvalósíthatók és még a 2050-es célok megvalósulása sem egyértelmű.



A különböző intézkedések számos esetben egymást segítik, máskor pedig éppen ellentétes hatásúak (*jól ismert erdészeti példa: a megújuló palmaolaj előállítására természetes ökoszisztémák helyén létesített ültetvényeken*).

Azt viszont minden résztvevő hangsúlyozta, hogy a hatékony, globálisan koordinált, a digitalizáció biztosította lehetőségekkel élni tudó és akaró új gondolkodás és viselkedésmód a siker elengedhetetlen feltétele, azaz valódi változásokat csak akkor tudunk elérni, ha mi magunk is hajlandók vagyunk megváltozni.

Csóka Péter, FAO –

Csókáné dr. Szabados Ildikó, AM

Fotók: **Planet 2021 Budapest**

⁶ Glasgow Climate Pact (Glasgow-i Klímaegyezmény)

⁷ A „láthatatlan üzemanyag” vagy ötödik üzemanyag az energiahatékonyság mint energiaforrás neve



Körkörös gazdaság 2021 – elég gyorsan zárjuk a kört?

A Planet 2021 panelbeszélgetésében elhangzott hozzászólás átirata

Indulóban szeretném leszögezni, hogy az erdő és erdészet önmagukban is a körköröség megtestesítői, hiszen az erdő úgy tud nyersanyagot biztosítani, hogy közben az újratelhető, és ha bölcsen gazdálkodunk vele, akkor úgy jutunk hosszú távon is nyersanyaghoz, hogy közben nem éljük fel a nyersanyagbázist – ez nem sok területről mondható el.

Másrészt, az erdőből származó termékek nagyon hosszú termékláncokba rendezhetők, és az egymásba átalakítható termékek igazából számos körkörös gazdasági elmélet alapjaiban megjelennek. Ráadásul amíg fenntartható erdőgazdálkodást folytatunk és látszólag faanyagot termelünk, számos egyéb értéket is előállítunk, amelyek alapvető elemei az összefoglalóan természetesen alapuló megoldások nevű eszköztárnak.

Ilyen például a szénmegkötés: a világ erdei 662 Gt szenet tartalmaznak, mely hatalmas mennyiség. Ilyen a konferencián sokat emlegetett víz is, mert a világ édesvízkészletének 75%-a hegyvidéki és erdős vízgyűjtőkből származik. A biodiverzitásban alapvető az erdő, hiszen a szárazföldi élőlények mintegy 80%-a él erdőben. Vagy vegyük a mezőgazdasági termelést: talajvédelem, a termesztett növények alap génkészletei, beporzás, csak néhány nélkülözhetetlen, erdő által biztosított szolgáltatás, melyek nélkül nincs mezőgazdaság. És végül itt vagyunk mi, az emberiség, akik már ma is 60%-ban városiak és az ottani lét, a tiszta levegő, por- és zajelnyelés, nem beszélve a gyógyításunkra felhasznált termékekről, melyek mind erdőből származnak, és erdő nélkül az ember, mint faj sem létezhetne.

Akkor tehát minden rendben az erdők körül? Egyáltalán nem. Az utóbbi évek lassuló trendje ellenére is riasztó ütemben csökken az erdőterület, még mindig 4,7 millió hektár erdőt veszítünk el évente, ez Magyarország erdőterületének több mint a duplája.

Hogyan történhet mindez, ha az erdő ennyire fontos? Úgy, hogy ez előbb felsorol javak és szolgáltatások többségéhez nem kapcsolunk értéket, és a piac alapvető fogyatékosága az, hogy ezeket érték hiányában nem tudja kezelni. Így aztán az erdőt átalakítjuk valami mássá, ami „jobban fizet”, azaz értékkel mérhető hasznot hajt.

A földhasználatváltás fő oka a mezőgazdaság. Egy új FAO tanulmány szerint az eltűnő erdő 90%-ban mezőgazdasági földterületté alakul. Egyes kontinenseken ez a nagyüzemi mezőgazdaság miatt van, máshol az önellátásra termelés szükségessége miatt. Mindez úgy történik, hogy közben a megtermelt élelem nagy hányada, 30%-a elvész. Szinte örültség az, hogy folyamatosan növeljük a termőterületet, az erdők pusztítása árán is, miközben a mintegy 800 millió éhező vagy alultáplált ember ellátására elegendő fedezetet nyújtana a jelenlegi 30% körüli veszteség visszaszorítása, mégsem ebbe az irányba próbálunk elmozdulni. Pedig az erdőterület és a mezőgazdasági termelés egyidejű növelése

lehetséges, egy 2016-ban készült FAO vizsgálat szerint 26 országnak már sikerült ezt megvalósítania.

Az energia ugyancsak egy érdekes kérdés. A kitermelt faanyag (4 milliárd m³) felét égetjük el energiatermelés céljából, ráadásul nagyon rossz hatékonysággal, ami nemcsak nyersanyagpazarlás, hanem rendkívül egészségkárosító is. Ennek költsége óriási, mégsem nagyon teszünk ellene.

Ugyancsak az erdő károsodik, ha a társadalom normális működését felborító folyamatok jelentkeznek. A belső fegyveres konfliktusok, a háborúk, a nyomokban fellépő migráció és az ellátórendszerek összeomlása, mind a hozzáférhető természeti erőforrások, mint az erdő, ellenőrizetlen kiaknázásához, túlhasználathoz vezetnek.

Végezetül álljon itt egy számadat a költségekről: a Világgazdasági Fórum szerint az ökoszisztémák pusztulásának költsége elérheti a világ GDP-jének 10%-át (8 ezer milliárd dollár). Ez egy olyan költség, amit anélkül fizetünk meg, hogy igazából tudatában lennénk.

Egyfelől tehát ott vannak az erdő javai és szolgáltatásai, amikre ugyan óriási szükség van, de amit érték híján nem tudunk a gazdaságban értelmezni, másfelől ott vannak a hatalmas költségek, amelyek ellen nem teszünk semmit, mert nem közvetlenül érzékelhető módon, hanem rejtetten jelentkeznek. Belátható tehát, hogy a rendszer alapjaiban hibás, így nem képes a megfelelő irányba ösztönözni.

A panelbeszélgetés indító kérdése úgy hangzott: *elég gyorsan zárul-e a kör; azaz elég gyorsan tesszük körkörösé a gazdaságot?* A válasz egyértelmű nem.

Ha úgy kérdezzük, zárul-e a kör egyáltalán, a válasz az, hogy remélhetőleg, mert egyszerűen nincs más alternatívánk. Ha a környezeti változások túljutnak az utolsó fordulóponton, akkor a sok tárgyalás és erőfeszítés mind csak üres beszéddé válik, mert onnan már nem lesz visszaút, és mindent meg kell tennünk, hogy ezt elkerüljük.

Többek között azért, mert bár a nemzetközi statisztikák közölnek adatokat az úgynevezett erdőtől függő közösségekről, definíció szerint néhány tíz- vagy százmillióban határozva meg a létszámukat, de ne áltassuk magunkat, mert ez a szám 7,9 milliárd, azaz mi, emberek, mindannyian. Ha ezt elfelejtjük, akkor nincs jövő, nincs körkörös gazdaság, nincs semmi, és jobb, ha ezt magunktól ismerjük fel, mielőtt a Természet hozza ezt tudomásunkra.

Zárszó: ahhoz, hogy valóban záruljon a kör, hogy létrejöjjön a körkörös gazdaság, a sokat emlegetett mélyreható változásra van szükség. Mélyreható, mert mindent meg kell változtatnunk: ahogy termelünk, ahogy fogyasztunk, ahogy a világról gondolkodunk, ahogy együttműködünk országok, gazdasági és érdekcsoportok és szektorok között, és meg kell értenünk, hogy nem egyedi problémákat kell megpróbálni megoldani, hanem minden problémát rendszerben kell szemlélünk és kezelünk.

Csóka Péter, FAO

Szinkronban a gyakorlat és a kutatás az akáctermesztés innovációs fejlesztésében

A Napkori Erdőgazdák Zrt. és a SOE ERTI együttműködése

*Dr. Borovics Attila¹, dr. Keserű Zsolt², dr. Rédei Károly³,
Ábri Tamás⁴, Rásó János⁵, Tamba Miklós⁶*

Jelen írásunkban a „Magas genetikai értékű, vegetatív akác szaporítóanyag üzemi termelési rendszerének kialakítása” című (Azonosító: GINOP-2.1.2-8-1-4-16-2017-00022) projekt célkitűzéseinek, eredményes megvalósításának jelentősebb mérföldköveit ismertetjük.

A projekt gesztora a Napkori Erdőgazdák Termelő és Szolgáltató Zrt., amely a Tiszántúl egyik legjelentősebb erdészeti magánvállalkozása, többek között fejlett akáctermesztést, faanyag-értékesítést és vadgazdálkodási tevékenységet végez, továbbá igen jelentős erdészeti közjóléti tevékenységet is folytat.

2019-ben a Napkori Erdőgazdák Zrt. az Erdészeti Tudományos Intézet szakembereivel olyan projekttervezetet állított össze, amely célul tűzte ki, hogy az újonnan szelektált, kiváló tulajdonságokkal rendelkező akáccsegyedekre olyan szaporítási eljárást dolgozzon ki, mellyel homogén, fajtaazonos szaporítóanyagot lehet előállítani üzemi mennyiségben. A projekt fő feladata tehát maga a szaporítási eljárás innovatív megalkotása, melyhez kapcsolódóan az alábbi fejlesztések valósultak meg:

- Törzsfák szelekciója és minősítésük archiválása.
- Mikroszaporításuk indítása (5 anyai vonal), csemeték elszaporítása inkubációs térben, csemeték gyökerzetése.
- A kialakított vegetatív szaporítási rendszerrel üzemi mennyiségű, piacképes, magas genetikai értékű csemeték előállítása.
- A termelési rendszerben alkalmazott öntözési, növényápolási rendszer segítségével erős gyökérszövetű, stressztűrő csemeték előállítása.

Az írás egy termesztési technológia innovatív bemutatását tartalmazza, ennek megfelelő alfejezeti tagolással.

Kezdeti lépések

A projekt első lépéseként akác törzsfák – összesen 5 egyed – kiválasztására került sor az ország egyik legjelentősebb akáctermesztő körzetében (Nyírség), akác klón- és fajtakísérletek, valamint magtermesztő ültetvények részletes bejárása alapján. A kiválasztott egyedeket a projekt résztvevőivel közösen megvizsgáltuk és értékeltük, majd kiválasztottunk öt egyedet – 2 egyed a Debrecen 14G, egy egyed a Hajdúhadház 10K erdőrészletben található kísérletből, valamint további két egyed a Napkori Erdőgazdák Zrt. területén található törzsfagyűjteményből.

A törzsfákról szaporítóanyagot gyűjtöttünk szövettenyésztéses szaporítás (mikroszaporítás) céljából.

A mikroszaporított növényi anyag képezte alapját az üvegházi, a gyökérdugványról történő nagyüzemi szaporíthatósággal kapcsolatos kísérletek és

megfigyelések lefolytatásának. A törzsfák termőhelyének leírását, valamint a fenológiai és morfológiai jellemzőik szabatos leírását formanyomtatványokon rögzítettük.

Kiinduló szaporítóanyagok előállítása

2019 júniusában, a Szegeci Flóratom Kft. által előállított mikroszaporított akác egyedek egy részének Napkorra történő elszállítására került sor. Az elszállított tétel 3 törzsfaj utódaiból állt, több mint 10 000 db növényt foglalt magában. 2019 júliusában, Napkoron a kiültetett növények vizsgálatára került sor. Az ültetvény területe 0,65 hektár (25x260 m) volt. A telepítés három ütemben történt, a Flóratom Kft. telepén mikroszaporítással előállított akáccsemeték mennyiségének függvényében.

2019. október elején a kiültetett csemeték magasságmérését végeztük el. A mérési adatok kiértékelését követően kijelöltük azt a két ígéretes klónt (az NK2 és PL251 jelzű számúak), amelyekből mikroszaporítással újabb utódállományt hoztunk létre. A téli időszakban



Robinia pseudoacacia L. 'Napkori' akác fajtajelölt a napkori akác iparifaj ültetvényben (2021. augusztus)

¹ főigazgató, SOE ERTI

² osztályvezető, SOE ERTI

³ egyetemi tanár, Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

⁴ tudományos segédmunkatárs, SOE ERTI

⁵ állomásvezető, SOE ERTI

⁶ vezérigazgató, Napkori Erdőgazdák Zrt.

biztosítottuk a csemeték vadkár elleni védelmét.

A szaporítási technológia gyakorlata

2020 áprilisában, Debrecenben, Hajdúhadházon, valamint Napkoron a kijelölt és továbbszaporított öt törzsfáról gyökérdugványokat gyűjtöttünk. Ezzel párhuzamosan a mikroszaporítással előállított csemetékről is megtörtént a gyökérdugványok begyűjtése. A szaporítóanyagokat az ültetés megkezdéséig hűtőkamrában tároltuk.

2020. május elején kerültek kiültetésre a csemetekert 1. parcellájába a 2019-es évben megnevelt csemeték, melyekről korábban gyökérdugványt szedtünk. Ugyancsak ekkor történt meg a gyökérdugványok ültetése (dugványozása) a 2. parcellába.

A dugványozás előtt talajmaróval egyenletesen morzsalékos ültető ágyat készítettünk, ezt követően egy horonyhúzóval készítettük el az ültető hornyokat. Az ültető horonyba kézzel helyeztük, terítettük el a gyökérdugványokat, amit szintén kézzel, gereblyével takartunk be. A dugványok takarásánál lényeges követelmény volt, hogy ne tömörítsük nagyon a takaró földet. A dugványozás végzetével a területet beöntöttük. Öntözés után juttattuk ki a gyomirtó szert, melyet újabb öntözés követett. A gyökérdugványok megereedéséig ügyeltünk rá, hogy a talaj ne száradjon ki, szükség esetén öntöztünk. A nyár folyamán többszöri kézi kapálással, gyomlálással igyekeztünk gyommentesen tartani a területet. Ezen felül kétszeri gépi sorközápolást is végeztünk sorközművelő kultivátorral.

2020. június végén hoztuk el a laboratóriumból a mikroszaporított csemetéket, amelyeket azonnal kiültettünk. Ültetés előtt talajmaróztunk, majd a síkfólia és a csepegtető szalagok lefektetése történt meg. A kiültetés után az akklimatizációs időszakban két hétig a csemetéket Raschel-hálóval árnyaltuk, védve ezzel a napsugarak káros, perzselő hatásától. A csemetéket kétnaponta tápoldatoztuk, az első 3 hétben foszfor túlsúlyos tápoldattal, majd ezt követően kiegyenlített (NPK 20-20-20) tápoldattal öntöztük. A csemeték tövét gyomláltuk. A csemetéket augusztus 20. után már nem tápoldatoztuk tovább. Ezen időszakban a síkfóliát is eltávolítottuk a csemetékről.

A különböző vegetatív szaporítási móddal előállított csemeték elhelyezésére három parcellát alakítottunk ki, a következők szerint:

1. parcella: 2/0 iskolázott mikroszaporított csemeték (2 éves csemeték),
2. parcella: gyökérdugványból előállított csemeték (1 éves csemeték),
3. parcella: A két ígéretes akác fajtajelölt (NK2 és PL251) mikroszaporítással előállított csemetéi (1 évesek).

2020. november elején a kiültetett csemeték állományfelvételét végeztük el. A kétéves csemeték esetében (1. parcella) magasságot és gyökfőátmértőt mértünk, míg az egyéves csemeték esetében (2. és 3. parcella) csak magasságot mértünk.

A felvételezések alapján az 1. parcellában (2 éves mikroszaporított csemeték) a legjobb átlagmagasságot a PL35 jelű klón, míg a legjobb gyökfő átlagátmértőt az NK2 jelű klón érte el. A 2. parcella (1 éves gyökérdugványról szaporított csemeték) esetében a legjobb növekedésű a PL251 jelű klón volt, míg a 3. parcella (1 éves mikroszaporított csemeték) felvétele alapján a legjobb növekedést az NK2 jelű akác klón mutatta.

2020. március hónapban, Napkoron (Napkor 0185/5,6,7,16,17,18. hrsz.) és Nyírbogdányban (Nyírbogdány 019/32 hrsz.) részletes termőhelyfeltérési vizsgálatokat végeztünk akác kísérleti és üzemi telepítések céljából. A részletes termőhelyfeltérési és talajlaboratóriumi vizsgálatokat követően a mikroszaporítással előállított csemeték egy részével (NK1, NK2, PL40 és PL251 jelű klónokkal és Üllői akác fajtavál) 2020 májusában az említett területeken *tág hálózati akác iparifa ültetvény kísérleteket létesítettünk* mintegy 5,39 hektáron.

2020. november 20-án a csemetekert és az iparifa ültetvény (Napkor 0185/5,6,7,16,17,18. hrsz.) növényanyagából levélminták gyűjtésére került sor az újabb genetikai vizsgálatok elvégzéséhez.

A fajtaelismeretési eljárás megkezdése

2021 áprilisában az akác fajtajelöltek DUS-vizsgálatának megkezdése céljából a csemetéket elszállítottuk a NÉBIH Helvéci Fajtakísérleti Állomásra. A csemeték ültetését még aznap megkezdték.

A DUS vizsgálatokat az új növényfajták oltalmára létesült nemzetközi egyezmény, az UPOV (*L'Union internationale pour la Protection des Obtentions Végétales*) szabályozza. Az Egyezményhez Magyarország 1983-ban csatlakozott. A betűk a következőket jelentik:

D=Distinctness=Megkülönböztethe-tőség. A fajta minden más közismert fajtától különbözik.

U=Uniformity=Egyöntetűség. A fajta megfelelően egyöntetű, ezáltal leírható, beazonosítható. S=Stability=Stabilitás. A fajta évről évre, minden szaporítási ciklus után ugyanúgy néz ki.

A sikeres DUS vizsgálat „eredménye egy új növényfajta, amely:

1. állami elismerést kaphat – ezáltal Magyarországon és az EU országokban forgalmazható.

2. Hazai fajtaoltalmat kaphat – ezáltal Magyarországon területén „védetté” válik.

3. EU (CPVO) fajtaoltalmat kaphat – ezáltal az EU teljes területén „védetté” válik.

A kapcsolódó genetikai vizsgálatok

A szelektált öt törzsfajta és utódainak genetikai vizsgálatának elvégzésére több ütemben a Soproni Egyetem Erdészeti Tudományos Intézetének Genetikai Laboratóriumában került sor, *dr. Cseke Klára* tudományos főmunkatárs szakmai irányításával.

Az elvégzett vizsgálatok alapján kijelenthető, hogy az általunk szelektált öt akác fajtajelölt esetében nincs egyezés a korábban vizsgált fajtákkal, fajtajelöltekkel összevetve, mind az öt fajtajelölt egyedi genotípusnak tekinthető.

Időközben megtörtént *az öt új akác fajtajelölt* bejelentése állami fajtaelismerésre a NÉBIH illetékes hatósága, az Erdészeti Szaporítóanyag Felügyeleti Osztály részére. A bejelentett klónok a következők: *Robinia pseudoacacia L. NK1 'Laposi'* – A törzsfajta Napkoron, a Napkori Erdőgazdák Zrt. plantázsában található. *Robinia pseudoacacia L. NK2 'Napkori'* – A törzsfajta a Napkor 138 E erdőrészletben áll, a Napkori Zrt. telepítésében, kommersz származás. *Robinia pseudoacacia L. PL35 'Hajdúsági'* – A törzsfajta a Hajdúhadház 10K erdőrészletben, a püspökladányi ERTI magoncplantázs utóvizsgálataként telepített fa. Hajdúsági származás, külön legyűjtött magról nevelve. A Nyírerdő Zrt. területén lévő kísérletként, Nyírerdő Zrt.–ERTI együttműködés alapján. *Robinia pseudoacacia L. PL40 'Farkasszigeti'* – A törzsfajta a Debrecen 14G erdőrészletben található, a püspökladányi ERTI magoncplantázs farkasszigeti származású törzsfájáról, utóvizsgálataként, magból nevelt csemeteként ültetve. A Nyírerdő Zrt. területén lévő kísérletként, Nyírerdő Zrt.–ERTI együttműködés alapján. *Robinia pseudoacacia L.*



Robinia pseudoacacia L. 'Püspökladányi' akác fajtajelölt a napkori akác iparifa ültetvényben (2021. szeptember)

PL251 'Püspökladányi' – A törzsfű a Debrecen 14G erdőrészletben található, a püspökladányi ERTI magoncplantázs püspökladányi származású törzsfűjáról utódvizsgálatként, magról nevelt csemeteként ültetve. A Nyírerdő Zrt. területén lévő kísérletként, Nyírerdő Zrt.–ERTI együttműködés alapján.

Az együttműködés során elért eredmények

Az elért kutatás-fejlesztési és innovációs eredmények, melyeket egy vállalkozói pályázat alapozott meg, eredményességét tekintve példaértékű lehet más, az erdészeti ágazatban dolgozó vállalkozás számára is.

- Sokrétű és folyamatosan végzendő terepi feladatok részben nagy kézimunkaigénnyel (faállományok, illetve törzsfű felkeresése, kiválasztása, vegetatív úton való szaporításuk, a klónkísérlet helyének kijelölése, a létesítés munkái, a kísérletek folyamatos értékelése az adatok feldolgozásával).
- A részben új termesztési technológia kialakítása a vonatkozó szakirodalom részletes feldolgozását igényelte.
- Publikációs tevékenységet folytattunk.
- Megkezdtük a nemzetközi kapcsolatok, piaci lehetőségek feltárását, kialakítását.
- Exporttevékenység beindításának előkészületei is megtörténtek.

A projekthez kapcsolódó publikációs tevékenység

Szakmai fórumokon, előadások keretében több alkalommal beszámoltunk a projekt előrehaladásáról, az elért eredményeinkről. Publikációs tevékenységet folytattunk, melynek során a projekt ideje alatt több szakmai cikk jelent meg.

Publikációk

A *Magyar Mezőgazdaság* c. szaklap 73/2018 (nov. 14) számában innovatív jelleggel mutattuk be a mikroszaporítás alkalmazásának lehetőségeit az akác szelekciós nemesítésében: *Borovics A., Keserű Zs., Csíha I., Rásó J., Tamba M., Rédei K. 2018. Mikroszaporítás az akác nemesítésben. Magyar Mezőgazdaság, 73/2018. 2-3.*

Az *International Journal of Horticultural Science* c. szaklap 2019. júliusi számában – az előzetes várakozásoknak megfelelően – megjelent egy újabb tudományos cikkünk, amelyben a projektben részt vevő kutatók átfogó képet adnak az akác fajták gyökérdugványról történő szaporításáról, mely témakör szervesen kapcsolódik a projekt témájához: *Keserű, Zs., Rédei, K., Rásó, J., & Kiss, T. (2019). Propagation from root cuttings for black locust (Robinia pseudoacacia L.) improvement in Hungary: a review. International Journal of Horticultural Science, 25(1-2), 39-41. https://doi.org/10.31421/IJHS/25/1-2./2384*

Az *Alföldi Erdőkért Egyesület 2021. évi Kutatói Napja* alkalmából megjelent kiadványban is beszámoltunk a projekt során létesített akác iparifa ültetvény kezdeti vizsgálati eredményeiről: *Ábri Tamás, Csajbók József, Rédei Károly, Borovics Attila, Tamba Miklós, Keserű Zsolt (2021): Szelektált akácklónokkal létesített akác iparifa ültetvény növényéleti és faállomány-szerkezeti vizsgálatának kezdeti eredményei. Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói Nap kiadványa. 89-103.*

2022. február 11-én, a *Forests* című svájci szakmai folyóirat (Q1, IF=2.634) megjelentette a „Comparison of Juvenile, Drought Tolerant Black Locust (*Robinia pseudoacacia* L.) Clones with Regard to Plant Physiology and Growth Characteristics in Eastern Hungary: Early Evaluation” („Fiatalkori, szárazságtűrő akác (*Robinia pseudoacacia* L.) klónok növényéleti és növekedési tulajdonságainak összehasonlítása Kelet-Magyarországon: korai értékelés”) című kéziratunkat a adott témában: *Ábri, T.; Keserű, Z.; Borovics, A.; Rédei, K.; Csajbók, J. Comparison of Juvenile, Drought Tolerant Black Locust (Robinia pseudoacacia L.) Clones with Regard to Plant Physiology and Growth Characteristics in Eastern Hungary: Early Evaluation. Forests 2022, 13, 292. https://doi.org/10.3390/f13020292*

Egyéb rendezvények

2019. augusztus 2-án, Napkoron cseh szakemberek fogadására került sor. A külföldi szakemberek a Brno-i Egyetemről, valamint a Cseh Biomassza Egyesülettől érkeztek. Keserű Zsolt a hazai akáctermesztés és kutatás aktuális helyzetét ismertette, míg Tamba Miklós részletesen bemutatta a Napkori Erdőgazdák Zrt. működését és részletesen ismertette jelen projekt témakörét, céljait, feladatait. A szakmai előadásokat követően a vendégek a hazai akáctermesztés gyakorlati oldalával is megismerkedhettek.

A cseh partner időközben jelezte szándékát a fajtajelöltek beszerzési lehetőségére vonatkozóan, kísérleti célból. Az említett szakmai együttműködés – továbbiakkal kiegészülve – nagyban elősegítheti a projektben elérendő akác klón-, illetve fajtaszelekció eredményeinek nemzetközi szintű hasznosíthatóságát is.

A Cseh Erdészeti és Vadgazdálkodási Kutatóintézet 2021-ben ünnepelte fennállásának 100. évfordulóját, az Opočno Erdészeti Kutatóállomás pe-

dig alapításának 70. évfordulóját. Eből az alkalomból került megrendezésre 2021. szeptember 7-8. között az Erdőművelők szakmai konferenciája, melyre szakmai előadóként megtisztelő meghívást kaptunk.

A szakmai konferencián a következő szakmai előadást tartottuk meg, részletesen ismertetve a projekt során közösen elért eddigi eredményeinket: *Zsolt Keserű, János Rásó, Károly Rédei, Miklós Tamba, Tamás Ábri, Attila Borovics: Promising black locust (Robinia pseudoacacia L.) variety-candidates in Hungary: a short review. Conference of Silviculturists. Opočno, Czech Republic, September 7-8, 2021.*

Merre tovább?

Az együttműködés során létrehozott új kísérleti klónokat (fajtajelölteket) jelenleg akác iparifa célú faültetvényben vizsgáljuk, részben új kutatási módszerekkel. A többféle hálózatban létesített

kísérletben vizsgálataink kiterjednek a dendrometriai mérésekre (teljes fás állományfelvétel) hozamvizsgálatok céljából, valamint növényéletani mérésekre – fotoszintetikus aktivitás, levélfelület index (LAI) és normalizált vegetációs index (NDVI) – egyaránt.

Az ültetvényes gazdálkodás fejlesztése és az arra alapozott feldolgozóipar jövője érdekében új megoldásokat kell keresnünk. Az egyik nagy jövő előtt álló lehetőséget az ipari célú faültetvények szélesebb körű elterjesztése jelentheti, amely egyúttal mezőgazdasági módszerekkel történő kezelést is magában foglaló magas színvonalú munkakultúra meghonosítását is eredményezi.

Az iparifa célú faültetvények vizsgálatának igen nagy gyakorlati jelentősége van. A 2020-2030-as időszakra hazánkban jelentősebb mérvű fahiány prognosztizálható. Nemesnyár ültetvényeink területe fokozatosan csökken.

Mivel az akác képes alkalmazkodni a fatermesztés számára kedvezőtlenebb termőhelyi viszonyokhoz is, az akác iparifa ültetvények létesítésével az előre jelzett lehetséges fahiány mérsékelhető lesz. Ahhoz, hogy jó minőségű iparifa alapanyagot tudjunk az ültetvényeken megtermelni, elengedhetetlen az olyan növényéletani vizsgálatok elvégzése, amelyekre a fentiekben utaltunk.

Az ökológiai adottságok teljes körű ismerete, korszerű új fajták köztermesztésbe vonása, új természeti technológiák kidolgozása és gyakorlatba történő bevezetése, valamint a teljes természeti ciklus zöld beruházási szemléletű ökológiai, ökonómiai és fiziológiai vizsgálata alapozhatja meg az ültetvényekben rejlő lehetőségek teljes körű kiaknázását. Ehhez további innovációs együttműködésekre van szükség a tudományos műhelyek és a gyakorlati hasznosítók között. 🌿

Kétmilliárd forintos kutatási program indul

Folyamatosan nő Magyarország fával borított területe, miközben egyre több, fenntartható módon felhasználható faanyaggal rendelkezünk – mondta Zambó Péter erdőkért felelős államtitkár az Erdők Nemzetközi Napja alkalmából tartott sajtótájékoztatón. A Soproni Egyetem ugyanekkor kétmilliárd forintos kutatási program elindulását jelentette be, amelyben a klímaváltozás elleni fellépés keretében az erdőalapú gazdaság gyakorlati megvalósításának lehetőségeit vizsgálják.

A kormány elkötelezett az erdőterület növelése területén, mivel azzal nagyban hozzájárulunk a klímaváltozás káros hatásainak csökkentéséhez. Az elmúlt időszakban sikeresen elindítottuk az Országfásítási Programot, melynek keretében két év alatt több mint 42 ezer hektár új erdő létesítésére pályáztak már a magyar gazdák. A fásítási kezdeményezéseket több állami mintaprogram is népszerűsíti, így például 680 hektár erdőt hoztunk létre a Klíma- és Természetvédelmi Akcióterv keretében, a Településfásítási Programnak köszönhetően pedig 1350 településen összesen 36 ezer sorfát ültetünk el – ismertette az államtitkár.

Kitért arra is, hogy az erdőterületnél is nagyobb arányban nőtt az ország stratégiaiul fontos favagyona. A mintegy 400 millió köbméternyi tartalékból szükség

esetén évente több millió köbmétert még fenntartható módon lehet hasznosítani. Az erdők fenntartható kezelésének példaként utalt arra, hogy a természetvédelmi szempontok tudatos érvényesítésének köszönhetően 2010 óta 25%-kal nőtt az erdőben a holtfa mennyisége, amely hozzájárul a biodiverzitás növeléséhez, ezáltal javítja az erdők ellenálló és alkalmazkodóképességét.

Az állami erdőgazdaságok által működtetett és fejlesztett ökoturisztikai infrastruktúra segítségével pedig az erdők évente 40-50 millió látogatót fogadnak.

Prof. dr. Fábrián Attila, a Soproni Egyetem rektora bejelentette, hogy a fenntarthatóságot az oktatási és a kutatási tevékenysége középpontjába állító intézmény új, összesen közel kétmilliárd forintos költségvetésű kutatási programot indít az Innovációs és Technológiai Minisztérium Tématerületi Kiválóság Programjának támogatásával. Az összesen 150 szakember közreműködésével megvalósuló ErdőLab projekt célja, hogy az erdőalapú gazdaság területén valós megoldási lehetőségeket kínáljon a klímaváltozás kihívásaira.

A projekt célkitűzéseit bemutatva *dr. Borovics Attila*, a SOE Erdészeti Tudományos Intézet főigazgatója figyelmeztetett,

hogy amennyiben nem fordítunk kellő figyelmet az erdők kezelésére, akkor a klímaváltozás hatására az erdőben csökkenhet a produkciós képesség és megnőhet a mortalitás. Ezért nemzetgazdasági és klímavédelmi szempontból is indokolt annak a vizsgálata, hogy a szénmegkötési kapacitás megőrzésétől



kezdvé a biogazdaság fejlesztéséig milyen, a gyakorlatban is alkalmazható lehetőségeink vannak az erdők fenntartható hasznosítására. A projekt keretében olyan innovációkkal is foglalkoznak, mint a szárazságtűrő fajok anyagát feldolgozó fejlesztések, a zöld hő előállítás vagy a faalapú építőanyagok és szigetelőanyagok fejlesztése. Összességében az ErdőLab projekt céljai egybeesnek az ENSZ által az Erdők Nemzetközi Napja alkalmából megfogalmazott iránymutatással, amely a megújítható módon előállítható faanyag hasznosítására buzdít világszerte – fogalmazott a főigazgató.

Forrás és fotó: **AM, SOE**

Napi ingadozás a hidrológiai jellemzőkben

Prof. dr. Gribovszki Zoltán¹, dr. Kalicz Péter¹

A talajnedvességben, talajvízszintben és a kisvízgyűjtők lefolyásában észlelhető napi ingadozás kevéssé vizsgált jelenség, annak ellenére, hogy az ingadozás sok esetben jelentős és számos fontos információ forrása lehet. A fluktuáció okai sokfélék lehetnek: a fagyás-olvadás hatásai mellett, az egyenlítő környékén jellegzetesen délutánonként megjelenő csapadékok, a vízfolyás medrének hőmérséklet hatására jelentkező hidraulikus vezetőképességének változása éppúgy az ilyen periodikus változás oka lehet, mint a vegetáció napi ciklusú vízfelvétele.

Az okozó hatások közül az egyik legjelentősebb a mi klímánkon a vegetáció vízfogyasztása. Különösen erősen mutatkozik meg ez az ingadozás erdőterületen és a fluktuáció alapján visszaszámítható például az erdő párologtatása is.

A napi ciklusú változás

A talajnedvesség, a talajvíz és a lefolyás időbeli változatosságában hosszabb (többéves vagy éven belüli változékonyság) és rövidebb (pl. a napi periódus) ciklikus változásokat különböztethetünk meg. Az évszakos változások jellemzőinek vizsgálatával a különböző szakkikkek sora foglalkozik és a hidrológiai szakkönyvekben is hosszasan taglalják ezt a jelenséget, azonban a talajnedvesség, a talajvízjárás és az alapvízhozam napi ingadozásáról irodalmat a szakkönyvekben alig találunk.

A lefolyásban jelentkező napi periódusú ingadozás Pörtge (1996) szerint csak kisvízgyűjtőkön (kb. 40 km² nagyságig) kisvízi időszakban tapasztalható és csak a rajzoló vízmércével rendelkező állomásokon mérhető értékelhető formában. A jelenség ritkábban magában a vízfolyás medrében vizuálisan is felismerhető. Lundquist és Cayan (2002) vizsgálatai szerint azonban a napi periódusú hullámzás több ezer km²-es vízgyűjtőnagyságnál is tapasztalható. A napi periódusidejű hullámzás nagyobb vízgyűjtők lefolyásában való megjelenését igazolják Troxell (1936) és Meyboom (1965) korábbi vizsgálatai is, ahol a jelenséget 40 km²-nél jóval nagyobb vízgyűjtőkön elemezték.

A tény, hogy a napi periódusú talajnedvesség-, és talajvízjárásnak, valamint vízhozam-ingadozásnak, a korábbi tudományos irodalomban csak igen kevés figyelmet szenteltek, azon alapulhatott, hogy az általa képviselt mennyiségi változás vízgazdálkodási szempontból alárendelt jelentőségűnek ítélt. Ehhez járult még az a tényező, hogy e jelenség sokszor egyszerűen ismeretlen volt a mérést végző számára. Közvetlenül a mederben sokszor alig felismerhető a napi ciklusú vízszintváltozás, a rajzoló nélküli vízmércéken és a régi típusú, nem megfelelő érzékenységgel rendelkező rajzolókon pedig ritkán kimutatható. A kimutathatóság korlátját jelentette a hidrológiai gyakorlatban a lefolyási adatok gyűjtésénél alkalmazott napi vagy a talajnedvesség és talajvízszintek észlelésénél használt heti egyszeri észlelés, amellyel lehetetlen érzékelni ezeket a napi ciklusidejű változásokat.

A jelenlegi korszerű digitális adatgyűjtő eszközök robbanásszerű fejlődésével egyre több lehetőség adódik nagy frek-



Erdészeti hidrológiai műszerkert és mérőeszköz a soproni Hidegvíz-völgyben

venciás adatgyűjtésre, amely rengeteg új információt szolgáltat a napi periódusú hullámzásról.

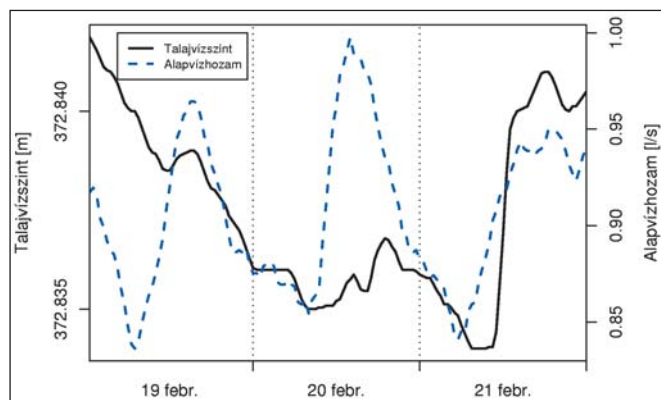
A napi ciklusú hullámzásból levonható információk nemcsak a vízkészletek és az azokból történő vízfelhasználás pontos számszerűsítésére, az adott terület, illetve víztartó hidrológiai jellemzőinek becslésére alkalmasak, hanem nagyon jó diagnosztikai mutatói a klímaváltozásnak is.

A két legjellemzőbb típus

A legtöbb esetben a felszínközeli talajvízjárásban és az alapvízhozamokban tapasztalható napi ciklusú változás fő indukáló faktorainak a napsugárzást és a hőmérsékletet tekintjük.

Télen a napi hullámzást általában a hóolvadás vagy a hőmérséklet napon belüli fagyponthoz alatti és fölötti változása okozza (1. ábra), ezt hívjuk téli típusnak. A hóolvadás és a fagyás-olvadás okozta napi periódusú hullámzás azokon a fagyos napokon jelenik meg, ahol a hőmérsékleti amplitúdó 10 °C körüli és a maximális hőmérséklet fagyponthoz alatti (2. ábra). A talajvízállás és a lefolyás menete ebben az esetben a levegő-hőmérséklet menetével korrelál, tehát általában egy hajnali, reggeli minimummal és egy kora délutáni maximummal jellemezhető.

¹ Soproni egyetem geomatikai, erdőfeltárási és vízgazdálkodási intézet



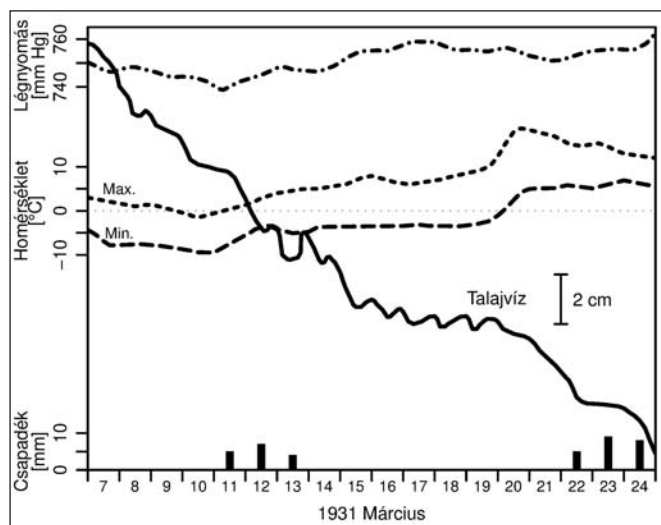
1. ábra. A téli ún. hőmérsékleti típus menete a Sopron melletti Hidegvíz-völgy egy részvízgyűjtőjének vízhozam és egy vízfolyásmenti talajvízkiút vízállás idősorában

A fagyás és olvadás hatására jelentkező napi ciklus a vízfolyások vízjárásában általában élesebben jelentkezik, mint a talajvízszintekben (1. ábra). Ennek magyarázata a kisvízfolyásoknál a medernek, illetve a meder közvetlen környezetének a talajvíztartóhoz képest kevésbé kiegyenlített hőmérséklete lehet. A talajvízben jelentkező ilyen típusú hullámváz pedig általában a felszín közelében lévő talajvízszinteknél, a felszínhez közeledve egyre erősödik.

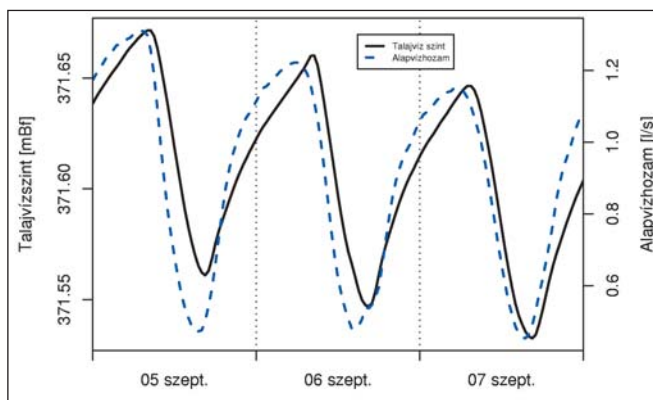
A vegetációs időszakban a párolgás a napi ingadozás okozója, ami elsősorban a vegetáció vízfelvételén keresztül érvényesül (3. ábra), ezt hívjuk nyári típusnak. A nyári típus maximuma hajnalban jelentkezik, a minimuma pedig délután, míg télen, amint láttuk épp fordított a maximumok és minimumok megjelenési időpontja. A napi hullámváz okait és az azt felhasználó párolgászámítási módszereket Gribovszki et al. (2009) összegezte.

Az előző két alaptípus az átmeneti időszakokban átfedi egymást, de a mi klímánkon inkább a vegetáció vízfelhasználása indukálta nyári ingadozás a kifejezettebb. Szolgáljon erre példaként a Sopron melletti Hidegvíz-völgy két kisvízgyűjtőjének vízhozam idősorából kiválasztott négy karakterisztikus időszak (4. ábra).

- Általában a tél vége felé (a kiválasztott 2001-es évben márciusában–áprilisban), amikor a vízfolyásmenti területen a hajnali-reggeli időszakban fagyok jellemző-



2. ábra. A téli típus megjelenése a talajvízjárásban a légnyomással, a csapadékkal és a hőmérséklettel összehasonlítva Rhein-kampnánál (Eimern 1950 nyomán)



3. ábra. A nyári ún. párolgási típus menete a Sopron melletti Hidegvíz-völgy egy részvízgyűjtőjének vízhozam és egy vízfolyásmenti talajvízkiút vízállás idősorában

ek, de délután már melegebb az idő (esetleg hótakaró is van a felszínen, aminek olvadása szintén jellegzetes napi ritmust követ) a vízfolyások hozama egy kora reggeli minimummal és egy kora délutáni maximummal jellemezhető (4. a ábra).

- Miután a fagyok megszűnnek (ez 2001-ben májustól jellemző) a vízfolyásmenti vegetáció transzspirációs vízfelhasználása egyre meghatározóbb lesz. Ebben az időszakban a maximális vízhozam a reggeli időszakba tolódik és a minimum délután jelentkezik majd (4. b ábra).
- Ahogy a vegetációs időszakban előrehaladunk és a vegetáció vízfogyasztása egyre erőteljesebbé válik az ingadozás mértéke is fokozódik. A maximális ingadozás július–augusztusban jellemző és mértéke 4-5-szöröse a májusinak. Az ingadozást a vízhozamhoz hasonlítva megállapítható, hogy míg májusban alig 2-3%-a a vízhozamnak, addig júliusra annak 50%-át is eléri (4. c ábra). A téli ingadozást a nyárral összehasonlítva a nyári általában sokkal jelentősebb.
- Októberben a transzspiráció indukálta nyári és a fagyás-olvadás indukálta téli típus ismét kezd átfedni, de a növényi vízfelvétel hatása egész október végéig érzékelhető (4. d ábra).

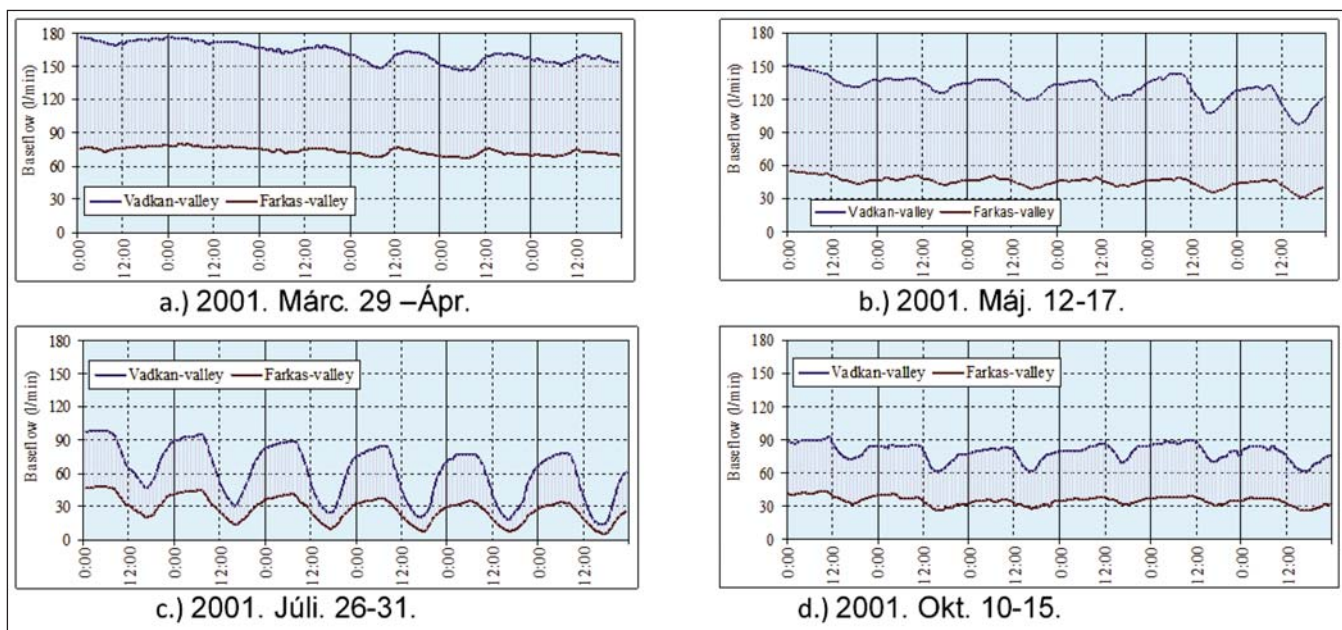
Mivel az indukáló hatások közül a párolgás az egyik legjelentősebb, ezért ezen információknak a szignál elemzése alapján történő visszanyerésével célszerű részletesebben is foglalkozni, hiszen ennek segítségével a talajvízfüggő erdők felszín alatti vízből történő vízfogyasztása is számszerűsíthetővé válik.

Köszönetnyilvánítás

Jelen publikáció a TKP2021-NKTA-43 és az FK 134547 számú projektek támogatásával valósult meg. A TKP2021-NKTA-43 és az FK 134547 számú projektek az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a TKP2021-NKTA pályázati program finanszírozásában valósultak meg.

Irodalomjegyzék

- Eimern, J. Van (1950): Beobachtungen und bemerkungen zur wasserbewegung im boden und zur frosthebung des bodens. Z. Acker- u. Pflanzenbau, 108:375–383.
- Gribovszki Zoltán – Kalicz Péter – Kucsara Mihály (2006), Streamflow characteristics of two forested catchments in Sopron Hills. Acta Silvatica et Lignaria Hungarica, 2:81–92, URL <http://aslh.nyme.hu/>



4. ábra. A napi ingadozás jellegzetes típusai két szomszédos kisvízgyűjtő vízhozamában: Vadkan-valley – Vadkan-árok, Farkas-valley – Farkas-árok, Baseflow – alapvízhozam (Gribovski et al. 2006)

Gribovski Z. – Kalicz P. – Szilágyi J. (2009): Napi periódusú változás a hidrológiai jellemzőkben. Hidrológiai Közlemény, 89. évf. 2. szám, 2009. március–április. 23-37.

Lundquist, J. D. – Cayan, D. R. (2002): Seasonal and spatial patterns in diurnal cycles in streamflow in the western united states. Journal of Hydrometeorology, 3(October): 591–603.

Meyboom, P. (1965): Three observations on streamflow depletion by phreatophytes. Journal of Hydrology, 2:248–261.

Móricz N. – Tóth T. – Balog K. – Szabó A. – Rasztoivits E. – Gribovski Z. (2016): Groundwater uptake of forest and agricultural land covers in regions of recharge and discharge. iForest 9(5): 714-719. doi: 10.3832/ifer1864-009

Pörtge, K. H. (1996): Tagesperiodische Schwankungen des Abflusses in kleinen Einzugsgebieten als Ausdruck komplexer Wasser- und Stoffflüsse. Verlag Erich Goltze GmbH KG, ISBN 3-88452-103-9.

Troxell, H. C. (1936): The diurnal fluctuation in the ground-water and flow of the Santa Anna river and its meaning. Transactions, American Geophysical Union, 17 (4):496–504.

Dicséret illeti az erdészek munkáját

Dicséret illeti az erdészeket nemcsak az elmúlt hét év, hanem az elmúlt 100 esztendőben végzett munkájukért – mondta Dr. Áder János köztársasági elnök a Pilisszentkereszt fölötti Kakas-hegyen, Zambó Péter, az Agrárminisztérium erdőkért felelős államtitkára és Reinitz Gábor, a Pilisi Parkerdő Zrt. vezérigazgatója társaságában tett látogatásakor, az Erdők Nemzetközi Napján.

Áder János felidézte: 2014 decemberében a tartós ónos eső miatt súlyos jégkárt szenvedtek a pilisi erdők is, és az akkori látogatásakor hatalmas pusztítás látványa fogadta őt. Ennek a kárnak a felszámolása nagyon nagy erőfeszítéseket igényelt az erdészektől

Hozzátette, hogy az erdészek munkáját nemcsak az elmúlt hét év, hanem az elmúlt 100 esztendő miatt is dicséret illeti, hiszen az első világháború után Magyarország elveszített

erdőterületeinek mintegy 90 százalékát. A megindult erdősítési programoknak köszönhetően azonban száz év alatt a duplájára – 21 százalékra – nőtt az erdőterületek nagysága.

Az államfő kifejtette: az erdészek folyamatosan tették a dolgukat, elhárították a károkat, megújították az erdőket, de újakat is telepítettek. Hangsúlyozta azt is, hogy az erdőtele-



Dr. Csépanyi Péter, Reinitz Gábor, Zambó Péter és dr. Áder János a bejáráson

pítés folytatódik, ugyanakkor jelentős kihívásokkal is szembe kell nézni, hiszen a megváltozott klímához is alkalmazkodni kell.

A köztársasági elnök ismét köszönetét fejezte ki mindazoknak, akik részt vettek a 2015-ös összefogásban, amikor az államfő kezdeményezésére az Országos Erdészeti Egyesület az MTVA-val közösen „SOS – Bajban az erdő!” címmel tematikus napot tartott, amely közel 50 ezer magánember, kis- és nagyvállalat társadalmi felelősség-érzetét mozgósította.

Reinitz Gábor a bejárásán elmondta, a 2014. decemberi jégkár során mintegy 10 ezer hektáron keletkeztek nagyon komoly károk. A kárfelszámolás jelentős része 2016-ra történt meg, szakszerű és következetes munkával sikerült az erdőket megóvni, emellett olyan irányba is el tudtak indulni, amivel az erdők ellenállóbbak lehetnek a szélsőséges természeti hatásokkal szemben. A helyreállítási munkálatokra mintegy 150 millió forintot fordítottak, amiből hozzávetőleg 50 millió forintot tett ki a támogatói forrás, 100 millió forintot pedig a Pilisi Parkerdő saját gazdálkodásából fordított rá – fűzte hozzá.

Forrás: **MTI**

Fotó: **Vajda Bertalan**/Pilisi Parkerdő Zrt.

Hívatlan jövevények erdeinkben

Mindennek van jó és rossz oldala. Talán még a globalizációnak is. Hogy hatásai közül mi a jó és mi a rossz, azon nyilván hosszasan lehet vitatkozni. Sokkal nagyobb lehet az egyetértés abban, hogy az óriási, és folyamatosan növekvő volumenű világkereskedelem nem kívánt következményeként létrejövő biológiai inváziók – elenyésző kivétellel – mindenképpen a rossz hatások közé sorolandók.

Az összes kontinensen, így Európában (és benne Magyarországon is) szinte napról napra jelennek meg jövevény fajok, a mikroszkopikus kórokozótól, a virágos növényeken, puhatestűeken és izeltlábuakon keresztül a gerincesekig. Természetesen nem mindegyik faj válik invázióssá, mások azonban igen. Arra is akad példa, hogy a kezdetben ártatlannak ítélt jövevény az idő múltán kimutatja a „foga fehérjét”, intenzíven terjeszkedni kezd, tömegessé válik, ökonómiai és/vagy ökológiai szempontból jelentős károkat is okoz.

Az inváziós fajok hatásai általában meglehetősen összetettek. A közvetlenül is jól érzékelhető károkon (le-rágja, megbetegíti, elpusztítja stb.) túl gyakoriak a kevésbé kézenfekvő, de – különösen hosszabb távon – nem kevésbé jelentős hatások, amikre esetleg még a szakemberek sem gondolnak idejekorán.

Az Erdészeti Lapok „Hívatlan jövevények erdeinkben” címmel sorozatot indít. Ennek jegyében az alábbiakban olvasható „bemelegítő” írást követően egy-két havonta röviden bemutatunk egy-egy idegenhonos fajt, kitérve „történetére”, már ismert, illetve várható jelentőségére. Figyelmet fordítunk olyan fajokra is, amiket ugyan még nem észleltünk Magyarországon, de megjelenésükre számítanunk kell. Tesszük ezt azért is, hogy már megjelenésük előtt rájuk irányítsuk a figyelmet, növelve ezzel a korai felismerés esélyét. Ez ugyanis nagyban javíthatja az ellenük tett lépések eredményességét.

Dr. Csóka György

Az idegenhonos inváziós fajok gazdasági hatásai Európában

Paulin Márton József¹, Dr. Csóka György¹

A NeoBiota című lapban, 2021 júliusában a fenti címmel megjelent közlemény (Haubrock & al. 2021a) részletekbe menően vizsgálja az idegenhonos inváziós fajok (a továbbiakban: IIF) gazdasági hatásait, a témakörben rendelkezésre álló, számszerű költségeket is közlő dokumentumokból összeállított adatbázis (Invacost 1.0) alapján.

Napjainkban, amikor a globális kereskedelem a világ minden szegletét ezer szállal köti össze, az IIF-ek száma gyorsan növekszik. A jövevényfajok száma egyelőre nem mutat telítődést, azaz várhatóan a jövőben is növekedni fog (Seebens & al. 2017). A biológiai inváziók gazdasági hatásai mellett nagy veszélyt jelentenek a biológiai sokféleségre, az ökoszisztéma-szolgáltatásokra és emiatt a megélhetésre is (Pysek & al. 2020).

Jóllehet sok erőfeszítés történt az IIF-ek hatásainak megértésére, a számszerűsíthető ismeretek csak néhány fajra, élőhelyre és/vagy régióra korlátozódnak, illetve gyakran csak olyan közvetlen költségekre, amelyek kiszámítása vagy becslése viszonylag egyszerű. Annak ellenére, hogy a komplex, hosszú távú és súlyos hatásokat

egyre több bizonyíték és jelentős igazolja (Diaz & al. 2020, Haubrock & al. 2021b), a kedvezőtlen tendenciák lassítása érdekében tett erőfeszítések továbbra sem elég hatékonyak.

Kettunen & al. (2009) az IIF-ek európai gazdasági vonzatait 12 milliárd Euróra (380 Ft/euró árfolyamon több mint 4 500 milliárd Ft) teszik, bár a vizsgálataik során a rendelkezésre álló adatok szűkösége miatt kevés forrást és elemzési módszert tudtak alkalmazni. Scalera (2010) áttekintette az EU által finanszírozott, IIF-ekhez kapcsolódó projekteket, és összességében több mint 132 millió eurós (~50 milliárd Ft) költségekről számolt be az 1992 és 2006 közötti időszakra nézve.

Az InvaCost nevű projekt (Diagne & al. 2020a,b) egyik fő célkitűzése, hogy orvosolja az említett információhiányt. Az adatbázisban forrásként szereplő közlemények száma napjainkra megközelíti a 8000-et. Az így rendelkezésre álló adatokat az alábbi fő elemzési célokra használták:

- Az IIF-ek Európa országaira, költség típusokra és gazdasági ágazatokra kiterjedő hatásainak leírása.
- Az európai országok költségei közötti különbségek okainak feltárása.

- A IIF-ekhez kapcsolódó költségek időbeli tendenciáinak vizsgálata az elmúlt évtizedekben.

Összességében 39 európai országot (beleértve Oroszország európai részét is) érintő biológiai inváziókhoz kapcsolódó költségadatokat sikerült elemezni. 1960 és 2020 között több mint 116 milliárd Euró (körülbelül 44 000 milliárd Ft) IIF-hez kapcsolódó költséget jegyeztek fel. Ennek több mint fele (55,4%) a megfigyelt károkból származott, míg a maradék (44,6%) feltételezett/becsült, azaz ténylegesen nem bizonyított. Az IIF-ek által gazdaságilag leginkább befolyásolt ágazatok – nem meglepő módon – a mezőgazdaság és az erdőgazdálkodás. Az összes számszerűsített kár 26%-át az előbbi, 18%-át pedig az utóbbi ágazat szenvedte el.

Az elemzések fontos, egyben figyelmeztető eredménye az is, hogy az IIF-ekhez kötődő költségek exponenciálisan növekszenek. Amíg a 2013-as évben „csak” 20 milliárd Euró (7 600 milliárd Ft) volt ez az érték, 2020-ban már ennek többszöröse.

A vizsgálatok ugyan valószínűleg túlbecsülhettek bizonyos összegeket, ugyanakkor viszont számos felmerült kárra vonatkozóan nem álltak rendelkezésre megfelelő adatok, illetve van-

¹ SoE ERTI Erdővédelmi Osztály



nak olyan hatások, amik nem is számszerűsíthetők egyértelműen. Ilyenek például az emberi egészségre, az őshonos fajokra vagy az ökoszisztéma-szolgáltatásokra gyakorolt hatások.

Példaként említhető a *Daphnia pulex* vízibolha biomaszájának Walsh & al. (2016) által dokumentált jelentős csökkenése az inváziós tüskés vízibolhával (*Bythotrephes longimanus*) fertőzött tavakban, ahol az előző faj eltűnése negatívan befolyásolja a vízminőséget, a teljes foszfortartalmat stb. További hasonló példát szolgáltatnak az inváziós szúnyogfajok (pl. az ázsiai tigrisszúnyog – *Aedes albopictus*) vagy hangyák (pl. a vörös tűzhangya – *Solenopsis invicta*) által okozott kellemetlen csípések (Angulo & al. 2021), illetve a tigrisszúnyog által potenciálisan terjeszthető betegségek is.

A hatások komplexitása miatt számszerűsítésük meglehetősen nehéz, ugyanakkor egészen bizonyos, hogy egyes fajok esetében ezek csillagászati nagyságrendűek, nem beszélve a nem, vagy csak nehezen számszerűsíthető, hosszú távú ökológiai kihatásokról.

Az Egyesült Államokban az egyik legjelentősebb inváziós erdei rovarfajnak tartott ázsiai kőrisonró-karcsúdszobogár (*Agrilus planipennis*) által erdőkben okozott pusztítások mellett

kiemelkedő jelentőségű a nagy értékű városi fasorok, parkfák, lakóövezetek fáinak tömeges mortalitása. Az elsődleges költségek (az elhalt fák eltávolítása, pótlása) mellett, a szükséges karanténintézkedések miatt faiskolák és fafeldolgozó üzemek is jelentős kárt szenvedtek, de nagyban csökkent a kőrisszúnyoggal érintett ingatlanok értéke is. Donovan & al. (2013) továbbá komoly, negatív humánegészségügyi

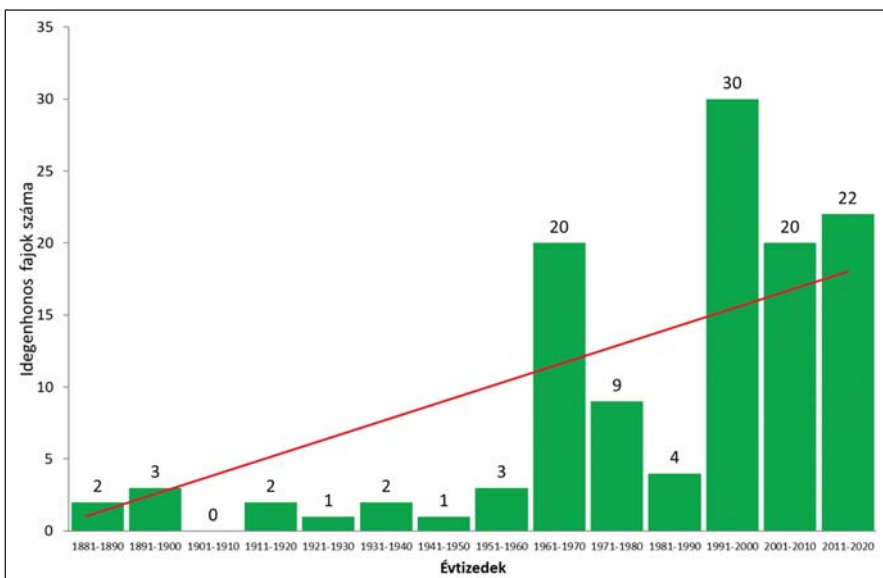
hatásokat is kimutattak. Kovacs & al. (2011) 10 milliárd (!) USA dollárt (kb. 3 500 milliárd Ft – 2022. 03. 11-ei árfolyamon) meghaladó összegre becsülték a 2009 és 2019 közötti időszakra vetített kárt.

Ahogy az egész világon – a globalizáció egyik nem kívánt mellékhatásaként – úgy nálunk is gyorsuló ütemben jelennek meg idegenhonos fajok. Egyaránt igaz ez a fásszárúakon élő rovarfajokra (Csóka & al. 2012, Tuba & al. 2012, Szita 2021), fitofág atkákra (Kontschán 2021) és az erdei fák súlyos hatású kórokozóira (Vidóczi & al. 2007, Szabó 2008, Koltay & al. 2009, 2012). De hasonló a helyzet a jövevény meztelencsigákkal (Turóci & Páll-Gergely 2021), vagy akár a kételtűeket betegítő patogénekkal is (Hettyey & al. 2021), hogy csak néhány példát emeljünk ki, nem is beszélve az erdészeti szempontból is igen jelentős jövevény növényfajokról.

Ahogy nemzetközi viszonylatban, nálunk is jobbra igaz, hogy az idegenhonos fajok hosszú távú hatásait, jelentőségét még csak részleteikben és töredékesen ismerjük (Paulin & al. 2020, Demeter & al. 2021). Nem zárható ki, hogy közülük számos faj még további kellemetlen meglepetéseket tartogat számunkra a közelebbi-távolabbi jövőben.

Felhasznált irodalom

Angulo E., Digne C., Ballesteros-Mejia L. & al. 2021: Non-English languages enrich scientific data: the example of the costs of biological invasions. Science of the Total Environment 775(25): e144441



Magyarországon, fásszárúakon megjelent idegenhonos rovarfajok száma évtizedenként 1881 és 2020 között



Csóka Gy., Hirka A. & Szócs L. 2012: Rovarglobalizáció a magyar erdőkben. Erdészettudományi Közlemények 2: 187–198.

Demeter L., Molnár A.P., Ölleler K., Csóka Gy., Kiš A., Vadász Cs., Horváth F. & Molnár Zs. 2021: Rethinking the natural regeneration failure of pedunculate oak: The pathogen mildew hypothesis. *Biological Conservation* 253: 108928.

Diagne C., Catford J.A., Essl F., Nuñez M.A. & Curchamp F. 2020b: What are the economic costs of biological invasions? A complex topic requiring international and interdisciplinary expertise. *NeoBiota* 63: 25–37.

Diagne C., Leroy B., Gozlan R.E. & et al. 2020a: InvaCost: a public database of the global economic costs of biological invasions. *Scientific Data* 7: e277

Díaz M., Concepción E.D., Oviedo J.L., Capparrós A., Farizo B.Á. & Campos P. 2020: A comprehensive index for threatened biodiversity valuation. *Ecological Indicators* 108: e105696.

Donovan G.H., Butry D.R., Michael Y.L. & al. 2013: The relation between trees and human health: evidence from the spread of the emerald ash borer. *American Journal of Preventive Medicine* 44: 139–145.

Haubrock P.J., Pilotto F., Innocenti G., Cianfanelli S. & Haase P. 2021b: Two centuries for an almost complete community turnover from native to non-native spe-

cies in a riverine ecosystem. *Global Change Biology* 27(3): 606–623.

Haubrock P.J., Turbelin A.J., Cuthbert R.N. & al. 2021a: Economic costs of invasive alien species across Europe. *NeoBiota* 67: 153–190.

Hettyei A., Ujszegi J & Herczeg D. 2021: Invazív kórokozók hatása hazai kételtűekre és a természetvédelmi kezelés egy lehetséges módja. pp. 88–95. In: Kontschán J. (szerk.) 2021: Idegenhonos és inváziós fajokkal kapcsolatos kutatások az ELKH Agrártudományi Kutatóközpont Növényvédelmi Intézetében. Inform Kiadó, Budapest, 2021. ISBN 978-6155666-50-6

Kettunen M., Genovesi P., Gollasch S. & al. 2009: Technical support to EU strategy on invasive alien species (IAS). Institute for European Environmental Policy (IEEP), Brussels, 44 p.

Koltay A., Illés G., Bakonyi J. & Nagy Z.Á. 2009: A fitoftórás égerpusztulás erdészeti jelentősége. *Növényvédelem* 45(4): 169–167.

Koltay A., Szabó I. & Janik G. 2012: Ash Diaback in Hungary. *Forstschutz Aktuell* 55: 59–61.

Kontschán J. 2021: Idegenhonos laposatkák és takácsatkák Magyarországon. pp. 48–53. In: Kontschán J. (szerk.) 2021: Idegenhonos és inváziós fajokkal kapcsolatos kutatások az ELKH Agrártudományi Kutatóközpont Növényvédelmi

Intézetében. Inform Kiadó, Budapest, 2021. ISBN 978-6155666-50-6

Kovacs K.F., Mercader R.J., Haight R.G., Siegert N.W., McCullough D.G. & Liebhold A.M. 2011: The influence of satellite populations of emerald ash borer on projected economic costs in U.S. communities, 2010–2020. *Journal of Environment Management* 92: 2170–2181.

Paulin M., Hirka A., Eötvös C.B., Gáspár C., Fürjes-Mikó Á. & Csóka G. 2020: Known and predicted impacts of the invasive oak lace bug (*Corythucha arcuata*) in European oak ecosystems – a review. *Folia Oecologica* 47(2): 131–139.

Pyšek P., Hulme P.E., Simberloff D. & al. 2020: Scientists' warning on invasive alien species. *Biological Reviews* 95(6): 1511–1534.

Scalera R. 2010: How much is Europe spending on invasive alien species? *Biological Invasions* 12: 173–177.

Seebens H., Blackburn T.M., Dyer E.E. & al. 2017: No saturation in the accumulation of alien species worldwide. *Nature Communications* 8: e14435.

Szabó I. 2008: A magas kőrös *Chalara fraxinea* okozta hajtás- és vesszőpusztulásának megjelenése Magyarországon. *Növényvédelem* 44(9): 444–446.

Szita É. 2021: Inváziós pajzstetvek (Hemiptera, Sternorrhyncha, Coccoomorpha) Magyarországon. pp. 88–95. In: Kontschán J. (szerk.) 2021: Idegenhonos és inváziós fajokkal kapcsolatos kutatások az ELKH Agrártudományi Kutatóközpont Növényvédelmi Intézetében. Inform Kiadó, Budapest, 2021. ISBN 978-6155666-50-6

Tuba K., Horváth B. & Lakatos F. 2012: Inváziós rovarok fás növényeken. Nyugatmagyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 122 p. ISBN 978-963-334-049-3

Turóczy Á. & Páll-Gergely B. 2021: Magyarországon előforduló idegenhonos meztelességi fajok és potenciális kártételük. pp. 41–47. In: Kontschán J. (szerk.) 2021: Idegenhonos és inváziós fajokkal kapcsolatos kutatások az ELKH Agrártudományi Kutatóközpont Növényvédelmi Intézetében. Inform Kiadó, Budapest. ISBN 978-6155666-50-6

Vidóczi H., Varga M. & Szabó I. 2007: Chestnut blight and its biological control in the Sopron Hills, Hungary. *Acta Silvatica et Lignaria Hungarica, Special Edition 2007*: 199–206.

Walsh J.R., Carpenter S.R., & Vander Zanden M.J. 2016: Invasive species triggers a massive loss of ecosystem services through a trophic cascade. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113: 4081–4085. 🌿

Fotó: **dr. Csóka György,**
Gáspár Csaba

ÍZELÍTŐ AZ ERDÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK 11. KÖTETÉBŐL

Az Erdészettudományi Közlemények 2021-es 11. évfolyamának két száma összesen 148 oldal terjedelemben jelent meg. A két füzet együttesen 9 közleményt tartalmaz. Az alábbiakban, ízelítő gyanánt közreadjuk három írás címét és rövid kivonatát. Az összes közlemény (a korábban megjelent 10 évfolyammal együtt) elérhető és teljes terjedelemben le is tölthető a www.erdtudkoz.hu honlapról.

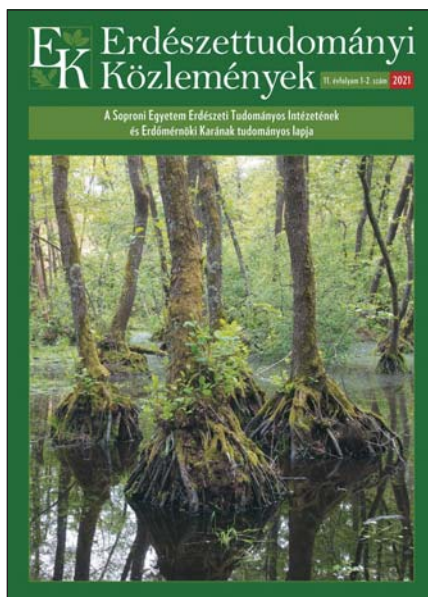
Északi-középhegységi erdők összetételének, szerkezetének és holtfa-viszonyainak összehasonlító elemzése

(Szmorad Ferenc, Kelemen Kristóf, Kenderes Kata és Standovár Tibor)

Az „Erdei életközösségek védelmét megalapozó többcélú állapotértékelés a magyar Kárpátokban” című, a Svájci-Magyar Együttműködési Program keretében támogatott projekt fő célkitűzése egy új erdőállapot-leíró módszertan kidolgozása és az Északi-középhegység három tájegysége (Börzsöny, Mátra, Aggteleki-karszt) területén, közel 50 ezer hektáron történő alkalmazása volt.

A szisztematikusan mintavételezéssel, finom térbeli felbontással, sokféle változó rögzítésével végrehajtott felvételezés alapján jelen tanulmány a faállomány-összetétel, faállomány-szerkezet és holtfa-ellátottság témakörét értékeli.

Az eredmények az Aggteleki-karszt fajaj- és szerkezeti gazdagságát, a Mátra elegyfajokban való szegénységét és jelentős álló holtfa mennyiségét, il-



letve a Börzsöny változatos záródásvizonyait mutatják.

Fekvő holtfa mennyiség tekintetében a tájegységek között nincs lényegi különbség, s az agresszíven terjedő adventív fafajok is jórészt azonosak (akác, bálványfa). A gyakorlati vonatkozású konklúziók között a cikk rámutat egyes állapotjellemzők (pl. elegyfajok jelenléte/aránya, holtfa mennyisége) gazdálkodásfüggésére, s javaslatot tesz a kapcsolódó szakmai kérdések kezelésére.

A Sárvári Farkas-erdő Sentinel-2 űrfelvétel alapú erdőmonitoring terve

(Molnár Tamás és Király Géza)

A Sárvári Farkas-erdőre kifejlesztett űrfelvétel alapú távérzékelési erdőmonitoring

rendszer olyan felhőszolgáltatásokon alapul, ahol a nagyfelbontású ESA Sentinel-2 űrfelvételek feldolgozása, elemzése és megjelenítése online a Google Earth Engine rendszerében történik. A monitoringrendszer célja az erdő egészségi állapotváltozásának folyamatos és térbelileg pontos megfigyelése és elemzése a vizsgálati időszakra, 2017 és 2020 között, vegetációs és nedvességi indexekből készült térképek és grafikonok segítségével. Validálásként a terepi kárbejelentő lapokkal tettük össze a távérzékelési adatokat.

A magyarországi hosszú lejárátú erdészeti tartamkísérleti hálózat fenntartásának korszerű irányelvei, adatfeldolgozási módszerei és legfontosabb eredményei

(Kollár Tamás és Borovics Attila)

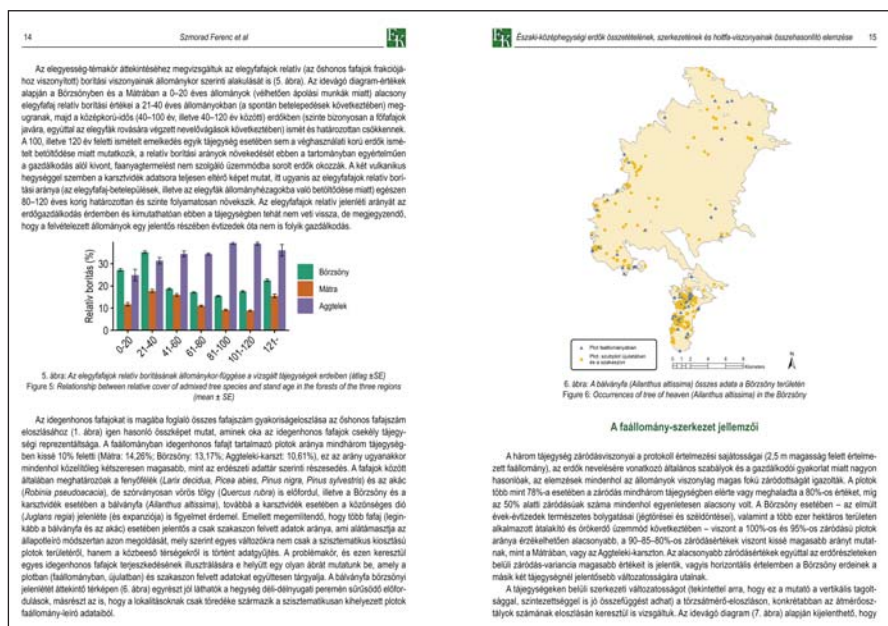
A magyarországi hosszú lejárátú erdészeti tartamkísérleti hálózatot 1962-ben alapították *Solymos Rezső* irányításával, azóta az Erdészeti Tudományos Intézet folyamatosan fenntartja a hálózatot és vizsgálja adatait.

A hálózat fenntartásának alapvető céljai változatlanok annak megalapítása óta. Elsődleges célja, hogy megfelelő bázist nyújtson az erdőművelési és fatermési kutatásoknak Magyarországon. A kísérleti hálózat bükk (*Fagus sylvatica*), kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), cser (*Quercus cerris*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), gyertyán (*Carpinus betulus*), magas kőrös (*Fraxinus excelsior*), erdeifenyő (*Pinus sylvestris*), feketefenyő (*Pinus nigra*) és lucfenyő (*Picea abies*) fafajokból álló erdőállományokban található.

Több mint 3000 parcella, közel 11 000 felvételi jegyzőkönyvének adataival rendelkezünk (átmérő, magasság, osztályozás), melyekből 6600 feletti jegyzőkönyv digitálisan hozzáférhető és felhasználható. Körülbelül 1200 parcella jelenleg is élő mintaterület.

Összefoglaljuk a kísérleti parcellák kitűzésének, felvételének és fenntartásának részletes módszertanát, és a tartamkísérletek eredményei alapján eddig készült legfontosabb publikációkat. Ezek közül kiemelkednek a fafajonként készült országos fatermési táblák és erdőnevelési modellek, amelyeket az újabb adatok birtokában szükséges megújítani.

Dr. Hírka Anikó,
SOE ERTI Erdővédelmi Osztály



A fák nedvkeringése, a Twitter és a YouTube

Az általánosan elterjedt közvélekedés szerint is nagyon sokat köszönhetünk bolygónk fás szárú növényzetének, illetve az erdőnek. Kezdve a zenétől, mely eredetileg döntően fa hangszerekkel indult hódító útjára, a bútorokon át, melyek körülveszik és szolgálják mindennapjainkat, de ide sorolhatjuk az energetikai alapanyagokat, a papír alapanyagot, az építőanyagokat, melyek segítségével biztonságos otthon építhetünk magunknak, a kikapcsolódásul szolgáló túralehetőségeket, a föld tüdejét – és még sorolhatnánk a pozitívumokat.

Ezeket szinte már mindenki ismeri, de rohamosan fejlődő korunkban is vannak egészen újszerű felfedezések és tulajdonságok a fákkal kapcsolatban, melyek beleilleszkednek a digitális közösségi online világunkba is. Feltehetjük a kérdést: léteznek Twitterező fák? Vagy YouTube-on vannak saját szerzeményeik? *A válasz csodálatos módon igen.*

Kezdem egy kis áttekintéssel. Világszerte egyre nagyobb figyelem szegeződik a föld vízháztartására. Ennek a rendszernek az egyik legérzékenyebb résztvevői, persze sok másik élőlény mellett, a növények, ezen belül is a fák. Minden életjelenségük vízhez kötődik, jelen van a sejtekben, körülveszi a gyökereket, a farészben szállítva eljut a levelekben a folyadék pára hártárfelületig. Növekedésük, terméshozamuk érzékenyen reagál a vízellátottságra. Mindemellett árnyalásukkal, holtfaaként és lomb avarrétegük tárolókapacitásával, őrzői és egy úttal indikátorai is egy-egy terület vízháztartásának. (Szalay, 1974)

De hogy működik a nedvkeringés a növényekben és hogy függ mindez össze a Twitterrel és a YouTube-bal? A növények vízszállítását jelenleg a *talaj-növény-légkör rendszer* vízpotenciál különbségéből eredeztetik. Mégpedig úgy, hogy a fa párologtatáskor, azaz nyitott sztómáknál, a kapilláris csövekben lévő vízoszlop konkáv meniszkuszának felületi feszültsége következtében felszívja a xilémben a vizet. A kohéziós erő összetartja a vízoszlopot és a gyökérnyomás is az ozmózis révén szerepet játszik a felvett víz továbbításában. A fáokban ilyen módon a víz hozzájárul bonyolult biokémiai és biofizikai folyamatokhoz, melyek elengedhetetlenek a növény életéhez. Fontos szerepet tölt be a fotoszintézisben, részt vesz a virág, termés, hajtás és levél képzésében, a sztómasejtek működésében, mely a gázcserét is végzi. (Szalay, 1974)

Ez a folyadékáramlás, illetve annak sebessége azonban korántsem egyenletes és nem is egyforma minden egyed esetében. Különbség van gyűrűs és szórt likacsú fák között, ezáltal egyes fafajok között a tracheák méretéből fakadóan. Különbség van éves, szezonális és napi ciklusban is a légköri jellemzők és a párologás mértékének függvényében. A víz szállítása, habár a fa legfiatalabb tracheáin keresztül történik, ugyanakkor nem a fa törzsének teljes területén, hanem annak változó részein. Ráadásul, a legfiatalabb szállítórészekben aktívabban, változó intenzitással és gyorsabban míg a belső, vízraktározó részekből lassabban, egyenletesebben történik a külső szállító részek felé a víz áramlása. (Béres, 1999)

Tavaly ősszel került a kezembe egy *Erdészeti Lapok* cikksorozat *Török András* okl. erdőmérnök tollából: *A fák vízszállítása újszerű elmélete I-II*, valamint a *Vízpotenciál, a növényéletan fehér akáca* címmel. Török András ebben leírja elméletét, mi szerint a fák vízszállítása a következő módon zajlik.

A leveleken lévő sztómák segítségével, azok nyitott állapotában, a kapillárisokban lévő víz párolog, amely hőelvonással jár. Mivel a rendszer lehűl, a szállítócső (víz szállításáért felelős sejtek összessége) keresztmetszete lecsökken, mindaddig, amíg egy minimális szintre jutva a sztómák záródását idézi elő. Ekkor a párologás szünetel és emiatt beindul egy hőkiegyenlítőedés. Így a szállító cső keresztmetszete tágulni kezd, a tágulás miatt a rendszer vizet szív a gyökerek felől.

Az elmélet egyik fő eleme, hogy a szívás és a nyomás eltérő időfázisban történik. Nem pedig úgy, hogy a gyökerek felől folyamatos a nyomás, a leveleknél pedig a párologás miatt folyamatos a szívás. Ennek következtében pedig a rendszer pulzál. Az áramlás nem egyenletes, hanem gyors és lassú szakaszok váltják egymást. Az elmélet



1. kép. Mogyoró virágzása (Fotó: Nagy László/Erdészeti Lapok)

szerint ez egy eltérő időfázisú szivattyú működéséhez hasonló rendszer, ami párologáskor nyomja a vizet, mikor nincs párologás akkor pedig a gyökerek felől szívja. A rendszer egyes része számos kutatási eredményben megtalálható.

Vannak víztárolók amelyeket CT-vizsgálattal bizonyítottak. Az elmélet szerint ide történik a szívás, majd a nyomás szakaszban innen a víz továbbáramlik. Az erőt a párologás biztosítja. A mechanizmust, azaz a munkavégzést, melynek feltevése, hogy ez erő úton el tudjon mozdulni, a pulzáló, illetve perisztaltikus mozgás hozza létre. A rendszer szakaszolása pedig sejtmembránban elhelyezkedő szelepekkel, a 2003-ban felfedezett akvaporinokkal történik.

Lombhulláskor a rendszer telt állapotban, azaz nyomás alatt kerül téli nyugalomba. Tavasszal az akvaporinok elhalnak és az elhalt részekben keresztül kinyomott víz, kapcsolatba kerülve a már készenlétben lévő cukorvegyületekkel, építi fel a fa a hajtásrendszerét és lombját. Tehát így indul be az élet.



2. kép. A Török András által kifejlesztett mérőműszer prototípusa

Török András azonban kihangsúlyozza, hogy organikus rendszerről lévén szó, nem lehet teljesen fizikai rendszerhez hasonlítani a dolgot. A növényeknek vízszállító rendszerükkel az evolúció során fel kellett készülniük arra, amire egy szivattyúval működteztetett rendszernek nem. Vagyis a változó klímához, szélsőséges időjárási anomáliákhoz és a változó vízkészlethez. Azt is megjegyzi, hogy valószínűsíthető, hogy további bonyolult biokémiai és biofizikai folyamatok is részt vesznek a mechanizmusban, melyek további kutatásra szorulnak.

A téma felkeltette az érdeklődésem és felkerestem a szerzőt, az elmélet kidolgozóját, aki segítőkészen fogadott. Olyannyira, hogy tüzetesen elmagyarázta elméletét és az általa kifejlesztett mérőműszerének egy félkész prototípusát odaajándékozta nekem. Így ezt összeszerelve otthon, én is megfigyeléseket végezhettem.

A műszer pontos leírása a már említett cikkben szerepel. Röviden a műszerrel a fa átmérőváltozását lehet nyomon követni adott keresztmetszetben. Úgy, hogy a keresztmetszet változása, tehát a vastagodás-vékonyodás, egy folyadék-szál vertikális kétirányú (fel-le) cm-ben mért elmozdulásává alakul át. Ezt egy skála segítségével le tudjuk olvasni.

A leolvasásokat folyamatosan mobiltelefonnal fotóztam, amely rögzítette a felvétel időpontját dátum, óra, perc pontossággal. Ebből az adatállományból egy kimutatást szerkesztettem (1. és 2. ábra), vizsgált időszakban, azonos napszakokban mérve (18 és 19 óra között). Azonos napon, de eltérő

napszakban mérve (délelőtt-este) is tapasztaltam napi ingadozást.

Mi történt az 1. ábrán február 10. és 12-e között, mikor az értékek, vagyis a keresztmetszet csökkenésnek indult? Megfigyelhetjük, hogy a mogyoró a porzós virágait kibontotta, mellyel egy időben a törzs keresztmetszete lecsökkent.

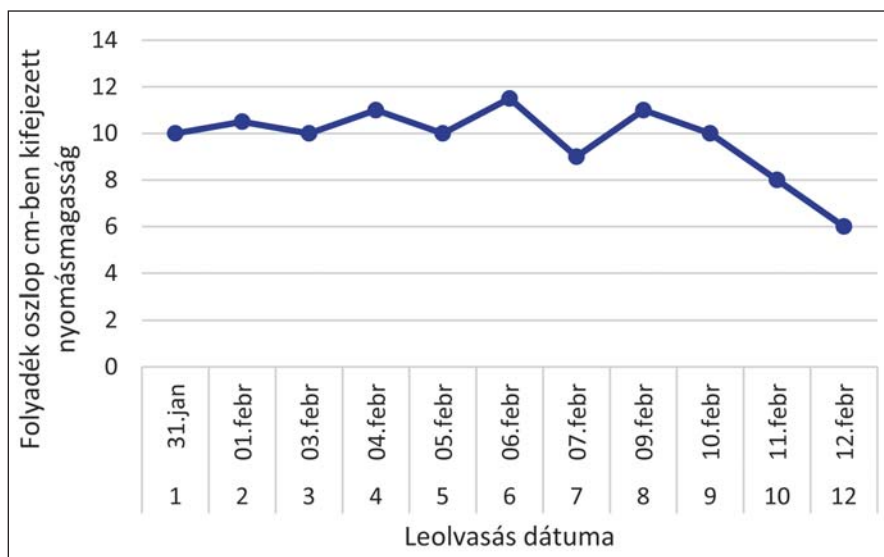
Mi történt a 2. ábrán február 19-én, mikor az értékek, vagyis a keresztmetszet csökkenésnek indult? Azt olvashatjuk le az értékekről, hogy a nyír rügyei kipattantak, mely a törzs keresztmetszetének lecsökkenését okozta.

Ezek az eredmények egybevágóan azzal, amit Török András a tavaszi élet beindulásáról mondott és írt. Azaz, hogy az elhalt akvaporinokon keresztül kinyomott víz miatt, csökken a törzs keresztmetszete, a víz pedig így kapcsolatba lépve a már készenlében lévő cukorvegyületekkel teszi lehetővé a növények hajtásrendszerének felépítését.

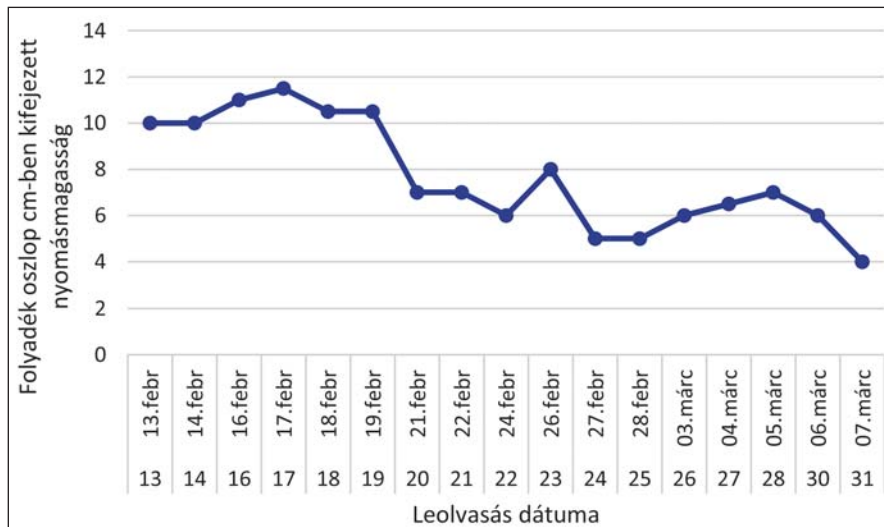
Azonos napon, de eltérő napszakban mérve (délelőtt-este) itt is tapasztaltam napi ingadozást. Méréseim szerint is a keresztmetszetnek volt egy napi ingadozása, és szembeűnő volt a változás virágrügy és hajtásrügy kipattanását követően. A mérést tovább folytattam, a levelek kibontásáig még további keresztmetszet-csökkenésre számítottok. Érdekes a vízszállítási elméletekkel kapcsolatban, hogy ebben a vizsgált időszakban (február, március) lomb, illetve levél még nincsen, tehát transzpiráció sincs.

Török András emellett, hogy a témához kapcsolódó elméletét ismertette velem, melyet ezúton is hálásan köszönök, és csodálattal adózom gondolkodásának és logikájának, számos más érdekességre felhívta a figyelmem. Ennek nyomán kutakodva a témában, találtam rá a bevezetőmben említett „Twitterező fákra”.

A <https://treewatch.net>, amely a „Tree Water and Carbon monitoring Network”



1. ábra. A mogyoró (*Corylus avellana*) napi törzskeresztmetszet változásai.



2. ábra. A nyír (*Betula pendula*) napi törzskeresztmetszet változásai.

oldala, nagyon érdekes és témába vág. Céljuk, hogy a fák nedvzáramlását és növekedését vizsgálják és jelenítsék meg adott időben, illetve időszakban. Módszerük, hogy egy dendrométerrel (ami a fa keresztmetszetének változását méri) és egy nedvzáramlásmérő szenzorral (ami a nedvzáramlás intenzitását méri) folyamatosan mérést végeznek úgy, hogy az adatok feldolgozása naprakészen jelenik meg az oldalon diagramok formájában. Ezzel ki tudják mutatni, hogy egy külső stresszre (pl. aszály) hogy reagál az adott fa abban a pillanatban, mikor a környezeti tényezők megváltoznak.

Hollandiában, Németországban, Belgiumban, Angliában és Indiában vannak megfigyelési alanyok, különböző fajok egyedei. A fajok között szerepel többek között bükk (*Fagus sylvatica*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), korai juhar (*Acer platanoides*), erdei fenyő (*Pinus sylvestris*), de Indiában egy mangrove (*Avicennia marina*) egyedét figyelnek meg.

Különböző kutató csapatok az egyes monitoringpontokon sokféle mérést végeznek. Van, ahol más műszerekkel, például liziméterekkel párhuzamosan mérik a fák egyes reakcióit egy adott környezeti változásra. Amiből egy adott erdtípusnak a talaj vízháztartására gyakorolt hatására, illetve a terület vízellátottságának az adott faj(ok)ra gyakorolt hatására is következtetni tudnak.

Más helyen komplett parcellákat hoztak létre erdtípusokkal, amelyeknél azt vizsgálják, hogy bizonyos időjárási feltételekre mely erdtípus reagál jól, vagy éppen rosszul.

Közös azonban a projektekben, hogy mindenhol van egy fa, amelyet az érdeklődő közönség számára láthatóvá tesznek. Oly módon, hogy az érdeklődő online rá tud nézni az oldalon, hogy az adott fa éppen abban a pillanatban, hogy reagál egy éghajlati vagy időjárási változásra. A fa reakcióit közérthetően emberi beszéddé alakítják partner iskolák diákjai és kutatói. Magyarul lefordítják mit üzen a fa az adott reakcióval, amit rögzítenek a műszerek. Erre létrehoztak egy Twitter-oldalt, <https://twitter.com/treewatchwur> címen.

Kis ízelítő gyanánt ide másolok magyarra fordítva egy ilyen „Twitterező fát”, illetve egy bejegyzését, amit csak első kattintásokra találtam: „– Bükk vagyok Németországban (Britz), a Thünen Erdészeti Ökoszisztémák Intézetének erdejében. Stresszes a mai nap, eléggé ingadozik az átmérőm, 2,11 mm, ami



3. kép. A nyír (*Betula pendula*) rügypatanása (Lókút, 2022)

magasabb a normálnál. Nagyon sok belső tartalékot kell felhasználnom”. Ilyen és ezekhez hasonló bejegyzéseket találhatunk az oldalon.

A másik nagyon érdekes dolog, amit Török András felvázolt nekem, hogy elmélete szerint a pulzáló mozgás amplitúdója a szállítórendszer egyre kisebb keresztmetszetei felé, tehát a levél erei felé haladva csökken, a frekvenciája pedig nő. Ez a rezgés pedig a sejteken keresztül eljut a sztómáig. Ezzel összefüggésben javasolta, hogy nézzek utána a <https://www.musicoftheplants.com> nevű oldalnak.

A következőket találtam, mely azt gondolom önmagában is egy nagyon érdekes dolog. A Damanhur projektet Észak-Olaszországban indították útjára az 1970-es években tudósok, orvosok, kutatók és művészek. Ahogy a bemutatkozásukban írják „...*hogyan megértsék a természetet, mint élő, intelligens erő funkcióját*”.

Számos érdekes felfedezés mellett rájöttek, hogy a növények rendelkez-

nek bioelektromos tulajdonságokkal és fontos tulajdonságuk a vezetőképesség, amely a tápanyag- és vízszállító rendszerrel van összefüggésben. Rengeteg kísérletet végeztek elektronikus eszközök segítségével, míg egy kifejlesztett algoritmussal a növények elektromos impulzusait sikerült hangokká, illetve végül egyfajta zenévé alakítani. Létrehoztak erre egy eszközt, ami a fa aktuális állapotának (időjárás, egészségi állapot, külső hatások) megfelelő impulzusokat átalakítja hangokká. Hangszerhangot, hangszínt, skálákat különböző paramétereket lehet az eszközök kiválasztani, de magát az impulzusokat a növény adja. Az eszköz egyébként bárki számára elérhető, megvásárolható és megtekinthető olyannyira, hogy Magyarországon Budapesten, a Széna és a Szent Gellért téren egy növényekkel berendezett villamosmegállóban fel is szerelték egy ilyen médialejátszót. Az így felvett zeneművek a YouTube-on is bárki számára elérhetőek.

Az egész téma mellett, hogy csodálatra méltó kutatási eredményeken, folyamatban lévő kutatásokon nyugszik, jó példája annak, hogyan értheti meg jobban, hogyan kerülhet közelebb az ember a természethez. Ráadásul ebből a szorosabb kapcsolatból a meglévő eredményeken túl, ma még beláthatatlan hasznok is származhatnak a jövőben. Információkhoz juthatunk ilyen módon egy-egy terület vízháztartását illetően, vagy egy adott terület, adott termőhelyviszonyainak leginkább megfelelő faj kiválasztásához, de akár a fák éghajlati és időjárási változásokra adott válaszaikat is jobban megismerhetjük.

Felhasznált irodalom:

- Szalay I. (1974): A növény és a víz - Vízforgalom és vízgazdálkodás, Növényélettan, Tankönyvkiadó.
- Béres Cs. (1999): A fák vízforgalma, Élet és Tudomány 1999/50, 1999/51.
- Török A. (2016): A fák vízszállításáról újszerűen I., Erdészeti Lapok, 2016 január
- Török A. (2016): A fák vízszállításáról újszerűen II., Erdészeti Lapok, 2016 június.
- Török A. (2019): Vízpotenciál a növényélettan fehér akáca, Erdészeti Lapok, 2019 június.
- <https://twitter.com/treewatchwur> Letöltés dátuma 2022.03.10.
- <https://www.musicoftheplants.com> Letöltés dátuma 2022.03.10.

Kökény Gergely Levente
okl. erdőmérnök
erdőgazda, VERGA Zrt.

Honlapjaink:

www.oeo.hu

www.vandorgyules.hu

www.azevfaja.hu

www.erdokhete.hu

www.erdeivandor.hu

A jogosult erdészeti szakszemélyek továbbképzése F e l h í v á s !

A szakmai híryanagyokban korábban már megjelent, hogy sokan vannak, akik nem teljesítették időarányosan a jogszabály által meghatározott JESZ képzési elvárást. Ennek több oka is lehetséges.

A pandémiás helyzet miatt több jelenléti képzés elmaradt. Az internetes, online rendezvényeknek nagy sikere volt, és bár nem mindenki szereti az ilyen képzéseket, de egyre inkább számolni kell azzal, hogy a jövőben a képzések mellett a különböző szakmai fórumok is élő, számítógépes vagy okostelefonos videokonferenciákon keresztül fognak zajlani.

Sok olyan, jelenleg JESZ kiemelt besorolású személy van, akik ugyan korábban elvégezték a tanfolyamot és letették az alapvizsgát, de igazából nincs szükségük a JESZ kiemelt besorolásra, nem dolgoznak jogosult erdészeti szakszemélyként, de nem is kérték az ilyen nyilvántartásuk törlését, illetve számolnak azzal, hogy a jogszabály által szabott határideig fognak csak ilyen jellegű tevékenységet végezni.

Ilyenek tipikusan a kutatás, oktatás, igazgatás területén dolgozók, akiknek munkájához nem szükséges a JESZ besorolás, illetve sok, az erdészeti pályát elhagyó, volt kollégáról is tudunk – róluk nincs kimutatás, de számuk több százra tehető.

A közvetlen nyugdíj előtt álló vagy nyugdíjas JESZ kollégák aránya 30%. Fontos megjegyezni, hogy a képzési kötelezettség csak a kiemelt besorolásuk meghosszabbításának feltétele, akik elveszítik kiemelt besorolásukat, azok természetesen beosztott erdészként tovább dolgozhatnak.

Azok számára, akik szeretnék megtartani a kiemelt besorolásukat, de valamely ok miatt eddig nem tudtak kellő képzésen részt venni, lehetőséget kell teremteni megfelelő képzések szervezésével.

Az Egyesületünknek is kiemelten fontos, hogy a tagjaink meg tudják tartani a jogosultságukat. Az Alapszabályunk szerint, az Egyesület tagjai számára lehetőséget teremt ismereteik, tapasztalataik, eredményeik kicserélésére és ismertetésére, hirdeti és terjeszti a tartamos erdőgazdálkodás alapelveit, ismerteti az erdőgazdálkodás céljait, lehetőségeit, eredményeit és szerepét a gazdasági és társadalmi fejlődésben.

Ezért felhívjuk a helyi csoportjaink és szakosztályaink vezetőit, hogy szervezzenek a tagság részére akkreditált képzéseket!

Kérjük, hogy az elkövetkező időszakban – a korábban lejárt határidő miatt – elsősorban a középfokú végzettségű kollégák részére teremtsenek lehetőséget ismereteik bővítésére, aktualizálására.

Az NFK honlapján az Erdészeti Főosztály főmenüben, a Szakszemélyzeti képzés menüben minden szükséges információ a kreditpontoszerzés lehetőségeiről naprakészen elérhető! (https://nfk.gov.hu/Kepzesek_rendezvenyek_news_668)

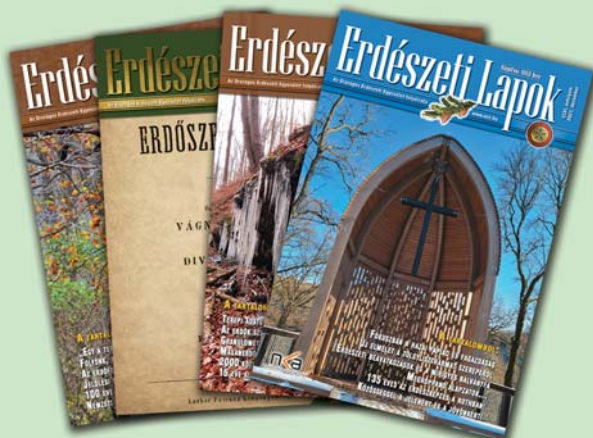
Forrás: OEE Elnöksége, NFK Erdészeti Főosztály



Felhívás publikálási lehetőségre akkreditációs pontokért!



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



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

https://www.oee.hu/upload/html/2014-06/szerzoi%20utmutato_vv.pdf

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

A publikációért az önálló vagy együttes szerzői jog jogosultja – legkésőbb a megjelenést követő év december 31. napjáig – képzési kreditpontok elismerése érdekében, kérelemmel

fordulhat a Nemzeti Földügyi Központ Erdészeti Főosztályához.

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

Várjuk a közlésre érdemes cikkanyagokat!

OEE Erdészeti Lapok Szerkesztősége és Szerkesztőbizottsága, NFK Erdészeti Főosztály

Fény-Kép-Ész

Éltető erdők objektív közelről, a Kisalföldön

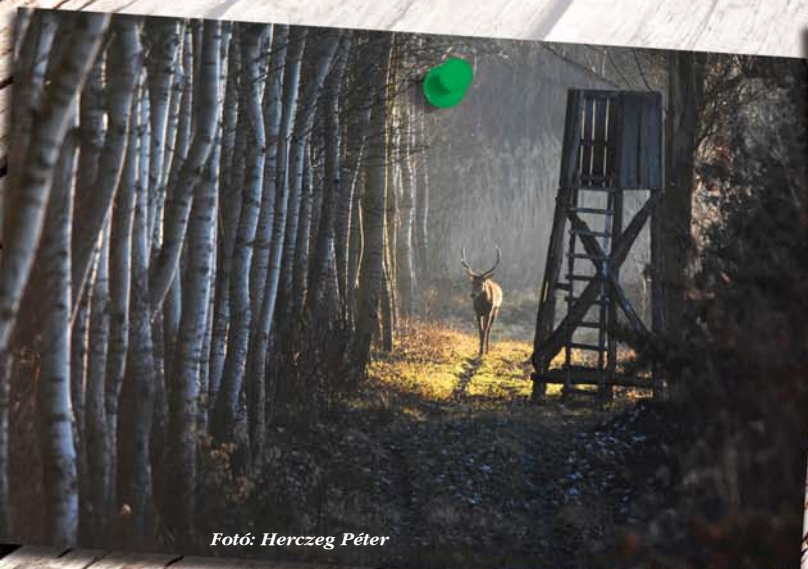
A Kisalföldi Erdőgazdaság Zrt. tavaly nyáron hirdette meg *Éltető erdő* című fotópályázatát, melyre szép számmal érkeztek a jobbnál-jobb képek, a kisalföldi tájat jól ismerő, azokat mélységükben bejáró, értő szemű fényképészektől.

Olyan fényképek beérkezését vártuk, melyeket a változatos kisalföldi táj, a különféle természeti jelenségek, állat- és növényfajok, valamint azok élete ihlettek, s melyeknek a fókuszában, vagy éppen keretet adó festői háttérben, a hazai természetjáró, természetszerető közösség előtt kevésbé ismert kisalföldi erdők álltak.

E nagytájról elsőre talán mindenkinek az egyhangú síkság, a fejlett, intenzív mezőgazdaság, a magas szintű agrár- és ipari-infrastruktúra jut eszébe.

Azonban a vizekkel sűrűn átszótt jelentős kiterjedésű vidék ennél jóval változatosabb, amit a helyben növekvő, gyorsuló erdők is tükröznek. A pályázat során beérkezett képanyagokból — az alábbi — csokorba gyűjtött ízelítő alapján is, kijelenthető, hogy a pályázó fotósainknak sikerült megragadnia és átadnia ezt az eddig csak kevesek által látott sokszínűséget.

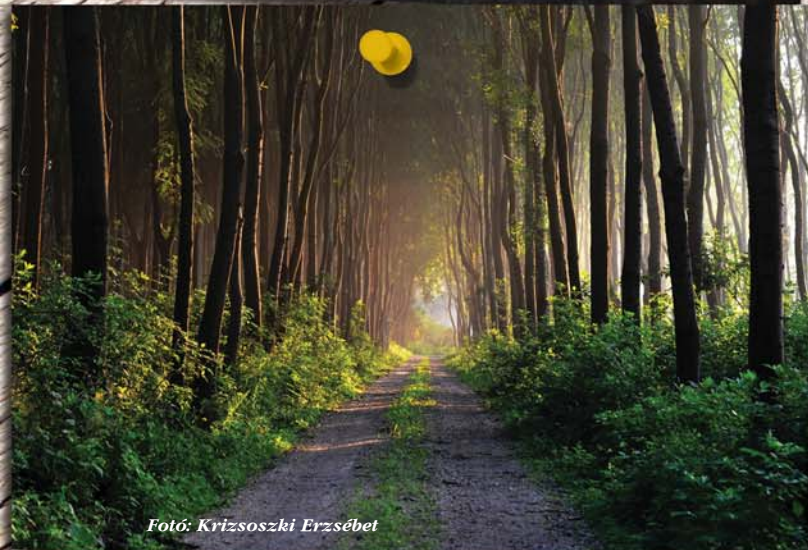
Forrás: **KAEG Zrt.**



Fotó: Herczeg Péter



Fotó: Herczeg Péter



Fotó: Krizsoszki Erzsébet



Fotó: Krizsoszki Erzsébet



Fotó: Vitéz Zsófia



Fotó: Boka Zsuzsa

Év élőlényei 2022-ben

Bár fosszilis maradvány és nem élő, de érdekesség, hogy az Év ásványa, a magnetit mellett, megválasztották az Év ősmaradványának az óriásszarvast, amely egykor a jégkorszak emberének kortársa volt és nyomai hazánkban is több helyről előkerültek. Hatalmas, lapátszerű agancsainak a tömege meghaladta a 40 kg-ot, az állat teljes tömege pedig elérhette a 600 kg-ot is.

Az Év vadvirágának az agárkosbort, hazánk egyik leggyakoribb talajlakó orchideáját választották. Kistermetű, mindössze 10–20 cm magas növény. Levelei részben tőálló, részben szárölelők. A legkorábban nyíló kosborfélé, amelyben április közepétől gyönyörködhetünk. Virágzatát 5–25, lazán álló, mintegy 1,5 cm-es virágok alkotják, amelyek színe igen változatos. Leggyakoribb a sötét bíborvörös, de előfordulnak

lilás, rózsaszín vagy fehér virágú növények is. A mézajak gyengén háromkaréjú, a középső erősen kicsípett. A világosabb, középső részét általában sötétbíbor foltok díszítik. Védett növény.

Az Év gyógynövénye a fészkesvirágzatúak családjába tartozó közönséges, vagy más néven *orvosi cickafark* lett. Gyakori, élő növény, amely réteken, legelőkön, útszéleken egyaránt előfordul. A 30–60 cm magas növény minden része kellemes illatot áraszt. Levelei két-háromszorosan szeldeltek. Sátorozó bugát alkotó virágai fehér színűek, júniustól őszig virágzik. A gyógyászatban a virágzatát és a leveleit egyaránt felhasználják. Gyógyteaként emésztést javító, görcsoldó, köhögést csillapító hatása ismert.

Az Év fájának a hatalmas termetű, hosszú életű fafaj, amely a mély rétegű, üde talajokat kedveli. Közép- és Dél-Európában honos, hazánk hegy- és dombvidéki erdeinek elegyfája. Június elején virágzik. Nagyon illatos, öttagú virágai csüngő bogernyőben nyílnak. A porzók a sárga szíromlevelekénél jóval hosszabbak. Gömb alakú makkja bordás.

Az Év egyedi fájának a debreceni Csokonai Színház bejárata előtt álló két csüngő japánakácot választották. A színház 1865. október 7-én nyitotta meg a kapuit. A két, hatalmas, boltozatos koronát viselő fa közel 100 éve fogadja a színházba látogatókat. Nemzeti győztesként részt vesz a 2022. év elején rendezendő európai versenyen, amelynek győztese elnyeri az Európai Év Fája címet.

Az Év gombájának az ízletes rizikét választották. Gyökérkapcsolt gomba, amely hegy- és dombvidéki, valamint alföldi kéttűs fenyvesekben terem. Narancsszínű kalapja fiatalon domború, majd idővel tölcéresedik, a kalap átmérője 4–12 cm között változik. A kalap felülete nedvesen ragadós. Sűrűn álló lemezei kissé a tönkre futnak. Júniustól decemberig

találkozhatunk vele. Kitűnő, ehető gomba, amelynek húsa kemény, íze kellemes, édeskés, illata enyhén gyümölcsös.

Az Év rovarának az óriás énekeskabócát választották. Hazánk legnagyobb kabócájának a testhossza a 4 cm-t, szárnyfesztávolsága a 8 cm-t is meghaladhatja. Összetett, domború szemei igen fejlettek. Teste sötétbarnás színű. Átlátó szárnyain a megvastagodott erek vörös vagy zöldes színűek. A kifejlett rovarok növények nedveit szívogatják, kedvelt tápnövényei a tülevelelők. A hímek jellegzetes hangja július–augusztus hónapokban hallható. Dél-Európában elterjedt, gyakori faj. Hazánkban a Balaton-felvidéken és a Budai-hegységben fordul elő.

Az Év halának a bodorkát, egy kistermetű, gyakori pontyfélének választották az Év halának. Teste oldalról lapított, háta nem túl magas. Testhossza ritkán haladja meg a 20 cm-t. Legfeltűnőbb ismertetőjegyei a halványpiros színű alsó úszói, valamint a narancsvörös szemgyűrűje. Testét az oldalvonala mentén nagy, kerekded pikkelyek borítják. A vízivényeknek gazdag parti zóna csapathala.

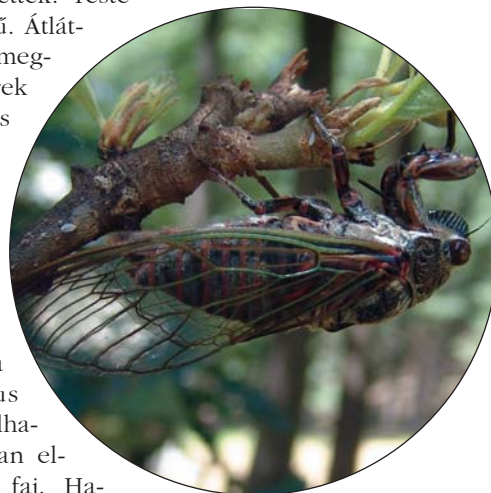
Az Év hüllőjének a homoki gyíkot, az egyik legszebb hazai hüllőt választották. Kistermetű, karcsú testű gyík, amely hossza mindössze 15–17 cm. Sárgásbarna hátoldalának közepén zöld sáv húzódik végig. Hazánkban éri el elterjedésének északi határát, a Duna–Tisza közén és a Nyírségben fordul elő. Rendkívül melegényes faj, amellyel csak napos, meleg időben találkozhatunk. Tápláléka apróbb rovarokból és pókokból áll.

Ebben az évben a zöld küllőt, egy élénk olajzöld színű, szajkó nagyságú madarat választottak az Év madarának. Ezzel az erdők madarai, ezen belül a harkályfélék kerültek az érdeklődés középpontjába.

Az Év emlőse a védett törpeegér, hazánk legkisebb termetű rágcsálója lett. 10–15 cm hosszú testhosszának a felét hosszú farka adja.

Szőrzete vörhenyes barna, hasoldala szennyesfehér színű. Szőrös füle alig látszik ki a bundájából. Fürgén, szinte akrobatikusan közlekedik a sűrű növényzetben, miközben mozgékony farkával ügyesen kapaszkodik. Tápláléka különféle magvakból és rovarokból áll. Magyarország nagy részén előfordul, elsősorban magaskórósokban, nádasokban és bozótos erdőszegélyekben találkozhatunk vele.

Andrési Pál okl. erdőmérnök



Az Év madara a zöld küllő

A harkályfélék családjába tartozó mintegy 250 madárfaj Földünk szárazföldi területeinek nagy részét benépesíti, a család tagjai erősen kötődnek a fákhoz. Európában tíz, hazánkban kilenc fajuk honos.

A zöld küllő gerle termetű, zömök harkályunk. Méretben a család hazai tagjai közül csupán egy, a varjú nagyságú fekete harkály előzi meg. Hátoldala élénk olajzöld színű, amely messziről feltűnik, és ezáltal minden hazai madárfajtól könnyű elkülöníteni. A kifejlett madarak fejtetője és tarkója kárminpiros színű. A hímek széles, kárminpiros barkója feketével szegett, a tojóké egyszerű fekete. Arcának hátulsó része, valamint nyakának oldala világossárga, a hasoldala zöldesszürke színű, a lágyék táján sötétebb sávozás látható. Különösen röptében tűnik fel sárgászöld farkcsíkja, valamint barnásfekete, krémszínű csíkokkal díszített kézevezői. Csőre és a lábai szürke színűek.

A zöld küllő mozgékony, vigyázó madár. Röpte surrogó, erőteljes, jellegzetesen hullámvonalas. Gyakran akkor látni, amikor felriadva elszáll. Ilyenkor zöld hátoldala és sárga farkcsíkja miatt könnyen felismerhető. Hangja messze hangzó, éles, csengő „klü-klü-klü”, vagy „kju-kju-kjukk” kiáltás. Magyarországon találkozhatunk közeli rokonával, a jóval ritkább és kisebb termetű hamvas küllővel is, amely inkább a hegy- és dombvidéki erdők lakója.

Az idei Év madara országsszerte elterjedt költő madarunk, amely erősen kötődik a fákhoz. Egyaránt előfordul sík-, domb- és hegyvidéki erdeinkben, de a legmagasabb hegyvidéki területekről hiányzik. Kerüli a nagy kiterjedésű, zárt erdőket. Kedveli a tisztásokkal tarkított elegyes erdőket, erdőszéleket, különösen, ha idős fákat is talál bennük. Fontos, hogy az élőhelyén a fák mellett gyepeket is találjon.

Fészekodvait saját maga készíti. Ehhez előszeretettel választ belülről korhadt, vagy teljesen száraz, vastag ágakat, fákat. A megfigyelések szerint hegy- és dombvidékeinken a leggyakrabban idős tölgy- vagy bükkfába véste odúját. Síkvidékeinken gyakran választ nyárfát, de szívesen telepszik meg más fafajokban is. A küllőodúk röpnylásának átmérője a vizsgálatok alapján 62 mm-nek bizonyult. Általában évente új odút készít.

A zöld küllő meglehetősen területhű. Párba állása többnyire már tél végén megtörténik. Nász idején a hím és tojó gyakran hallatja kacagó kiáltását. A fészekodó készítését általában március második felében kezdik el. A munkálatok 2–3 hétig is eltarthatnak. A tojásrakás ideje változó, de a leggyakrabban április második felére esik. 5–7 fehér, fényes felületű tojását az odú csupasz aljára, a vésésből visszamaradt forgácstörmelékre rakja. A szülők felváltva kotlanak, de azt csak a legutolsó tojás lerakása után kezdik el. 16–19 napi kotlást követően kelnek ki a fiókák. Mindkét szülő, felváltva etet. Miután a kifejlett, röpképes fiókák elhagyják az odút, a szülők még néhány hétig etetik utódaikat, majd nyár végén szétszélled a család, a fiókák önálló életet kezdenek. Évente csupán egyszer költ.

A zöld küllő az európai harkályok közül a leginkább hangyafogyasztásra specializálódott faj a nyaktekercs mellett. Ezzel magyarázható, hogy a többi harkályféléttől eltérően sokkal több időt tartózkodik a talajon, ahol szökdecseivel közlekedik. Ilyenkor megfigyelhető, amint ugrálva keresgéli kedvenc táplálékát, a hangyákat.

Mellettük természetesen más talajlakó rovarokat is szívesen fogyaszt. A talajszint mellett a fák törzséről, vagy a korhadó fákból, fatuskókból is összeszedi, kivési a rovarlárvákat és egyéb kéreg alatt élő rovarokat. A mély járatokban élő rovarokat hosszan kiölthető, ragadós végű nyelvvel szedi össze rejtekhelyéről. Nyáron és ősszel olykor gyümölcsöt, így cseresznyét, szőlőt és körtét is fogyaszthat. A harkályfélékre általában jellemző a területhűség, de a zöld küllő még a harkályféléken belül is kiemelkedő. Állandó madarunk, amely megszokott élőhelyét nemigen hagyja el.

A zöld küllő Magyarországon 1901 óta védett faj. Hazai állományát a legújabb, 2014–2018 közötti felmérések szerint 15–17 000 párba becsülik a szakemberek, amely nem veszélyeztetett.

Az Év madarának más harkályfélékhez hasonlóan fontos szerepe van az odúk készítésével, amelyeket idővel más, odúban költő, de azt készíteni nem tudó madárfajok egyedei, továbbá emlősök, így többek között denevérek, pelék, valamint darazsak és méhek használhatnak költő- és búvóhelyként. A zöld küllő testméreténél fogva nagyobb méretű odúkat alakít ki, amelyeket nagyobb testű odúlakó madarak, így a fokozottan védett szalakóta, füleskuvik és kuvik, valamint a búbos banka és a csóka mellett kisebb termetű fajok, mint a seregély, a csuszka, a cinegék és a verebek is szívesen elfoglalnak.

Állományát leginkább a mező- és erdőgazdálkodás veszélyeztetheti, mivel fennmaradásához mozaikosan előforduló fás és gyeves élőhelyekre egyaránt szüksége van. A zöld küllő szorosan kötődik élőhelye hangyapopulációjához. Ezért minden olyan tevékenység veszélyezteti, amely károsan hat egy adott terület hangyaállományára, legyen az vegyszerezés, műtrágyázás, gyp felületetés vagy beszántás.

Az erdészek idős fák meghagyásával segíthetik elő, hogy állománya ne csökkenjen. Lakott területek közterületein élő állományait az önkormányzatok illetékesei segíthetik az idős fák kíméletével. Meglévő élőhelyein fontos a mozaikosság fenntartása, megőrzése. Csak így segíthetjük elő az év madarának hosszú távú fennmaradását.

Andrészi Pál okl. erdőmérnök
Fotó: **Dr. Molnár Gyula**



„Eriggy Misi Ipolyságra, jó étvágyat záptojásra!” III.

A selmeci főiskolások és a darabont főispán találkozása

A címbeli rigmus az Alkotmány újságban jelent meg 1905. december 31-én. Ez nem valami évbúcsúztató szerkesztői tréfa volt, hanem egy példa nélküli esemény tömör kifejezése. A selmeci főiskolások 1905. évi karácsony és újév közötti „farsangi forradalma” országos és országhatáron túli eseménnyé vált. Írtak róla az országos és a helyi lapok, de még a bécsiak is és Tassonyi Ernő¹ szintén megörökítette e nem hétköznapi eseményt.

Másnap, december 29-én este esztergomi lakóhelyén is tüntetés fogadta Szabó Mihályt és ott hangzott el a címben szereplő rigmus.² Selmecen a lelkesedés, a helyi nemzeti ellenállás kurucos verse-

ket is szült. Az 1906. év, az újesztendő a helyi hetilap címlapján – Tassonyi selmeci diákéletről szóló kisregénye „jutalomszerű”, kétrészes és hosszas elismerő bemutatása mellett – *Ivánka István* és *Telekes Béla* egy-egy versével indult. Az első versszakok idekívánkoznak: „*Hiába mondják azt nekem: / A szabadság síkon terem / Hegyek közt is nyílnak / Szabadságvirágok. / Selmecbánya polgársága / Büszke vagyok rátok!*” Telekes Béla egyszerűen csak „Selmecbánya” címet adta költeményének, mely így kezdődik: „*Üdvözlégy, új kuruc város, / Ősi Selmecbánya! / Te, ki mindig labanc voltál, ősi kuruc városoknál / Hősiebben állsz ma.*”³

A selmeci hetilap – további, már nemzetközi elismerésként – idézte az osztrák *Wiener Neues Tageblatt* sorait: „Selmecbányán farsangi forradalmat kezdtek játszani s úgy látszik azzal a felfogással, hogy nagyon komoly dolgot művelnek és megfélemlítik a hatalmat. Csakhogy kibent kelt félelmet az ilyen forradalom? Tulajdonképpen örvideni kellene, hogy a Lajtán túli forradalmak ilyen humoros jellegűek.”⁴

A darabontkormány 1906. január 10-én arra kérte a főiskola rektorát, *Fodor Lászlót*, hogy „indítson haladéktalanul vizsgálatot azoknak a főiskolai hallgatóknak *kipuhatólása* végett, a kik a szóban forgó tüntetéseket előkészítették, rendezték vagy azokban aktíve részt vettek.” Ennek hírére mintegy 300 főiskolász kijelentette, hogy „*a tüntetésben részt vett társaikkal egyetértének és a tüntetésért egyetemleges felelősséget vállalnak*”. A selmeci főkapitány a kipuhatólás eredményeként ezt a szép (kollegiális) egyetemleges kiállást jegyzőkönyvezte.⁵

Ha a fővárosban nem is tudták meg, hogy kik voltak az ifjúság kipuhatólható vezetői, mi azért most idézzünk magunk elé néhány nevet. A főiskolások részéről vezető szerepet vitt – többek között – a 24 éves *Tassonyi Ernő*, a 27 éves *Czentner József* és a 24 éves *Bogisich Gyula* bányamérnök-hallgatók,⁶ de megemlíthető a 21 éves *Wundszám Sándor* erdőmérnök-hallgató is. Nyilván a főiskolások mellett más fiatalok,

így pl. a Tassonyi által említett „bányászuhancok” (véltetően, mint a helyi bányaiskola⁷ tanulói) és minden bizonnyal a gimnáziumok idősebb, felsős diákjai, de az iparos és kereskedő ifjak is a tömegben voltak.

Tassonyi 1900-ban iratkozott be az akadémiára és 1910-ben kapott oklevelet, Czentner József 1899-ben iratkozott be, de Selmecen nem kapott oklevelet.⁸ Bogisich Gyula 1905-ben valétált,⁹ míg Wundszám Sándor 1908-ban záradékolta.¹⁰ Tegyük említést az 1905 nyarán megválasztott – így Macó installációján hivatalban volt – selmeci ifjúsági köri vezetőkről is. „Elnök: *Bacsiida Lajos*, alelnök: *dr. Ribtiánszky Kálmán*, főtítkár: *Csécsey István*, titkár: *Magyar János* (önképzőkör vezető), pénztáros: *Wundszám Sándor*. Ellenőr: *Holzmann Gusztáv*, háznagy: *Bogisich Gyula*, alháznagy: *Rimeg Géza*, főkönyvtáros: *Früstök István*, alkönyvtárosok: *Tarcsányi Kálmán* és *Szilvay József*. Zenekarvezető: *Balázs Jenő*, zenekari szertáros: *Rigler Dezső*, énekarvezető: *Kellner Béla*, közgyűlési jegyző: *Maróthy Gyula*, választmányi jegyzők: *Tóth László* és *Zsigmondovics Gyula*. Egészségügyi bizottság: elnök: *Vécsey Ferenc*, tagok: *Pfaff Gusztáv*, *Baumgartner Emánuel* és *Patzner Károly*.”¹¹

Érdekes, hogy „*Vykopál János fényképész igen sikerült fényképfelvételeket csinált e hó 28-án a főispáni installációkról. Hogy annak a nevezetes napnak valami anyagi haszna is legyen, kijelentette a derék és hazafias fényképész, hogy e képekből befolyó tiszta jövedelmet az ifjúsági kör Otthon-alapja javára ajándékozza. Felkérjük a hazafias közönséget, hogy minél többet vásároljanak e képekből, hálából az ifjúság iránt, amely ifjúság áldozatkészségének, hazaszeretetének olyan páratlan jelét adta az installációs napon.*”¹² Én pedig felkérem a tisztelt olvasóközönséget, hogy ha valakinek van ilyen felvétele, úgy azt tegye közkinccsé vagy ossza meg a szerzővel.

Tassonyi szerint „*Ha voltak keserű órái Szabó Misinek új hivatalos minőségében, akkor azok között a Macó I. installációjának végignézése volt a legkeserűbb pirula, amelyet neki le kellett nyelnie.*”¹³ És hogy mi történt Macó főispánnal? Neki sem lehetett egyszerű, ugyanis „Macó, az installációja alkalmával, tudvalevőleg részeg volt. Másnap kijózanodván, kijelentette, hogy állásáról lemond.”¹⁴

¹ Tassonyi Ernő: A darabont főispán beiktatása. In: Selmecbányaiak emlékkönyve. Budapest, 1937, pp. 91–98.

² Alkotmány, 10. (1905) 314. sz. (dec. 31.) 5.

³ Selmecbányai Híradó, 16. (1906) 1. sz. (jan. 7.) 1.

⁴ Selmecbányai Híradó, 16. (1906) 1. sz. (jan. 7.) 2.

⁵ Budapesti Hírlap, 26. (1906) 10. sz. (jan. 11.) 5.

⁶ A selmecbányai akadémia, illetve főiskola 1879/80 és 1927/28 között beiratkozott hallgatói névjegyzéke (kézirat 1928k): a szerző családtörténeti magánarchívumában lévő dokumentum alapján. <https://dspace.oszk.hu/handle/20.500.12346/350875#> (Bogisich Gyula). Tassonyi keresztnév nélkül utal még a bakon ült „Bikkfalvira” is, de – pl. a tablófotók vagy a főiskolai tanácsülési jegyzőkönyvek alapján – a pontos kilétét nem sikerült megállapítani, mert kettő főiskolász, az 1905-ben 22 éves Bikfalvy Béla bányamérnök-hallgató és a 28 éves Bikfalvy József erdőmérnök-hallgató (utóbbi 1908-ban végzett) is szóba jöhet.

⁷ Selmecbányai Hírlap, 23. (1913) 23. sz. (jún. 8.) 3.

⁸ Magyar bányamérnökök 1876–1999. Szerk. Zsámboki László. Miskolc, 1999, p. 51.

⁹ <http://leveltar.uni-sopron.hu/banya-kohorderomernok-tablok>.

¹⁰ Az erdészeti felsőoktatás 200 éve II. kötet. Sopron, 2008, pp. 129., 122.

¹¹ Egyetemi Lapok, 19. (1905) 28. sz. (jún. 4.) 8.

¹² Selmecbányai Híradó, 15. (1905) 53. sz. (dec. 31.) 5.

¹³ Tassonyi E.: i. m., p. 95.

¹⁴ Selmecbányai Híradó, 15. (1905) 53. sz. (dec. 31.) 5.

A régi kerékvágás, döccenőkkel

Szabó Mihály főispán – Macótól eltérően – ekkor, az első és sikertelen próbálkozás után nem mondott le. Puskás Jenő főiskolás, a *Budapesti Hírlap* tudósítója egy esetleges második próbálkozásról azt írta, amit sokan gondolhattak: „A nagyközönség s az akadémiai ifjúság oly lelkes egyértelműséggel utasította vissza a megyefőnök próbálkozását, mely párját ritkítja s valószínűleg lehetetlenné tette egyszer s mindenkorra a további megyefőnöki próbálkozást.”¹⁵ Ez azonban nem így történt. A hatalom tekintélyén esett csorbát ki kellett köszörölni.

Az 1906. január 9-én tartott közgyűlésen a városházára betódult főiskolások a tanácsteremben leakasztották *Rudnay Béla* korábbi selmeci főispán festményét, helyére gyászkeretben kiírták, hogy „Rudnay, pfuj!”.¹⁶ Rudnay a darabontkormány idején a fővárosi államrendőrség főkapitánya maradt (februárban királyi biztosi kinevezést is kapott).¹⁷ A festményleakasztás ellen *Szél László* selmeci tiszt ügyész a közgyűlésen szót emelt, aki ezért este a lakása előtt a fülnek valószínűleg nem túl kellemes macskazenét kapott. Az exfőispán festményének nem lett baja, de az ifjúság nagyszámú érdeklődése miatt belépőjegy-osztásossá vált a selmeci közgyűlés nyilvánossága. Ezzel kezdett véget érni a főiskolás ifjak vitte színház (vagy a cirkusz).

¹⁵ Budapesti Hírlap, 25. (1905) 358. sz. (dec. 29.) 5.

¹⁶ Pesti Hírlap, 28. (1906). 10. sz. (jan. 11.) 4.

¹⁷ Budapesti Közlöny, 40. (1906) 42. sz. (febr. 21.) 1.

¹⁸ https://library.hungaricana.hu/hu/view/SELMEC_BEF_TUJKV_1904-1906/?pg=225&layout=s

¹⁹ Selmezbányai Híradó, 16. (1906) 3. sz. (jan. 21.) 4.

²⁰ Az erdészeti felsőoktatás 200 éve II. kötet. Sopron, 2008, p. 120.

²¹ Magyarország tisztí cím- és névtára, 25. 1906, p. 399.; Selmezbányai Híradó, 16. (1906) 3. sz. (jan. 21.) 4.

²² Selmezbányai Híradó, 16. (1906) 2. sz. (jan. 14.) 2–4.; Selmezbányai Híradó, 16. (1906) 3. sz. (jan. 28.) 1–5.; Tassonyi E.: i. m., pp. 97–98.

²³ Selmezbányai Híradó, 16. (1906) 15. sz. (ápr. 15.) 5.

²⁴ Selmezbányai Híradó, 16. (1906) 3. sz. (jan. 21.) 4. és 4. sz. (jan. 28.) 4., <https://artortenet.hu/magyar-penzterekindex-arakes-devizak-alapjan-1754-tol/>

²⁵ Budapesti Közlöny, 40. (1906) 93. sz. (ápr. 20.) 1.

²⁶ Budapesti Közlöny, 40. (1906) 95. sz. (ápr. 22.) 1.

²⁷ Selmezbányai Híradó, 16. (1906) 17. sz. (ápr. 29.) 4.

A festményleakasztással is összefüggő január 10-ei főiskolai bezárás¹⁸ és a főiskolások hazautazását, aztán dektívük újabb megjelenését és a január 18-ai installációs közgyűlést követően: Szabó Mihály hivatalba lépett. A főispán két, magával hozott közgyűlési tag, *Erdély Gyula* körmöcbányai járásbíró és *Floch István* belabányai kovácsmester előtt tette le az esküt (Erdély Gyulát ezért Körmöcbányán még aznap este „a közönség lelkesebb része jól elpáholt”).¹⁹ A főispán a tisztviselők közül *Sztancsaj Miklós* főjegyzőt, *Vörös Ferenc* aljegyzőt és *Altmann Imre* gazdasági tanácsnokot még aznap, január 18-án felmentette. A jegyzőkönyvet az új főjegyző készítette és a két említett közgyűlési tag hitelesítette. A főispán ezt követően január 20-án, szombaton elutazott, aki egy vonatszerelvényen volt Tassonyival. Rá a cilindere miatt a vasutasok először a főispáni kísértek tagjaként tekintettek és megdobálták, majd amikor felismerték benne a volt köri elnököt, bocsánatot kértek. Így megtapasztalhatta – ha csak kicsit is – a másik oldalt.

Kálmán rendőrőrkapitány közbenjárására elengedték. A főispán becsületsértésért feljelentette az ifjút, de ő (talán *Liba Antal* járásbíróval²¹ is összekacsintva) azt vallotta a perében, hogy nem a főispánra, hanem a – perben nem érintett – kísérőjére, a közgyűlési tagra kiabált szitkozódva, így aztán a bíróság felmentő ítéletet hozott.

A normalizálódás során, február közepén megnyitották a bezárt selmeci főiskolát²² és a bezűntetett ösztöndíjat is az év elejére visszamenőleg folyósították.²³ S ha már pénzügyek: Selmecnek az 1905. december 28-ai első installáció 1000 koronába, míg az 1906. január 18-ai második installáció 5000 koronába került (összesen ez mai értékben 10,7 millió forint). Ugyanekkor a Tassonyi-regény ára 4 korona volt (mai értékben 7200 forint), ennek a fele az ifjúsági kör bevételét képezte. Egyebekben a város 1905-ben 151 138 korona (mai értékben 272 millió forint) állami és városi adót szedett be.²⁴

Az uralkodó 1906. április 19-én a főispáni állásából – négy hónap után és saját kérelmére – felmentette Szabó



A főiskolai hallgatók szerkesztette hetilap, a *Selmeci Újság* 1907 nyarán

A második nekifutásra – szintén jelentős csendőrségi jelenlét mellett – sikerült selmeci installáció alatt csak kisebb rendzavarások történtek. A főispán főiskolai épületekben nem kapott szállást, így január 17-én a tűzoltólakatnyában szállt meg, mely fölé a főiskolások az Óvárból petárdákat lőttek, zajjal zavarva az ottlétét. Másnap a 22 éves *Groszmann Imre* erdőmérnök-hallgató főiskolás (1906-ban záradékolt)²⁰ a városháza tornyából a befelé haladó főispán és a két közgyűlési tag felé a „Gazember!” szót kiabálta. A csendőrök őrizetbe vették a kiabálót, de *Horváth*

Mihályt.²⁵ Az így megüresedett állásra pár nappal később – ki más, mint – *Lits Gyula* „nyugalmazott főispán” kapott újra főispáni kinevezést.²⁶ A régi-új főispánnak örültek Selmecben, de messze nem kapott akkora ünneplést az újabb installációján, 1906 tavaszán, mint 1905 decemberében, amikor lemondott és szinte fejedelmi búcsúban részesült.²⁷ 1907 nyarán, a főiskola hallgatói által szerkesztett *Selmeci Újság*ban – melynek jövedelme negyedét a főiskolai kör otthona javára fordították – már „generálzsenedék” ironizálták *Lits* főispánt.



A kalapját emelő Pallavicini bevonulása Selmecre (1910)

Selmecen 1906 tavaszán talán már mindenkinek elege volt a sok cécóból. Pedig még vissza volt a bevezetőben már említett országgyűlésképviselő-választás, ami a darabontkormány miatti belpolitikai válság feloldását jelentette. A választásra Selmecen 1906. május 7-én (hétfőn) került sor. A „48-asok” országos vezetője, *Kossuth Ferenc* – a bécsi udvari és az országos politikai egyezségek mentén – Selmecen a „rég 67-esek” (az alkotmánypárt) jelöltjét, a 24 éves *Pallavicini György* ögrófot támogatta.

A helyi 48-asok – a főiskolások szimpátiája mellett – viszont önálló jelöltet indítottak, *dr. Hercegh Mihály* fővárosi egyetemi tanárt, aki a hétfői választás előtt egy nappal, vasárnap délelőtt lemondott. Becsületére válják, hogy ezt Selmecbányán közölte. Helyére a selmeci 48-as párttagok vasárnap délután beugrasztot-

ták *Szentiványi Albert* gimnáziumi tanárt. A másnapi választást, melyen 758-an szavaztak, Pallavicini nyerte 461 szavazattal (164 szótöbbséggel és 60,8%-kal). Gyorsan rögtönzött ellenfele 297 szavazatot kapott. A selmeci főiskolai és középiskolai tanárok, tanítók és papok körében Szentiványi 44, míg Pallavicini 17 szavazatot kapott. Az újságíróként már említett *Puskás Jenő* és *Tassonyi Ernő* főiskolások élénken mindvégig az önálló, helyi 48-as jelölt mellett kampányoltak,²⁸ nem is eredménytelenül. Az 1906-os választáson nem indult, de öt éve már selmeci országgyűlési képviselő *Heincz Hugó* helyett Pallavicini György ögróf vonult be az Országházba, hogy aztán 1910-ben az ősi bányavárosban *Heincz Hugó* győzze le a főiskolások által támogatott Pallavicinit, de ez már egy másik cécó.²⁹

Ki volt Szabó Mihály?

Okkal merül fel a kérdés, hogy ki volt a darabont főispán? Életútját kinevezésekor nem méltatta hosszan a helyi lap, sőt szinte semmit sem mondott róla. Ez is egyfajta ellenállás volt vele szemben. Korábban, 1899. október 8-án a Honvédszobor leplezésekor járt már Selmecen, főjegyzőként ő képviselte Esztergom vármegyét. Itt már találkozott a város és a főiskolások hazafias lelkesedésével, ráadásul a 48-as honvédegyetemen az elsők között tette le a vármegyéje koszorúját.³⁰ Ennek ellenére a fentiek alapján láthatjuk, hogy Szabó Mihály bizony kapott szidalmat eleget főispánága kezdetén. Azt is mondhatjuk, hogy rosszkor volt rossz helyen. Ennek

ellenére a karrierjében e legmagasabb tisztségére minden bizonnyal élete során büszke lehetett, hisz az 1940. évi gyászjelentésén³¹ is ez szerepelt az elhunyt neve mellett. Szabó Mihály államigazgatási tisztviselői pályafutása – a selmeci kitérő kivételével – Esztergom vármegyéhez és Esztergomhoz kötődött. Azt is mondhatjuk, hogy ha nincsenek a selmeci főiskolások, akkor nevét szűkebb vármegyéjén kívül nem nagyon ismerték volna meg országszerte.

Szabó Mihály 1859-ben született a besenyői Szabó nemesi család tagjaként. 1884-től az esztergomi járás segédszolgabírója, 1887-től ugyanott szolgabíró volt tiszteletbeli főszolgabíró címmel. 1895-től, majd „darabont főispánágát” követően 1906-tól újra Esztergom vármegyei főjegyző volt, ezzel a főispán és az alispán után a harmadik számú megyei államigazgatási vezetőnek számított. 1908-tól Únyon földbirtokosként gazdálkodott,³² majd Óbudára költözött. Esztergomhoz kötődött tisztviselői pályafutása során a kortársak elismerően írtak róla, kedvelték. 1940. november végén „Óbudai magányában” 81 évesen elhunyt és az akkori esztergomi újság a vármegye „egyik legkiválóbb tisztviselőjeként” búcsúzott tőle. Feleségét *Wimmer Annának* lányát Klárának hívták, aki *vitész Gyetvay Grivics Károly* neje volt. Szabó Mihályt Esztergomban temették el.³³ Minden bizonnyal példás tisztviselő volt, híressé mégis a selmeci diákok tették.

A sors fintora, hogy a főiskolások részéről a gúnymenetben és az ellenállásban vezető szerepet vitt Tassonyi Ernő bányamérnök később szintén államigazgatási tisztviselői – miniszteri tanácsosi és fővárosi bányakapitányság-vezetői – karriert futott be, majd Szabó Mihály halála után két évvel később, 1942-ben 62 évesen hunyt el.³⁴ Az 1905-ben „londiner Boggyó” 1937-ben „Bogish méltóságos úrrá” vált, ugyanis bányamérnökként és a peremartoni ipari robbanóanyaggyár igazgatójaként kormányfőtanácsosi címet kapott.³⁵ Azt tudjuk, hogy ügyes londiner volt és okkal feltételezhetjük, hogy a selmeci főiskola ifjúsági tojásbombagyárában alapozta meg a későbbi robbanóanyag-ismeretét.

Tassonyi Ernő írta 1936-ban, hogy ha lett volna hangosfilm 1905 karácsonyán és meg lehetett volna örökíteni a történeteket, akkor az utókor egy ragyogó film-drámában gyönyörködhetett volna. Csak remélem, hogy ebből a tragikomikus ragyogásból sikerült valamit felidézni.

Dr. Fricz-Molnár Péter
főosztályvezető-helyettes, ITM

²⁸ Selmecbányai Híradó, 16. (1906) 19. sz. (máj. 13.) 1–3.

²⁹ Fricz-Molnár P.: i. m.

³⁰ Selmecbányai Híradó, 10. (1899) 41. sz. (okt. 12.) 1., 4.

³¹ <https://dspace.oszk.hu/handle/20.500.12346/583234#>.

³² Magyarország vármegyei és városai. Esztergom vármegye. Szerk. Borovszky Samu. Budapest, 1908, pp. 446., 459–460.

³³ Esztergom és Vidéke, 61. (1940) 93. sz. (nov. 30.) 2.

³⁴ <https://dspace.oszk.hu/handle/20.500.12346/512706#>.

³⁵ Közgazdasági Értesítő, 32. (1937) 5. sz. (jan. 30.) 1. A kormányfőtanácsos cím akkori viselője jogosult volt a „méltóságos” megszólításra.

Részletek Wágner Lajos életéből

Visszatekintés az 1950-es évekre

Az Erdészeti Lapok novemberi számában megjelent Halász Aladáról szóló írás készített arra, „tollat ragadjak”, és néhány dolgot apám, Wágner Lajos életéből papírra vessek.

A Szeniorok egyik ülésén dr. Király Pál – akit egyébként tiszteltem és elismertem – kérdést intézett hozzám: „Remélem, tudod, hogy apádat Tömpe nevezte ki igazgatónak?!”. Természetesen hogyan tudtam volna, részleteiben ismertem a történetet. A beszélgetést Pali bácsival nem folytattuk, bennem viszont a kérdések sokasága merült fel.

Tömpe István a Rákosi-rendszer nagy hatalmú embere volt, az Országos Erdészeti Főigazgatóság (OEF) első főigazgatójaként ő nevezte ki az erdőgazdaságok első számú vezetőit. Az 1950. évi nagy átszervezéssel a gondnokságok éléről leváltották a diplomás erdőmérnököket, az erdőgazdaságok élére pedig szintén politikailag megbízható kádereket ültettek.

1953-ban, három év után történt, hogy Tömpe kinevezett két diplomás erdőmérnököt: Wágner Lajost az Egri (Nyugat-bükki) Állami Erdőgazdaság, Pópty Jenőt pedig a Zamárdi Állami Erdőgazdaság élére.

Apám esetében a történet a következő. 1949-ben Madas András megbízást kapott arra, hogy gyűjtse össze az ország öt legjobb erdőmérnökét, hogy azokkal a Tervhivatalból irányítsák a magyar erdészetet. Az öt fő egyike volt Halász Aladár, aki az erdészlet mellett magas szintű közgazdasági ismeretekkel rendelkezett. Nevéhez fűződik több olyan intézkedés, szabályozás, amely hosszú időre meghatározta az erdészet működését. Ebben az időben Wágner Lajos Mátrafüreden a Dél-mátrai Állami Erdőgazdaság főmérnöke volt Vitai József káderigazgató mellett (1950–52). Vitai természetesen nem értett az erdészethez, apám irányította céget, a tervtárgyalásokon ketten vettek részt, az igazgató és a főmérnök.

Itt kapcsolódik történetünkhöz a nagytudású Halász Aladár, aki a Tervhivatal részéről a tervtárgyalásokat vezette. Arról, hogy ezek a tárgyalások hogy zajlottak, őrzök egy hiteles dokumentumot, amely nem más, mint Halász Aladár hozzám intézett levele, 2003-ból.



Én öt személyesen nem ismertem, Sopronban szakmérnöki tanfolyamon hallgattunk egy értékes előadását, ezenkívül az Egri Erdészethél emléktáblavatáson futólag találkoztunk.

Abban a bizonyos levélben Halász Aladár az *Erdészeti Lapok*ban megjelent a cikkemre reagált, melyben apám életútjáról írtam. Nem kis örömmel szolgált, hogy írásomat szinte baráti hangulatú, meleg szavakkal illette. A levél egy részletét a következőkben idézem:

„Édesapád emlékét megörökítő írásodat nagy örömmel olvastam, mert az abban leírtak teljesen egybevágnak édesapádról őrzött emlékeimmel... Édesapád mindig ott volt a tervtárgyalásokon. Engem mindig lenyűgözött a határozottsága és ballatlan alapos felkészültsége... Fenntartás nélkül tiszteltem és nagyra becsültem őt. Szükségnek tartottam ezt Neked leírni, mert nagyon örülök cikkednek, s annak, hogy az értelmesebb kollégák számára példaképpé állítottad édesapádat.

Írásod alapján biztosra veszem, hogy Te az ő nyomdokain jársz! Ehhez kívánok Neked jó erőt, egészséget és sok szép szakmai sikert.

Szeretettel köszönt: Halász Aladár (Ali bátyád)”

Számomra meglepő volt, hogy Halász Aladár fél évszázad elteltével milyen élénken emlékezett az akkori tervtárgyalásokra, apám felkészültségéről, jelleméről tömör mondatokban teljesen reális képet mutatott be, mintha ma történt volna.

Wágner Lajos a Dél-Mátra főmérnökeként bizonyította vezetői alkalmasságát, a tervtárgyalásokon pedig szakmai felkészültségéről tett tanúbizonyságot. Ebben az időben került kapcsolatba

Tömpe Istvánnal, az OEF főigazgatójával, aki az említett tulajdonságai révén tiszteletben tartotta és elismerte. Mindezek vezettek oda, hogy Tömpe 1953-ban Wágner Lajost kinevezte az Egri (Nyugat-bükki) Állami Erdőgazdaság igazgatójává.

Az új vezetőség: Pallagi Béla főkönyvelő, Wágner Lajos igazgató, Bíró Lajos főmérnök lett.



Az új vezérkar 1953-ban

Apám három évig vezette az Erdőgazdaságot, ezalatt eredményesen működtek, 1956 tavaszán elnyerték az élüzem címet. A következő felvételen a Park szállóban tartott élüzemavató ünnepséget látjuk, Wágner Lajos igazgató ünnepi beszámolóját tartja. Tőle jobbra Garami Árpád párttitkár, jobb szélén Bíró Lajos főmérnök, és természetesen jelen voltak az OEF küldöttei. Jó apám kevés szavú ember volt, viszont ha megszólt annak súlya volt. Irodájának ajtaján ez felirat volt: „CSAK 5 PERC!”, vagyis megkövetelte a rövid, lényegre törő fogalmazást.

Az élüzemavató ünnepséget beárnyékolta egy dolog: akkor már tudott volt, hogy Wágner Lajost leváltják igazgatói beosztásából, és Sütő Sándort (balról a 2.) fogják kinevezni. Sütő a városi pártbizottság küldöttévé vált



Élőzemeavató a Park szállóban

jelen az ünnepségen mint a leendő igazgató.

Wágner Lajost nem rendítette meg a leváltás, számolt azzal, hogy el fogják mozdítani az igazgatói székből. Több dologban nem értett egyet a városi és megyei elvárásokkal. Ilyen volt például a személyzeti kérdés, azt kívánták, hogy a korábbi rendszernél szolgált szakembereket távolítsa el a cégtől. A jó szakembereket természetesen megtartotta. Egy másik példa: az erdészet létesítsen sípályát a Vár-hegyen (Felső-tárkány). Értelmetlen dolognak tartotta, nem lett belőle semmi. Ilyen és hasonló dolgok vezettek a leváltásához. Olyan vezető kellett, aki megfelel az elvárásoknak.

Sütő nem volt alkalmas az igazgatói posztra, mindössze másfél évig volt az Erdőgazdaság első számú vezetője. Mindenesetre apám úgy adta át a munkakört, hogy mindenben segíteni fogja az új vezetőt, ezt be is tartotta.

Tömpe István mint vadász ember, gyakran megfordult az Egri Erdőgazdaságnál később is, amikor már más területen dolgozott. Támogatta az erdőgazdaságokat, szerepe volt abban, hogy az erdészeti ágazat megítélése, tekintélye a köztudatban magas fokon állott. Természetesen ehhez kellett az erdészet nagyjai, mint például Madas András (a képen jobbra fent, a második sorban oldalra néz) vagy Halász Aladár. Tömpe idős korában még eljött Egerbe az 1985. évi vándorgyűlésre. A képen Sós Gábor miniszterhelyettes és Királyi Ernő hivatalvezető között látjuk.

Apám leváltása úgy történt, hogy Tömpe főigazgató felrendelte Wágner Lajost beszélgetésre. Én magam személyesen jelen voltam, amikor apám Pestről hazaérkezett, és elmondta anyámnak a Tömpével való beszélgetést. Ennek lényege a következő. 1950-ben minden erdőgazdaság éléről leváltották a diplomásokat. Apám esetében (és

még egy esetben Zamárdiban) kivételt tettek, kiváló tudását ismerve kinevezték igazgatónak. Viszont már olyan nagy volt a nyomás a megyéből, hogy Tömpe nem tudta vállalni tovább a kivételt.

Abban, hogy Wágner Lajos erdőmérnök, aki 1945 előtt az Egri Érsek-



Sós Gábor, Tömpe István, Királyi Ernő (1985.)

ség erdőgondnoka volt, 1953–56 között az Egri Erdőgazdaság igazgatója lett, két embernek volt meghatározó szerepe: Halász Aladárnak, aki felismerte apám vezetői képességét és Tömpe István főigazgatónak, aki hallgatott a szakemberekre.

Wágner Tibor okl. erdőmérnök



Szakértelem – Erkölc – Összetartozás

Országos Erdészeti Egyesület

Adószámunk: 19815905-2-41

Kedves Olvasónk!

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

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

A fel nem ajánlott 1% számunkra egy elvesztett lehetőség.

Reméljük, támogatásra méltónak találsz a munkánkat!

Felajánlásodat, támogatásodat hálán köszönjük!



Erdészeti gyűjtemények IV.



Gyufacímkek

Az emberiség történetében a tűz nagyon fontos szerepet töltött, és tölt be mind a mai napig. A tűzgyújtás azonban hosszú-hosszú időn keresztül problémát okozott, amihez sokféle eszközt, többek között kovakövet használtak. Az első gyufákat, azaz gyújtó fácskákat a 19. század elején találták fel.

A zajtalan és robbanásmentes biztonsági gyufát Irinyi János 1836-ban szabadalmaztatta, amely hamarosan világszerte elterjedt. Ezt Svédországban az 1840-es években tovább tökéletesítették. Ekkor jelent meg a csak speciális dörzsfelületen meggyulladó biztonsági gyufa, más néven svéd gyufa.

Magyarországon az első gyufagyártó üzem 1834-ben nyílt meg. Már az 1850-es években olyan gépek jelentek meg amelyek lehetővé tették a nagyipari gyufagyártást. 1910-ig összesen 22 gyufagyár működött a történelmi Magyarország területén.

Az első világháború után mindössze három gyár maradt, a budafoki, a kecskeméti és a szegedi, ezek fedezték az ország gyufaszükségletét. Szegeden, hazánk mai területén az



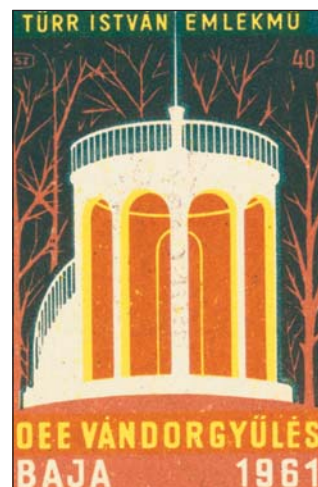
elsőik között kezdődött meg a gyufagyártás, mára pedig az egyetlen hely maradt, ahol még gyufát állítanak elő.

Az ömlesztett gyufaszálak kezdetben fa dobozkákban kerültek forgalomba. A 19. század második felében jelentek meg az első, papírból készült dobozkák, illetve megjelentek a levélgyufák is.

Az üres felületeket idővel különféle díszekkel, címkékkel, logókkal látták el, majd hamarosan reklámfelületként is felfedezték. Innentől kezdve rendkívül változatos címkék jelentek meg, amelyek hamarosan a gyűjtők között is népszerűvé váltak.

Az 1960-as évektől az 1980-as évekig világszerte, így hazánkban is rendkívül népszerű volt a gyufacímkek gyűjtése, amelynek gyűjtőit *fillumenistáknak* nevezik. Az 1960-as években több tízezer gyűjtő tevékenykedhetett hazánkban. Gyűjtői klubok alakultak, akik közvetlenül a gyárból szerezték be a nyomdatiszta címkéket.

1959-ben jelent meg az „Erdei állatok” sorozat, amelynek kilenc darabja kétszínnyomással készült. Ez a sorozat olyan népszerű lett, hogy nagyon sokan ennek hatására kezdtek



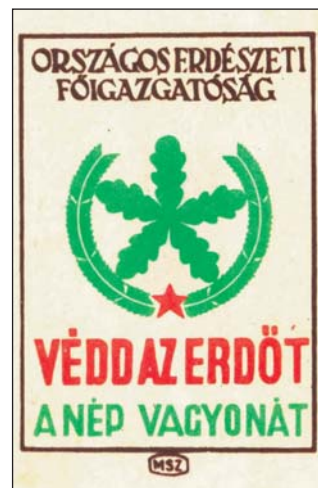
gyűjtésükbe. A Gyufaipari Vállalat is kedvezte a gyűjtőknek, hiszen egyes címkesorozatokból többféle színváltozatot adtak ki. Néhányan hatalmas gyűjteményeket hoztak létre. Például *dr. Horváth Gyula* gyűjteménye meghaladta a félmillió darabot. Neki csak az „Erdei állatok” sorozatból 102 színváltozatot sikerült elkülönítenie, begyűjtenie.

Az 1950-es évektől a gyufacímkek általában két- vagy háromszínnyomással készültek. Egyszerű, ötletes grafikáik, sok esetben plakátszerűek. A reklám, a figyelemfelhívás mellett gyakran az adott kornak megfelelő propagandacélokat szolgáltak.

A Gyufaipari Vállalat sohasem készített a bélyeg árjegyzékekhez hasonló hivatalos katalógust. Ilyeneket lelkes gyűjtők készítettek. Néhány éve *Magyar gyufacímkek* címmel háromkötetes nyomtatott katalógus is megjelent. A digitális változatok egyike, a Magyar Gyufacímke Katalógus az alábbi helyen érhető el: <http://www.gyufacimke.hu/search.do>

A gyufagyártás a faipar részeként szorosan kapcsolódott az erdőgazdálkodáshoz. Vélhetően ennek is köszönhető a számos, erdészeti témát ábrázoló címkesorozat, amelyek zöme az 1960-as évek első felében készült.

Például az Országos Erdészeti Főigazgatósághoz kapcsolódó „Védd az erdő!” tíz darabból álló sorozata 1962-ben jelent meg. Az egyik címkén az erdészet címere mellett az alábbi felirat olvasható: „Védd az erdőt, a nép vagyonát”. A többi címkén is jellegzetes, korhű feliratok olvashatóak, pl: *Ne zavarj a vadakat, Az erdő nem legelő, Óvjuk a geodéziai jeleket, Erdőben is irtjuk a cserebogarakat stb.* Az Országos Erdészeti Főigazgatóság 1964-ben ünnepelte 10. évfordulóját. Erre az alkalomra ebben az évben két címkéből álló sorozatot adtak ki. A címkéken az erdőgazdálkodás jel-



képei mellett évszámok, illetve felirat emlékeztet a jeles évfordulóra.

Számos címkesorozat készült az *Országos Erdészeti Egyesület Vándorgyűléseiről*. 1960 és 1974 közötti évekből a fenti katalógus hat sorozatot mutat be. Időrendi sorrendben első az 1960-as kaposvári vándorgyűlést megörökítő, két címkéből álló sorozat, amelyeken a vándorgyűlés emblémája látható.

Az 1961-es bajai vándorgyűlésre már 11 címkéből álló sorozat készült. Ezek egy része jellegzetes bajai emlékhelyeket, így *Jelky András* szobrát, vagy a *Türr István* emlékművet ábrázolják, másokon jellegzetes gemenci táj, vagy éppen egy dunai szállító uszály látható.

Az 1963-as nagykanizsai vándorgyűlést megörökítő, hét címkéből álló sorozaton a vándorgyűlés emblémája mellett jellegzetes erdészeti munkákat örökítettek meg. Így motorfűrészt kezelő erdészeti szakmunkást, rakodógép- és dózerkezelőt.

Az 1964-es egri vándorgyűléshez kapcsolódó sorozat 11 címkéből áll. Az emblémák mellett jellegzetes egri épületeket örökítettek meg, így a székesegyház és a minaret épületét.

Az 1966-os, jubileumi soproni vándorgyűlésre 12 címkéből álló sorozat emlékeztet. Az utolsó ismert sorozat az 1974-es egri vándorgyűlésre készült. A 12 címkéből álló sorozaton a Szalajka-völgyi Erdei Múzeum látivalói sorakoznak.

Külön érdekességet képviselnek a hajdani erdészbálokat megörökítő sorozatok, amelyek 1961–1969 között készültek. Az 1964. évi vicces rajzok, erdészruhába öltözött erdei állatok láthatóak. Ugyanakkor az 1963. évi, 11 címkéből álló sorozat az erdőgazdálkodás és faipar főbb ágazatait mutatja be, így az erdőkémiát, a kosáripárt, az Erdei Melléktermékek Vállalatot stb.

A gyufacímkek színes világa a fentiek mellett számos, egyéb szakmai, illetve a szakmánkhoz közvetve kapcsolódó témát örökített meg. Találhatunk címkéket, sorozatokat, többek között fásítási hónapról, tűzvédelemről, agrártörténeti emlékekről, erdei állatokról stb. Egy 1959-es sorozat a *150 éves soproni Erdőmérnöki Főiskolának* állít emléket.

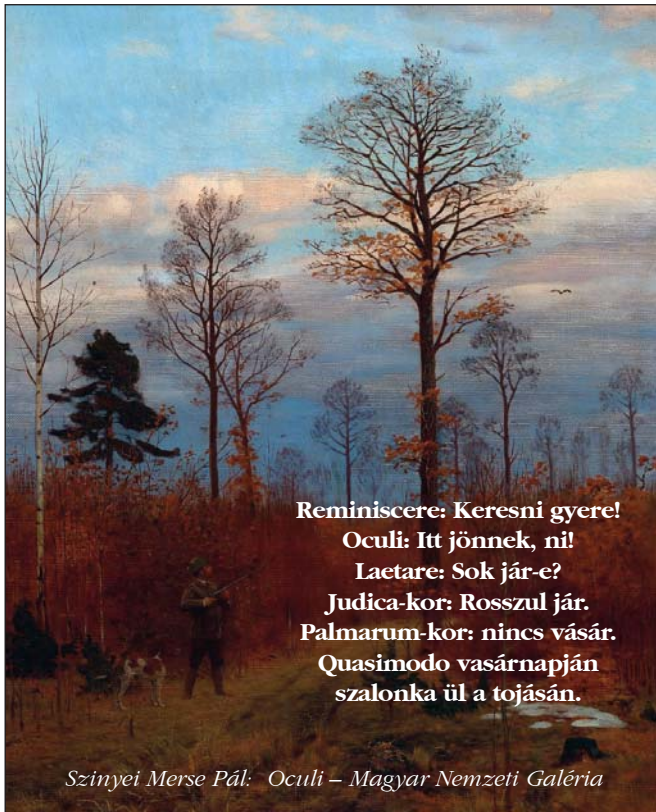


Napjainkban gyufacímkeket néhány idős, hajdani gyűjtő mellett alig pár fiatal gyűjtő. Talán az írást olvasva néhányan kedvet kapnak a szakmánkhoz kötődő gyufacímkek gyűjtéséhez, így azok még hosszú évtizedekig fennmaradhatnak, és nem válnak enyészetté.

Köszönetet mondok *Berdó József* gyűjtőnek, aki segítette az írás elkészítésében, illetve megengedte, hogy gyűjteménye darabjait fotókon örökítem meg.

Andrési Pál okl. erdőmérnök

A szalonkázó vadászok verse



**Reminiscere: Keresni gyere!
Oculi: Itt jönnek, n!
Laetare: Sok jár-e?
Judica-kor: Rosszul jár.
Palmarum-kor: nincs vásár.
Quasimodo vasárnapján
szalonka ül a tojásán.**

Szinyei Merse Pál: Oculi – Magyar Nemzeti Galéria

A fenti vers természetesen a német vadász hagyományból került át a magyar vadászokhoz. De mit is jelentenek és honnan valók a rejtelmes latin szavak?

A kezdősorok a régi, nagybőjti, latin szertartású és nyelvű vasárnapi liturgia „Introitus”-ából valók. Ez a bevonulási latin nyelvű zsoltár kezdőszava. A vers a nagybőjt 2. vasárnapi kezdő sorral indul, aztán a 3., 4., 5., 6. követi, húsvétvasárnap értelem szerűen kimarad, ilyenkor rendes ember nem vadászik, és a húsvét utáni első vasárnap, Quasimodo vasárnapjával, vagy más néven fehérvasárnap zárul.

Pontosítva a latin kezdőszavakat, sorokat:

2. vasárnapi Introitus: *Reminiscere miserationum tuarum Domine*. Emlékezzél meg Uram könyörületedről. Színeváltozás, a bűnök elhagyásának vasárnapja.

3. vasárnapi Introitus: *Oculi mei semper ad Dominum*. Szemeim állandóan az Úrra tekintenek. Önvizsgálat vasárnapja.

4. vasárnapi Introitus: *Laetare Jerusalem!* Örvendj Jeruzsálem! Az örvendezés vasárnapja (a nagybőjt felén már túljutottunk, közeleg a megváltás).

5. vasárnapi Introitus: *Judica me, Deus, et discerne causam*. Igazságot szolgáltatass nekem, Istenem, és kelj védelmére az ügyemnek. A szenvedés vasárnapja vagy feketevasárnap.

6. vasárnap: *Palmarum*. Virágvasárnap, az Úr bevonulása Jeruzsálembe.

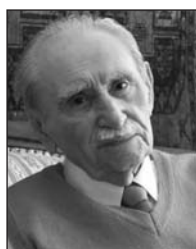
Húsvétvasárnapra nincs strófa, de vadászat sincs!

Húsvét utáni első vasárnapi Introitus: *Quasi modo geniti infantes, alleluja*. Mint a most született kisdedek, alleluja. Quasimodo vasárnapja, vagy fehérvasárnap, Húsvét kis nyolcadának befejező ünnepe, az elnevezés az ünnepi fehér ruha levételére utal. Régen ezen a napon volt elsőáldozás.

Nos, ennyi érdemes tudni egy szalonkavadásznak, még ha nem is lő szalonkát!

Dr. Péti Miklós, okl. erdőmérnök

Prof. dr. Gencsi László (1924–2022)



„Sopron, te lelkiünk éltető láng! Hű őr az ősi végeken...” – ezeket a sorokat idézte a Soproni Téma hetilap a város himnuszából, egy Gencsi professzorral készített interjúban. Ezt vallják, akik itt élnek,

és hirdeti minden Sopronban tanult erdész, bárhová is szólította a hivatása. Számunkra Sopron az Alma Mater, és Gencsi László az Egyetem, így a szakmánk nagy alakja volt!

Tisztelt gyászoló Család, Kedves Kollégák, Hölgyeim és Uraim! Azt a megtisztelő lehetőséget kaptam, hogy az Országos Erdészeti Egyesület és a gyakorló erdész szakma nevében köszönjek el prof. dr. Gencsi Lászlótól.

Mindnyájan mély főhajtással búcsúzunk a rubinokleveles erdőmérnöktől, az Országos Erdészeti Egyesület Örökös Tiszteletbeli Tagjától, az erdészeti felsőoktatás háromnegyed évszázada közismert, jeles képviselőjétől. Attól a professzortól, akit a ma „ötven feletti” magyar erdőmérnökök mindegyike személyesen ismert és megbecsült tanáraként tisztel, jellegzetes aláírását az indexében őrzi.

Attól a pótolhatatlan személyiségtől, aki fél évszázadon átívelő folytonosságot képviselt Fehér Dániel professzor Selmecről indult világa, és a növénytan soproni fellegrárának 21. századi képviselői között.

Az OEE történelmi célkitűzése az erdőgazdálkodás alapjainak gazdagítása. Professzorunk az Egyesület házséges tagjaként, egész életében, alázatosan dolgozott ezért.

Gencsi László Hajdúböszörményben született, 1924. novemberében. Felmenői Európát látott, helyi iparosmesterek voltak. Sokgyermekes családjában megtanulta a szorgalom, a munka és a teljesítmény tiszteletét.

A böszörményi Bocskai Főgimnázium kitűnő érettségijével, 1943-ban vették fel a Magyar Királyi József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Erdőmérnöki Karára. Kiemelkedő tudása és karakán jelleme révén, már a háborúval nehezített diákévei alatt bekerülhetett Fehér Dániel tanszékére. Segítette az is, hogy hallgatóként az egyetemi Oktatási Bizottság tagja volt: „Apám! Magát tegnap kidobtam, de holnapról a munkatársam. ... Lesenyi professzor nagyon jó véleményt mondott magáról, és mivel én sokat adok az Ő véleményére, felvettem!” – így fogadta Őt a jelentkezése másnapján, a hirtelen természetű „Gazda”.

Bár a tő melletti pálya vonzotta, az oklevelének 1949. évi megszerzésétől a Növénytan Intézet lett az életre szóló munkahelye. A szakmánk sok területén előny, ha valaki egy helyen teljesítheti ki a képességeit – és ez az Ő számára megadatott.

Határozott, egyéniség volt – fegyelmelt és speciálisan felkészült, tudós erdőmérnök, emellett allűrök nélküli, szociáli-

san érzékeny, közösségteremtő vezető. Higgadt, már fiatalon érett személyiségét Fehér Dániel is értékelte, és gyakran a saját heves természetének ellensúlyozására használta.

Gencsi László végigjárta a tudományos és az egyetemi ranglétra fokozatait, közben egyenes gerinccel élte túl a háborútól a rendszerváltásig ívelő magyar történelem jellem- és emberpusztító viharát. Fontos szerepe volt a konszolidált egyetemi körülmények helyreállításában.

Csaknem öt évtizedes pályája során olyan kutató- és tanáregyéniségek voltak a vezetői, munkatársai és beosztottai, akiket az Alma Mater legendás személyiségei között tartunk számon.

Tekintélye, konfliktusokat feloldani képes személyisége erősítette az erdészképzés stabilitását. Pályafutása csúcspontján, tizenhárom esztendőig vezette a Tanszék kollegiális szellemiségben, ami a növénytan oktatásának kiegyensúlyozott időszakát volt. Nyugdíjazásától, 1990-től még évekig tanított, majd visszajárva segítette az ifjúság fejlődését.

Tudományos munkássága elsősorban a növényanatómia és az élettan kérdéseire terjedt ki, a fa- és cserjefajok szöveti tulajdonságainak és szilárdági paramétereinek összefüggéseivel is foglalkozott. Kandidátusi értekezését 1964-ben vézte meg, témája az erdeifenyő szakaszos fejlődése.

Kiemelt kiadetésének tekintette az oktatást. Pályájának mérföldköveit közel húsz egyetemi jegyzet, számos publikáció és két tankönyv jelzi. Egyik a Vancsura Rudolfal közösen írt, 1992-ben megjelent *Dendrológia* című kötet, aminek jelentősége a száz évvel korábbi, Fekete Lajos és Mágócsy-Dietz Sándor által jegyzett *Erdészeti növénytanhoz mérhető*. Hosszú időn át szerkesztette az Egyetem tudományos közleményeit.

Szakmaiságának hatása volt a közép-fokú erdészképzésre is – társszerzőként, számos technikai tankönyvet és szakanyagot jegyzett. Tevékenysége túlmutatott az erdészeti keretein: a kezdetektől írt jegyzeteket, tartott előadásokat faipari mérnökök és üzemmérnökök, valamint vadgazdák számára is.

Számos bizottságban és bíráló közösségben képviselte az Egyetemet. Hosszú ideig volt tagja az Országos Szaktanácsadási Bizottságnak, és sokáig irányította a felvételi előkészítő tanfolyamokat. Máiig érvényesen hangsúlyozta a *gyakorlati képzések* jelentőségét – *kivitte az erdőbe a hallgatókat*.

Tanrendjét következetesen úgy ütemezte, hogy diákjai az első egyetemi hónapjuktól kezdve barátságot köthessenek a növényvilággal. A gyakorlatokra a koronát a növénytan és termőhelyi stúdiókat lezáró, országjáró tanulmányutak tették fel. E nehezen túlélhető alkalmak megszervezésében és a lehetőségük erőn felüli fenntartásában, Gencsi Lászlónak meghatározó szerepe volt.

Munkatársait pedagógiai szemináriumokkal, laborasszisztensi képzésekkel paléozta. Nagy gondot fordított az élettani folyamatokat, természeti összefüggéseket

bemutató taneszközök fejlesztésére. Harcolt azért is, hogy a Botanikus kert újra az oktatás terepévé váljon, és a szükös anyagiak ellenére is rendben legyen. Nevéhez fűződik a kert védetté nyilvánítása, az üvegház és a kezelőház létesítése.

Néhány esztendőig Gencsi László vezette a Termőhelyismeretani Tanszékét is, ahol új lendületet adott a Fehér Dániel utolsó éveitől indult, az erdei talajélet feltárásával foglalkozó kutatócsoportnak. Ezt hirdette a Mikrobiológiai Társasággal megrendezett Nemzetközi Talajbiológiai Kongresszus.

Szakterülete alapjairól olyan horderejű problémákhoz is tudott prognózist adni, mint például a kocsánytalan tölgy száradásos pusztulása a nyolcvanas-kilencvenes években. A *„Miért csak a tölgy és miért nem pusztul minden tölgy?”* című cikkében, korlát megelőzően emelte ki a fajfaj genetikai változatosságának jelentőségét, a gombákkal szembeni kompenzáló képességében.

Egy veretes értekezése pedig szakmánk kultúránk talán legszebb összefüggését nyomatékosította. Az emblematikus alakzat biológiai hátterének megvilágítása mellett, elegendő elvi okfejtést is adott az Erdészeti Lapokban *„Az erdészek ötágú csillagáról”*. Idézet tőle: *„Mivel minden jelvény valamire kötelez, az e szimbólumot viselőket is – legyenek tő melletti vagy közvetlen erdőért tevékenyekedők – kell, hogy emlékeztesse az elődök vállalására. Ahol megvan a lehetőség vagy az elősegíthető, a tölgyes erdő, illetve az újulat érdekében illik mindent megtenni. De a vadászok közül is sokan előszeretettel viselik az erdészjelvényt vagy a tölgylevel-díszítést – és aki ezt valóban elhivatottan viseli, annak is illik mindent megtenni a tölgy újulat érdekében.”*

Gencsi professzornak számos kitüntetésben volt része. Ezek között a legjelentősebbek a „Honoris causa” díszdoktori cím, a Magyar Ezüst Érdemkereszt, illetve az Életfa Emlékplakett arany fokozata. Egyesületünk legnagyobb elismerését, a Tiszteletbeli Tagsági Díszoklevelet 2015-ben vette át.

Tisztelt Hölgyeim és Uraim! Gencsi László fél évszázadon át a magyar erdészeti felsőoktatás egyik kiemelkedő főtisztje volt – mégpedig egy olyan kiemelt őrhelyen, amely a kezdetektől, az erdészeti legfontosabb alapismereteinek fejlesztéséért és átadásáért felel. Történelmi korokon átívelő pályájának kutatói, oktatói, szervezői és vezetői teljesítményével – számos magas elismerése mellett – kivívta szakmánk egészének őszinte megbecsülését és tiszteletét. Örök érvényű példát mutatott alapértékeink, a Szakértelem, az Erkölc és az Összetartozás területén.

Aki a Soproni Egyetemért jót tesz, az mindig a magyar erdők érdekében cselekszik. Most, amikor ismét feladatunk az országos kihatású Erdőmérnöki Kar megújítása, kiemelten fontos, hogy jól értsük, és a korszerűlmebe tudjuk illeszteni a nagy professzoraink szellemi örökségét! *Jó Szerencsét, Üdv az Erdésznek! Tisztelt Professzorunk, nyugodj békében!*

Zambó Péter

Berger Péter (1950–2021)



Tavaly január 15-én Berger Péter nyugalmazott fővadász 71 éves korában elhunyt. Váratlan halála mindenkit megdöbbentett. Pétert 42 éve ismerem, ebből 16 évet együtt dolgoztunk az Ugodi Erdészetenél, és együtt mentünk nyugdíjba 2009-ben az Erdészeti megszűntetésekor. Rá emlékezve elevenítsük fel életútját.

Berger Péter 1950. december 26-án született az erdőben álló rókapusztai erdészházban, Berger György főerdész és Révay Lujza gyermekeként. A Bakonyban nőtt fel erdészek, vadászok között és hivatásának az erdész szakmát választotta. 1970-ben végzett a szegedi erdészeti technikumban.

A katonaság után az Ugodi Erdészetenél kapott előbb vadőri, majd kerületvezetői beosztást. 1976-ban megnősült, házasságából Péter fia (1978) és Zsuzsanna lánya (1980) született.

Családi okokból másfél évet dolgozott a Marcali Erdészetenél, de szíve visszahúzta a Bakonyba. Erdészkerülete mellett kezelte a huszárokölöpusztai hidegágys csemeteket, és folyamatosan részt vett a vadászattatásban is. 1985 óta egyedül élt Ugodon.

Erdészként nagy művelője volt az ugodi bükkösöknek. Nevelővágásoknál előtérbe helyezte a tömellelti technológiákat, a fogatos, szánkós közelítést a megmaradó állomány érdekében. Mintakertként emlegettek csemetekertjét, ahol 2004-ben Európai Unió kollégáknak tartott nagy sikerű bemutatást. Az Erdészeti közjóléti munkáit is ő irányította. A huszárokölöpusztai vadászházakat magába foglaló park is őri az ő keze nyomát. Nagy figyelmet fordított az erdei források védelmére. Részt vett a hubertlaci Gyilkos-tó létrehozásában. Munkája igényes, pontos volt és ezt megkövetelte beosztottjaitól is. Szívesen foglalkozott a fiatalokkal, sok nyári gyakorlatos szegedi diáknak adta át szakmai tudását.

Péter fia erdőmérnök a Bakonybéli Erdészetenél, folytatva édesapja hivatását. 1999-ben Hüll József fővadász nyugdíjba ment és Pétert, mint a vadászathoz legjobban értőt, kerületvezető vadásznak nevezték ki. A csemetekerti és közjóléti munkákat továbbra is ő végezte. Hivatásos vadászként szakszerű vadföld gazdálkodással, vadetetéssel, kilövésekkel az erdei vadkár csökkentését szorgalmazta. Az általa kísért vadászvendégek dicsérték szakértelmét, nyugalmát, kitartását. Sok száz magyar és külföldi vendégnek tette maradandó emlékké ugodi vadászát. Kiváló és fáradhatatlan munkájáért a Hubertusz kereszt arany fokozatát kapta. Nagyan hozzájárult ahhoz, hogy az Erdészeti megkapta a Gróf Nádasdy-emlékplakettet. Erdészeti és vadászati munkája eredményességéért szabadidejét is feláldozta. Az együtt töltött 16 évben nem volt szabadságon.

Az Országos Erdészeti Egyesületnek 1970 óta volt tagja. A csoport rendezvényein részt vett, az Erdészeti Lapokat olvasta, az Egyesületől Elismerő Oklevelet is kapott 2007-ben.

Nyugdíjba menetele után is folytatta szakmai tevékenységét. Magánerdőket kezelte, csemeteültetést irányított, vadvédelmi kerítést építtetett. Szabadidejében szőlőt telepített, amit nagy gondnal kezelt. Péter mindenkinek szívesen segített, bármilyen munkáról volt szó. A Bakonyerdő Zrt. jó szakmai munkájáért felterjesztette az Életfa emléklapett bronz fokozatára, amit sajnos már nem kaphatott meg. Az utóbbi években sok időt töltött unokáival Bakonybélben, nevelve az új generációt.

Péter, hiányozni fogsz a Bakonyból, az ugodi erdőkből! *Áprily Lajos* versidézetével búcsúozom Tőled: „*Most is, hogy visszagondolok, bajdani erdeim sorára, a hegy felől gyönyörűen zúg bükkös erdőnk orgonája. S ha majd mélyebbre költözöm, érzéstelen rommá omoltan, egy hang közelről súgja még: Én is az erdő fája voltam.*” Jó szerencsét, üdv az erdésznek!

Sipos Péter

Kaszala Judit (1985–2021)



Tisztelt Gyászoló Család, Hozzátartozók, Barátok, Kollégák!
Mély megrendüléssel fogadtuk a hírt, hogy kollégánk, munkatársunk, barátunk méltósággal viselt hosszú betegség után visszaadta lelkét Teremtőjének.

Judit 1985. május 4-én született Budapesten. Általános iskolai tanulmányait a mátraszentimrei iskolában végezte, majd az egri Neumann János Gimnáziumban tanult tovább és érettségizett 2003-ban. A szülőhely, a természet közelsége, szeretete és a család indíttatása jelölték ki számára az utat a Soproni Egyetem Erdőmérnöki Karára, ahol 2009-ben okleveles erdőmérnök diplomát szerzett. Már az egyetemi évek alatt kitűnt szorgalmával, pontosságával, lelkiismeretességével és elköteleződött az erdőmérnöki tudományok műszaki ágához, elsősorban az erdészeti útépítéshez.

A diploma megszerzését követően először a Heves megyei Kormányhivatal erdészeti hatóságánál helyezkedett el, mint ügyintéző, majd 2010 novemberétől az EGERERDŐ Zrt. központjában dolgozott, először erdőmérnök-gyakornoki, majd ingatlanügyi és műszaki előadói munkakörben. 2016-ban vette át a Zrt. Műszaki Üzemének vezetését.

Judit egy alapvetően férfias szakmában tudott, magas fokú szakmai tudásának és személyes képességeinek köszönhetően, elhelyezkedni, majd először középvezetői, később vezetői munkakört betölteni.

Kiemelt feladatai közé tartozott a Zrt. működési területén megvalósult beruházások előkészítése és kivitelezésének koordinálása, melyhez elengedhetetlen volt a helyi hatósági, önkormányzati és kivitelezői

partnerekkel történő szoros kapcsolattartás. Alaposságát, precizitását mindenhol elismerték, személye garancia volt a pontos, minőségi és megbízható munkavégzésre.

Fiatal mérnökként felismerve szakmánk kommunikációs hiányosságait, társadalmi megítélésének ellentmondásosságát, fáradhatatlanul dolgozott az EGERERDŐ Zrt. és a tágabb erdész szakma megbecsülésének, elfogadottságának növelésén.

Fiatalos lendülete, határtalan kreativitása új szintet hozott a cég életébe. Olyan kezdeményezések kitalálásában és megvalósításában vett részt, mint az Erdészeti Nyílt Napok, vagy a szlovák erdész kollégákkal közösen megvalósított „*Erdészekkel a gyermekekért*” program. Ezen programokon keresztül az elmúlt 10 évben több ezer óvodás, általános és középiskolás gyermeknek tudtuk bemutatni az erdők élővilágát, az erdészek munkáját.

Az Országos Erdészeti Egyesület Erdőfeltárási Szakosztályának titkáráként részt vett mind belföldi, mind külföldi szakmai szervezetekkel való kapcsolatépítésben is. A szakmai kapcsolatokon jóval túlmutató baráti szálak kötötték a szlovák és a lengyel államerdészethen dolgozó kollégáihoz.

Családi kötődései révén aktívan részt vett a magyarországi szlovák nemzetiségi kisebbség életében és szülőfaluja, Mátraszentimre közösségi életében is, ahol szakmai tudását, kapcsolatait és elhivatottságát a település önkormányzatának képviselőtestületében is kamatoztatni tudta.

A térség erdeiben megvalósult beruházások, kilátók, turistaházak, utak, pihenőhelyek kitörölhetetlenül magukon viselik munkájának lenyomatát, ezzel örök emléket állítva az elhivatott erdész és a csupa nagybetűvel írt MÉRNÖK ember számára.

Kedves Judit! 2010-ben úgy hozta a sors, hogy ott lehettem azon az állásinterjúban, ahol eldől, hogy az EGERERDŐ-nél folytatod majd munkádát és osztályvezetőként én lehettem az első közvetlen munkahelyi vezetőd is. A galyatetői kilátó és túracentrum megvalósításában együtt tanultuk meg, hogy hogyan kell az ilyen összetett projekteket lebonyolítani. A sok átdolgozott munkanap, sokszor hajnalig tartó beszélgetések során szép lassan a munkatárs mellett barátot is tisztelhetünk egymásban. *Köszönöm, hogy a barátod lehettem és köszönöm, hogy a barátom voltál!*

A téged ért betegséggel – mindannyiunknak példát mutatva – hősiessé küzdöttél, mindvégig előre néztél és készültél vissza köznénk. A tavaly szeptember eleji Mátrafüredi Erdészeti Nyílt Napon – ha nem is mondtad – de láttuk, éreztük, hogy nagy a baj. Most már tudjuk, amit akkor még csak éreztünk, de felfogni, elfogadni nem tudtuk, hogy elköszönni jöttél köznénk.

Nehéz most elgondolnival, nehéz a gondolatokat papírra vetni, ezért a selmeci nóta soraival búcsúozom tőled: „*S ha majd rád bant borul, mi hű utódodul, Vessük sírkövedre fel: Mit itt borít a rög; a barátság szent, örök!*” Kedves Judit! Isten kísérjen utadon az égi erdőségekben, nyugodj békében! Erdész szókas szerint búcsúzza: *Jó Szerencsét!*

Üdv az Erdésznek!

Dobre-Kecsmár Csaba



Adománygyűjtés a kárpátaljai és az ukrajnai erdészek javára!

Az Országos Erdészeti Egyesület a közhasznú Erdészcsillag Alapítvány céljaival és alapszabályával összhangban támogatja az ukrajnai, azon belül is kiemelten a kárpátaljai erdészeket és rászoruló családtagjaikat. A háborús körülmények következtében nehéz helyzetbe került kollégák számára többek között gyógyszert, tisztálkodási szereket, tartós élelmiszert és egyéb hasznos – általuk igényelt – adományt vásárolunk, és juttatunk el Kárpátaljára.

Az ukrajnai háború kitörésekor az Országos Erdészeti Egyesület azonnal az élére állt a menekültek és a Kárpátalján élő magyarok számára indított erdészeti segítségnyújtási kezdeményezéseknek. A Kárpátaljai Helyi Csoport tagjai folyamatosan tartják a kapcsolatot az egyesület Titkarságával, és jelzik a legsürgősebb és aktuális támogatási igényeket. A kárpátaljai magyar erdészek nemcsak információval segítenek, hanem aktív szerepet vállalnak a segélyszállítmányok megszervezésében és célba juttatásában.

Az eddig befolyt összegből indították útnak az első 1,2 tonna tartós élelmiszert és tisztálkodási szert tartalmazó szállítmányt. A segély fontos része volt még az a másfél millió forint értékű gyógyszerkészlet, melyet a helyi magyarok kérése és igényei alapján állítottak össze. A magyarországi felajánlásokból beszerzett adományokat a beregszászi járás 7 erdészetéhez és központjához szállították a helyiek kérésének megfelelően.



Az Országos Erdészeti Egyesület továbbra is várja a pénzbeli felajánlásokat az Erdészcsillag Alapítvány számlájára, melyből elsősorban a kárpátaljai magyar erdészeket és rászoruló családjaikat támogatják!

Alapítvány számlaszáma: **11701004-20206442**

Közlemény rovatba kérjük feltüntetni: **„Kárpátalja”**

Minden adományozó önzetlen segítségét ezúton is köszönjük!

Országos Erdészeti Egyesület, Erdészcsillag Alapítvány

A matricát itt találja

Tagságérvényesítés

Az Országos Erdészeti Egyesületben fennálló tagságot 2019-től tagsági kártya igazolja.

A 2022. évi tagdíját rendezett, befizetett tagság részére, a kártya érvényesítése az évszámot tartalmazó hologramos matricával történik, amit itt találhatnak meg az Erdészeti Lapokba beragasztva.

Kérjük a tagokat, hogy a matricát vegyék le a vignettáról és ragasszák fel tagsági kártyájukra!

Az OEE-kártya tulajdonosa számos kedvezményt vehet igénybe a különböző vásárlási lehetőségektől kezdve az erdőgazdasági szállásokig. Az aktuálisan elérhető kedvezmények listája a www.oee.hu oldalon olvasható, évente egy alkalommal az Erdészeti Lapok is közli.

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





STIHL

**A PROFIK
VÁLASZTÁSA
—
STIHL » ÉS KÉSZ
—**