

# Erdészeti Lapok

Alapítva: 1862-ben

CLVIII. évfolyam  
2023. Szeptember

Az Országos Erdészeti Egyesület folyóirata

www.oee.hu



**A TARTALOMBÓL:**

**ERDŐSZÁMADÁS 2022**

**Közös NEVEZŐNK, AZ ERDŐ**

**A KÖRLAPBECSLÉS A TÁVÉRZÉKELES SZENT GRÁLJA**

**MI FÁN TEREM AZ EUDR?**

**NEM VÉSZ EL, CSAK ÁTALAKUL!**

**ERDŐGAZDÁLKODÁS MAGYARORSZÁGON: MÚLT-JELEN-JÖVŐ**



Nemzeti  
Kulturális  
Alap

# Fény-Kép-Ész

## Az ezerarcú Gemenc

A Duna méltóságteljesen hömpölygő folyama mentén, Tolna és Baja városa között található hazánk legnagyobb hullámtéri erdőterülete, a Gemenci-erdő. Ha tágabban értelmezzük a földrajzi elhelyezkedését, akkor az Alsó-Duna árteréhez tartozik, amely valójában az országhatáron (Béda-Karapancsa) is átnyúlik, és a Kopácsi-rétet magába foglalva, egészen a Duna-Dráva torkolatáig terjed.

Szerencsésnek tartom magam, hogy gyermekeimeimet a határmenti Hercegszántón, de leginkább a faluhoz közeli Karapancsán töltöttem, ahol páratlanul csodás természeti környezetben, a természetet tisztelő és szerető vadászcsaládban nőtem fel.

Ennek köszönhetően korán megtaláltam a kapcsolatot az erdővel, a mezővel, a vízzel, ahogy a vadászattal és a horgászattal is. Minden bizonnyal a gyerekkori élmények tereltek az erdősz szakma felé, majd pedig a vadbiológia irányába.

A természetben megtapasztalható élmények, jelenségek, ritka pillanatok megörökítése iránti érdeklődés gyerekkorom óta bennem van, a digitális technika térnyerésével pedig szinte a mindennapjaim részévé vált.

A Gemenci-erdő nap mint nap ezernyi lehetőséget kínál egy fotózni szerető ember számára. Igyekszem az eredendő szépségét megragadni és bemutatni. A Dunát, amely hol szelíd, szinte észrevétlen, máskor viszont megállíthatatlanul tör előre és az árterében mindenütt a víz az úr.

Az itt élő csodálatos vadvilágot, a páratlanul impozáns agancsalakulású gemenci gímszarvast, a fokozottan védett réti sast vagy a fekete gólyát, hogy csak néhány, szívesen fotózott fajt említsek e táj gazdag faunájából. Emellett szívesen készíték tájképeket, örökíték meg magányos famatuzsálemeket, vagy Gemenc jellegzetes vonásait tükröző erdőrésztleteket.

A „megfagyott pillanatok” klasszikus varázsa mellett mára a drónfotózás és a mozgóképkalkotás is szerves része lett ezirányú tevékenységemnek. Légifelvételeim, filmjeim segítségével, szakmai- és ismeretterjesztő előadások keretében is szívesen mutatom be Gemenc ezer arcát.

**Dr. Bleier Norbert** vadbiológus, tájegységi fővadász



# A harmadik oldal



1972 telén az Országos Természetvédelmi Hivatal fiatal és elszánt elnöke, Rakonczay Zoltán a hortobágyi pusztából nemzeti parkká nyilvánított 52 ezer hektárnyi területet.

Ki is volt ő? Brassói erdőmérnöki oklevéllel a zsebében olyan lendülettel számolta fel a Dél-mátrai elbanyagolt erdészeti munkákat, hogy az elért eredményei alapján 1967-ben már Rakonczay a szétzilált magyar erdőtervezés újjászervezésének főtisztjévé vált. Néhány év alatt az ország valamennyi erdőterületének lett üzemterve, sőt kiadták a háromkötetes országos erdőleltárt is.

Rakonczay szerkesztésében készült el az Erdészeti címtár, az erdészeti, faipari és vadászati szakértés átfogó névjegyzéke, ami felülmúlhatatlan kordokumentum. Mindeközben bejárta az ország minden zegzugát, megismerte és páratlan memóriájával haláláig számon tartotta az erdészek, vadászok és madarászok ágas-bogas nagy családját.

1972-től a természetvédelem területén talált új kiteljesedésre. Kaán Károly és az 1935-ös erdőtvény szellemiségét képviselve, az erdőrendezőiségek szervezetébe kötődően alakította ki a természetvédelem első regionális szerveit. Hivatali ideje alatt közel 600 ezer hektár természeti terület vált védetté, amivel kivívta a magyar természetvédelem nemzetközi elismertségét.

Pályafutása alatt fáradhatatlanul járta az országot, magával ragadó előadásaival mindig rabul ejtette a közönséget. 1992-től vezette a soproni Környezetvédelmi Tanszéket, ott osztotta meg több évtizedes tapasztalatait a jövő erdőmérnökeivel.

Jelentősebb publikációinak száma meghaladja a 300-at. Verekes, meglepő fordulatokkal érvelő és humorral átszótt írásait lenyűgözve olvasták, olvassák a szak- és ismeretterjesztő kiadványok forgatói.

Az Országos Erdészeti Egyesületben hosszú ideig volt az országos elnökség tagja és a helyi csoport elnöke. Megnyerő személyiségével és munkásságával komoly megbecsülést szerzett az erdőmérnöki szakmánknak itthon és külföldön egyaránt. Ennek elismerésére az OEE 2008-ban Tiszteletbeli tagjává választotta. Öt éve kísértük utolsó útjára a Farkasréti temetőben...

**Gencsi Zoltán**, elnökségi tag, régióképviselő (Észak-Alföld)  
Országos Erdészeti Egyesület

## Erdészeti Lapok

Az Országos Erdészeti Egyesület havonta megjelenő folyóirata

CLVIII. évfolyam

9. szám (szeptember)

A kézirat lezárva: 2023. szeptember 15.

### A címlapon:

**Erdész szimbólum a Nagyerdőn**

Fotó: **Vereb István** (NÝRERDŐ Zrt.)

FŐSZERKESZTŐ: **NAGY LÁSZLÓ**

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG ELNÖKE:

**HARASZTI GYULA**

A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

dr. Csóka György, Duka 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.

Levélcím: 1021 Budapest, Budakeszi út 91.

FELELŐS KIADÓ: **KISS LÁSZLÓ elnök**

Nyomdai előkészítés: WOW Stúdió Kft.

Olvasószerkesztő, nyelvi korrektor:

Lelekó Ildikó

Nyomdai munkák:

Virtuóz Nyomdaipari Kft., Budapest

Felelős vezető: Tolonics Gergely

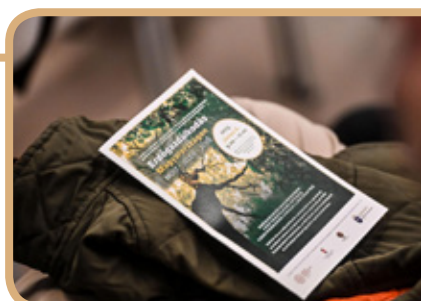
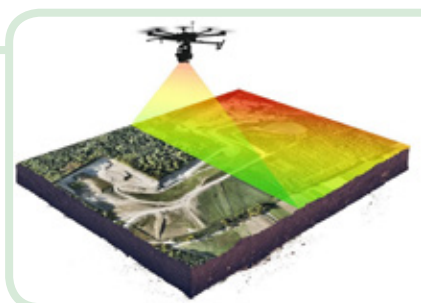
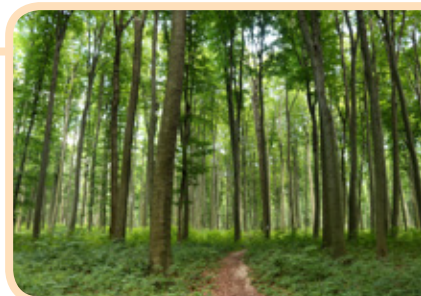
Terjeszti a Magyar Posta Zrt. Felvilágosítást a lappal kapcsolatban az Egyesület ad.

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

ISSN 1215-0398

## A tartalomból:

<b>Szentpéteri Sándor:</b> Erdőszámadás 2022 .....	346
<b>Lomniczi Gergely:</b> Közös nevezőnk, az erdő.....	349
<b>Prof. dr. Rédei Károly:</b> Akácállományok gyérítési (növtér-bővítési) és véghasználati fatérfogatának gyorsított becslése .....	352
<b>Kottek Péter, Szabó Károly, Czirok István:</b> A körlep becslése a távérzékelés szent grálja.....	355
<b>Koren Bence:</b> Drónok használata az erdészeti távérzékelésben .....	359
<b>Dr. Koltay András, Szidonya István, Dr. Kovács Zoltán, Liko Szilárd:</b> A bálványfa visszaszorításának új lehetőségei a gyakorlatban .....	362
<b>Békésiné dr. Erdey Erzsébet:</b> Mi fán terem az EUDR? .....	365
<b>Vargovics Máté:</b> Nem vész el, csak átalakul!.....	369
<b>Nagy László:</b> Kitüntett kollégák az államalapítás ünnepének alkalmából....	374
<b>Szalai Károly:</b> A klímaváltozásra való felkészülés az erdészetben – német módra .....	376
<b>Dr. Korbácska Zsófia:</b> Erdőgazdálkodás Magyarországon: Múlt-Jelen-Jövő .....	378
<b>Thuránszky István:</b> Teremtésvédelem és Erdők .....	380
<b>András Róbert, Kádár Tibor Sándor, Dr. Csóka György:</b> Erdővédelmes továbbképzés Székelyföldön.....	382
<b>Gribe Dániel:</b> Mecsekerdős diadal a fakitermelők országos versenyén .....	384
<b>Szász Botond:</b> Erdőmérnök-hallgatók az Európai Erdészeti Tájfutóversenyen .....	385
<b>Stefcsik Viktoria, Hoffman Pál, Partos Kálmán, dr. Folcz Ádám:</b> Az Osztrák Erdészeti Egyesület 2023. évi Vándorgyűlése.....	386
<b>Dudás László Péter:</b> A Magyar Zene Háza .....	387
<b>Andrés Pál:</b> Erdészeti gyűjtemények XVII. – Erdész egyenruhák.....	390



# Erdőszámadás 2022

A 2022-es év a világgazdaság számára rendkívül változatos és kihívásokkal teli időszakot hozott. A világjárvány hatásai továbbra is érezhetőek voltak, ám emellett az orosz-ukrán háború következményei is erőteljesen befolyásolták a globális gazdaságot. Az ellátási láncok világméretű zavarai gyakran hozzájárultak a termelési és szállítási késésekhez, ami a fogyasztói árak emelkedését okozta. Az energiaárak és a nyersanyagok árai instabillá váltak, és azok hatása számos iparágban érezhető volt. A világ egyes részein a gazdasági növekedés folytatódott, és számos országban megkezdtek a gazdasági reformokat és infrastruktúrális fejlesztéseket. Az életmódbeli változások és az online kereskedelem továbbra is fontos szerepet játszottak az üzleti modellek átalakításában. Mindezek a globális gazdasági tendenciák együtt, összetett képet alkottak az 2022-es világgazdaságról, és az egyes országok és vállalatok különböző módon reagáltak a kihívásokra és a lehetőségekre. Az alábbiakban részletesen mutatjuk be, hogy *hogyan alakultak ezek a trendek az állami erdészeti részvénytársaságok szemzőgéből az elmúlt év során.*

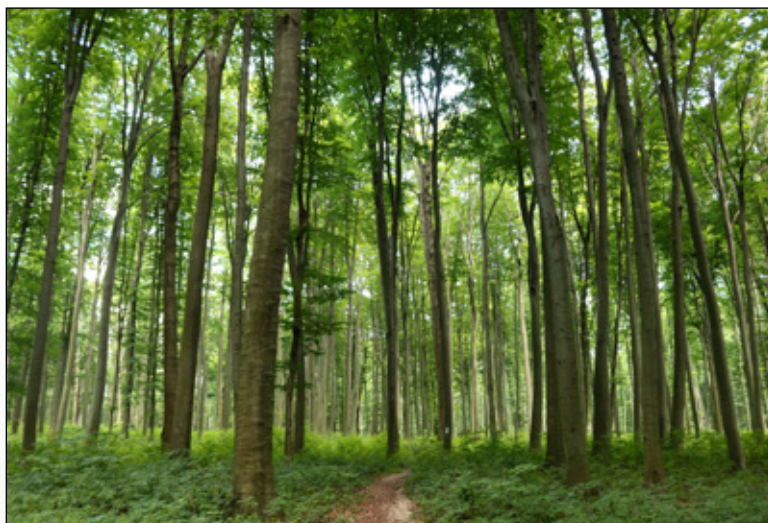
A tűzifa mint energiahordozó szerepe a háború kirobbanása után azonnal felértékelődött. A tűzifa alapanyag belföldi értékesítését segítő kormányzati intézkedések már a tavaszi időszak végén elkezdődtek, és voltaképpen ezek határozták meg az erdészeti társaságok 2022. évi eredményének alakulását.

A 21 erdészeti társaság 2022-ben közel 1,1 millió hektár állami erdőt kezelte. A cégcsoport összvagyonát a mérlegekben 198,1 milliárd forintra értékelték, amely 2022-ben 35,2 milliárd forintra nőtt – ez kifejezetten nagy, 22%-os növekedést jelent. E vagyon növekedésének fő forrásai a társaságok adózott eredményei, tulajdonosi támogatások és költségtérítési, valamint európai uniós támogatások voltak.

A társaságok összesen 16,7 milliárd forintot fektettek be fejlesztésekbe, és ezeknek a forrásoknak jelentős részét a turisztikai és közjóléti eszközök bővítésére és modernizálására fordították.

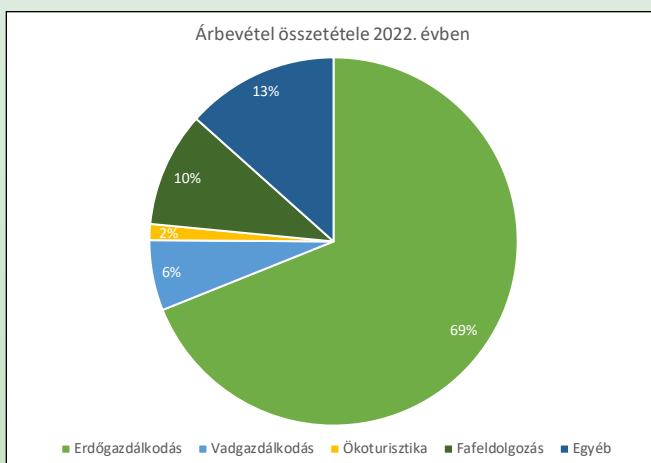
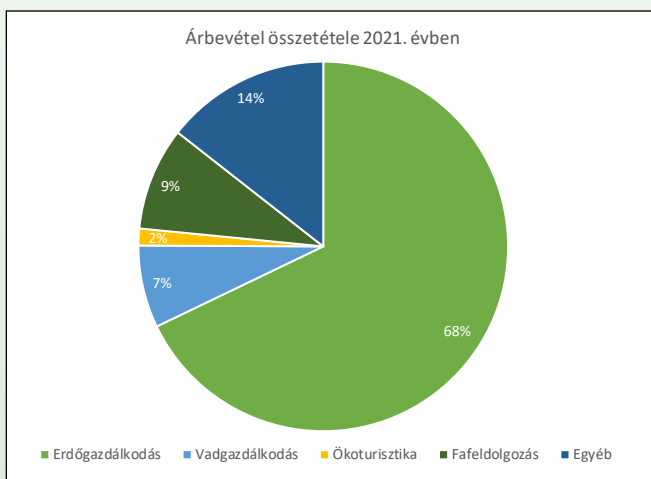
Az erdészeti társaságok összesített jegyzett tőkéje 36,2 milliárd forint, a saját tőkéjük összértéke pedig elérte a 118,3 milliárd forintot. A kötelezettségeik állománya 2022-ben közel 19,2 milliárd forintra növekedett, összességében 45,2 milliárd forintot tett ki. Az erdészeti társaságok többsége képes volt finanszírozni működését külső források bevonása nélkül, még kedvezőtlen külgazdasági körülmények között is. A cégek céltartalékai összességében 84%-kal növekedtek, a társaságok szinte mindegyike indokoltnak találta az óvatos tartalékolást.

A cégcsoport összesített nettó árbevétele 132,7 milliárd forint volt, ami 2021-hez képest 31,6 milliárd forintos növekedést jelent. Az árbevétel 76,7%-a az erdőgazdálkodásból származott, míg a vállalkozói tevékenységük 23,3%-al járult hozzá a bevételekhez. Az export értékesítés árbevétele a teljes árbevétel 19,7%-át tette ki, ez az arány a bázisévhez képest, a belföldi tűzifakereslet élénkülése miatt csökkent. A faipari üzletág a vállalkozások között meghatározó volt, az árbevétele meghaladta a 9 milliárd forintot.

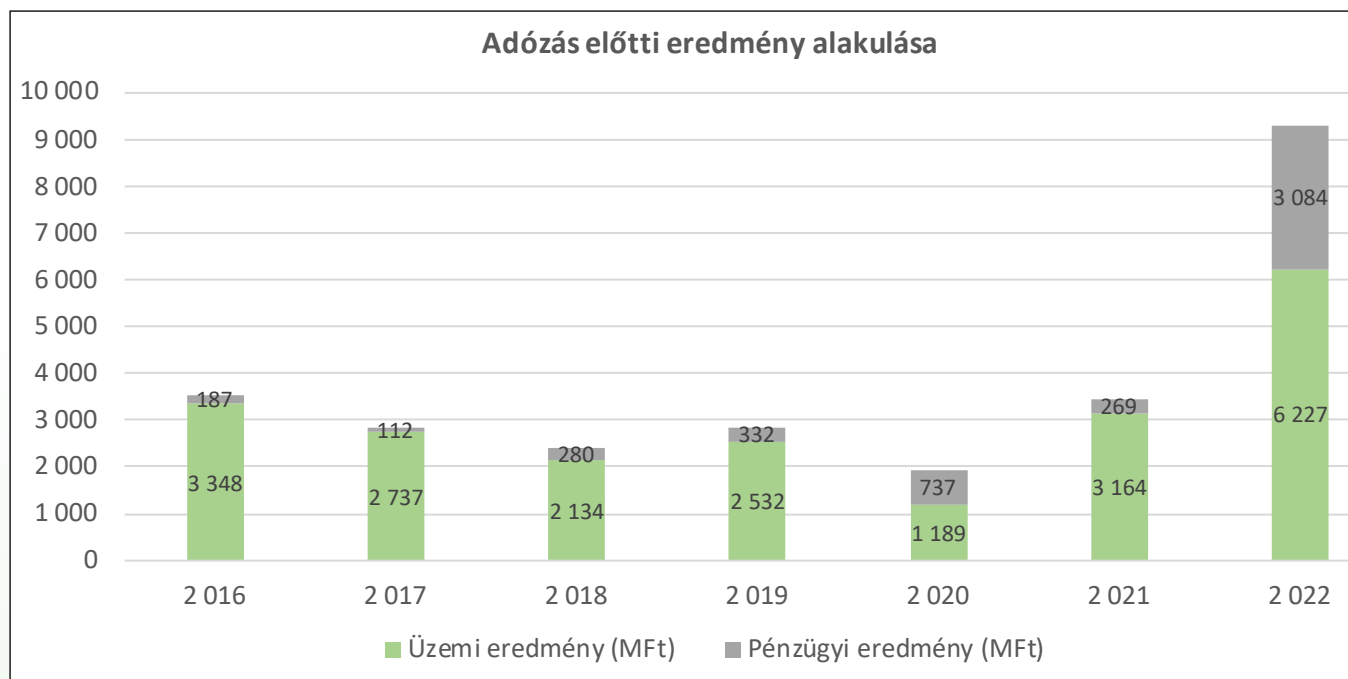


Az üzleti tervet a társaságok még az orosz-ukrán konfliktus kitörése előtt készítették el, így nem számolhattak a háború kedvezőtlen, a globális gazdaságot is megrengető negatív hatásaival. Ennek ellenére a 21 társaság mindegyike sikeresen gazdálkodott, az adózás előtti eredményük összesen 9,3 milliárd forint volt, ami az utóbbi tíz év legmagasabb eredménye.

Ez alapvetően a fahasználati ágazat teljesítésének köszönhető: az értékesítési volumen növekedése mellett a tűzifa



1. ábra. Az állami erdőgazdaságok árbevétel összetétele 2021-ben és 2022-ben



2. ábra. Az állami erdőgazdaságok 2022. évi adózás előtti eredmény alakulása

lokális piacokon történő elhelyezése egyértelműen többlet-fedezetet eredményezett. Az üzemi eredmény javulása mellett a devizában lévő pénzeszközök év végi értékelése a forint értékének csökkenése miatt, néhány társaságnak szignifikáns pénzügyi előnyt hozott.

Az erdészeti társaságok jövedelmezősége a kedvezőtlen külső hatások ellenére javult az elmúlt évben, az árbevétel-arányos adózás előtti eredmény jelentősen nőtt.

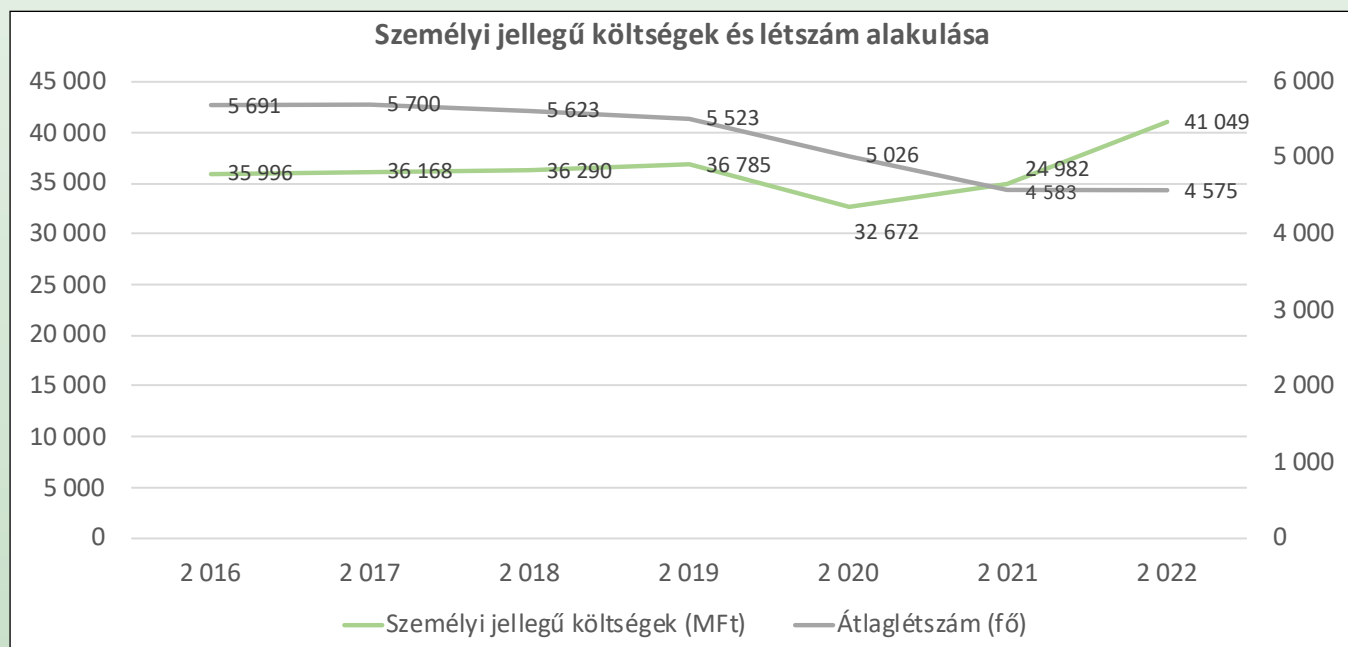
Ugyanakkor a közjóléti ágazatnak továbbra is hiányt kellett kezelnie, amelynek mértéke mintegy 2,6 milliárd forintot tett ki. A természetvédelmi korlátozások miatt bekövetkező jövedelemkiesés továbbra is jelentős, ez évente hozzávetőlegesen 7-10 milliárd forintra becsülhető.

A társaságok üzletmenetét jelentősen befolyásolta „Az állami erdészeti társaságok tűzifa alapanyag lakossági forgalmazásának egyes kérdéseiről szóló 355/2022. (IX. 19.) Kor-

mányrendelet”, amely maximált árú tűzifa programot hirdetett meg. A háborút megelőző esztendőkből a cégcsoport évente 420-460 ezer m<sup>3</sup> tűzifát értékesített belföldön, 2022-ben a belföldi értékesítés 868 000 m<sup>3</sup> volt. A társaságok 2022. évi adózott eredményük terhére 5,5 Mrd Ft osztalék fizetésével támogatták a költségvetést.

Az előző években a bérek és a személyi jellegű költségek dinamikusan növekedtek, és ez a kereseti szint folyamatos emelkedését eredményezte a társaságok többségében, miközben az átlaglétszám csökkent.

2022-ben, miközben a társaságok teljesítették eredményterveiket és stabilizálták likviditásukat, a személyi jellegű költségeiket átlagosan 17,3%-kal növelték. Ezek a költségek 35,0 milliárd forintról 41,0 milliárd forintra nőttek, eközben a foglalkoztatottak száma 4 603 főről 4 672 főre emelkedett.



3. ábra. Személyi jellegű költségek és a létszám alakulása 2023-ban az állami erdőgazdaságokban

A társaságok megfelelő színvonalon teljesítették erdőművelési feladataikat, *egyre nagyobb teret engedve a korszerű erdőfelújítási technológiák elterjedésének*. Ez azt eredményezte, hogy az elmúlt három évben átlagosan 76 582 hektárnyi kötelezettség alatt álló területen végeztek erdőfelújítási tevékenységet, és évente átlagosan 11,6 milliárd forintot fordítottak erre a célra.

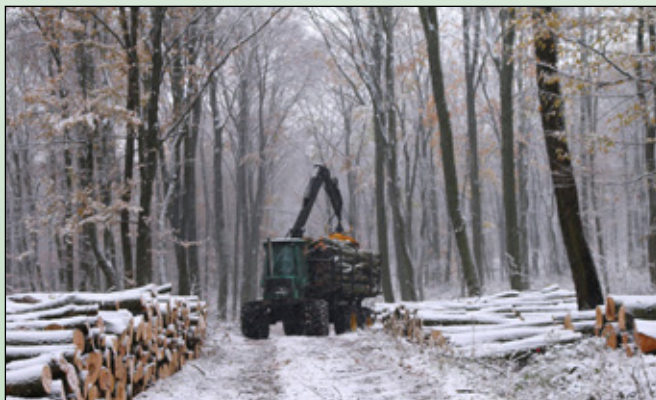
*A domb- és hegyvidéki erdészeti társaságokban az erdővédelmi kerítések költségei és a természetes újulat hiánya jelentősen drágították az erdőművelést. Az erdőművelési ágazatnak a legnagyobb kibívást a túlszaporodott nagyvadállomány jelentette.*



Az erdészeti társaságok 2022-ben aktívan részt vettek különböző erdősítési programokban, beleértve a településfásítást, az újszülöttek erdejének telepítését és az önerdősült területek erdővé alakítását. Ennek eredményeként 2022-ben összesen 523 hektár erdőt telepítettek.

A társaságok 2022-ben összesen 4 242 000 m<sup>3</sup> fát termeltek ki a kezelt erdőterületekről, ami magasabb volt az előző évekhez képest, *de még így is az erdőtervi kereteken belül maradt*. A fakitermelés költségei a megnövekedett energiaárak miatt számottevően növekedtek, és ezt az üzletágat is folyamatos munkaerőhiány jellemezte. A társaságok saját erőből és tulajdonosi támogatásból hajtottak végre technológiai fejlesztéseket az ágazatban.

A háború miatt szinte minden nyersanyagpiac felélénkült, így *az összes faválaszték esetében erős keresleti piac alakult ki* már az év első negyedévében. A tömegtermékek (rostfa, papírfa, tűzifa) piacán 2022 tavaszára egész Európában régen nem látott kereslet jelentkezett, és számos kormány korlátozta a stratégiai nyersanyagok kivitelét.



A választékok értékesítési árai jelentősen és hirtelen nőttek, a vastagfa átlagára cégcsoport szinten 23 491 forint/m<sup>3</sup> volt, ami mintegy 5 000 forinttal haladta meg az előző évi átlagot.

*A fabaszárnálatti ágazat árbevétele 90,1 milliárd forint volt, ami 23 milliárd forinttal magasabb az előző évinél*. Az erdészeti társaságok összesített fakészlete 2022 végén 570 ezer m<sup>3</sup>-re csökkent.

A vadászati ágazatnak a háború hatásai – vadászati turizmus visszaesése – mellett az afrikai sertéspestis miatti korlátozásokkal is szembe kellett néznie. A társaságok összesen 909 ezer hektáron gyakorolták vadászati jogukat, és 2022-ben 83 711 vadat ejtettek el, amely 8,2 milliárd forint árbevételt hozott. *Az erdészeti társaságok számára továbbra is kibívást jelent a túlszaporodott nagyvadállomány, amely bátráltatja az erdők természetes megújítását, és jelentős költségnövekedést okoz a felújítás során.*

Az erdészeti társaságok az elmúlt évtized során jelentősen növelték ökoturisztika eszközállományukat hazai és uniós források felhasználásával. *Több száz millió forintot fordítanak évente létesítményeik, mint például kilátók, pihenőhelyek, erdei iskolák, erdei vasutak, parkerdők és turistabázisok fenntartására, bár a turisztikai tevékenységből származó bevételeik nem fedezik teljes mértékben a fenntartási költségeket*. Az ágazat a koronavírus járvány lecsengése után magára talált, és a szomszédunkban dúló háború ellenére mind a látogatószámok, vendégéjszakák, mind a bevételek meghaladták a 2019. évi – koronavírus járvány előtti – szintet. Az ágazat tárgyévi ráfordításai 5,4 milliárd forintot tettek ki.



A nagyobb beszerzések esetében 2022-ben jól működött a központi koordináció, az egyes területekért felelős társaságok irányítása mellett, a csoport optimálisan használta ki a szinergiákban rejlő lehetőségeket.

Az erdészeti társaságok 2022-ben is részt vettek különböző kormányzati programokban. A közfoglalkoztatási program keretein belül 1367 fő álláskereső határozott idejű foglalkoztatását biztosították az állami erdészeti ágazatban.

A korábban már említett „Az állami erdészeti társaságok tűzifa alapanyag lakossági forgalmazásának egyes kérdéseiről szóló 355/2022. (IX. 19.) Kormányrendelet” mellett, a szociális tűzifa-program keretein belül 2107 önkormányzat igényeit elégítették ki, összesen 210 000 köbméter tűzifa leszállításával.

A maximál árú tűzifa értékesítési program 2023. augusztus 31-én sikerrel zárult, az összes beérkezett és kifizetett igényt kiszolgálták és példaértékű volt az erdészeti társaságok együttműködése az országos tűzifa-ellátás biztosításában.

**Szentpéteri Sándor** fősztályvezető, AM EFIF  
Fotók: **Bakonyerdő Zrt.**

# Közös nevezőnk, az erdő

Interjú Sulyok Ferencel, a FAGOSZ elnökével

**2021-ben megkezdett ágazati körkép sorozatunkban, bő egy évvel ezelőtt, közvetlenül a világjárvány utáni időszakban beszélgettünk utoljára Sulyok Ferencel, a FAGOSZ idén májusban újra megválasztott elnökével a hazai fagydalkodás és fapiac aktuális helyzetéről. Azóta nem várt sebességgel, újabb változások zajlottak, Európa peremén hosszan tart a háború, amivel kapcsolatban átéltünk egy energiaválságot is. Mindennek komoly hatásai vannak a gazdaság egészére, azon belül a faalapú iparágakra.**

– Elnök úr, hogyan foglalná össze röviden az elmúlt év fapiaci történéseit?

– Ahhoz, hogy pontosabban lássuk a folyamatokat, nem is a múlt évtől, hanem egy kicsit távolabbról kezdeném, hogy nagyobb áttekintésünk lehessen.

A COVID-19 járvány után igen gyors gazdaságélénkülés következett. A fapiacra ez az élénkülés már nagyon ráfért, hiszen az ágazat a járványt megelőző években is komoly nehézségekkel küzdött. Már 2017 közepétől erős kínálati piac alakult ki, dinamikusan növekvő árakkal. 2022 februárjától erre erősített még rá drasztikus mértékben az orosz-ukrán háború következtében kialakult energiaválság. Pánikszzerű kereslet alakult ki az energetikai fatermek vonatkozásában, ami minden választék árát tolta maga előtt, egyre feljebb és feljebb.

A gazdaságélénkülésnek köszönhetően a 2021. év végére ez a helyzet megváltozott, egyértelműen keresleti piac alakult ki, dinamikusan növekvő árakkal. 2022 februárjától erre erősített még rá drasztikus mértékben az orosz-ukrán háború következtében kialakult energiaválság. Pánikszzerű kereslet alakult ki az energetikai fatermek vonatkozásában, ami minden választék árát tolta maga előtt, egyre feljebb és feljebb.

2023 márciusára ez a lendület megtört. Az enyhe tél, illetve a takarékosági intézkedések miatt az energetikai piac stabilizálódott, a feldolgozóipar pedig elkezdte visszakorrigálni az árakat és a faipari termékek iránti kereslet csökkenése miatt a felvásárlási mennyiségeket is.

– Van esetleg olyan választék, amelyre különösen hatottak a változások? És melyik az, amelyik a leginkább válságálló?

– A változások minden választékra erősen hatottak, de a pánikvásárlások a tűzifát és az egyéb energetikai választékokat érintették, itt történtek a legértékesebb kilengések.

A termelési költségek növekedésének lekötése, majd az elért árak lehetőség szerinti stabilizálása szempontjából a leginkább válságálló fatermeknek – a korábbi fapiaci megtorpanáshoz hasonlóan – az akác iparifa választékok bizonyulnak.

A legutóbbi időben ehhez a válságálló csoporthoz csatlakozott a nemesnyár hámozási rönk, ami azért érdekes, mert egyébként a csomagolóanyag-piacon is (pl. raklap, cellulóz és papír vonatkozásában) megtorpanás tapasztalható.

– Hogyan tovább? Milyenek a piaci várakozások?

Jóslásokba nem szívesen bocsátkozom, de nyilvánvaló, hogy nem mehetünk el szó nélkül az elmúlt hetek szupercellás viharkárai mellett. A magyarországi káresemények szerencsére eltörpülnek az osztrák, szlovén és horvát erdőkben keletkezett viharkárok mellett, de a közép-európai fapiacra nehezedő kínálati nyomást egyaránt érezni fogjuk.

Mindezek ellenére vannak pozitív piaci előjelek is, melyek a faanyag iránti igények bővülését vetítik előre. Magyarországon és a térség többi országában egyaránt folyamatosan mérséklődik az infláció, ezzel párhuzamosan pedig elkezdnek emelkedni a reálkeresetek, és így a fogyasztás is. A mérséklődő infláció segíti a beruházásokat tápláló hitelezést. Az ilyen várakozásoktól szép a fapiac, és akkor a következő tél keménységéről még nem is beszélünk.

– Nem hangzik könnyűnek a gazdasági helyzet, mégis, mintha most kezdene egymásra találni az erdőgazdálkodás és a faipar. A kommunikációban legalábbis jelentős közeledés tapasztalható a két ágazat szereplői között. Egyre többet hallani az erdőalapú gazdaságról, erdőalapú iparról. Mi ennek a jelentősége, mi lehet az együttgondolkodás eredménye?

– Kezdem azzal, hogy önmagában már az is jelentős eredmény, hogy együtt tudunk gondolkodni egy olyan helyzetben, amikor a piaci törvényszerűségek az alapanyag termelőjét és annak feldolgozóját egymással ellenkező térfelre kényszerítik. Örömmel tapasztalom, hogy ennek ellenére az erdő



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

*mint a gazdálkodás közös alapja képes közös nevezőt is teremteni.*

Jó példák sora illusztrálja ezt az együttgondolkodást. Konkrétan kiragadva néhányat: az Agrárminisztérium által végzett KAP Stratégiai Terv előkészítése, a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara és az Országos Erdészeti Egyesület szervezésében megvalósított szabadegetem és ágazatközi kerekasztal-beszélések, vagy a Soproni Egyetem által lét-





rehozott Fenntartható Fagazdálkodási Kerekasztal egyeztetései, de ebbe a sorba illeszttem a FAGOSZ szervezésében magvalósuló Fakonferenciákat is.

Hiszek abban, hogy a közös gondolatok az erdőalapú gazdaság érzékelhető fejlesztését és társadalmi elismertését is előmozdítják.

– *Inkább a háttérben zajló, de jelzésértékű szervezeti változás a kormányzati struktúrában, hogy az elsődleges faipar az Agrárminisztériumhoz került. Ennek meg is van az első kézzelfogható hozadéka: a KAP támogatások körében nevesítve megjelent az elsődleges faipar támogatása. Indokolt ez a támogatási konstrukció?*

– Az indokoltság kérdésére röviden csak annyit válaszolok, hogy *összenő, ami összetartozik!* Az erdőgazdálkodás és az elsődleges faipar egységes ágazati tervezése szükségszerű az erdőalapú gazdaság fejlesztéséhez. *Nagyon várom a KAP támogatás keretében megvalósuló konkrét faipari beruházások realizálódását*, de számítok arra, hogy az Agrárminisztérium a lehetőségeit maximálisan kihasználva segíti a faipart a kormányzati struktúrában az egyéb minisztériumokhoz tartozó területeken is, mint pl. az építésügy, a gazdaságfejlesztés vagy éppen az oktatás.

– *Milyen a társadalom hozzáállása a fatermékekhez? Tapasztalható-e változás?*

– A COVID időszak barkácsolási láza és a lakóhelyhez közeli erdők jobb megismerése, de különösen az ezt követő időben *a lakossági tűzifa szerepének rendkívüli felértékelődése* fokozottan ráirányította a társadalom figyelmét a fatermékekre és az ezeket biztosító erdőkre.

Bár van egy hangos réteg, amelynek a negatív véleménye látszólag mindenhol megjelenik, de én egyrészt inkább úgy tapasztalom, hogy a fatermékek előállításának szükségessége és így *a fakitermelések elfogadottsága növekedett.*

Másrészt azonban a faanyag előállításának módját és helyszínét továbbra is kritikusan, sokszor önös érdekek mentén kezelik az emberek. Talán úgy összegezzük az átlagos honpolgár véleménye, hogy a *fakitermelés ne véghasználat formájában történjen, ne a megkérdezett személy lakóhelyének közelében, illetve ne a kedvenc kirándulóhelyén.*

Személy szerint nagyon fontosnak tartom azonban azt a társadalmi tapasztalatot, hogy ha *tűzifához szeretnénk jutni, akkor ahhoz fakitermelésre van szükség.* A tavalyi évben ezzel a valósággal nemcsak vidéken, hanem a városokban is szembesültek.

– *A két évvel ezelőtti interjúban külön témaként szerepelt a famarketing szükségessége. Sikertült előrelépni ezen a területen?*

– Az erdőalapú gazdaság szereplői egyetértének abban, hogy a jó bornak is kell a cégér! A kérdés leginkább az, hogy ezt *az érintettek hogyan valósítják meg és hogyan finanszírozzák.* Nagyon előremutató lépés az idén júliusban indult *Erdőmánia* című televíziós magazinműsor és közösségi médiafelület, amely újszerű formában mutatja be az erdőn alapuló körforgásos gazdaságot. A magazinműsor és tudástár megvalósítását az érdekeltek széles összefogással, *többek között erdőgazdálkodók és faipari vállalatok támogatják.*

– *A Tűzifa programban tapasztalható hirtelen kereslet és a nyomában ki-*

*alakuló átmeneti hiányok felvetették a kérdést, hogy stabil lábakon áll-e az ország faellátása. El tudjuk látni magunkat faanyaggal?*

– Jelenleg még nem elérhetőek a KSH és az Nemzeti Földügyi Központ adatai a tavalyi évi fakitermelésekről. *Általánosságban azonban az mondható, hogy tűzifából a hazai igények bőven kielégülhetők.*

A hazai erdők bruttó 404 millió m<sup>3</sup>-es élőfakészletének 13 millió m<sup>3</sup> az éves növedéke. Ezt fakitermeléssel átlagosan kevesebb mint 60%-ban használjuk ki. Vagyis mindez kellő fedezetet biztosít a tűzifaellátásra, sőt még az exportra is. Az átmeneti hiányhelyzetek az elmúlt év tapasztalatai alapján eljárásrendi kiegészítések szintjén megelőzhetőek.

*Más a helyzet az iparifa vonatkozásában, ahol nagyon egyszerű termőhelyi akadályokba ütközünk.* Amíg az építőipar például a hazánkban meg nem termelhető fenyő anyagra alapoz, addig bizonyos fafajok és termékek esetében mindig behozatalra fogunk szorulni.

Ezért nagyon fontosak azok a fejlesztések és innovációk, amelyek a hazai viszonyok között stabilan megtermelhető lombos faanyag szélesebb körű felhasználását célozzák. Ígéretesek a különböző nyárakkal vagy éppen az akáccal kapcsolatos ezirányú kutatások.

*Itt válik fontossá az ágazatok közötti együttműködés, hogy a faipar azokra az anyagokra alapozzon, amelyeket az erdőgazdálkodás a klímaváltozást figyelembe véve is biztosítani tud – és fordítva: például az erdőtelepítések lehetőség szerint már most vegyék figyelembe a gazdasági és ipari hasznosíthatóságot.*

– *Az Építésügyi Stratégia meg is fogalmazta azt a célkitűzést, hogy az építőipar minél több hazai előállítási nyersanyagot használjon fel. A faanyag területén mi ennek a realitása?*

– Az építőipari felhasználás tekintetében ne a fenyő épületfára gondoljunk, ugyanis ahogy az előbb szó volt róla, erdőállományaink adottságai kijelölik az a teret, ahol valóban van előrelépési lehetőség. *Ilyen fejlesztési terület az építőiparban az OSB-lap egyre nagyobb mértékű felhasználása, melyvel párhuzamosan a magyarországi OSB lemezgyártás kapacitásbővítése Vásárosnaményban már jelenleg is zajlik, alapvetően a hazai nyár és fenyő nyersanyagbázisra alapozva.* Emellett és a fenyő épületfa kiváltását szolgáló, már említett faipari kutatások mellett



további ígéretes területet jelentenek például a *faalapú szigetelőanyagok termékefejlesztései*.

– Két éve nagy bizakodással foglalkoztunk a *biomassza alapú távfűtőművek kérdésével*. A *tűzifaprogramban tapasztalható nagy lakossági kereslet mintha elnyomta volna ezt a területet*. Van jövője a *faanyag energetikai felhasználásának*?

– A tűzifaprogram alatt a fűtőművek sem álltak le. Sőt! Igen jelentős többlet-felhasználást produkáltak. Az energetikai diverzifikáció, azaz a több lábbon állás, valamint a minél nagyobb mértékű kistérségi önellátás felértékelődött. A fatermékek előállításánál mindig is volt egy olyan terméknyad, melynek *legkézenfekvőbb felhasználási módja a biomassza alapú távfűtés*. Szerencsére a fűtőmű-beruházások sem álltak le, például idén ősszel fogják átadni a kecskeméti 20+5 MW teljesítményű biomassza alapú fűtőművet. De továbbmegyek: *a kistérségi fűtőművek létesítését a KAP is támogatni fogja*.

– *Európai szinten a zöld gazdaság koncepciója egyre nagyobb teret nyer*. Mindeközben megjelent az igény a *védett területek növelésére, az erdőterületek gazdasági hasznosításának csökkentésére*. Mi lehet a kiút ebből az *ellentmondásból*? Vagy csak látszólagos az *ellentmondás*?

– *Amíg a védett területek kezelése kimerül a passzív természetvédelemben, addig ebből az ellenmondásból nincs kiút*. Ezzel már megadtam a választ az *ellentmondás feloldására* is.

Aktív természetvédelmi kezelés mellett számtalan területen a *gazdálkodás és a természetvédelem egymást tudja erősíteni*. Feltételezve azt, hogy a jelenleg már védett területekre is kiterjednek majd az aktív természetvédelmi beavatkozások, összességében a *védett területek esetleges növelése mellett is*

*előállítható egy olyan modell, mely a zöld gazdaság koncepciójának is megfelelő*. Többek között *erről is szól a fenntartható erdőgazdálkodás*. Mondhatjuk azt, hogy már a gyakorlatban is működik a modell, csak el kellene fogadni.

– *A korábbi interjúban a feldolgozóipar fejlesztésének szükségességét és a melléktermékek felhasználásának fejlesztését szorgalmazta*. Történt-e *előrelépés ezeken a területeken*?

– *A ffeldolgozóipari fejlesztések nem álltak meg, mert aki meg akar maradni a piacon, az kénytelen fejleszteni*.

Az *élőmunkaerő-igény kiváltása, az energiahatékonyság javítása, egyes esetekben a feldolgozás hatékonyságának növelése érdekében történtek előrelépések, bizonyos esetekben kapacitásbővítés is, de összességében ez még messze nem elegendő ahhoz, hogy a több évtizedes lemaradásunk tükrében ezzel elégedettek legyünk*.

Országosan, kormányzati szinten szükséges foglalkozni ezzel a kérdéssel. Ha előnyben szeretnénk részesíteni a hazai faanyagot, és csökkenteni akarjuk az importfüggőséget, ahhoz szükséges a *fafeldolgozóipar felzárkóztatása*. Amíg ez *nem valósul meg, addig marad a mostani realitás: külföldi üzemek dolgozzák fel a magyar faanyagot, ahonnan visszavásároljuk a késztermékeket a magyar fogyasztók számára*.

Bár vannak előremutató kezdeményezések, elsősorban a nagyobb ipari szereplők részéről, de a *melléktermék-felhasználás fejlesztését kicsit háttérbe szorította az energetikai szektor megnövekedett faigénye*. Másrészt ennek a területnek a kutatása, az üzemi kísérletekkel együtt, mindenképpen hosszabb időt igényel.

– *Egyre többet hallani a szakképzett munkaerő hiányából fakadó problémákról*? Mi a *valós helyzet*?

– *A szakképzett munkaerő jelenlegi hiánya valós probléma, és mindezt teté-*

*zi, hogy az utánpótlás sem kellően biztosított*. Csekély vigasz, hogy ezzel az erdőalapú gazdaság egyáltalán nincs egyedül. Magyarországon gyakorlatilag megszűnt a munkanélküliség, és a *szakképzettség nélküli munkaerő is – igaz, kistérségenként erősen eltérő mértékben – válogathat a munkalehetőségek közül*.

*A munkaerőpiaci kihívások felkészületlenül érték az erdőgazdálkodást és a faipart*. A *hivatástudat, a természetszeretet, a családi hagyományok miatti kötődés az erdőgazdálkodás területén valamelyest segít a munkaerő-utánpótlásban, de a faipar területén erre már kevésbé számíthatunk*. Nincs túl sok *választás, ehhez a helyzethez alkalmazkodni kell a munkaerő-szükséglet észszerűsítésével, a munkatársak megbecsülésével, a munkakörülmények javításával és az oktatás támogatásával*.

– *Idén újra a FAGOSZ elnökének választották*. Mit *érez az elmúlt időszakban a FAGOSZ legfontosabb eredményének, és mi a legfontosabb célkitűzése az új ciklusra*?

– *A legfontosabb eredmény számomra az, hogy sikerült egy igen hatékony szakágazati információáramlást megvalósítani*. A megújult FATÁJ-online szaklapnak, valamint a FATÁJ hírleveleknek igen jó a fogadtatása. A gyors információáramlás révén, különösen a taglétszámunkhoz és szerény szervezeti apparátusunkhoz képest, igen hathatósan tudjuk véleményünket megjeleníteni. A következő időszak legfontosabb célkitűzései a hazai faipar hatékonyságának javítása, technológiai fejlesztése, az építésgazdasági érték-lánchban elfoglalt helyének megerősítése, valamint a fokozottabb nemzetközi ágazati együttműködés.

**Lomniczi Gergely**

Fotó: **Gergál-Gombási Mónika/Bakonyerdő Zrt., KEFAG Zrt.**



# Akácállományok gyérítési (növénytér-bővítési) és véghasználati fatérfogatának gyorsított becslése

Prof. dr. Rédei Károly egyetemi tanár, Debreceni Egyetem, MÉK

**Az erdőgazdálkodási munkák tervezése, végrehajtása és ellenőrzése megköveteli bizonyos számbavételi módszerek mind kiterjedtebb alkalmazását, azok szükség szerinti fejlesztését, esetenként a gyakorlati alkalmazást megkönnyítően azok egyszerűsítését. Az erdészeti tervezőmunka szinte valamennyi területén szükség van – a tervezés szintjétől függően – fatérfogat adatokra, fatérfogatbecslési eljárások, segéd táblázatok és függvények elvárható szintű ismeretére és alkalmazására.**

Jelen ajánlás legfőbb célja az, hogy viszonylag egyszerű és gyors eljárásokat mutasson be az akácállományok gyérítése, valamint véghasználati során kitermelhető földfeletti bruttó összes fatérfogat közelítő becslésére, az akácokra kidolgozott erdőnevelési modell alkalmazására.

A benne foglaltakat előnyösen használhatják mind az erdőtervezők, mind pedig az erdőgazdálkodó egységeknél tervezési munkákkal és termelésirányítással foglalkozók, továbbá az erdőfelügyelet munkatársai is.

## A gyérítési fatérfogat becslése akácállományokban

Az előhasználati fatérfogat becslésének legáltalánosabb módja a kivágandó állományrész átlagfája és törzsszáma alapján történő térfogatszámítás. Mind-

két tényező meghatározására többféle eljárás ismert. A tanulmányban ezek közül a gyakorlat által is könnyen végrehajtható, viszonylag gyors és a kívánalmaknak megfelelő módszereket ismertetjük.

### 1. Az előhasználati fatérfogat becslése törzskiválasztó gyérítésekben

Általánosságban:

$v_{\text{ kiv.}}$  = a kivágandó állományrész átlagfájának térfogata 5 db átlagosnak ítélt faegyed magasságának ( $h$ ) és mellmagassági átmérőjének ( $d_{1,3}$ ) aritmetikai átlaga alapján, fatérfogat táblából, vagy egyszerűsített (Király-féle) becslőfüggvénnyel.

$$n_{\text{ kiv.}} = n_m - n_v$$

ahol:  $n_m$  = a mintaterületen felvett törzsek száma;  $n_v$  = az erdőnevelési modellel adott fatermési osztálya alapján



a mintaterülettel arányos törzsszám (1. táblázat alapján).

*Megjegyzés:* A fatermési osztály meghatározása a faállomány kora és főállomány részének magassága alapján történik. Az erdőnevelési modellek az adott (tervezett) nevelővágást követő faállomány-szerkezeti tényezőket tartalmazták.

TI = tisztítás; TGY = törzskiválasztó gyérítés; NGY = növedékfokozó gyérítés

1. táblázat. Akácok erdőnevelési modellje fatermési osztályonként (Rédei-Gál, 1986; Rédei, 2006)

Kor (év)	A főállomány magassági növekedése fatermési osztályonként (m)						Erdőnevelési modell fatermési osztályonként					
							I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	kor (év) törzsszám (db/ha) körlap (m <sup>2</sup> /ha)					
5	8	7	6	5	4	3	TI 5 2500	TI 6 2500	TI 7 2700	TI 8 3000	TI 9 3000	TI 10 3500
10	14	12	11	9	8	6	7	7	7	8	7	7
15	18	16	14	12	10	8	TI 9 1700	TI 10 1700	TI 12 1800	TI 13 2000	TI 15 1500	TI (15) (2000)
20	21	19	17	14	12	9	13	13	14	15	9	(8)
25	24	21	19	16	14	10	TGY12 900	TGY15 900	TGY17 1100	TGY19 1000	-	-
30	25	22	20	17	15	11	12	14	16	13	-	-
35	26	23	21	18	16	12	TGY18 600	-	-	-	-	-
40	27	24	22	19	16	12	17	17	17	-	-	-
							NGY25 400	NGY22 550	NGY22 700	-	-	-
							18	17	17	-	-	-

1.1. *Ha a kivágandó állományrész várható H-értéke ≤ 8 m, és D<sub>1,3</sub> értéke ≤ 8 cm:*

$V_{kiv./ha} = v_{kiv.} \times n_{kiv./ha}$ ,  
 ahol  $V_{kiv.} =$  Sopp és Kolozs alapján (2013) a  $h \leq 8m$  és  $d_{1,3} \leq 8cm$  értékekkel rendelkező egyes akácfa fatérfogata (lásd alábbi táblázatot).

$n_{kiv./ha} =$  a 25×40 m-es mintaterületen a kivágandó törzsek száma x10.

Fa-magasság (m)	Mellmagassági átmérő (cm)			
	5	6	7	8
5	0,01	0,02	0,02	0,03
6	0,01	0,02	0,02	0,03
7	0,01	0,02	0,02	0,03
8	0,01	0,02	0,02	0,03

1.2. *Ha a kivágandó állományrész várható H-értéke > 8 m, és D<sub>1,3</sub>-értéke > 8 cm, de az egyszerű körlapösszeg-mérés feltételeinek nem felel meg:*

$V_{kiv./ha} = v_{kiv.} \times n_{kiv./ha}$ ,  
 ahol:  $v_{kiv.} = 0,35 \times d_{1,3}^2(h+3)$ ,  
 ahol:  $d_{1,3}$  és  $h$  meghatározása 5 db kivágandónak ítélt fa  $b$  és  $d_{1,3}$  értékek aritmetikai átlaga alapján, Királyféle egyszerűsített becslőfüggvény alkalmazásával.

Példa: Egy 17 éves, III. fatermési osztályú akácos hektáronkénti törzsszáma 1550 db, a kijelölt mintaterületen történő felvétel alapján. Az erdőnevelési modelltábla alapján a törzskiválasztó gyérités utáni törzsszám: 1100 db/ha.

Tehát  $n_{kiv.} = 1550 - 1100 = 450$  db/ha. 5 kivágandónak ítélt faegyed értékei:  $h = 12$  m;  $d_{1,3} = 10$  cm.

$v_{kiv./ha} = 0,35 \times d_{1,3}^2(h+3) = 0,053m^3$ ,  $V_{kiv./ha} = 0,053 \times 450 = 23,9m^3/ha$ .

1.3. *A kivágandó állományrész megfelelő az egyszerű körlapösszeg-mérés feltételeinek (D<sub>1,3</sub> 10 cm):*

$v_{kiv./ha} = (G - G_1) \times HF$ ,  
 ahol:  $G$  – az egészállomány körlapösszege (mérési helyek száma a 2. táblázatból),



2. táblázat. Szög számláló mintavételnél a mintakörök száma (±10%-os pontossággal)

Terület nagysága (ha)	1	3	5	8	10	15	20
Egyöntetű állományokban	4	6	7	9	10	12	13
Egyetlen állományokban	4	6	9	12	15	18	20

3. táblázat. A HF értéke a H. függvényében (Szerk.: Rédei K.)

H <sub>kiv.</sub> (m)	HF	H <sub>kiv.</sub> (m)	HF
8	5,35	19	9,88
9	5,76	20	10,29
10	6,18	21	10,70
11	6,59	22	11,12
12	7,00	23	11,53
13	7,41	24	11,94
14	7,82	25	12,35
15	8,23	26	12,76
16	8,65	27	13,18
17	9,06	28	13,59
18	9,47	29	14,00
		30	14,41

$G_1$  – az erdőnevelési modell szerinti körlapösszeg a fatermési osztály függvényében (az 1. táblázatból).

Itt jegyezzük meg, hogy az erdőnevelési modellek helyes alkalmazásához és alkalmazásuk ellenőrzéséhez is kiemelt fontosságú a körlapösszeg meghatározása, melynek meghatározására többféle mérőeszköz áll rendelkezésre.

A HF (alakmagasság) értét a H függvényében a 3. táblázat tartalmazza.

2. Az előhasználati fatérfogat becslése növedékközpontú gyéritésekben:

$v_{kiv./ha} = (G - G_1) \times HF$ . Egyebekben, mint a 1.3. pontban leírtak.

Példa: Egy 22 éves, III. fatermési osztályú akácos hektáronkénti körlapösszege (G)=22 m<sup>2</sup>. Az erdőnevelési modell tábla szerinti körlapösszeg (G<sub>1</sub>)=17 m<sup>2</sup>. A kivágandó faállományrész átlagos ma-

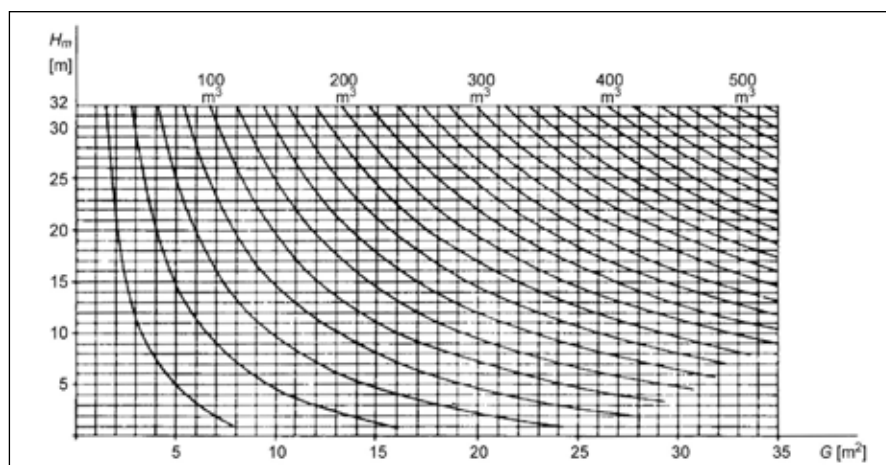
gassága 14 m, a HF értéke 7,82.  $V_{kiv./ha} = (22-17) \times 7,82 = 39,1$  m<sup>3</sup>/ha.

A fentebb felsorolt módszerekkel az előzetes becslést egy-egy egység (erdészkerület, erdészet) gyéritésre besorolt akácállományainak 10-15%-án egyszerű elvégezni, s ezen adatok birtokában módosítani lehet a hasonló ökológiai viszonyok között tenyésző és hasonló szerkezetű többi akácos vonatkozó tervadatát is.

**A véghasználati fatérfogat becslése akácállományokban**

A véghasználatokra tervezett akácok fatérfogatának gyorsított becslésére az előzőekben már ismertetett  $V=G \times HF$  összefüggés használható fel (2. és 3. táblázat).

Az 1. ábrán közölt grafikonról a H és G függvényében közvetlenül leol-



1. ábra. Az akácállományok összes fakészlete 1 hektáron a H<sub>m</sub> és G függvényében (szerk.: Rédei, 1990)

vasható az akácállományok föld feletti bruttó összes fatérfogata. A grafikon előnyösen alkalmazható a sarjadztatással történő felújítás tervezésénél is, amikor a még lábbon álló előállomány fakészlete szolgál egyik döntési alapjául a felújítási mód megválasztásának.

Példa: Egy 32 éves, véghasználatra tervezett akácos átlagos magassága ( $H_m$ ) = 23 m, hektáronkénti körlepőszége ( $G$ ) = 24 m<sup>2</sup>. Az ábráról leolvasott hektáronkénti fatérfogat ~ 275 m<sup>3</sup>/ha.

Itt jegyezzük meg, hogy a mellmagassági átmérő ( $D_{1,3}$ ) mintaterületen való meghatározásának ismeretében az adott faállományrész közelítő értékű fatérfogata a  $V=40,24784+0,36919 D_{1,3}^2$  összefüggés alapján is meghatározható (Rédei, Gál 1986).

A bemutatott és javasolt becslési módszerek természetszerűleg nem helyettesíthetik az erdőtervek összeállításának vonatkozó előírásait. Eligazítást nyújthat viszont az erdőnevelési modellek kiter-

jedtebb alkalmazására, a modellek alapján számítható mellékállomány fatérfogatának meghatározása. A leírt eljárások felhasználhatók továbbá az erdőgazdálkodók éves vágásbecslési és minden más, fatérfogatbecslésen alapuló tervezés végrehajtása során, valamint az akácállományok felújítási módjának fatermési alapon történő megválasztásánál is. 🌳

Illusztrációk: **SoE ERTI, Fanyarka Erdészeti Kft., pannonszarvasgomba.hu**

#### Felhasznált irodalom

- Rédei K., Gál J. (1986): Akácok fatermése. Erdészeti Kutatások, Budapest. 76-77: 195-203 p.
- Rédei K. (2006): Az akáctermesztés fejlesztésének biológiai alapjai és gyakorlata. Agroinform Kiadó, Budapest. 128 pp.
- Sopp L., Kolozs L. (2013): Fatömegszámítási táblázatok. NÉBIH Erdészeti Igazgatóság. Budapest. 69 p.



#### Köszönetnyilvánítás

Szerző köszönetét fejezi ki Bíró Imre okleveles erdőmérnöknek, erdészeti igazgatónak gyakorlat-orientált lektori munkájáért, valamint Szabó Fruzsina Magdolna doktorandusznak (DE MÉK) szerkesztői közreműködéséért.

## A „SZELEKTÁLT AKÁCFAJTÁK TERMESZTÉSI TECHNOLÓGIÁJA” CÍMŰ KISMONOGRÁFIÁRÓL

**A hazai akáctermesztés jelentőségét, hungarikum besorolását minden erdész szakember – sőt még az érdeklődő nagyközönség is ismeri. A fehér akác (*Robinia pseudoacacia* L.) termesztési szempontból gyakran előforduló hátrányos tulajdonságai (sík- és térgörbe törzsalak, alacsony iparifa-kihozatal stb.) jól ismertek a termesztek előtt. Az előbbieken említett kedvezőtlen tulajdonságok mérséklését vagy sikeres esetben kizárását célozza az akác közel 70 éves múltja visszatekintő szelekciós nemesítése, és az újonnan szelektált fajták mind szélesebb körű termesztésbe vonása.**

Az akác nemesítés, fajtahasználat és fajtákhoz köthető termesztési technológiák átfogó elemzését a szerző 2006-ban kiadott könyvében fejté ki, jelen kiadvány az azóta eltelt több mint 15 év kísérleteit, fejlesztéseit, eredményeit tárja a szakközönség elé.

Részletesen tárgyalja az akác nemesítés főbb módszereit és hazai, illetve nemzetközi szinten elért eredményeit. Kitér a hazai nemesítés újabb irányára, amely a kedvezőtlen irányban változó termőhelyi viszonyokkal szembeni ellenálló képesség fokozását tűzi ki célul.

Ismerteti az államilag elismert fajtákat és a bejelentett, ígéretes fajtajelölteket. Kitér a nemesített, szelektált akác fajták szaporítási és erdősítési (ültetvénylétesítési) technológiájára. Bemutatja az akác fajták növekedésének és fatermésének alapvető jellemzőit, és részletesen kitér a szelektált akác fajták nevelésének (növegtérbővítésének) modellezésére. Végül ismerteti néhány figyelemreméltó termesztési kísérletet, és felvázolja az akác fajták nemesítésének várható jövőbeni tendenciáit is.

A gyakorlat és a kutatás közti szerves kapcsolódást jól jellemzi, hogy a tanulmányban található fajtaleírások, valamint termesztési technológiák az Erdészeti Tudományos Intézetben (ERTI), a Nyíregerdő Zrt.-nél (Nyíregyháza), valamint a Napkori Erdőgazdaság Zrt.-nél (Napkor) létrejött innovációs eredményeken alapulnak.

A monográfiát *prof. dr. Rédei Károly* az ERTI egyik korábbi vezető kutatója, egyetemi tanár szerkesztette, és ő írta az egyes fejezetek jelentős

hányadát. A kiadvány elkészítésében ismert kutatók is közreműködtek. A könyv magas szintű tudományos ismereteket tárgyal, de nyelvezete mindenki számára jól érthető, gyakorlati szakemberek számára is haszonnal forgatható.

A kiadvány előszavában a szerző kifejti, hogy ő és munkatársai abban a hitben adják közre ismételt munkájukat, hogy a közölt ismeretek, ha szer-

vény mértékben is, de hozzájárulhatnak az akác termesztés minőségi fejlesztéséhez, s a kapcsolódó termesztési technológiák mind szélesebb körű elterjesztéséhez.

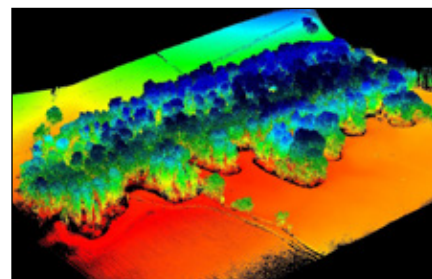
A könyv terjesztője az Inform Kiadó Kft. ([www.informstudio.hu](http://www.informstudio.hu)).

**Dr. Bach István**

# A körlap becslése a távérzékelés szent grálja

Kottek Péter<sup>1</sup>, Szabó Károly<sup>2</sup>, Czirok István<sup>3</sup>

**A körzeti erdőtervezés állományfelvételeit támogatandó, 2017 óta foglalkozunk távérzékelési alkalmazások fejlesztésével. Írásunkban az elvégzett munkáról szeretnénk szemelvényeket a szakközönség elé tárni. A nyitó cikkben a körlap és a törzszám LiDAR-alapú becsléséről lesz szó, mely az első teszt-területünkön működött.**



alatti viszonyokról. A körlap detektálása tehát közvetlen módszerrel egyelőre nem megy.

A körzeti erdőtervezési felvételeket mintegy 60 fő végzi, évente durván 200 000 hektár erdőt érintve, viszont a szakközönség kényes ízlése (egybehangzóan saját elvárásainkkal) a faállományok felvételének pontosságával és megbízhatóságával szemben ugyanolyan követelményeket támaszt, mintha csak egy becslőversenyen indulnánk.

Olyan adatforrásokat próbálunk tehát használni, melyeknél a nagy területi lefedés biztosított (a napi 60–100 hektárt lerepülni képes drónok egyedi vizsgálatokhoz kiválóak, de ekkora területen nem oldják meg az adatgyűjtési feladatot); és olyan módszereket találni, melyek képesek javítani az Országos Erdőállomány Adattár pontosságán és megbízhatóságán.

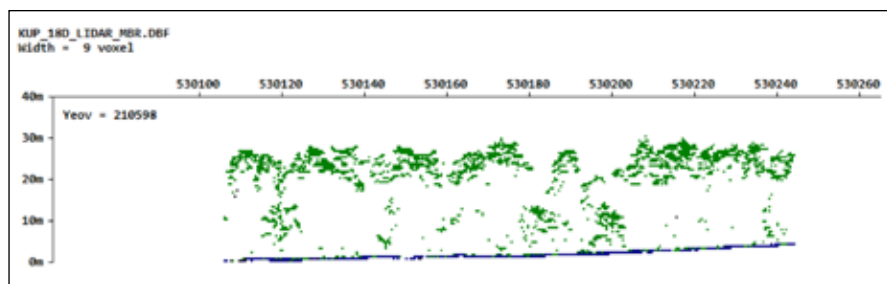
Fotogrammetrikus eljárásokból származó távérzékelte magassági adatokból elég jól lehet algoritmikusan záródást és faállomány-átlagmagasságot becsülni (a tárgyban sok személyes tapasztalatunk van a Lechner TK 80 cm-es felbontású modelljeivel kapcsolatban).

A lézeres letapogatásból (LiDAR) nyert pontfelhőkről és a származtatott magassági adatokról számosan igazolták a szakirodalomban, hogy általában a faállományok esetében és bizonyos koronaméret felett az egyesfák magasságának detektálására is alkalmasak.

A LiDAR esetében a repülőgépre telepített műszer lézernyalábja a lombkoronán keresztül a talajszintig hatol, adatok nyerhetők tehát a talajszint tengerszint feletti magasságáról, ahogy a lombkoronasátor felszínéről is, a kettő különbsége a normalizált borított felszínmodell (nBFM) – ami kis leegyszerűsítéssel a magasság.

A faállomány magasságából és záródásából (továbbá a fafajok, elegyará-

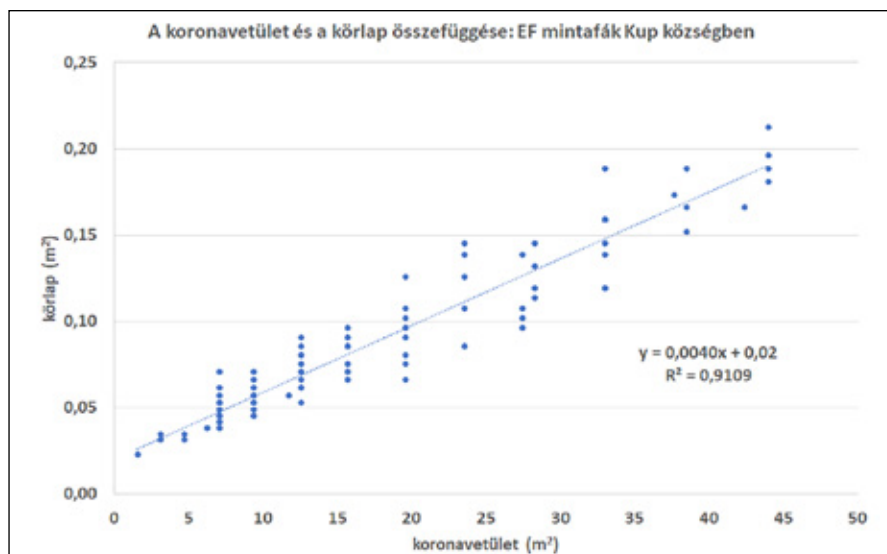
nyok ismeretéből) korrekt fatermési táblás fakészlet-meghatározás készíthető. A fakészletbecslés pontosításának következő lépése a körlap, majd az átmérőeloszlás detektálása, s utóbbi a választéktervezés alapja.



1. ábra. A lézeres letapogatásból nyerhető pontfelhő a mintaterület (Kup 18D erdőrészlet) egyik kelet-nyugat irányú metszetében. Kékkel a talajpontok.

Sajnos a körlap és a törzsek átmérője a felülről, jobbra függőleges irányból érkező letapogató sugarak számára rejtve marad, még lombtalan állapotban is; és jelenleg nem elérhetőek olyan távérzékelési eszközök, melyekkel gyorsan és nagy területről lehetne adatokat gyűjteni a lombkoronasátor

A körlap közvetett módszerrel való meghatározásról szóló elképzelések viszont léteznek. A fatermestárból ismert összefüggés az egyesfák körlapja és koronavetülete között szoros, egyszerű terepi eszközökkel kimérhető (2. ábra). A távérzékelés segítségével pedig bizonyos koronaméretek felett a törzs-

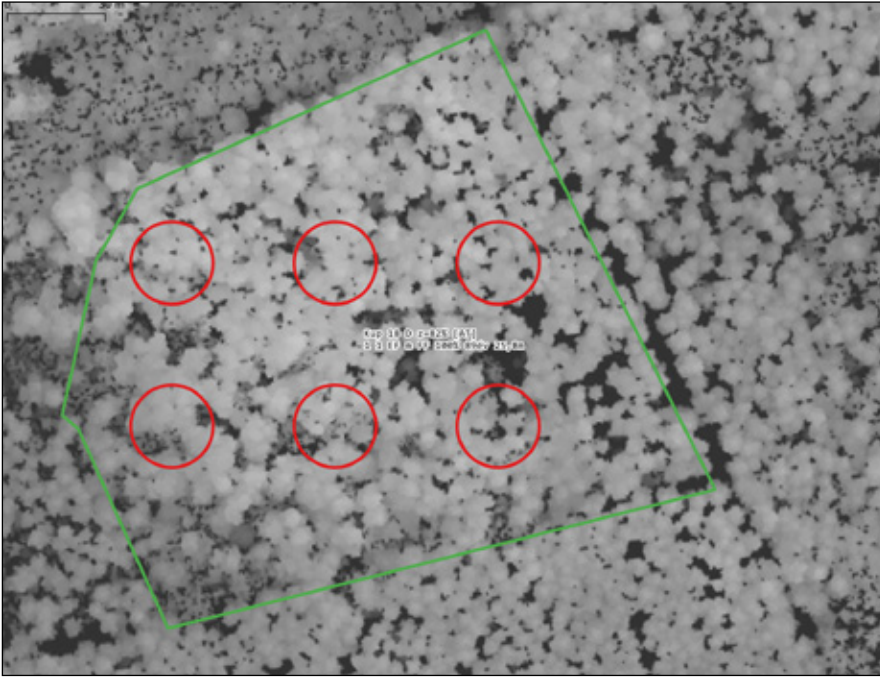


2. ábra. Lineáris regresszió erdeifenyő mintafák koronavetülete és körlapja között, Kup községben (Szabó Károly, 2022)

<sup>1</sup> NFK Erdészeti Főosztály

<sup>2</sup> egyéni vállalkozó

<sup>3</sup> NFK Erdészeti Főosztály



3. ábra. Kup 18D erdőrésztel batárai a faállomány 2022-es adattári leírásának főbb adataival, illetve a terepi felmérés mintakörei, a háttérben a LiDAR-alapú normalizált borított felszínmodell (nBFM)

szám és a koronavetületek detektálhatók.

A lombkoronasátor felszíne egy 3d-s, hepehupás felület, amin az egyes kiemelkedések facsúcsoknak (vagy ágkinövéseknek, villás törzsek másik csúcsának stb.) feleltethetők meg. A lombkoronasátor felszínét az alacsony pontsűrűségűnek mondott LiDAR-alapú felszínmodell kellő részletességgel adja vissza, a kiemelkedések tehát azonosíthatók.

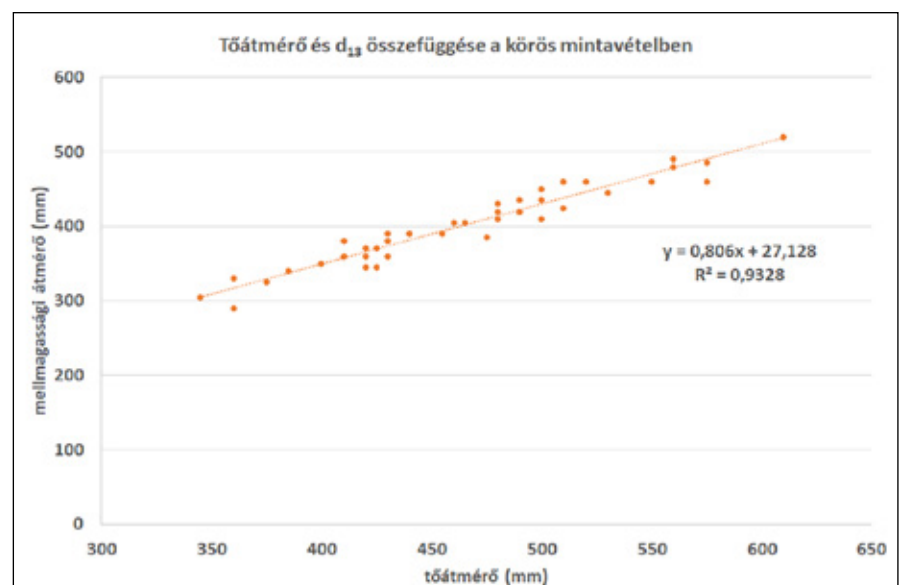
A LiDAR pontfelhőből 0,5×0,5 méter felbontású nBFM-et készítettünk (AgiSoft Metashape szoftverrel, 3. ábra). A koronák centrumait paraboloid-illesztéssel detektáltuk az nBFM felületén (5. ábra), majd a borítottnak tekinthető területet Voronoi-cellák<sup>4</sup> segítségével felosztottuk a centrumok közt (6. ábra), és így nyertünk koronavetületeket.

A detektált korona-centrumokhoz tartozó magasságok az nBFM-ről származtak; a mellmagassági átmérőket a koronavetület-körlap összefüggésből (2. ábra) vezettük le. Az nBFM feldolgozása saját fejlesztésű algoritmusokkal és programokkal történt, a paraméterek egyszerűek és jól interpretálhatóak: minden paraméter értelmezhető méterben, és nincsenek önkényesen megválasztott szorzók.

<sup>4</sup> A Voronoi-cella azon pixelek halmaza, melyek az adott törzs-centrumhoz vannak a legközelebb. Lásd: <https://hu.wikipedia.org/wiki/Voronoi-cella>

Mindebből származtatható a faállomány fakészlete (lásd az 1. táblázatot):

- egyszerű fatermési táblás módszerrel (8-as becslés);
- egyszerű körlap méréssel szintén fatermési táblából (7-es becslés);
- egyesfa-szinten az átmérő- és magassági adatokból Király-képlettel (Veperdi, 1999) (1-es becslés).
- Illetve rendelkezésünkre áll a terepen mért hagyományos eszközökkel kivitelezett körös mintavétel eredménye is (2-es becslés), amit referenciának vettünk fel (erről később).



4. ábra. A tőátmérő és a mellmagassági átmérő összefüggése Kup 18D erdőrésztelben

Erdeifenyő fafajra Szabó Károly kolléga 2022-ben mért ki és vezetett le lineárisnak tekinthető, kiváló regressziós paraméterekkel rendelkező összefüggést a körlap és a koronavetületek között Kup község erdeinek kerekén 100 db mintafáját megmérve.

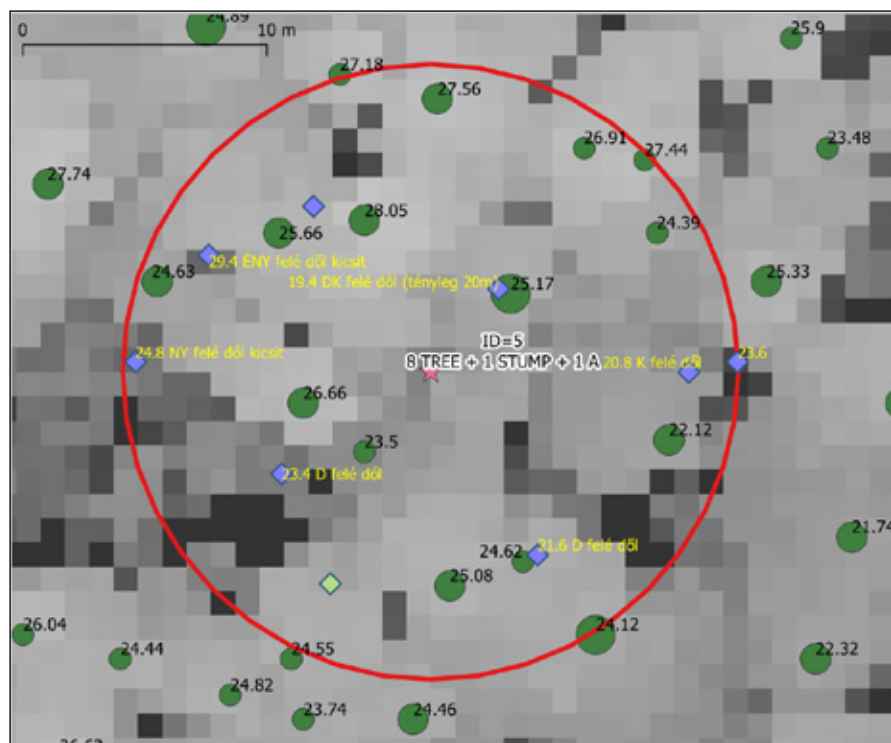
Az összefüggés kimérésekor igyekeztünk lefedni a teljes átmérotartományt (15–50 cm), a mintába uralkodó magassági osztályú, egészséges egyedek kerültek, változatos koronaalakokkal (zászlós, aszimmetrikus koronák is), változatos záródású állományokból.

A koronavetületeket hagyományos mérőszalaggal, 1 méteres élességgel, É-D-i és K-Ny-i irányban; a mellmagassági átmérőket Pi-szalaggal, centiméteres élességgel mértük. A koronavetületeket ellipszissel közelítettük.

### Körlap-becslési mintaterület

A távérzékeléssel nyert körlap-becslési kísérlet konkrét mintaterülete a Kup 18D erdőrésztel volt: 2,27 hektár területű, sík területen fekvő, a felső szintben majdnem 100%-os elegyarányú, az adattári leírás szerint 82%-os záródású, 2022-ben 89 éves erdeifenyő állomány. A mintakörökben 1db felső szintű akác törzset találtunk. A nem túl sűrű, 6–10 méteres alsó szint (KH, A, GY, MJ) fakészletével nem foglalkoztunk.

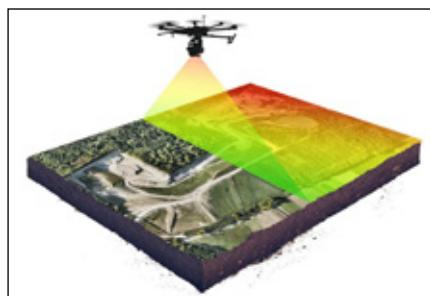
A LiDAR adatokat 2022.02.09-én repülték (3. ábra), s mi egy évvel később, 2023.03.29-én jutottunk ki a részletbe terepi felvételezést végezni, és a felkészített faanyag mellett, reggelink közben meg is voltunk ijedve a repülés óta elvégzett friss gyérítés nyomait látva, de utólag a tuskókból remekül és megítélésünk szerint hiánytalanul vissza le-



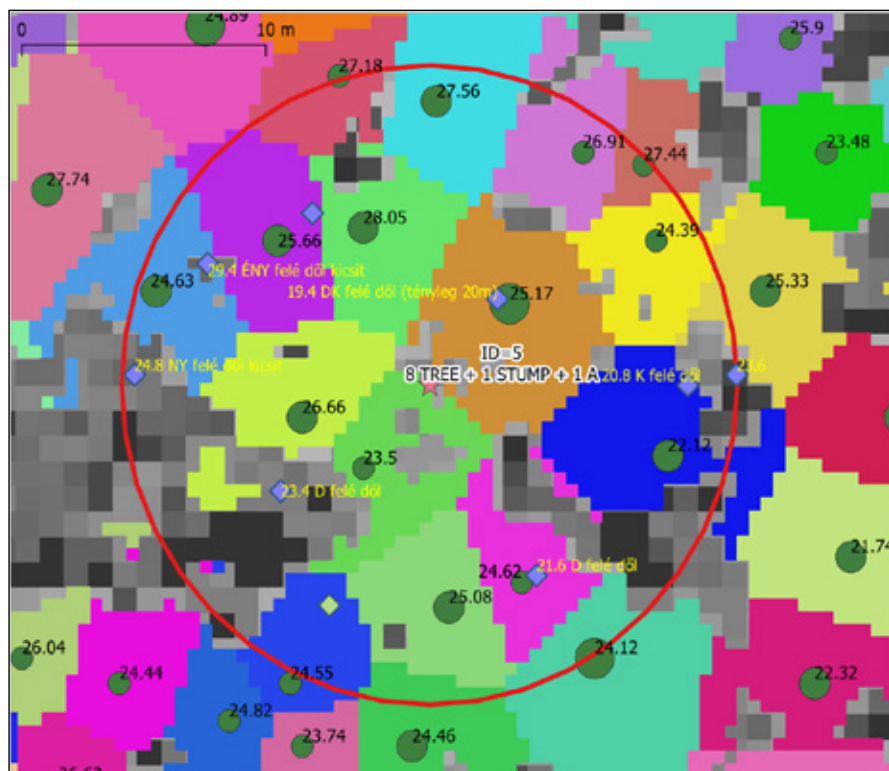
5. ábra. Az 5-ös mintakör normalizált borított felszínmodellje, rajta a terepen felvett élő fák kék, a tuskók zöld rombuszokkal. A körlappal arányos méretű sötétzöld körökkel távérzékeléssel detektált lombkorona-centrumokat jelöltük. A törzsek egyedi azonosítási kétséges, a kihajlások a terepen szemléltve is nagyok voltak.

hetet állítani a mellmagassági átmérőket (4. ábra), így a repülés idején érvényes körlap a rendelkezésünkre állt. A kitermelt törzsek magasságát a körös mintavételből felállított magassági görbélből becsültük.

Az erdőrésztletben 6 darab, szisztematikus rácshálón elhelyezett, egyenként 500 m<sup>2</sup> területű mintakörben vetjük fel az összes előforduló faegyed pozícióját (polárszög, távolság), fafaját, mellmagassági átmérőjét.



Az erdei fenyő törzsekhez magasságot és tuskómagasságban tőátmérőt is mértünk, és részletes jegyzeteket igyekeztünk készíteni a koronák alakjáról és méretéről a későbbi azonosítás végett. A gyérítés során keletkezett tuskók (16 db) pozícióját és tőátmérőjét szintén rögzítettük a mintakörökben. A körös mintavételre a részletre vonatkozó törzsszámbecslés ellenőrzése miatt volt szükség. Egyszerű tájolót, mérőszalagot és Pi-szalagot használtunk, tájékozódáshoz és pozicionáláshoz a mobiltelefon GPS-ét. (A friss gyérítés munkái miatt legalább nem volt túl sok szeder.)



6. ábra. A lombkoronasátor felső szintje által borított terület felosztása a detektált lombkoronacentrumok közt, Voronoi-cellákkal. A különböző színek ez egyes centrumokhoz tartozó koronavetületeket jelölik.

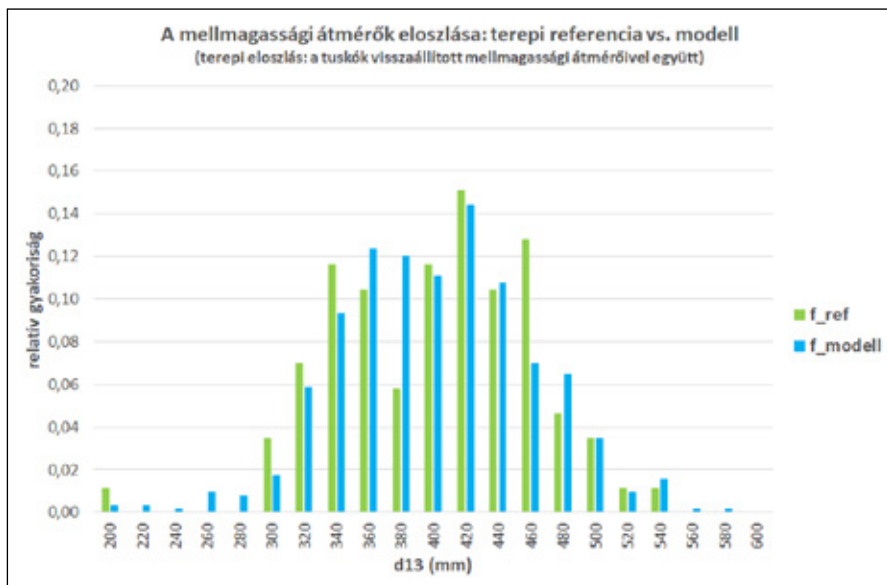
A felső szint záródását vizuálisan becsültük (a gyérítés után az egész részletre vonatkozóan átlagosan mintegy 65%), de ez nem releváns a gyérítés előtti, egy évvel korábbi állapotra nézve.

### Eredmények

A faegyedek nem rendelhetők össze egyértelműen a mintakörökben felvett törzsekkel, de a koronacentrumok darabszáma faállományszinten jól adja a törzsszámot, a távérzékelés átmérőeloszlás pedig remekül illeszkedik a mintakörökben felvett átmérők eloszlásához (7. ábra).

A módszert egyelőre egy fafajra (EF) paramétereztük, és eddig egyetlen erdőrésztletben teszteltük le, amiből felelős kutató nem von le általános következtetéseket, bármilyen zseniális algoritmusai és bármilyen szép ábrái is vannak – de nagy öröm, hogy az eljárás működni látszik, és megfelel a hagyományos terepi mérések pontossági elvárásainak.

A távérzékeléssel detektált körlap eltérése 2 m<sup>2</sup>/ha (5%) a terepi körös mintavétellel becsültől, ami pl. közvetlen körlap-méréskor, kettes szorzó mellett megfelel egy darab határtörzs elhibázásának. A fatermési táblák szerint a körlap növedéke egy év alatt 0,1 m<sup>2</sup>/ha/év alatti, tehát az eltérés



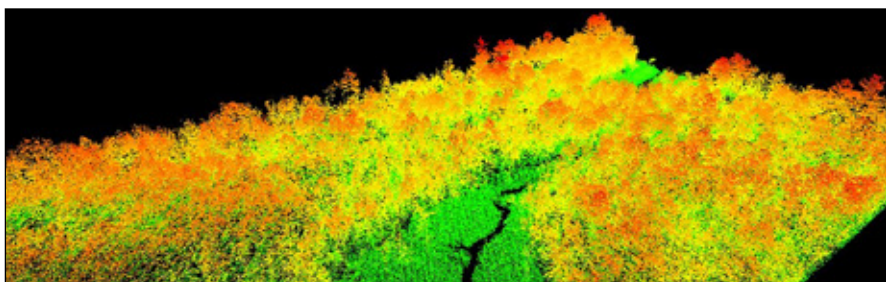
7. ábra. A mellmagassági átmérők modellezett eloszlása ( $f_{modell}$ ) a terepen mért eloszlással ( $f_{ref}$ ) összevetésben. E távérzékelte átmérőeloszlásból nagy meglepésre lehetne fabasználatti választéktervet készíteni.

nem írható az egy éves növekedés számlájára. 2022 különben is nagyon aszályos volt.

Az átlagmagasság eltérése egy méternél nagyobb, ami viszonylag jelenős, de jelenleg nem tudjuk eldönteni, hogy a terepi méréseink szubjektív hibája vagy a távérzékelési eljárás módszertani hibája-e.

Az eredmények tehát megfelelőek, és a paraméterezés, illetve a módszer-tan fejlesztésével valószínűleg még javulni is fognak. Nagyon bízunk benne, hogy lesz mód máshol is, pl. lombos állományban kipróbálni. 🌲

Illusztráció: [gisresources.com](https://gisresources.com), Wingtra, GeoLab



1. táblázat. Kup 18D: a felső szint (EF) állománybecslése

	Körös mintavétel a tuskókkal együtt (2023-ban)	Fatermési tábla (Solymos 1971. III. fto interpoláció nélkül, csak főállomány)	Fatermési tábla (Solymos 1991. IV. fto interpoláció nélkül, fő- és mellékállomány)	Nomogram (Király – Dr. Solymostól átdolgozva, 1971)	LiDAR-alapú becslés (2022-ben)
Kor (év)	90	90	90	90	89
Átlagmagasság (m)	25,8	26,7	24,5	25,8	24,5
Záródás (%)	-	82	82	82	73
<b>100%-os sűrűségre:</b>					
Törzsszám (db/ha)		441	445	-	
Körlap (m <sup>2</sup> /ha)		34,7	34,8	39,8	
Fakészlet (m <sup>3</sup> /ha)		445	421	525	
<b>Záródással korrigálva:</b>					
Törzsszám (db/ha)	<b>290</b>	362	365	-	<b>278</b>
Körlap (m <sup>2</sup> /ha)	<b>36,5</b>	28,5	28,5	32,6	<b>34,1</b>
Fakészlet (m <sup>3</sup> /ha)	<b>458</b>	365	345	431	<b>421</b>

### Szakirodalom:

- Chang A., Eo Y. D. Kim, Y., Kim, Y. (2013): Identification of individual tree crowns from LiDAR data using a circle fitting algorithm with local maxima and minima filtering. Remote Sensing Letters. Vol 4, Issue 1, Pages 29-37.
- Perrin G., Descombes X., Zerubia J. (2006): Point processes in forestry: an application to tree crown detection. [Research Report] RR-5544, INRIA. 2006, pp.78.
- Silva C., Hudak A., Vierling L., Valbuena R., Cardil A., Mohan M., Almeida D., Broadbent E., Almeyda Z. A., Wilkinson B., Sharma A., Drake J., Medley P., Vogel J., Prata G., Atkins J., Hamamura C., Jonson D., Klauber C. (2022). Treetop: A Shiny-based Application and R package for Extracting Forest Information from LiDAR data for Ecologists and Conservationists. Methods in Ecology and Evolution. 13. 10.1111/2041-210x.13830.

### Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk köszönetünket kifejezni a projekt támogatójának, az Agrárminisztérium Erdőkért és Földügyekért Felelős Államtitkárságának a több éves kitartó finanszírozásért és bizalomért.

Szeretnénk megköszönni az Envirosense Hungary Kft.-nek (<https://envirosense.hu>) a teszt-célokra rendelkezésünkre bocsátott lézeres letapogatással készült magassági adatokat és a szakmai támogatást.

Szeretnénk megköszönni Király Géza, Czímber Kornél, Brolly Gábor és Kalicz Péter egyetemi oktatóknak és kutatóknak mindenkor készséges tanácsaikat és a témában végzett úttörő munkájukat, melynek eredményeit felhasználtuk.



# Drónok használata az erdészeti távérzékelésben

Általános iránymutatás ortofotó készítéséhez

Koren Bence, erdőművelési műszaki vezető<sup>1</sup>

**A drónok erdészeti távérzékelésben való alkalmazásáról már többször olvashattunk az Erdészeti Lapokban, de a technikai fejlődés és a jogszabályi változások miatt érdemes lehet újra elővenni a témát. Először a jogszabály adta lehetőségeket vázolnám dióhéjban.**

Magyarországon 2021 óta van kifejezetten a pilóta nélküli légitársaságok (az egyszerűség kedvéért a továbbiakban: drónok) használatáról szóló szabályozás, amikor is módosították a *légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényt*, és életbe lépett a *38/2021. (II. 2.) Korm. rendelet a pilóta nélküli állami légitársaságok repüléséről*, valamint ezek mellett más kisebb jogszabály-módosítások is történtek. Ezek a magyar jogszabályok az *EU 2019/945* és *2019/947* rendeletek adta keretrendszerébe épültek be. *A szabályozás tehát elég összetett, erdész legyen a talpán, aki maradéktalanul átlátja mindet!*

A továbbiakban kifejezetten a távérzékelés, azon belül is a *kis méretű multitoros drónok* kapcsán részletezném a szabályozást, a speciális, pl. permetező drónok világa megér egy külön elemzést. *Ki kell emelnem, hogy jelen cikkben nincs hely az összes szabály részletezésére!*

A piacon ma elérhető, távérzékelésre jól alkalmazható drónok jellemzően a legalsó, 4 kg alatti súlykategóriába tartoznak. Egy ilyen eszköz vásárlása után az első feladat, hogy az üzemeltetőt és a drónt is regisztrálni kell az illetékes hatóságnál, valamint ez utóbbira kötelező felelősségbiztosítást kell kötni. A biztosítás alól csak a legkisebb, 250 g alatti drónok kapnak felmentést.

Egy drónnal különböző művelési kategóriákban repülhetünk, *ezek a nyílt, a speciális és az engedélyköteles kategóriák*. Szerencsére az *erdészeti távérzékelés során meg lehet felelni a nyílt kategóriának*, ez jár a legkevesebb adminisztrációval.

A nyílt kategória legfontosabb kritériumai: a drón legfeljebb 25 kg tömegű lehet, nem szállíthat/szórhat semmilyen anyagot, a földfelszíntől számítva legfeljebb 120 méter magasságig távolodhat el, tilos embertömegek fölé repülni, valamint a távpilótának folyamatosan, szabad szemmel is látnia kell a drónt. *Ha ezek bármelyike nem teljesül, akkor a speciális vagy az engedélyköteles kategóriába tartozik a művelet.*

A távpilótának jogosítvánnyal kell rendelkeznie már a nyílt művelési kategóriánál is. *A legegyszerűbb jogosítvány az A1/A3*, ami erdészeti alkalmazásra elegendő is lehet: ennek birtokában nem repülhetünk sem ember, sem pedig lakott terület közelébe – ez a mi szakmánkban elérhető vállalás.

Az A2 jogosítvány megszerzéséhez már egy kicsit komolyabb vizsgát kell teljesíteni, de azzal már repülhetünk a műveletbe bevont személyek közelébe is, valamint külön engedély birtokában akár lakott terület fölé is szállhatunk.



Minden drónrepülés során kötelező használni a *MyDroneSpace applikációt* (okostelefonról és számítógépről is elérhető) amelyen bejelöljük a repüléssel érintett területet és a repülés pontos idejét, majd visszaigazolást kapunk a szabad vagy épp tiltott légtérhasználatról.

Repülőterek közelében és egyéb kiemelt fontosságú területek fölött a drónok számára tiltott a légtérhasználat. Egyéb esetekben előfordulhat még, hogy a repülés korlátozott légtérteret érintene, pl 120 méter fölötti légtérteret, lakott területet, vagy természetvédelmi okból korlátozott légtérteret. Az első két helyzetre eseti légtérigénylést kell benyújtani, legalább 30 nappal a tervezett repülés előtt, megjelölve egy max. 7 napos időszavat, amikor végrehajtanánk a repülést.

*A természetvédelmi okból korlátozott légtér igénybeviteléhez külön engedélyt kell kérni.* Fontos megjegyezni, hogy *nem minden védett természeti terület fölött van légtérkorlátozás*, ahol viszont van, az átlóghat a nem védett területek fölét is. Az aktuális légtérkorlátozásokról a MyDroneSpace applikáció ad tájékoztatást.

Miután túl vagyunk minden, akár itt meg nem említett szabályon, vizsgán, regisztráción, bejelentésen, engedélyezésen és ellenőrzésen, irány a fürge fecskék és suhanó sasok országa!

## Milyen drónnal térképezzünk?

Több márka, és mindnek több modellje van a piacon, a legkülönbözőbb felszereltségekkel. Érdemes meghatározni a célt, és annak megfelelően választani! *A nélkülözhetetlen felszereltségek az élő kamerakép-továbbítás, a lefelé állítható kamera és a GNSS helymeghatározás.*

Kamera/érezkelő tekintetében választhatunk Lidar érzékelőt (azaz lézeres „letapogatót”) pontos 3D modellhez, multi- vagy hiperspektrális kamerát vegetációs index vagy fajtérkép készítéséhez, de általános felhasználáshoz tökéletesen megfelelnek az „egyszerű” kamerák is.

<sup>1</sup> EGERERDŐ Zrt., Parádfürdői Erdészet



1. kép. MyDroneSpace applikáció

A továbbiakban csak ezekre térek ki, mert *véleményem szerint a Lidarnak és a multispektrális képeknek egyenlőre nincs hatékony és bárki számára elérhető alkalmazása a gyakorlati erdőgazdálkodásban*, de néhány év kutatás, fejlesztés után lehet, hogy nagyobb hangsúlyt fognak kapni.

A helymeghatározás pontossága egy olcsóbb kategóriás drón esetében is néhány méteren belüli, mivel a levegőben nincsenek fölöttük a műholdakat kitakaró tereptárgyak. A pontosság jóval nagyobb az RTK rendszerrel felszerelt drónoknál, ekkor a műholdak jelét földi bázisállomásokról korrigálják, így cm-es pontosság is elérhető.

A repülés során, ha a drón fényképeket készít, akkor minden egyes képfájlba elmenti a rögzítés helyének koordinátáit is, amit a képfeldolgozás során tudunk felhasználni. Azon-

ban a készítendő ortofotó pontosságát földi illesztőpontok előzetes kijelölésével is tudjuk növelni, így a drágább RTK drónok adta pontosság ilyen esetben kiváltható egy kis terepi pluszmunkával.

A következő fontos tényező a repülési idő: modelltől függetlenül egy akkumulátor kb. 15–50 perc repülésre elegendő. Viszonyításként: 10 perc repülési idő alatt kb. 10 ha terület lerepülhető egy ortofotó készítéséhez, persze ez több dologtól függ, úgymint a repülési sebesség, a képek közti átfedés mértéke, a szélerősség stb.

Ezek alapján belátható, hogy csereakkumulátorokkal felszerelve is maximum napi pár száz hektár terület lerepülése valósítható meg, az ennél nagyobb léptékű felmérésre ezek a drónok nem alkalmasak.

További fontos paraméter lehet a drón szélállósága (a kisebb tömegű modelleket könnyebben lökdösi a szél), a távirányító hatótávolsága, a garanciáról és terméktámogatásról nem is beszélve.

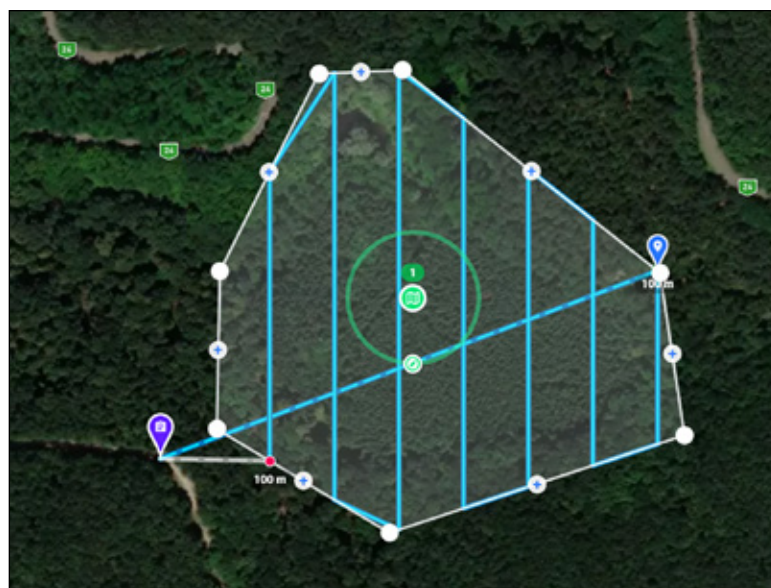
### Hogyan lesz a fényképből térkép?

A magasból készült fényképek önmagukban is lehetnek informatívak, de ha azokból ortofotót tudunk készíteni, akkor kiszélesedik a felhasználási paletta. Ehhez csupán végig kell fotózni a felmérni kívánt területet úgy, hogy a képek között megfelelő (70–80%-os) átfedés legyen, és a kamera függőlegesen lefele nézzen.

A repülési, adatrögzítési folyamat automatizálható, a megfelelő applikáció robotpilótaként átveszi a drón irányítását, és végigrepüli, fotózza a számára kijelölt területet, a megadott képátfedésekkel – nekünk csak probléma esetén kell beavatkozni, és átvenni az irányítást. Egy kis rutinnal e nélkül, kézi irányítással is véghez vihető a repülés, az élő kameraképet figyelve.

Ezután egy újabb szoftverre van szükségünk, ami elkészíti az ortofotót. Egy ilyen program nagyon leegyszerűsítve a képeket puzzle-ként a helyére teszi (a képfájlba rögzített koordináta alapján), átfedő illesztési pontokat talál, és a megfelelő korrekciók után összefűzi egy képpé.

A végeredmény egy ortofotó, jellemzően egy GeoTIFF fájl, amit pl. a térképezésre használt QGIS-ben megnyitva, rögtön a valós helyén megjelenítve láthatunk, használhatunk.



2. kép. Előre megtervezett repülési útvonal



3. kép. Ortofotó megjelenítése QGIS-ben

A drágább feldolgozó szoftverek azonban az ortofotónál többet is tudnak nyújtani, és az átfedő fényképek összevetéséből 3D modellt is készítenek. Ez persze pontatlanabb, mint egy Lidar felvétel, de meglepően jó eredményt tud hozni!

### A piac

A komolyabb dróngyártó cégek (DJI, Yuneec, Autel) egy része saját, térképezéshez készített robotpilóta-alkalmazást is ad, jellemzően a drágább árkategóriájú drónok mellé, de vannak olyan olcsóbb modellek, amelyekhez pedig elérhetőek külső szoftvergyártók bevált applikációi (Dronelink, Pix4D, Dronedeploy).

Több modell is van a piacon, amihez jelenleg nincs elérhető robotpilóta-applikáció. Ezek is alkalmasak lehetnek területfelmérésre, de csak kézi irányítású repüléssel.

A legolcsóbb opció a használt drón vásárlása, 100–200 ezer forint között már lehet kapni ortofotó készítésére alkalmas, működőképes eszközt. Egy sok mindenre képes, professzionális új gép vásárlása esetén viszont akár 4–5 millió forintig is nyújtózkodhatunk – ha addig ér a takarónk.

A laptopon ill. asztali számítógépen futó, ortofotót összeállító szoftvereknek (pl. Pix4Dreact, DJI Terra, Agisoft Metashape) a megvásárolt funkcióktól függően jellemzően száz-ezer-egymillió Ft-os egyszeri vagy éves licenstdíja van.

Azt azonban jó tudni ezekről, hogy bármelyik dróngyártó bármely modelljének képeit fel tudják dolgozni, ezzel nem kötelezzük el magunkat egy gyártó mellett.

Létezik továbbá olyan online felület is, ahová az elkészült fényképeket feltöltjük, majd a kész ortofotót kapjuk vissza letölthetően. Ezek a felületeken (MapsMadeEasy, Drone-deploy, Birdi) általában lehet egy-egy ortofotó elkészítését külön is megvásárolni, és nem muszáj a korlátlan, de drágább licenstdíjat kifizetni.

### Összefoglalás

Az erdészeti felhasználási területekről – Kiss Csaba (Pilisí Parkerdő Zrt.) térinformatikai rovatban megjelenő cikksorozata mellett – részletesebben írt Pataki Zsolt és Ruff János (Ipoly Erdő Zrt.) a 2015. októberi, valamint Kertész Péter (Ipoly Erdő Zrt.) a 2023. júniusi lapszámban, de címszavakban mégis írják néhány konkrét javaslatot: *erdőkárrok felmérése és a keletkező erdősítési kötelezettségek pontos meghatározása, erdőbecslés támogatása törzsszám meghatározással, vágásterületek határának felmérése, erdőművelési munkák részleges (csak mennyiségi, nem minőségi!) ellenőrzése, növényvédelmi permetezések előzetes felmérése és megtervezése, erdőtervezés támogatása: záródás-, fajaj- és elegyarány meghatározása, részlethatár-pontosítás.* Nem elhanyagolható téma a (közösségi) médiamegjelenés sem, új perspektívából készült fotókkal, videókkal.

Az új lehetőségek kecsegtetőek, és nagy segítséget nyújthatnak bizonyos helyzetekben, de ne feledjük el, hogy *a terepi bejárást nem váltja ki semmilyen technika, csak gyorsabb és hatékonyabbá teheti azt.*

Természetesen a költségek figyelembevételével az elkészült ortofotók gazdálkodáshoz hozzáadott értéke vitatható, mivel az objektíven nem számszerűsíthető – ennek mérlegelését az olvasóra bízom.

A drónnal történő ortofotó-készítés már korántsem űrtechnológia, az eszközök ha nem is olcsón, de elérhető áron beszerezhetőek, a jogszabályi környezet bár kicsit körülményes, de adott, és mind a terepi, mind az adatfeldolgozási folyamat pedig nekünk erdészeknek is megtanulható, kivitelezhető. 🌿

### Hivatkozott forrásjegyzék

- Pataki Zs., Ruff J. 2015. Drónok használata az erdészeti távérzékelésben I. Erdészeti Lapok, 150, 6, 168-169  
 Pataki Zs., Ruff J. 2015. Drónok használata az erdészeti távérzékelésben II. Erdészeti Lapok, 150, 10, 297-300  
 Kertész P. 2023. Mindennapi munka az erdőgazdálkodásban – drónnal, Erdészeti Lapok, 158, 6, 256-259

Illusztrációk: [techcrunch.com](https://techcrunch.com),  
[english.makalukhabar.com](https://english.makalukhabar.com)



# A bálványfa visszaszorításának új lehetőségei a gyakorlatban

Dr. Koltay András<sup>1</sup>, Szidonya István<sup>2</sup>, Dr. Kovács Zoltán<sup>1</sup>, Likó Szilárd<sup>3</sup>

**A bálványfa jelenléte a 2000-es évek elejétől olyan mértékűvé vált, ami jelentősen megnehezíti és megdrágítja az erdőfelújításokban az ápolások kivitelezését. Kezdetben a hatékony vegyszeres technológia hiányában a mechanikus ápolások tovább növelték a bálványfa elterjedését. Az erdősítések befejezése után a területen lévő bálványfák termőre fordulása csak tovább fokozta a faj terjedését. Jelenleg éves szinten több száz millió forintba becsülhető az a többletköltség, ami a célállomány növedékvesztése, és a bálványfa elterjedésének köszönhető. A bálványfa visszaszorítására léteznek különféle mechanikai és vegyszeres módszerek, de nem rendelkezünk olyan komplex technológiával, amely megoldást nyújtana az invázió megfékezésére, a probléma hatékony, gazdaságosan kivitelezhető kezelésére. 2020–2023 között egy EIP pályázat keretében vizsgáltuk azokat a különféle módszereket és lehetőségeket, amelyek segíthetnek a probléma komplex megoldásában. Jelen írásunkban ennek eredményeit mutatjuk be.**

Az invazív növények visszaszorítására léteznek különféle védekezési eljárások, főleg kézi, egyedi módszerekkel (kenés, injektlás), de ezeket rendszerint hatásvizsgálat nélkül alkalmazzák, ráadásul a gyakorlatban nem kigazdálkodható költségszinteken.

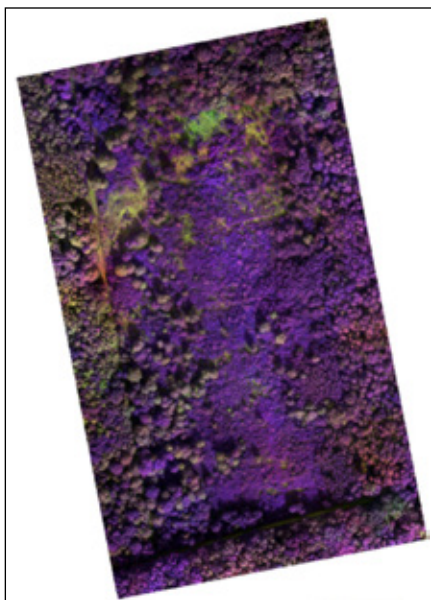
Összefüggő erdőterületeken rendkívül nehézkes (járhatatlanul sűrű fiatalokban lehetetlen) a terjedés gócpontjaként előforduló magtermő faegyedek és a gyorsan terjedő fiatal egyedek megtalálása, pedig ezek felderítése és eltávolítása kulcsfontosságú a további terjedés megakadályozásában.

Az elmúlt három év innovációs kutatása egyrészt a vegyszeres kezelési technológia kialakítását tűzte ki célul, másrészt egy dróntechnológián alapuló felvételezési gyakorlat kialakítását, multispektrális fényképezéssel és szoftveres térkép-összeállítással. Ennek segítségével gyorsan és pontosan feltérképezhető a bálványfák helyzete, így nagyobb hatékonysággal és olcsóbban kivitelezhető a védekezés.

## A projekt megvalósítása

A projekt első lépéseként a résztvevő konzorciumi tagok által kezelt erdőállományokban – legnagyobb részben Nagybjom, Senta község határárokban – összegyűjtöttük azokat a területeket, amelyek bálványfával fertőztek és alkalmasak lehetnek a vizsgálatokra.

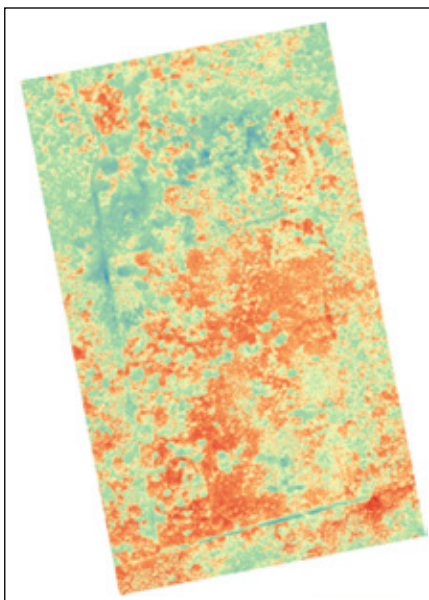
Ezt követően a kiválasztott erdőállományokat drónokkal lerepültük, lefényképeztük, majd az elkészült fotók elemzése alapján a bálványfák elterjedését mutató koordinátahelyes térképi állományt hoztunk létre.



tak. A validálás során felkerestük a megadott erdőrészteket, és a GPS koordináták alapján megkerestük a fotókon bejelölt mintafákat. Az eredményeket feljegyeztük, az egyes fák helyzetét fotókkal dokumentáltuk.

A validálás során megállapítottuk, hogy a megjelölt pontokban álló mintafák jellegükben, lombzatuk formájában, alakjában, színében eltérnek az állományt alkotó főfafajtól, de nem minden esetben bálványfát jelölnek.

Pl. a Senta 99/H akác erdőrészletben a koordináták alapján azonosított fák szelíd dió egyedek voltak, illetve egy esetben cser. Hasonlót tapasztaltunk a többi erdőrészlet vizsgálata során is. Ugyanakkor több esetben találtunk olyan bálványfákat a vizsgált erdőrésztelekben, amelyek nem szerepeltek a térképen. Ennek nagy valószínűséggel az



1. kép. Senta 99/I erdőrészlet multispektrális drónfelvétele hamis színes (közel infravörös) megjelenítésben (bal) és számított NDVI index (jobb)

A légi felvételek elemzése során igyekeztünk elkülöníteni az állományokban található fajfajokat, különös tekintettel a bálványfa egyedekre. Az elemzések eredményeként pontos koordinátákkal jelöltük a fotókon a bálványfának tűnő egyedeket. A terepi validálás 2021 júniusában kezdődött, amikor a vegetáció már teljes egészében kifejlődött, az egyes fajfajok, így a bálványfák is teljes mértékben kihajtot-

lehetett az oka, hogy a repülések előző évben történtek, míg a validálás már a következő vegetációs időszakban, így az általunk észlelt bálványfacsemetek az előző évben még nem voltak jelen a területen, vagy igen aprók lehetnek. A jelöletlen bálványfák helyzetét pontosan bemértük, jelöltük. Ezt követően a légi felvételeket újra megvizsgáltuk azzal a céllal, hogy pontosítsuk a bálványfa fotometriai azonosítási módszerét.

<sup>1</sup> Soproni Egyetem, Erdészeti Tudományos Intézet

<sup>2</sup> SM Consulting Kft.

<sup>3</sup> EnviroSense Hungary Kft.

A fotogrammetriai azonosítási módszer finomítása céljából a második évtől retrospektív vizsgálatokat alkalmaztunk. Ennek lényege, hogy a terepi bejárás során olyan erdőrészeket keressünk fel, ahol egyértelműen megtalálhatóak az állományban a bálványfák. Ezek helyzetét az erdőrészeleten belül, GPS koordinátákkal pontosan rögzítettük.

A felvételezést követően ezekről a területekről újra légi térképezést végeztünk, az ennek eredményeként elkészült felvételeken beazonosítottuk a felszínen rögzített bálványfákat, és pontosan meghatároztuk a spektrális tulajdonságaikat. Ezzel a módszerrel már jelentősen finomítható volt a légi úton történő bálványfa-azonosítás.

A retrospektív vizsgálatok során az erdőrészekben található, a környezettől elkülönülő bálványfafoltok koordinátáit *TopoXpress* szoftver segítségével rögzítettük, és az előfordulási adatokat használtuk tanítóadatként.

A képosztályozások a multispektrális légifelvételen, az alábbi négy spektrális csatornán történtek:

- zöld (GREEN): 530–570 nm, sáv szélesség: 40 nm;
- vörös (RED): 640–680 nm, sáv szélesség: 40 nm;
- vörös él (REP): 730–740 nm, sáv szélesség: 10 nm;
- közeli infravörös (NIR): 770–810 nm, sáv szélesség: 40 nm

Illetve az alábbi reflektancia értékekből származtatott indexek segítségével zajlott:

- CL index: NIR / GREEN
- DATT index:  $(\text{NIR} - \text{REP}) / (\text{NIR} - \text{REP})$
- GNDVI:  $(\text{NIR} - \text{GREEN}) / (\text{NIR} + \text{GREEN})$
- NDVI:  $(\text{NIR} - \text{RED}) / (\text{NIR} + \text{RED})$
- RDVI:  $(\text{NIR} - \text{RED}) / (\text{NIR} + \text{RED})^{1/2}$
- SAVI:  $((\text{NIR} - \text{RED}) / ((\text{NIR} + \text{RED} + 0.5))) * 1.5$

Az osztályozások *Support Vector Machine* (SVM) machine-learning alapú algoritmussal zajlottak.

Az ehhez szükséges tanítóterületek, illetve az osztályozás eredményességének ellenőrzéséhez szükséges teszterületek a terepi adatgyűjtés során megjelölt faegyedekből manuálisan digitalizálva álltak elő. Az osztályozáshoz *Exelis Envi 5.3* programot használtunk, default beállításokkal a fentiekben leírt csatornákat alkalmazva.

Az osztályozást követően az eredményt sűrűségvizsgálatnak vetettük

alá, melynek segítségével az elterjedési foltokat tudtuk meghatározni. Ez *Esri Arcmap 10.0*-ban zajlott *Density Tool* eszközzel, default beállításokkal. Az eredményt rendszerint vektoros formában tároltuk, a könnyebb felhasználhatóság végett.

A légi felderítésekkel párhuzamosan a kiválasztott területeken megkezdtük a bálványfa vegyszeres irtását. A technológiai kivitelezés alapvetően három formában történt:

#### Törzsinjektálás

A törzsinjektálást szükséghelyzeti engedély alapján 5 cm-es törzsméret feletti egyedeken végeztük, minimum 7-es fafűrő fejjel, 5–10 cm-es törzsméretönként, 45 fokos szögben. Adagolás: 1 ml állatorvosi tömegoltóval, furatonként. Kezelés után a furatot szilikonnal zártuk a párolgás megakadályozására. A felhasznált készítmény *Medallon Prémium* és *Mezzo* szuszpenzió volt. Az injektálással egyidőben az idős egyedek mellett lévő sarjak permetezését, kenését is elvégeztük ugyanezzel a készítménnyel. Homokos altalajnál, akác állományban kihagytuk a *Mezzo* alkotórészt az alkalmazott keverékből, mivel ez nyomokban is toxikus hatással bír az akác egyedekre.



2. kép. Injektált törzs

#### Sarjpermetezés

A sarjpermetezést 5 cm törzsméretnél kisebb és 1,5 méternél alacsonyabb egyedeken végeztük. A permetezést elsődlegesen a hajtáscúcsból növekvő levélrozztára, illetve elágazó egyedeknél az oldalhajtások felső levélrozztájára juttatva. A felhasznált növény-

védőszer ebben az esetben *Medallon Prémium* és *Silwet-Star* felületi feszültségcsökkentő volt. A kijuttatás hidraulikus háti permetezővel, kör alakú szórásképpel rendelkező fúvókával történt.

#### Sarjkenés

A sarjkenést 5 cm törzsméret alatti 1 méternél nagyobb egyedeken végeztük, a kéregre hosszú szárú ecsettel történő kenéssel. A felhasznált vegyszer itt *Medallon Prémium*, *Mezzo* valamint *Invázió adjuváns* tankkeveréke volt.

A vegyszeres kezeléseket eredményességi vizsgálatai során megállapítottuk, hogy az első kezelés után a sarjak esetében az eredményesség 80% feletti, míg injektálásokat esetében a lombfelületvesztés 60–90%. Ugyanakkor a kifejlett 12–16 méteres kezelt fák jelentős részét újra kellett kezelni, mivel a lombozat elhalása nem érte el a kívánt mértéket.



3. kép. Egyes fák a kezelést követően részlegesen újra hajítottak, ezek kezelését meg kell ismételni

A második évi felülkezelések során azt tapasztaltuk, hogy az akác állományban lévő kifejlett bálványfákon újrasarjadzásra utaló jelek vannak, ami a *metszulfuron* hatóanyag fitotoxikus kockázatok miatti elhagyásának tudható be. A további felülkezelések során ezen állománytípusban csökkentett dózisban, de alkalmaztunk *metszulfuron* hatóanyagot is az eredményesség növelése érdekében.

A projekt utolsó évében vizsgáltuk a vegyszeres kezeléseket esetleges környezetre gyakorolt káros hatásait. Ennek

során a megfelelő mintavételi szabványok szerint megvizsgáltuk a kezelt területeken a talaj és a talajvíz szermaradék értékeit.

A vizsgálati eredmények szerint a *glifozát* és annak bomlásterméke (AMPA), valamint a *metszulfuron-metil* hatóanyag mennyisége a minták mind-egyikében az engedélyezett határérték alatt volt. Ez alapján elmondható, hogy az alkalmazott kezelés nem jár környezeti kockázatonövekedéssel.

A projekt utolsó évében elvégeztük a kezelésekkal kapcsolatos ökonómiai számításokat is. Ennek eredményeként meghatároztuk a bálványfa-visszaszorítási technológiánk egységnyi területre eső ráfordításait.

Az eredmények azt mutatják, hogy a távérzékeléssel meghatározott azonos fedettségi értékek mellett jelentős eltérések lehetnek a különböző korú, illetve fedettségű állományokra felhasznált naturáliák mennyisége tekintetében. *Ennek alapján megállapítható, hogy a jelenleg rendelkezésünkre álló távérzékelési technológiával nem lehet a mentesítésre szolgáló ráfordítások mértékét pontosan előrejelezni.*

Ennek okai többfélék. Egyrészt az idős állományokban jelentős mennyiségű a második koronaszintben kialakuló összefüggő sarjállomány. Ennek megfelelően nemcsak az idős állományt kell kezelni, hanem a sarjakat is, ami növeli a ráfordításokat.

Emellett figyelembe kell venni, hogy az első év eredményessége nagyban befolyásolja a második év ráfordításait. Az első év eredményessége több tényezőtől függ, részben a kivitelezés minőségétől (humán faktorok), részben más tényezőktől, mint:

- a bálványfák kora (idős bálványfáknál jóval gyakoribb a felülkezelés szükségessége),
- a célállomány fajösszetétele (akác esetében pl. *metszulfuron-metil* hatóanyagot nem célszerű használni akácra fitotoxikus tulajdonságai miatt),
- a nyári időjárás (hőségben tilos növényvédelmi kivitelezést végezni),
- őszi időjárás (esős időszakban nem lehet dolgozni, korai fagy esetén nem tud kialakulni a gyomirtó hatás a vegetáció hirtelen megállása miatt).

Alacsony első évi eredményesség esetén a második év ráfordítása jóval magasabb lehet. Figyelembe kell azt is venni, hogy alacsony borítási értéknél

sok munkaóra megy el a sarjoltok, illetve az aljnövényzetben megbúvó fiatal sarjak megkeresésére, ugyanakkor a sarjirtásra felhasznált szerkeverék mennyisége relatíve kevesebb.



4. kép. A kezelt sarjak a kék színről jól felismerhetők

A terepviszonyok különbözősége is jelentős költségnövelő faktor lehet. Könnyű terepviszonyoknál a napi különbségek alacsonyabbak, míg nehéz vagy változatos terep esetén nagyobbak.

#### A projekt eredményeinek összefoglalása

- A kezelendő területek kiválasztása esetén az optimális ráfordítások miatt a területeket kategorizálni kell kor, borítottság mértéke, fizikai mozgást akadályozó tényezők minősége (könnyen vagy nehezen járható), tisztások, nyiladékok, záródáshiányok figyelembevétele szerint.
- Az egyes kategóriákban egyenként kell kijelölni validáló pontokat (foltokat). A validáló foltok felülről jól látható, ne állományi takarásban vagy erdőszéli árnyékolásban lévő egyedek legyenek.
- A távérzékelési repülést célszerű a tavaszi időszakban lefolytatni, amikor a bálványfa friss hajtásai még antociánosan elszíneződöttek (rőzsaszínes, bordós színűek) és így pontosabb lehet elkülönítésük a többi fafajtól.
- A kategorizált erdőterületeken próbakezelést kell folytatni és azok naturália felhasználását kivétni a teljes erdőterület azonos

kategóriába tartozó részeire. Ezek alapján viszonylag pontosan felmérhető és meghatározható a naturália ráfordítások mennyisége.



5. kép. Bálványfa sarjakon a vegyszerhatása a kezelést követően

- A vizsgálatok során megállapítottuk, hogy kizárólag távérzékelési és térinformatikai adatelemzési eljárás – a jelenlegi technikai lehetőségek alapján – egyelőre nem alkalmas a bálványfa-mentesítési projektek tervezésére.
- Ugyanakkor megállapítottuk, hogy az elsődlegesen korlátozottnak tekinthető eredmények ellenére a távérzékelés – terepi validálás és próbakezelés alkalmazása mellett – lehetővé teszi a bálványfa-mentesítési projektek pontosabb tervezését. Ennek eredményeképp a mentesítési projektek tervezéséhez lényeges (felmérési és tervezési) költségmegtakarítás mellett segítséget nyújt, és jóval pontosabb kivitelezési költségtervezést tesz lehetővé. 🌿

Fotó: **Dr. Koltay András**

A projekt megvalósulását az Európai Unió és Magyarország Kormánya által biztosított támogatás tette lehetővé. A projekt címe: *Inváziós fafajok visszaszorítása, különös tekintettel a bálványfára*. Projekt azonosítószáma: 1924438003, „Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap: a vidéki térségekbe beruházó Európa”.



# Mi fán terem az EUDR?

**A világ erdeinek átalakításával vagy kiirtásával összefüggésben álló áruk és termékek forgalmazása elleni uniós fellépésről**

Békésiné dr. Erdey Erzsébet, külkereskedelmi szakjogász

**Az Európai Unió valamennyi tagállamában kötelező, közvetlenül alkalmazandó rendelet lépett hatályba 2023. június 29-én. Az Európai Parlament és a Tanácsnak az (EU) 2023/1115 (2023. május 31.) számú, az erdőirtáshoz és az erdőpusztuláshoz kapcsolódó egyes áruk és termékek uniós piacon történő forgalmazásáról és Unióból történő kiviteléről, valamint a 995/2010/EU rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló Rendelete új feladatokat ró a vámhatóságra, a tagállami illetékes ellenőrző hatóságokra és természetesen az érintett piaci szereplőkre, kereskedőkre.**



The EU Regulation on  
Deforestation-Free Products

Az angol elnevezés rövidítésével „EUDR”-nek nevezett rendelet az erdőgazdálkodók és a fapiaci szereplők tevékenységére is jelentős hatással van. Röviden összefoglaljuk az EUDR néhány fontos jellemzőjét. A jogszabály teljes szövege magyar nyelven is olvasható az alábbi linken: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:32023R1115>

## Felkészülés, rajt

A 995/2010/EU rendelet („EUTR”), amelynek célja az illegálisan kitermelt faanyag és az ilyen faanyagból származó termékek az uniós piacon történő forgalomba hozatalának, illetve kivitelének megtiltása, az EUDR 2024. december 30-tól felváltja.

Egy átmeneti, 2024. december 30. után 2027. december 31-ig tartó időszakban a már hatályát veszített EUTR-t a faanyag és fatermékek egy csoportjára majd még alkalmazni kell. Ez a termékcsoporthoz a 2023. június 29. előtt előállított, 2024. december 30. után forgalomba hozott faanyag és fatermék.

2027. december 31-től – függetlenül az előállítás idejétől vagy a forgalomba hozatal időpontjától – az EUDR rendelkezéseit minden faanyagra és fatermékre maradéktalanul alkalmazni kell, a harmadik országokba irányuló export esetében is. A rendelet hatálya alá tartozó további hat áruféleség (*szarvasmarha, kakaó, kávé, olajpálma, gumi, szója*) esetében az EUDR ettől eltérő felkészülési időszakot határoz meg.

## Mi lesz veled, EUTR? Az uniós szabályozás átalakulásáról

Az EUTR és az EUDR között tartalmi folytonosság állapítható meg, amennyiben az EUDR is folytatja az illegális fakitermelés és az abból származó faanyag kereskedelme elleni fellépést.

Az EUDR azonban nemcsak az illegális fakitermelésből származó faanyag és fatermék forgalmazását és a harmadik országokba történő kivitelét tiltja. A forgalomba hozatal és a forgalmazás előfeltételeit kibővítve, megkívánja a fenti hét áruféleség és származékos termékei „erdőirtás mentességét” úgy, hogy az a termelés, az előállítás földrajzi helyétől az ellátási láncban mindvégig nyomon követhető és ellenőrizhető legyen.

Az „erdőirtás mentesség” elvont fogalma a *jogszerű fakitermelést eleve magában foglalja*, de attól több környezetvédelmi és más feltétel gondos megvizsgálását is megkívánja.

Előírja a forgalomba hozók, a nagy piaci súlyú piaci szereplők, kereskedők kötelező, kifejezett felelősségvállalását az ellátási láncukban forgalmazott áruféleségek EUDR-nek való megfeleléséért és az ezzel összefüggő kellően gondos eljárásokért.

Ami a jogszerűségi feltételeket illeti, az EUDR tiszteletben tartja a FLEGT-cselekvési terv során elért eredményeket. Mint ismeretes, a FLEGT-cselekvési terv

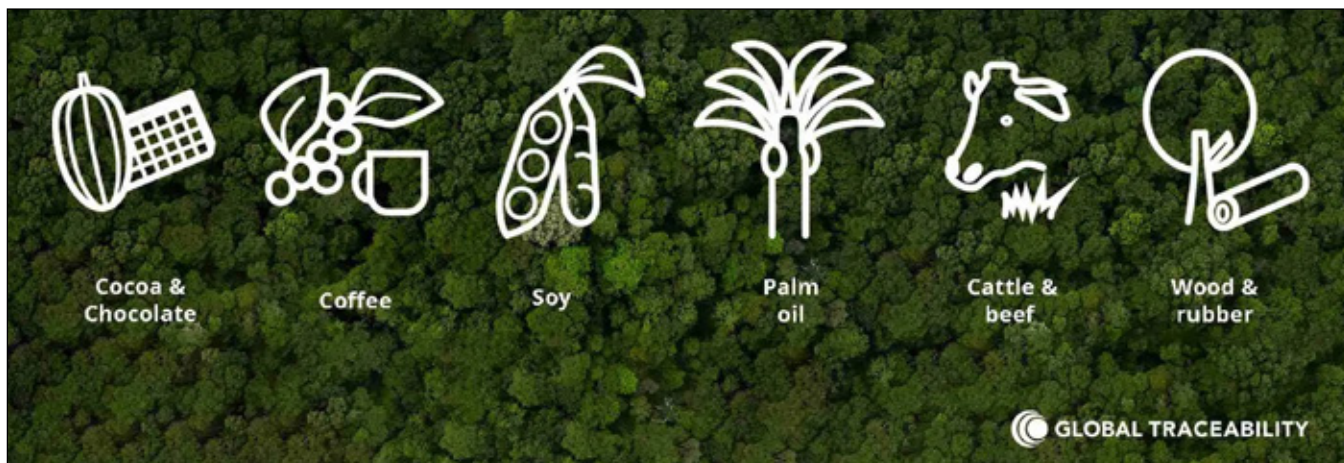
az illegális fakitermelés és a kapcsolódó kereskedelem elleni küzdelemre irányuló 2003-ban kialakított uniós politika részeként jött létre, megvalósításának fő pillérei a FLEGT-rendelet, az EUTR és az önkéntes partnerségi megállapodások harmadik országokkal.

A FLEGT-rendelet (*a Tanács 2173/2005/EK rendelete*) alapján az EU-val kétoldalú önkéntes partnerségi megállapodásokat (VPA) kötő harmadik országokból származó fa Unióba történő beléptetésének ellenőrzésekor az érvényes FLEGT-engedéllyel rendelkező faanyagok és fatermékek az EUTR, de az EUDR alkalmazásában is úgy tekintendők, hogy teljesítik a jogszerű előállítás feltételét.

## Az EUDR hátteréről

Az EUDR egyfelől az Unió környezetvédelemmel kapcsolatos jogi kötelezettségei teljesítésének, klímavédelmi, biodiverzitási és számos egyéb stratégiájának a része, másfelől aktív cselekvés az uniós fogyasztás globális szárazföldi lábnyomának a mérséklésére.





Az EU a maga jelentős fogyasztásával és az EU-ban honos számos vállalkozása gazdasági tevékenysége révén ugyanis kétségtelenül hozzájárult közvetetten a globális erdőirtáshoz, valamint a világ erdeinek szerkezeti leromlásához.

Az EU többek között olyan árukat és termékeket is importál, fogyaszt és forgalmaz, amelyek termelése összefüggésben áll az előállító országokban az erdők területének csökkenésével vagy azok szerkezetének kedvezőtlen átalakításával.

Az EU a világméretű negatív környezeti változásokat – amelyek a trópusi országokban a legsúlyosabbak, de másutt is bőven van teendő – a maga részéről, a maga eszközeivel sürgősen szeretné megállítani. Ezért az EU-ban honos vállalkozások tevékenységét és az EU piacán megjelenő bizonyos áruféleségek forgalmát a globális környezeti veszélyhelyzetben még olyan áron is szigorítja, hogy az az uniós vagy a tagállamok általi harmadik országokkal folytatott kereskedelemben korlátozásnak minősülhet.

A várható hatások tekintetében megoszlanak a vélemények. A világ erdeinek megóvása és a jogszerűen gazdálkodó, a fenntartható fejlődés iránt elkötelezett piaci szereplők, kereskedők védelme mellett kérdés, hogy vajon az EU piacán a fogyasztók mennyire tartják fenn a fogyasztásukat, és megfizetik-e a „tisztá” ellátási láncokból származó erdőirtásmentes árukat, és az is, hogy a szabályozás okozhat-e az ellátási láncokban fennakadást, árubiányt, áremelkedést, esetleg forgalmazási monopólyhelyzeteket.

### Áruk, amelyek árát az erdők fizették meg

A globális erdőszerkezet-romlásért és az erdők területének csökkenéséért a megalapozó hatástanulmányok szerint az olajpálma (34,0%), a szója (32,8%), a faáru (8,6%), a kakaó (7,5%), a kávé (7,0%), a szarvasmarha (5,0%) és a gumi (3,4%), valamint ezek származékos termékei (pl. pálmaolaj, szója takarmány, nyers bőr, csokoládé, bútortstb.) előállítási tevékenysége felelős.

Ezért először ezeknek az áruknak és a kombinált nomenklatúra szerint (KN-kóddal) azonosított származékos termékeinek az EU-s piacon történő forgalomba hozása, forgalmazása, illetve harmadik országba történő kivitelének szabályozása került terítékre.

A jelenleg érvényes KN-kódok szűkség szerint finomításra, kiigazításra kerülhetnek az EU Bizottsága által, ezért ezt a listát folyamatosan érdemes figyelemmel kísérni. A rendeletbe beépített felülvizsgálati mechanizmus alapján két éven belül indokolt esetben újabb, az erdőpusztulással, erdőirtással összefüggésben álló árucsoportok és származékos termékeik is bekerülhetnek a szabályozott listába.

### Éles helyzetben

Az uniós piaci szereplők, a kereskedők az EUDR 3. cikkében foglaltak értelmében csak erdőirtásmentes árukat és termékeket importálhatnak, hozhatnak forgalomba az uniós piacon, illetve exportálhatnak a harmadik országokba.

Felelősek azért is, hogy az általuk forgalmazott releváns áruk és termékek előállítása az előállító ország vonatkozó jogszabályaival összhangban történjen. A szállítmány megfelelésére vonatkozó felelősségvállalást az EUDR II. mellékletében közzétett „kellő gondosságra vonatkozó nyilatkozat” című űrlap kitöltésével, aláírásával kifejezetten ki kell nyilvánítani. A nyilatkozatot a vámhatóság és az ellenőrző tagállami hatóság részére rendelkezésre kell bocsátani, cél szerűen majd egy EU-s szinten egységes szempontok szerinti nyilvántartási rendszerbe elektronikusan fel kell tölteni.

### A kellő gondosságra vonatkozó nyilatkozat

Az EUDR megkívánja, hogy formális, írásbeli nyilatkozattal a piaci szereplők megerősítsék azt, hogy az (EU)





2023/1115 rendelettel összhangban kellő gondossággal jártak el, és nincs kockázata, vagy csak elhanyagolható kockázata van annak, hogy a releváns termékek nem felelnek meg az EUDR 3. cikke a) vagy b) pontjának, amelyek a forgalomba hozás és forgalmazás feltételeit szabályozzák.

A nyilatkozatban meg kell adni az áru, a termék előállításának földrajzi helyét, az előállító ország vagy ország-részek azonosítása révén, beleértve az érintett terület egységek földrajzi hely-meghatározási koordinátáit is. Ezekhez az időmeghatározáson, helymeghatározáson és/vagy Föld-megfigyelésen alapuló földrajzi helymeghatározási koordinátákhoz felhasználhatók az Unió űrprogramja (EGNOS/Galileo és Koper-nikusz) keretében nyújtott űradatok és szolgáltatások. A földrajzi hely meghatározását részletesebben az EUDR értelmező rendelkezése tartalmazza (2. cikk 28. pont).

### Az EUDR 3. cikkében foglalt forgalmazási feltételekről

A releváns áruk és a releváns termékek az EU piacon csak akkor hozhatók forgalomba vagy forgalmazhatók, illetve csak akkor vihetők ki, ha az alábbi feltételek mindegyike teljesül:

- erdőirtásmentesek;
- előállításuk az előállító ország vonatkozó jogszabályaival összhangban történt; és
- kellő gondosságra vonatkozó nyilatkozattal vannak ellátva.

*A fát tartalmazó vagy fa felhasználásával készült releváns termékek akkor tekinthetők erdőirtásmentesnek, amennyiben a fát 2020. december 31. után úgy termelték ki az erdőből, hogy azzal nem okoztak erdőpusztulást.*

„Erdőpusztulás” alatt az EUDR alkalmazásában az erdővel borított területek olyan strukturális változásait kell érteni, amelyek a természetes vagy a természetesen regenerálódó erdők ültetvény erdőkké vagy egyéb fával borított területté való átalakítását vagy a természetes erdők „telepített” erdőkké való átalakítását jelentik. Ezt a természetességi állapotromlást a hazai erdőtvény alapján már 2009 óta tiltja.

Az „előállító ország vonatkozó jogszabályai” alatt az EUDR alkalmazásában nemcsak az előállító országban alkalmazandó, az előállítási terület jogállásával ténylegesen összefüggő jogszabályokat, hanem ezen túl a nemzetközi jog által védett emberi jogokat és az őslakos népek jogairól szóló

ENSZ-nyilatkozatban foglaltak szerinti, a szabad, előzetes és tájékoztatáson alapuló beleegyezés elvét is alkalmazni kell (2. cikk 40. pont).

A FLEGT önkéntes társulást (VPA) kötő országokból származó és FLEGT-engedéllyel rendelkező *fa és fa-termékek esetén* úgy kell tekinteni, hogy az előállító ország vonatkozó jogszabályait betartották.

Az említett „kellő gondosságra vonatkozó nyilatkozat” a forgalmazói kötelezettségek teljesítéséről szól, nevezetesen, hogy az ellátási láncban az információ-, adat-, és dokumentumgyűjtési, tájékoztatási és őrzési követelményeknek eleget tett; elvégezte a kockázatok értékelését (10. cikk), és kockázatsökkentő intézkedéseket alkalmazott (11. cikk).



Azoknak a piaci szereplőknek, amelyek nem mikro-, kis- és középvállalkozások („kkv”-k) vagy nem természetes személyek, évente a lehető legszélesebb körben – többek között az interneten – nyilvános jelentést kell tenniük a kellő gondosság elvén alapuló rendszerükről, ismertetve az általuk kifejtett erőfeszítéseket is.

### Kit érint az EUDR?

Az EUTR-hez hasonlóan az EUDR a kötelezettek továbbra is „piaci szereplőként” és „kereskedőként” határozza meg. *Piaci szereplő* az a természetes vagy jogi személy, aki, illetve amely kereskedelmi tevékenység keretében releváns termékeket hoz forgalomba, vagy visz ki az EU piacáról.

*Kereskedő* a piaci szereplőtől eltérő személy az ellátási láncban, aki, illetve

amely kereskedelmi tevékenység keretében releváns termékeket forgalmaz.

A kereskedelemre gyakorolt nagy befolyásuk miatt a *kkv-nek nem minősülő* kereskedők felelőssége a *kkv-nek nem minősülő* piaci szereplőkével azonos. A többi, *kkv kereskedő* viszont az ellátási láncban hivatkozhat az előző láncszereplő által elvégzett kellő gondossági vizsgálatokra és nyilatkozatra, és „csak” azokat az adatokat, információkat, dokumentumokat kell összegyűjteni és öt évig megőrizni, amelyek igazolják, hogy mely szállítóktól szerezte be az adott árut, és mely piaci szereplőnek vagy kereskedőnek forgalmazta tovább.

A „*forgalmazás*” fogalma érdemel kiemelt a definíciók sorából: a releváns termék kereskedelmi tevékenység keretében történő rendelkezésre bo-

csátása az uniós piacon való értékesítés, fogyasztás vagy használat céljára, ellenérték fejében vagy ingyenesen.

A „*forgalomba hozatal*” alatt a releváns áru vagy a releváns termék első alkalommal történő forgalmazását kell érteni az uniós piacon. Így továbbra is előfordul, hogy természetes személy is piaci szereplővé válik.

### A szankciókról dióhéjban

Az EUDR rendeletnek a piaci szereplők és a kereskedők általi megsértése esetén az EUTR-ből ismert elvek szerint *hatékony, arányos és visszatartó erejű szankciókat* kell alkalmazni. Ilyen szankció lehet a pénzbírság, elkobzás, a jogsértéssel elért bevétel elvonása, a közbeszerzési eljárásokból és a közfinanszírozáshoz való hozzáféréstől való ideiglenes kizárás, a termékek forga-



lomba hozatalának, forgalmazásának vagy kivitelének ideiglenes megtiltása, az egyszerűsített kellő gondosság alkalmazásának megtiltása. A jogorvoslattal nem támadható érdemi határozattal elmarasztalt jogsértők neve, a jogsértés jellege és a kiszabott szankció jellege – bírság esetén az összege – is nyilvános megjelenést kap.

### Mi várható a gyakorlatban?

A fát vagy faterméket első alkalommal az uniós piacra bocsátóktól vagy az azal kereskedőktől az EUTR-t felváltó EUDR esetében nyitva álló kérdés, hogy beszerzés esetén az erdőirtás-menteségről hogyan bizonyosodhatnak meg jól, és az igazolására milyen módszerek alkalmasak. Az ebbéli felelőssége alól az önkéntes tanúsító szervezetek igazolása nem mentesíti a forgalomba hozót vagy kereskedőt, legfeljebb egyike a nyomatékos bizonyítékoknak.

Az EUDR a jelenlegi származásigazolásnál precízebb, így az előállítási hely adatát is tartalmazó információk megszerzését, ellenőrzését és megőrzését is megkívánja.

A faanyag- és a fatermékszállítási láncban a szoros nyomon követhetőség ugyanúgy követelmény marad. A gondos eljárásra vonatkozó formális nyilatkozat megtétele új elem, de kötött tartalmú űrlap lévén, kitöltése, benyújtása elvileg nem jelent nehézséget.

Kétséges viszont, hogy a jogszerű előállítás vizsgálati listájába újonnan bekerült elemek (pl. őslakosok földhasználati jogai tiszteletben tartása vagy az erdőirtás, a korrupció jelenléte az előállító országban vagy annak részein) egy adott területről vásároló piaci szereplő által milyen módszerrel, milyen mélységben vizsgálandók, hogy a

jogszerűtlenség kockázata kizárható vagy kockázata elhanyagolható legyen.

Az EUDR ellenőrzési feladatokat várhatóan a NÉBIH mint erdészeti hatóság fogja ellátni. A jogalkalmazás gyakorlati segítésére az Európai Bizottság útmutató kiadását tervezi.

### Végtelen történet

Az EUDR a Bizottság határozott elképzelése mentén, kifejezetten feszített ütemben formálódott az Európai Parlament elé terjesztett kompromisszumos javaslatára. A tagállamok általi véleményezésből, javaslatételből Magyarország bőven kivette a részét, különös figyelemmel az EUTR alkalmazásában nyert tapasztalataira.

Az egyeztetés során az EUDR erdőpusztulás (állapotromlás) fogalmának meghatározása a jelentős számú tagállami kritika alapján például jelentősen megváltozott az eredeti javaslatához képest.

A rendelet korai tervezetében nem volt megkülönböztetés természetes személy, mikrovállalkozás, kis- és középvállalkozás és egyéb jogi személyek kötelezettségei között. A kis- és középvállalkozások kellő gondossági kötelezettségei sem különböztek a nagy piaci súlyú vállalatokétól. Magyarország az első között tette szavá a differenciálás szükségességét.

Kezdeményeztük azt is, hogy a természetes személynek, mikrovállalkozásnak és a kis- és középvállalkozásoknak minősülő piaci szereplőknek, kereskedőknek ne kelljen nyilvános éves jelentéseket közzétenniük.

Az előző éves árbevétel alapuló pénzbírság minimális küszöbhatára a természetes személyekre nem, csak jogi személyekre vonatkozik.

Több tagállammal egyetértésben javasoltuk a kellő gondossági nyilatkozatok meghivatkozással történő felhasználási lehetőségét az ellátási láncban a továbbforgalmazók által, valamint a nyilatkozatok nyilvántartásához a kereskedők hozzáférését a nyilatkozatnak a rendszerben megléte, regisztrációs száma ellenőrzése céljából. A tagállami vélemények alapján is a kiinduló javaslat jelentősen átalakult.

Bármilyen hosszú és nehéz is volt a sokoldalú, sok fórumon végbement egyeztetés, abban minden résztvevő tagállam és uniós szerv egyetértett, hogy az erdőirtás és az erdőpusztulás megállítására ilyen formában is, egységes európai cselekvésre van szükség.

Az EUDR formálódásának története a kihirdetésével nem ért véget. A Bizottság jogi aktus révén a jelenleg szabályozott áruk és az abból származó termékek KN-kódjait módosíthatja.

Az EUDR kötelezi a Bizottságot az alacsony vagy magas kockázatot jelentő országok vagy azok részei listája elkészítésére, közzétételére legkésőbb 2024. december 30-ig, valamint a lista naprakészen tartására.

Az EUDR harmadik országokkal együttműködéseket irányoz elő az erdőirtás, erdőpusztítás gyökérokai kezelésére, számítva az érintett tagállamokra is. A Bizottság 2024. június 30-ig hatásvizsgálatot köteles készíteni az EUDR hatályának az egyéb fával borított területekre történő kiterjesztése céljából, adott esetben jogalkotási javaslatl együtt.

A Bizottság 2025. június 30-ig hatásvizsgálatot készít az EUDR hatályának az egyéb természetes ökoszisztémákra – többek között a nagy szénkészletekkel rendelkező, illetve a biológiai sokféleség szempontjából nagy értéket képviselő egyéb földterületekre, például gyepterületekre, tőzeglápokra és vizes élőhelyekre – történő kiterjesztése céljából és adott esetben jogalkotási javaslatot is tesz. Ezen felülvizsgálattal összefüggésben indokolt esetben újabb, az erdőpusztulással, erdőirtással összefüggésben álló árucsoportok és származékos termékeik is az EUDR hatálya alá kerülhetnek.

Az EUDR kihirdetésével az EUDR közvetlen alkalmazását elősegítő hazai jogalkotásra is számítani kell, ami az ellenőrző hatóság kijelölését és többek között az erdőtervény és egyes végrehajtási rendelkezései szükségesszerű módosítását foglalja magában. 🌱

Illusztrációk: EU, Global Traceability, verpackung.de, AFP, Squarspace

# Nem vész el, csak átalakul!

Vargovics Máté<sup>1,2</sup>

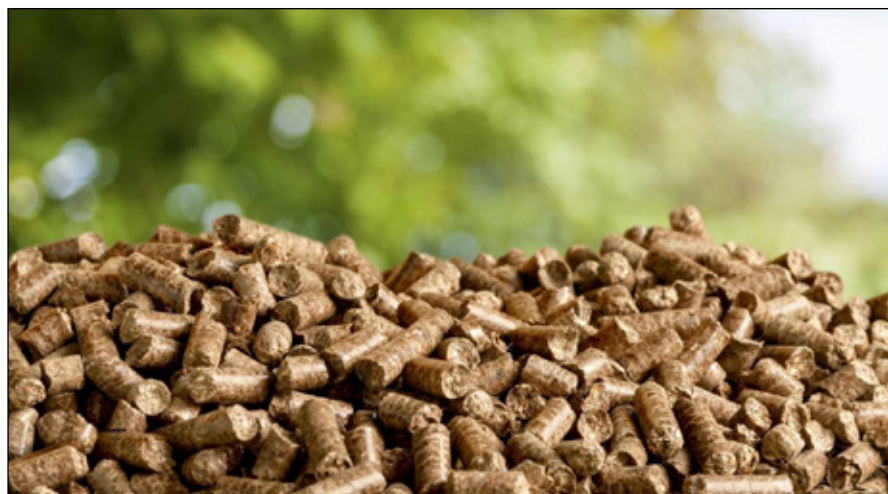
**Az elmúlt években az energiaellátás témaköre az egyik, ha nem a legjelentősebb kérdéssé vált egész Európában, sőt a globális kihívások közül is kiemelkedni látszik. Az energia nélkülözhetetlen eleme a gazdaságnak, alapvető szüksége a társadalmi mindennapoknak, ezáltal a politikai látótér közepén helyezkedik el. A (közel)múlt eseményei hozzávezettek egy energiaválságos időszakhoz, mely egy tágabb értelemben vett globális gazdasági válság részeként sújtja a társadalom széles rétegeit, a gazdasági élet valamennyi szereplőjét, röviden azt lehet mondani: minden szinten, szinte mindent.**

Ráadásul a jóléti társadalmak érzékeny pontját találta el, hiszen lerántotta a leplet a „végtelenség illúziójáról”, mely jelenség könnyen tetten érhető valamennyiünk környezetében is, miszerint olyan nagyvonalúan pazaroljuk az energiát (pl. égve hagyott lámpa), mintha az korlátlan erőforrásból származna.

Ezzel szemben a világ energiafogyasztása úgy nő, hogy a jelenleg domináns fosszilis energiaforrások folyamatosan fogynak. A zsugorodó piacon egyre kiélezettebb a verseny, ezáltal pedig nő a kitétség a kínálati oldal felé. Ezt a folyamatot követhettük nyomon az elmúlt időszakban, azonban a 2020-as évek eseményeivel kétségtelesen vízváltóhoz érkezünk.

Felerősödött az energiafüggetlenség, a fenntarthatóság és a dekarbonizáció iránti igény, melyekhez immár szélesebb körű politikai érdek is társul. A problémára hosszú távon átfogó megoldást tud nyújtani a megújuló energia-hordozókra való fokozottabb átállás, azonban ennek következményei rövid és középtávon magasabb kockázattal bírnak.

A kérdés tehát nem az, hogy átalunk-e a megújulókra, hanem az, hogy milyen ütemben és hogyan. A válságot értelmezhetjük egyszerre lehetőségként is.



Itt kerül a képbe az erdőgazdálkodás, valamint a szakma érdekérvényesítő ereje, *ugyanis a megújulók nemcsak a fosszilis energiabordozókkal, hanem egymással is versenyeznek a fogyasztókért vívott csatában.*

Jelen cikk azt hivatott bemutatni, milyen főbb okok vezettek a jelenlegi helyzet kialakulásához, mi jellemzi a hazai energiaszektor, illetve milyen trendek figyelhetők meg a megújuló energiaforrások felhasználásában, *különös tekintettel az erdei biomassza helyzetére.*

## Út a válságig

Ahhoz, hogy valaminek a megoldásán tudjunk gondolkodni, először meg kell értenünk magát a problémát. A napjainkban is jelen lévő energiaválság végét egyelőre még nem látni, azonban az eltelt időszak információbázisából következtetni lehet azon legfőbb okokra, melyek nagy mértékben hozzájárultak a jelenlegi helyzet kialakulásához.

Az egyik meghatározó gócpont mindenképpen a koronavírus és annak a gazdaságra gyakorolt hatása, mely gyorsan rávilágított a globalizált világ hátulütőire.

A COVID-19 vuhani megjelenése (2019. december) világszerte drasztikus válaszlépéseket váltott ki. A terjedés megakadályozásának érdekében különféle helyi, regionális és országos korlátozásokat léptettek életbe, ami közvetlenül vagy közvetve a vállalkozások 80%-ának átmeneti és/vagy végleges bezárásához vezetett<sup>[1]</sup>.

A leállások, a kényszeredett otthonlét és a széleskörű korlátozások hatásai

továbbgyűrűztek az energiapiac felé, ahol példátlan recesszió mutatkozott a felhasználásban. Az akkori becslések szerint 2020-ban 6%-kal csökkent a világ energiaigénye, ami közel hétszerezese a 2008-as gazdasági válságot követő visszaesésnek. Abszolút értékben ez hozzávetőlegesen a világ *harmadik legnagyobb energiafogyasztója, India teljes energiaigényének elvesztésével egyenlő*<sup>[2]</sup>.

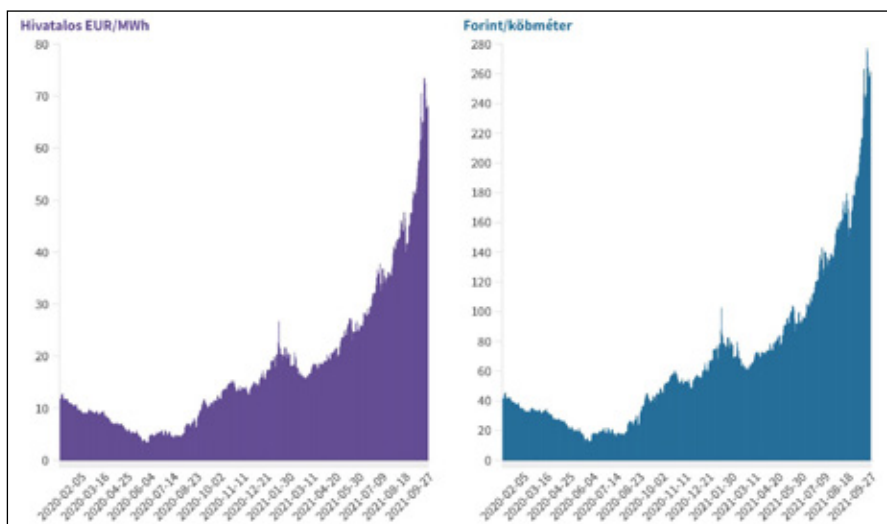
A magas kínálat és alacsony kereslet együttállásával az energiaárak ez idő tájt mélypontra zuhantak (*1. ábra*), azonban a korlátozások tömeges feloldásával Európa egy nem várt szituációban találta magát: a kínálat hamarabb tűnt el, minthogy a kereslet felfutott volna<sup>[3]</sup>.

Mindez persze nem magyarázható kizárólag a pandémiával, a történet sokkal szövevényesebb, és messzebbre nyúlik vissza. Az elmúlt évtizedben az USA egy újfajta technológiával addig gazdaságosan nem kitermelhető gázkészletekhez jutott hozzá, és az ún. *palagáz-forradalommal jelentős földgáz-exportorré vált.*

Noha ez megnövelte a kínálati oldalt, ezáltal mérsékelte az árakat, azonban a szállítás (cseppfolyósítva – LNG) és a szükséges infrastruktúra révén *az európai piacon még mindig túl költségesnek bizonyult*<sup>[4][5]</sup>.

Mikor a globális gazdaság kezdett magához térni, Ázsia gázéhsége elképesztő ütemben növekedett, és magához vonzotta az amerikai exportot. Európa kivárt, bízva az árak csökkenésében, amit jól mutat, hogy a gáztározók feltöltöttsége 2021. szeptember közepén 10 éves mélyponton volt<sup>[6]</sup>.

<sup>1</sup> okl. erdőmérnök, doktorandusz, SoE EMK  
<sup>2</sup> A cikkanyag az Erdészeti Lapok 2022. évi szakcikkipályázatának kiemelt díjazott pályaműve.



1. ábra. TTF holland tőzsdei gázár, Forrás: G7, powernext

Emellett számtalan tényező egyre csak szorította sarokba az importfüggőségnek kitett kontinentst. Az Európai Unió által diktált zöldpolitika ingoványos talajra kormányozta az energiaellátást. A karbonkibocsajtás elleni küzdelemre hivatkozva elmaradtak a hagyományos erőmű-beruházások és -korszerűsítések<sup>[7]</sup>, az általánossá vált atomerőmű-ellenesség eredményeként pedig Németország 2022 végére leállítja a még működő nukleáris erőműveit<sup>[8]</sup>, valamint tovább szűkíti a kínálatot, hogy a hollandok fokozatosan szüntetik meg a kitermelést az egykor a világ tizedik legnagyobb gázmezőjének számító Groningenben<sup>[9]</sup>.

A helyzetet csak súlyosbították a szélsőséges időjárás okozta természeti katasztrófák (pl. 2021 augusztusában a Mexikói-öböl olajtermelése 80%-al csökkent az „Ida” nevű hurrikán miatt)<sup>[10]</sup>.

*Európa ebben a globális gazdasági és politikai környezetben egy meglehetősen kellemetlen kényszerpályára került, és növelte kitétséget egy olyan nagybatalom felé, mellyel politikai kapcsolata amúgy sem volt tehermentes.*

A tárgyalóasztal túlfelén, Oroszország kezében ismét felértékelődött az energiakereskedelem ütőkártyája. A politikai hadviselés egyik fő ütközőzónája így érthetően az Északi Áramlat-2 gázvezeték megépítése és engedélyezése körül bontakozott ki. Miközben az energiaárak az egekbe lóttek<sup>[11]</sup>, Oroszországnak nem állt szándékában növelni exportját a régi csatornáin keresztül, nyomást helyezve ezáltal a német döntéshozókra.

Végül a 2022-es év eseményei pecsételték meg az európai-orosz kapcsolatok sorsát. Miután az orosz elnök hivatalosan is elismerte az ukrajnai sza-

kadár területek függetlenségét (2022. febr. 21.), a német szövetségi kormány bejelentette, hogy felfüggesztik az Északi Áramlat-2 üzembe helyezésének folyamatát<sup>[12]</sup>.

A nyugati világ szankciókkal válaszolt az orosz invázióra, azonban ennek eredményessége egyelőre várat magára, ugyanis Oroszország exportja ugyan volumenében csökkent, de egyes elemzések szerint piaci súlya és a magas energiaárak okán a háború első két hónapjában csaknem megduplázta az EU-nak eladott fosszilis tüzelőanyagokból származó bevételeit<sup>[13]</sup>.

Az európai országok kétségkívül rég nem látott válságcsapdába estek, melyből – még ha keserű áldozatok árán is, de – muszáj lesz kitorniük.

Fontos ugyanakkor kihangsúlyozni, hogy az energiagazdaság globális világa rendkívül soktényezős és komplex rendszer, így nehéz objektíven meghatározni az egyes tényezők befolyásának mértékét, ezért a fentebb részletezett leírás inkább a lényegi okok felsorolására szolgál, mintsem azok rangsorolására.

### Megújuló energia, mint az utolsó reménység?

A piaci patthelyzet feloldása érdekében, valamint a klímapolitikai célokra tekintettel szükségzerű újragondolnunk energiapolitikánkat, melyet immár a társadalmi igények kielégítése mellett a fenntarthatóság követelményeinek figyelembevételével kell alakítanunk, természetesen a lehetőségek szabta racionális kereteken belül.

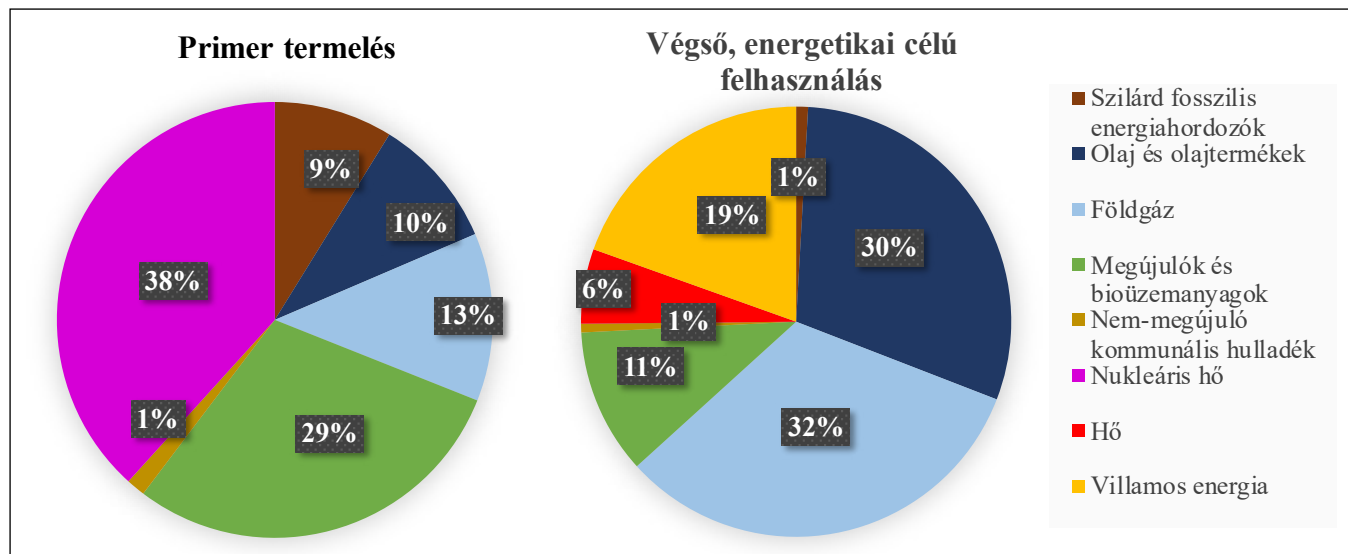
Az Unió általános energiapolitikai célkitűzései között szerepel az *energiabiztonság garantálása, egy integrált belső piac létrehozása, a diverzifikáció, az energiahatékonyság és a dekarbonizáció növelése, valamint az ezzel kapcsolatos kutatások ösztönzése.*

Mindezt a folyamatot csak sürgősebbé tették az elmúlt évek történései. Az oroszoknak való kitétség, a magas importfüggőség, különösen a fosszilis energiahordozók tekintetében: a szén 50%-át, a földgáz 40%-át, a kőolaj 25%-át Oroszországból importálja az EU (a kézirat 2022 első felében készült, a szakcikk-pályázatra – a szerk.), érthető módon a függetlenség felé tereli az uniós szándékot, mely többek között a megújuló energiaforrásokban látja a kiutat<sup>[14]</sup>.

Mindezek fényében az Európai Bizottság 2015-ben közzétette az energiaunióra vonatkozó stratégiáját<sup>[15]</sup>, majd egy évre rá javaslatot tett a „Tiszta energia minden európainak” csomagra<sup>[16]</sup>.



2. ábra. A 11 milliárd dollárból kiépített Északi Áramlat 2 vezeték utolsó szakasza  
Fotó: AFP/Europress



3. ábra. A primer termelés és a felhasználható energia, 2020., Forrás: MEKH

Ennek részeként lépett életbe a RED II irányelv, amit 2021 júliusától nemzetállami szinten is kötelező implementálni. Az új célkitűzések 2030-ig szólnak, miszerint az uniós végso energiafelhasználás legalább 32%-át megújuló energiából kell kinyerni, a közlekedésen belül pedig 14%-os minimum szint elérése került kitűzésre.

A további módosításokról szóló tárgyalások (az időközben elfogadott Green Deal-lel való harmonizáció érdekében) jelenleg is zajlanak, mindenesetre az világosan látszik, hogy a megújuló energiaforrásoknak nagyobb szerep jut a jövő energiaellátásában. A kérdés leginkább az, hogy mivel, hogyan és milyen áron?

### Magyarország energiamérlége

A közösségi politikában elmerülve sem szabad figyelmen kívül hagyni a nem-

zetállami érdekeket. Ennek megértéséhez érdemes röviden áttekinteni a hazai energiaszektor adottságait, lehetőségeit, valamint korlátait.

A 3. ábra két stádiumot mutat be a 2020-as évre vonatkozóan, a belföldön megtermelt energia összetételét, valamint a végso, energetikai celu felhasználásra rendelkezésre álló energiamix szerkezetét.

A 2020-as évben összesen 443 306 Tj energia termelődött az országban, melynek kb. 2/3 részét a paksi atomerőműben előállított nukleáris hő, valamint a különböző megújuló energiaforrások biztosították.

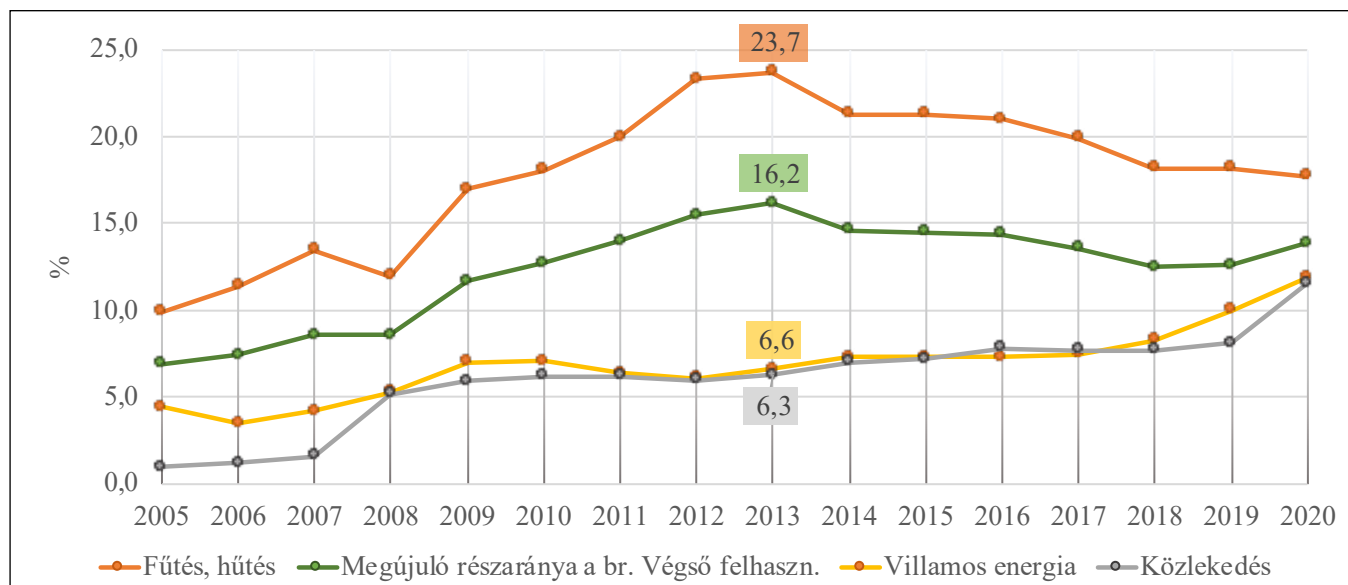
Miközben a nukleáris energia egésze átalakult hővé és villamos energiává, a hatalmas mennyiségű – többségében orosz – importnak köszönhetően a felhasználási oldal már merőben más képet mutat.

A felhasznált energia (824 487 Tj) közel kétharmada fosszilis energiahordozókból származik, a megújuló aránya pedig lezsugorodott 11%-ra.

Az ország energiainport-függősége magas, földgáz esetében 75%-os, ami figyelmeztető jel lehet a diverzifikálás szükségességét illetően, illetve az ország szuverenitása érdekében, ugyanakkor magyarázatot adhat a magyar kormány uniós embargók körüli aggályaira [17].

### A hazai megújulószektor

A Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH) által közzétett adatokból egyértelműen kiolvasható, hogy a megújuló bázisán belül – az uniós szerkezethez hasonlóan – továbbra is a szilárd biomassza a legmeghatározóbb energiaforrásunk (közel 70%), ugyanakkor számottevő még



4. ábra. Megújuló energiaforrások felhasználásának részaránya a bruttó végso energiafogyasztáson belül, Forrás: MEKH

a bioüzemanyagok, a geotermikus, valamint a napenergia szerepe, ez utóbbi felhasználási részaránya a 2014-es 0,5%-ról 2020-ra 7,7%-ra növekedett.

Az energiapiaci átrendeződések megértéséhez érdemes szemügyre venni a 4. ábrát, mely felhasználási területként mutatja be a megújulók részarányát.

Látható, hogy legnagyobb arányban *fűtésre* fordítjuk ezen energiaforrásainkat, azon belül is döntően *a biomassza dominál*, de megemlíthető mellette még a geotermikus energia is. Itt a 2008-as évet leszámítva egyértelmű növekedés mutatkozott, majd a 2013-as év fordulópontot jelentett, és recesszió állt be.

Ennek egyik – noha nem egyetlen – oka, hogy a 2013-2014-es évben elindult a rezsicsökkentés programja, mely során három lépésben mérsékelték a lakosságot terhelő különféle rezsídíjakat (pl. földgáz, villany, távhő stb.)<sup>[18]</sup>.

Ennek következményeként a lakossági felhasználók a piaci ár helyett befagyasztott áron juthatnak hozzá bizonyos energiaforrásokhoz, *azonban ebből a tűzifa kimaradt*.

A kedvező hatósági árszabályozás, az enyhébb telek, valamint a helytelen lakossági szilárd tüzelés okozta légszennyezés mind-mind hozzájárult a fűtési célú megújulóenergia-felhasználás népszerűségének visszaeséséhez, ami sú-

lyánál fogva magával rántotta az összegűjülő felhasználás részarányát is.

*A biomassza lassú hanyatlása közben más szereplők felemelkedtek.* Az elmúlt fél évtized egyértelmű nyertese a *fotovoltaikus napenergia*. Kétségtelen, hogy a „naposok” ügyes menedzsmentje *hatékonyan aknáztta ki a napenergia-ában rejlő előnyöket*, és sikeresen építették fel az *olcsó és környezetbarát megújuló energiaforrás imidzsét*.

Természetesen nagyot lendített az ágazaton *a hazai támogatási környezet*. A Kötelező Átvételi Tarifa (KÁT), majd 2017-től a Megújuló Energia Támogatási Rendszer (METÁR) segítségével mára *a hazai beépített napelem-kapacitás közel 3000 MW-ot tesz ki, ami Paks 2000 megawattos teljesítményének a másfélszerese*<sup>[19]</sup>.

### Versenyképesek vagyunk?

Egy közgazdász egészen biztosan azt válaszolná, hogy *attól függ!* *Ha marad minden a jelenlegi felállás szerint, akkor aligha.* Egyfelől *a piaci környezet oly mértékben torzult, ami gátolja az árverseny érvényre jutását*.

A rezsicsökkentés lényegében befagyasztotta a villamos energia és a földgáz lakossági árait, ami ugyan védi a háztartások egy részét a magas piaci árral szemben (5. ábra), *ugyanakkor a fával tüzelők részben vagy egészben, de kiesnek a kedvezményezetttek köréből,*

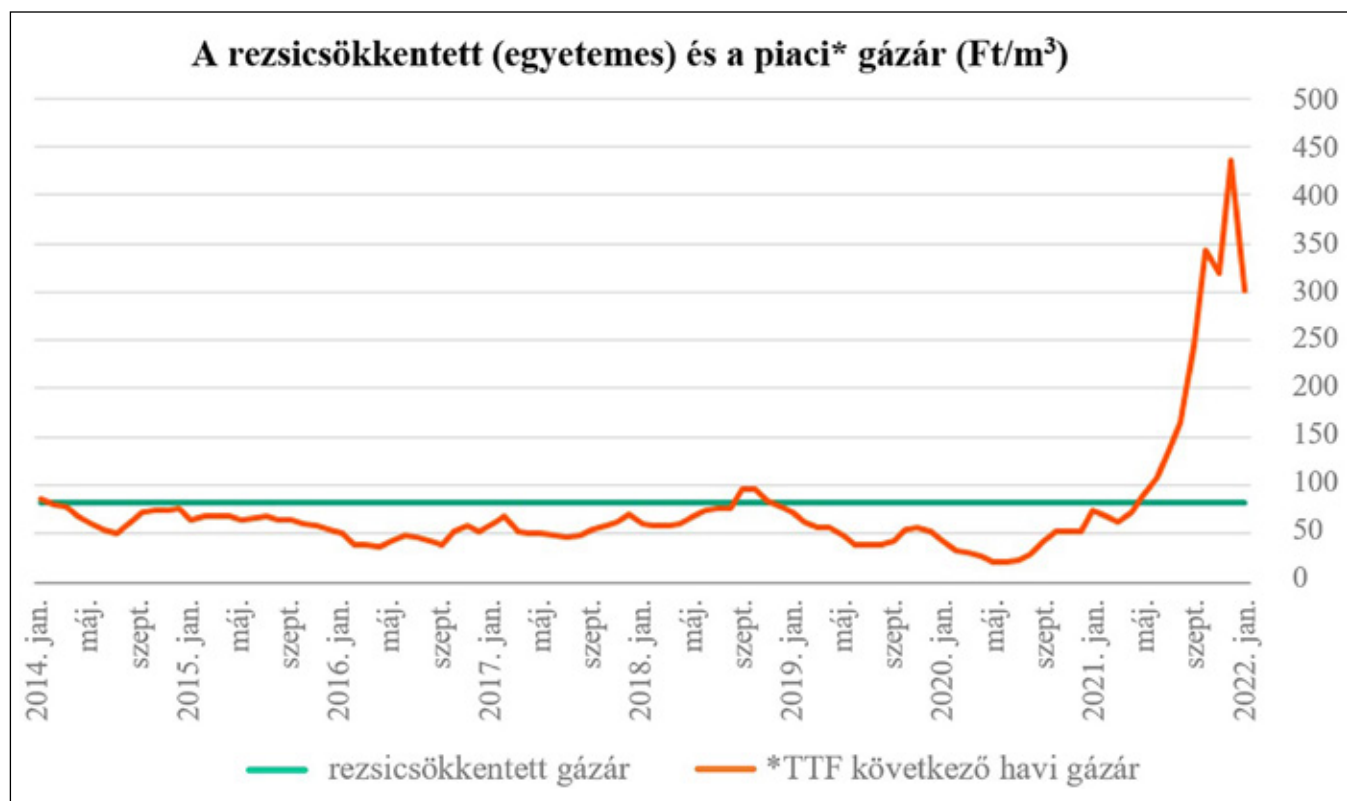
*ami sok esetben pont a legszegényebbeket érinti negatívan.*

Ezt részben igyekszik kompenzálni a még 2011-ben elindított szociális tűzifaprogram, *viszont a két támogatási forma aligha összehasonlítható volumenében és kedvezményezettjében.*

*A korábban említett támogatási rendszerek feltételei mellett a biomassza megint csak nem bizonyul versenyképesnek.* A biomassza erőművek kizárólag barnamezős beruhásként kiírt pályázaton tudtak befutni (3 db!), ahol a kiírási feltételek gyakorlatilag kizárták a többi megújulót. Az összehasonlíthatóság kedvéért, a napenergiához köthető sikeres pályázatok száma ugyanezen időszak alatt 565 db(!).

*Nem elég környezetbarátnak lenni, annak is kell látszani – ha a marketing nyelvén akarunk beszélni.* Sajnálatos módon a tűzifa reputációja meglehetősen instabil. A legtöbb kritika az étetésével keletkező füst kapcsán merül fel, ugyanis a kisméretű szállópor-kibocsátáshoz legnagyobb mértékben (közel 70%-kal) a lakossági fűtés járul hozzá, ami jórészt a tűzifa és egyéb szilárd tüzelőanyagok (helytelen) étetéséhez köthető<sup>[20]</sup>.

Ennél is aggasztóbb, hogy a sok-sok évtized alatt megkötött, majd az éteteskor felszabaduló szén-dioxid miatt egyre többen vonják kétségbe a biomassza karbon-semlegességét<sup>[21]</sup>. Ez pedig



5. ábra. A rezsicsökkentés 2021-től érezteti igazán hatását, Forrás: Portfolio

igencsak rontja a tárgyalópozíciókat az energiaszektoron belül.

Mindezeken felül még ott vannak az egyéb hátrányos tényezők: az emelkedő szállítási költségek, a feldolgozás munkaerőigénye, az eladók kérdéses megbízhatósága, az tárolási helyigény, a melegebb telek stb., melyek mind-mind szempontot képeznek a potenciális vásárlók (és a jelenlegi felhasználók) döntései során.

### Következtetések, avagy merre tovább?

Az előzőek ismeretében láthatjuk, hogy a piac törvényszerű mozgatórugója a kereslet és kínálat kapcsolata. *Ameny-nyiben viszont megbontjuk ezt az önkorrigáló egyensúlyt, törekednünk kell, hogy mindezt igazságosan és méltányosan tegyük.*

Gazdasági oldalról emiatt a rezsiszökkenést nemcsak a szociális tűzifán keresztül kellene érvényesíteni a lakossági termékpályánál, hiszen más energiahordozók esetén is általánosan rendelkezésre áll minden felhasználó számára.

A tűzifa rezsiszökkenést akár érdemes lenne egy erdőgazdálkodói *top up* támogatással megvalósítani, *amikor az erdőgazdálkodó a szállítójeggyel igazolt, háztartásonként meghatározott mennyiségű tűzifa után igényelheti a támogatást.*

Termékmenedzsment szempontjából, a lakossági bázis megtartása mellett, *fontos lenne fokozottabban nyitni az erőművi termékpálya felé, és a biomasszában alapuló energiaszektort lokális szinten, helyi fűtő- és erőművek létesítésével és üzemeltetésével megvalósítani.*

Ez nemcsak a vidékfejlesztési törekvéseket segítené, hanem az emisszióval kapcsolatos környezetvédelmi aggályokat is mérsékelné (szűrés, tökéletes égés, szárítás), valamint biztos, tervezhető keresletet jelenthetne az erdőgazdálkodóknak, *különösen most, hogy az önkormányzatok és valamennyi vállalkozás kikerül a rezsiszökkenés rendszeréből, és piaci áron kell az energiát beszerezniük.*

*Végül pedig hatékony lobb- és marketingtevékenységgel ki kell domborítani az erdei biomassza előnyeit* (pl. természetes energiátárolás, időjárásfüggő termelési kapacitás), és vonzóvá kell tenni a politikai döntéshozók, valamint a társadalom minél szélesebb rétegei számára.

Érdemes tehát felismerni, hogy fordulóponthoz érteztünk globális és loká-

lis szinten egyaránt, ugyanakkor nem szabad elfeledni, hogy a leleményesek számára egy válságban a lehetőség is ott lapul: *tudniillik az energia világa nem vész el, csak átalakul!* 🌿

Nyitóképfé illusztráció: **Getty Images**

### Irodalomjegyzék

- [1] K. Georgieva (2020): The Great Lock-down: Worst Economic Downturn Since the Great Depression, International Monetary Fund, 2020. [Online]. <https://blogs.imf.org/2020/04/14/the-great-lock-down-worst-economic-downturn-since-the-great-depression/>
- [2] International Energy Agency, "Global energy demand to plunge this year as a result of the biggest shock since the Second World War," IEA, 2020. [Online]. Available:<https://www.iea.org/news/global-energy-demand-to-plunge-this-year-as-a-result-of-the-biggest-shock-since-the-second-world-war>.
- [3] Jandó Z. (2021): Bő egy év alatt drágult hűsszorosára a gáz, de hogy fordulhatott ez elő? G7 <https://g7.hu/vilag/20210928/bo-egy-ev-alatt-dragult-husszorosara-a-gaz-de-hogy-fordulhatott-ez-el/>
- [4] Grigas, A. (2017): The New Geopolitics of Natural Gas. New York: Harvard University Press. pp. 59-75.
- [5] Siemek J., Kaliski M., Rychlicki S., Sikora S., Janusz P., Szurlej A. (2011): Importance of LNG technology in the development of world's natural gas deposits. Mineral Resources Management (Gospodarka Surowcami Mineralnymi) Vol. 27, issue 4, pp. 109–130
- [6] Buli, N., Chestney, N. (2021): On the cusp of Europe's winter season, gas storage hits 10-yr low, Reuters <https://www.reuters.com/business/energy/cusp-europes-winter-season-gas-storage-hits-10-yr-low-2021-09-22/>
- [7] Toldi O. (2021): Szénreuzsánsz lesz az európai energiaár emelkedés vége?, Klímakutató Intézet <https://klimakutatoiintezet.hu/elemzes/szenreuzsasz-europai-energiaar-emelkedes>
- [8] Joly, J. (2021): Germany begins nuclear phase-out, shuts down three of six nuclear power plants, Euronews <https://www.euronews.com/2021/12/31/germany-begins-nuclear-phase-out-shuts-down-three-of-six-nuclear-power-plants>
- [9] Shokri, A. (2020): Impact of the Groningen Gas Field Closure on Northwest European Gas Market, Gas Exporting Countries Forum (GECF) [https://www.gecf.org/\\_resources/files/events/gecf-expert-commentary--impact-of-the-groningen-gas-field-closure-on-northwest](https://www.gecf.org/_resources/files/events/gecf-expert-commentary--impact-of-the-groningen-gas-field-closure-on-northwest)

europa-gas-market/impact-of-closure-of-groningen-gas-field.pdf

- [10] Kelly, S. (2021): Over 80% of oil output in Gulf of Mexico still offline a week after Ida, Reuters <https://www.reuters.com/business/energy/over-80-oil-output-gulf-mexico-still-offline-week-after-ida-2021-09-06/>
- [11] Eurostat (2021): Energy prices on the rise in the euro area in 2021 <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20220210-2>
- [12] Euronews (2022): Németország felfüggeszti az Északi Áramlat-2 gázvezeték üzembe helyezését <https://hu.euronews.com/2022/02/22/nemetorszag-felfuggeszti-az-eszaki-aramlat-2-gazvezetek-uzembe-helyezeset>
- [13] Centre for Research on Energy and Clean Air (2022): Financing Putin's war on Europe: Fossil fuel imports from Russia in the first two months of the invasion <https://energyandcleanair.org/wp/wp-content/uploads/2022/04/Fossil-fuel-imports-from-Russia-first-two-months-of-invasion.pdf>
- [14] Nature (2022): The EU can simultaneously end dependence on Russia and meet climate goals, Nature 604, 7-8, doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-022-00920-y>
- [15] Európai Bizottság (2015): Az energiaunióra vonatkozó csomag, A stabil és alkalmazkodóképes energiaunió és az előretételek éghajlat-politika keretstratégiájához [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:1bd46c90-bdd4-11e4-bbe1-01aa75ed71a1.0010.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:1bd46c90-bdd4-11e4-bbe1-01aa75ed71a1.0010.02/DOC_1&format=PDF)
- [16] Európai Bizottság (2016): Tiszta energia minden európainak <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016DC0860&from=EN>
- [17] Vargovics M., Nagy D. (2022): Erdei biomassza energetikai célú felhasználásának erdészeti politikai kihívásai In: Czímber K. (szerk.): Erdészeti Tudományos Konferencia, Sopron, Magyarország
- [18] Novoszáth P. (2017): Karcúsított kormányzás és rezsiszökkenés, Polgári Szemle, 13. évf. 1–3. szám
- [19] Szolnoki B. Á. (2022): A magyar napelemek már Paksot is lepálják, G7 <https://g7.hu/tech/20220211/a-magyar-napelemek-mar-paksot-is-lepaljak/>
- [20] Földművelésügyi Minisztérium, Hermann Ottó Intézet (2017): Fűts okosan! <http://www.futsokosankampany.hu/>
- [21] Brack, D. (2017): Woody Biomass for Power and Heat – Impacts on the Global Climate. Environment, Energy and Resources Department. London: Chatham House – The Royal Institute of International Affairs <https://www.chathamhouse.org/2017/02/woody-biomass-power-and-heat>

Hivatkozások letöltési dátuma: 2022.06.28.

# Kitüntett kollégák az államalapítás ünnepének alkalmából

**Ma is Szent István gondolatát akarjuk a maga egyszerűségében és tökéletességében. Keresztény hagyományokon nyugvó, független magyar nemzetet Európa szívében – mondta Nagy István agrárminiszter az államalapítás ünnepe alkalmából tartott állami kitüntések és szakmai elismerések augusztusi 17-i átadóján, Budapesten.**

Nagy István azt mondta, szinte lehetetlen felsorolni azokat a nagyszerű teljesítményeket, amelyeket a magyarok akár a közélet, a tudomány, a művészet vagy éppen a sport területén véghezvittek. De a magyarság ezeréves történelme nemcsak szentekről, hősökről, szabadságharcosokról íródott. Hozzátette, a történelmünknek részesei és alakítói ugyanis mindazok, akik iskolákban, kórházakban, hivatalokban, a kereskedelemben, a szolgáltatóiparban vagy éppen az agráriumban teszik becsülettel a dolgukat. Akik a mindennapi életben helytállva gyermekeket nevelnek, gondoskodnak családjukról, szeretteikről, idős szüleikről, nagyszüleikről. Ők mindannyian, azaz mi mindannyian Szent István örökségét visszük tovább – részletezte a miniszter.

Nagy István hangsúlyozta, augusztus 20-án nemcsak az államalapítást ünnepeljük, hanem a gazdák fáradtságos munkájáért is köszönetet mondunk, és köszönhetjük az agráriumban vagy az agráriumért dolgozókat. Teljesítményükkel ugyanis az egész nemzetünket teszik jobbá és gazdagabbá. Hozzátette, tevékenységük az egész közösségre hat, amivel másokat is alkotásra, termelésre, megismerésre, felfedezésre vagy újításra ösztönöz – tette hozzá.

**Az állami kitüntetésben és szakmai elismerésben részesült, az erdészeti ágazatban dolgozó kollégák névsora és rövid méltatásuk:**

**Novák Katalin, Magyarország köztársasági elnöke Magyar Érdemrend lovagkeresztje kitüntetését adományozott**

**Rádi József Sándor erdőmérnök, a Gemenci Erdő- és Vadgazdaság Zrt. nyugalmazott termelési vezérigazgató-helyettese** részére, a gemenci erdőgazdaság újraszervezésében vállalt

kiemelkedő szerepe, valamint több évtizeden át elhivatottan végzett munkája elismeréseként.



**Varga László erdőmérnök, a Bakonyerdő Zrt. vezérigazgatója** részére, több évtizede nagy elhivatottsággal végzett, kiemelkedő szakmai és vezetői munkája elismeréseként.



**Novák Katalin, Magyarország köztársasági elnöke Magyar Arany Érdemkereszt kitüntetését adományozott**

**Nemes Zoltán erdőmérnök, a Zalaerdő Erdészeti Zrt. nyugalmazott erdőgazdálkodási osztályvezetője** részére, hazánk erdőgazdálkodás-irányítási rendszereinek modernizálása érdekében végzett munkája elismeréseként.



**Novák Katalin, Magyarország köztársasági elnöke Magyar Ezüst Érdemkereszt kitüntetését adományozott**

**Dr. Dömsödi János, az egykori Erdészeti és Faipari Egyetem Földméri**

**ési és Földrendezői Főiskolai Karának, majd a Nyugat-magyarországi Egyetem Geoinformatikai Karának nyugalmazott egyetemi docense** részére, a láptalajokkal és a lápi eredetű nyersanyagokkal kapcsolatos föld-, illetve talajtani kutatásai, színvonalas szakmai munkája elismeréseként.



**Tóth Lajos, az Északerdő Erdőgazdasági Zrt. informatikai osztályvezetője** részére, az erdőgazdálkodási, számviteli, pénzgazdálkodási és munkaügyi folyamatok informatikai támogatása terén végzett kiváló munkája elismeréseként.



**Novák Katalin, Magyarország köztársasági elnöke Magyar Bronz Érdemkereszt kitüntetését adományozott**

**André Zoltán, a NEFAG Nagykovácsányi Erdészeti és Faipari Zrt. nyugalmazott főerdésze** részére, a járszági erdőben végzett több mint négy évtizedes munkája, a magánerdő-gazdálkodókat segítő tevékenysége elismeréseként.





**Nyeste András erdésztechnikus, a Nyírerdő Zrt. Baktalórántházi Erdészeti csemetekert-vezető erdésze** részére, magas színvonalú és sokoldalú, a fenntarthatóság mellett a környezetkímélő termesztés iránt is elhivatott szakmai tevékenysége elismeréseként.



**Oravecz József erdésztechnikus, a Vértéserdő Zrt. nyugalmazott műszaki vezetője** részére, az Oroszlány környéki fafajcserés erdőfelújításokban, valamint a szénbányák faanyagellátásának szervezésében vállalt szerepe elismeréseként.



**Az Agrárminiszter Életfa Emlékplakett Ezüst fokozata elismerést adományozott**

**Bíró László, a Pilisi Parkerdő Zrt. nyugalmazott humánpolitikai osztályvezetője** részére, az erdésztechnikus képzés fejlesztésében végzett kiváló munkájáért, az erdész kollégák támogatásáért.



**Havas-Horváth István nyugalmazott erdőtervező** részére, az erdőtervezésben végzett lelkiismeretes, pre-

cíz munkájáért, a fiatal kollégák támogatásáért.



**Dr. Leskó Katalin, az Erdészeti Tudományos Intézet nyugalmazott kutatója** részére, az erdővédelem területén végzett három és fél évtizedes elhivatott, eredményes kutatómunkájáért. *(Kitüntetését később veszi át.)*

**Az Agrárminiszter Életfa Emlékplakett Bronz fokozata elismerést adományozott**

**Bán Gábor, az IPOLY ERDŐ Zrt. nyugalmazott kerületvezető erdésze** részére, elkötelezett, közel négy évtizedes erdészeti munkájáért, közéleti tevékenységéért.



**Fifek Katalin, a Vértéserdő Zrt. nyugalmazott kerületvezető erdésze** részére, a sikeres erdőfelújításokban végzett négy évtizedes munkájáért, valamint az egyesületi, a sport és a munkaközösségi életben való aktív részvételéért.



**Kovács Gyuláné, az EGERERDŐ Zrt. nyugalmazott erdőművelési előadója** részére, lelkiismeretes erdőművelési,

valamint környezetnevelési munkája elismeréseként.



**Az Agrárminiszter Miniszteri Elismerő Oklevelet adományozott**  
**Mészáros Sándor, a TAEG Tanulmányi Erdőgazdaság Zrt. nyugalmazott fakitermelője, gépkezelője** részére, a kíméletes fakitermelésben és faanyagmozgatásban töltött közel három évtizedes elhivatott munkájáért.



**Pesek Gézané, az IPOLY ERDŐ Zrt. nyugalmazott közjóléti koordinátora** részére, az erdőpedagógia és a környezeti nevelés terén elért eredményéért, közösségteremtő tevékenységéért.



*Az Országos Erdészeti Egyesület ezúton gratulál a kitüntetett kollégáknak!*

Szerkesztette: **Nagy László**

Forrás: **AM Sajtóiroda**

Fotók: **Fekete István/AM**

**Honlapjainkból:**

[www.oee.hu](http://www.oee.hu)

[www.erdokhete.hu](http://www.erdokhete.hu)

[www.evfaja.hu](http://www.evfaja.hu)

# A klímaváltozásra való felkészülés az erdészetben – német módra

**A közelmúltban volt szerencsém részt venni egy bajorországi erdészeti szakmai kiránduláson. A Magán Erdőtulajdonosok és Gazdálkodók Országos Szövetsége által szervezett tanulmányúton állami, közösségi és magánerdőkben nyerhetünk bepillantást abba, hogy a német kollégák milyen megoldásokkal készülnek a klímaváltozás várható kedvezőtlen hatásainak a kivédésére.**



Egy „lépőkő” az Ebrachi Erdészet területén

A német erdőgazdálkodási gyakorlatba, illetve környezetbe néhány nap alatt természetesen csak felszínesen sikerült bepillantást nyernünk. Annak teljes értékű bemutatásához így további kutakodásra lenne szükség, amelyre most, a mondanivaló mielőbbi megjelentetése érdekében nem vállalkozom, így a következőkben csak néhány, talán tanulságos észrevételt, benyomást szeretnék megosztani.

Előljáróban néhány információ. Az európai fenyőerdőket sújtó tömeges erdőkárok Németországban feltehetően hamarabb gondolkodásra sarkallták az érintett szakembereket – elsősorban az erdészeket – a szükséges és lehetséges válaszlépésekről, mint az inkább lombos erdőkkel bíró országokban. A körvonalazódó szakmai programhoz külön öt éves nemzeti támogatási programot is indítottak, 900 millió eurós forrással.

Az örökerdő gazdálkodás kapcsán az elmúlt években sokat hallhattunk, olvashattunk arról, hogy Németországban az őshonos fafajokból álló erdőkben következetesen nem végeznek tarvágyást, sőt azok nagy bányadát örökerdő gazdálkodás keretében, illetve a Pro Silva elvek szerint kezelik.

A tanulmányúton ezeknek a több évtizedes törekvéseknek a gyakorlati alkalmazásáról kaphattunk képet. A szakmai programokat hazai részről Keresztes György, német részről pedig Ul-

rich Mergner (a Bajor Államerdszet Ebrachi Erdészetének ma már nyugdíjas vezetője, a magyarul is megjelent „A lépőkő-elmélet” című mű szerzője) kollégák állították össze részünkre.

## Észrevételek, benyomások röviden

A német kollégák láthatóan meggyőződéssel élnek meg a szakmai változásokat.

A tanulmányúton minden program más-más erdőgazdálkodónál zajlott, a helyi erdészeti szakemberek, valamint erdőtulajdonosi képviselők vezetésével. Sok érintettel találkoztunk tehát, így egész jó minta alapján állapíthattuk meg, hogy német kollégáink folyamatos útkereséssel ugyan, de meggyőződéssel, proaktívan és magabiztosan kezelik az új szakmai kihívásokat.

A környezet- és klímatudatos erdőgazdálkodás alapja őshonos erdőtársulásokban meghatározóan az erdőborítás – lehetőségekhez képest – folyamatos fenntartása, amit összefoglalóan örökerdő gazdálkodásnak is hívhatunk.

Ennek „százegyfélé” gyakorlati kivitelezési lehetősége létezik. A tanul-



Barbara Ernwein, a Bajor Államerdszet Ebrachi Erdészetének vezetője terepen bemutatja a lépőkő-elmélet megvalósítását

mányút egyes helyszínein látott módszerek sem egy merev sémát követtek, inkább a helyi adottságokhoz alakított útkereséseknek, innovációknak tűntek.

Az erdőgazdálkodás és a természetvédelem között elmosódtak a frontvonalak.

Az erdőgazdálkodás és a természetvédelem összefüggéseiről, erről az egyébként egyre szélesebb körben felmerülő kérdéskörrel a tanulmányúton keveset hallottunk. *Ami viszont feltűnt, hogy egyetlen olyan utalás nem hangzott el a német erdész kollégák részéről, miszerint ezt vagy azt, az egyébként nyilvánvalóan zöld indíttatású erdőgazdálkodási módszert az erdészeti vagy a természetvédelmi szabályozás, illetve az azokat képviselő hatóságok nyomására alkalmaznák.*

Az őshonos erdőknek a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaira való felkészítése érdekében tett erdészeti intézkedések, kiemelten például az erdők faállomány-borításának fokozottabb fenntartása, egyben az erdei biodiverzitás javítását is szolgálják. Hasonló hatással jár a fent említett „lépőkő-elmélet” szerinti ökológiai hálózatok kialakítása és fenntartása is.

*Az erdészek tehát belső indíttatásból sokat tesznek az erdei élőhelyek általános kedvező természetvédelmi helyzetének fenntartása és javítása érdekében, amit a természetvédelem láthatóan respektál.* Ha ez nem így lenne, hanem az általános élőhelyvédelmi intézkedéseket sorozatosan további, elsősorban faj-, illetve egyedvédelmi célú, jelentős erdőgazdálkodási korlátozásokkal is srófolnák, akkor bizonyára többet hallottunk volna a két szakterület közötti súrlódásokról.

Az erdész kollégák elejtett megjegyzéseiből arra következtethetünk továbbá, hogy ha ilyen egyedi természetvédelmi célú korlátozások mégis felmerülnek, akkor azokat nem előírják, hanem azokról és azok ellentételezéséről az erdőgazdálkodó és a természetvédelem megállapodást kötnek. Ez a gyakorlat ugyancsak hozzájárulhat a békésebb egymás mellett éléshez.

Végül egy idevágó, számunkra érdekes tapasztalás, külön kommentár nélkül. A bejárt környék egy része Natur-

park besorolással alacsonyabb rendű természetvédelmi oltalom alatt áll. A természetvédelem az éppen regnáló tartományi kormány támogatásával nemzeti parkká szerette volna nyilvánítani a területet. Erről intenzív egyeztetéseket folytattak a helyi települések közösségeivel is, akik viszont attól tartva, hogy a változás rontani fogja a helyi gazdálkodási, munka- és életfeltételeiket, nem támogatták azt. *A helyi lakosságnak végül sikerült elérnie, hogy az elképzelés lekerült a napirendről.*

A környezet- és klímatudatos erdőgazdálkodás, valamint a jelentős kárrökökázattal járó vadgazdálkodás nem fér meg egy cipőben

Bajorországban az öt növényevő nagyvadfaj közül szinte csak őz és vadisznyó fordul elő. Ahogy láthattuk, ezek is képesek azonban jelentősen akadályozni, *sok esetben ellehetetleníteni az erdők természetes és mesterséges megújítását.* A védekezés pedig nem egyszerű feladat, különösen ha az erdőszítési tevékenységekre kisebb térléptékekben, viszont ezáltal az erdészeti üzem területének rendszeresen nagyobb hányadát érintve kerül sor.

Németországban a vadászterületek elvárt kiterjedésének alacsony első határértéke (tartományonként eltérő, de max. néhány száz hektár) miatt is a földtulajdonosok és gazdálkodók szélesebb körben és érdemben képesek befolyásolni a vadgazdálkodást, illetve a vadászati tevékenységet, amennyiben ez az érdekükben áll. *A környezet- és klímatudatos erdőgazdálkodásra való átállás miatt pedig úgy tapasztaljuk, hogy ez egyértelműen az érdekükben áll.*

Ezer hektáros nagyságrendű hercegi erdőben, ahol korábban az erdők elsődleges célja bevallottan a vadgazdálkodás és a vadászat volt, *a szakszemélyzetnek sikerült meggyőznie a tulajdonosokat az új elveken nyugvó erdőgazdálkodás előterbe helyezéséről. Azóta rendszeres és jelentős vadászati aktivitással, illetve annak kikényszerítésével sikerült elérniük, hogy kerítés nélkül lehet például „lékgazdálkodást” folytatni az erdőkben.* Hasonló gyakorlatot láthattunk azonban százhektáros nagyságrendű közösségi erdőben is.

Jól célzott támogatások sokat segíthetnek a szemléletváltásban, bár nem ez az elsőrendű szempont.

Az új szemléletű erdőgazdálkodásra való átállást megelőzően az erdészeti menedzsmenteknek minden esetben



Szárazságtűrő fajok kísérleti ültetése önkormányzati erdőben (szelídgesztenye)

nyilvánvalóan meg kellett győzniük a tulajdonosokat arról, hogy annak eredményeképpen a haszonvételi lehetőségeik és a bevételeik érdemben nem csökkennek.

Alapvetően jó növekedésű, értékes erdőket láttunk, talán ezért is a meggyőzéshez nem kizárólagos és elengedhetetlen eszközt, de nagy segítséget jelentenek azok az erdészeti támogatások, amelyeket a német állam, illetve tartomány – a klímaváltozás lassításához való hozzájárulás, a kedvezőtlen hatásaira való felkészülés, valamint ezekkel is összhangban a változatosabb erdők kialakításának ösztönzésére – a magán- és közösségi erdők gazdálkodói részére nyújt.

A helyi állami erdőgazdálkodó képviselője úgy nyilatkozott, hogy ők mint költségvetési jelleggel működtetett szervezet állami támogatásra nem jogosultak, *viszont az állam elvárja tőlük, hogy környezet- és klímatudatosság terén mintaértékű erdőgazdálkodást folytassanak, illetve lehetővé teszi számukra, hogy erre a bevételeikből a szükséges mértékben fordítsanak.*

A német erdők és erdőgazdálkodás széles körű fejlesztésére az idén megkezdett ötéves ciklusban két nagy támogatási program áll rendelkezésre: az Európai Unió Közös Agrárpolitikája keretében nyújtott vidékfejlesztési erdészeti támogatások, valamint a cikk elején említett, „Klímához igazodó erdőgazdálkodás” elnevezésű nemzeti támogatási program.

A két programra fordítható források összege a 2023–2027 közötti időszakban – amennyiben az adatokat helyesen gyűjtöttük ki a német KAP Stratégiai Tervből – összesen kb. 1 500 millió euró

(600 millió euró + 900 millió euró), ami a 11 millió hektárnyi összes erdőterületre vetítve fajlagosan 136 euró/ba.

Hazánkban ugyanezek az értékek: 850 millió euró (310 milliárd Ft) összes erdészeti támogatás, 2 millió hektár erdőterület és 425 euró/ba fajlagos forrásérték.

*A német erdészeti támogatási források tebát a miénkkel összehasonlítva viszonylag szerénynek.* Az összehasonlítást persze árnyalja, hogy a német kormány a KAP keretében nem indít jelentős erdőtelepítési programot, illetve az állami erdőgazdálkodók környezet- és klímatudatos erdőgazdálkodásának felmerülő többletköltségeit – ahogy fent már említettem – állami támogatások helyett szerényebb eredményelvárással biztosítja.

Érdekesség továbbá, hogy az erdészeti intézkedésekre fordított saját költségvetési forrásainak nagyobb hányadát a német kormány nem a KAP uniós forrásainak a kiegészítésével, hanem külön nemzeti támogatási program keretében biztosítja. Ennek az oka talán az, hogy nemzeti támogatási programok keretében valamivel szabadabban határozhatják meg a támogatási célokat és feltételeket, továbbá a támogatási összegek ebben az esetben meghaladhatják a támogatott tevékenység tényleges bekerülési költségeit. *A támogatási programok így nagyobb ösztönző erővel bírnak, mint a KAP esetében.*

A tanulmányútról, annak egyes helyszíneiről egy részletesebb szakmai beszámoló is készült, ami a következő lapszámokban jelenik meg.

Szöveg és kép: Szalai Károly/  
NAK Erdészet



**A Magán Erdőtulajdonosok és Gazdálkodók Országos Szövetsége**

**2023. november 10-én a „Királynék városában”, Veszprémben rendezi meg a magánerdősök 2023. évi Országos Találkozóját.**

**A rendezvénynek a Veszprém Aréna ad otthont, csatlakozva a Bakony Expo hagyományaihoz.**

**MEGOSZ**

# Erdőgazdálkodás Magyarországon: Múlt-Jelen-Jövő

**A Pázmány Péter Katolikus Egyetem Teremtésvédelmi Kutatóintézete (TVKI) a Nemzeti Közzolgálati Egyetemmel (NKE) közösen, az Országos Erdészeti Egyesület (OEE) szakmai támogatásával erdőgazdálkodási konferenciát szervezett *Erdőgazdálkodás Magyarországon: Múlt – Jelen – Jövő* címmel, 2023. június 6-án.**

A konferencia apropóját az adta, hogy a Teremtésvédelmi Kutatóintézet egyszerre kapott két megkeresést: egyet az NKE Közép-Európa Kutatóintézetétől, akik az erdőgazdálkodás múltját szeretnék volna bemutatni, egy másikat pedig az Agrárminisztériumtól, akik az erdőgazdálkodás jelenét és a jövőjét vitatták volna meg.

Bár az esemény fókuszában szakmai szempontok álltak, a konferencia a Teremtésvédelmi Kutatóintézet hitvallásának megfelelően a lelki alapok megerősítésével kezdődött.

Vincze Krisztián, a PPKE rektorhelyettese Assisi Szent Ferencet állította elének példaképpül, aki a világra nem egyszerűen használati tárgyként, hanem Isten által minden élőlény számára szánt otthontként tekintett. A világ az az emberi léte hordozó léte, melyben élünk, halunk, és melyet örökölni hagyunk, ehhez pedig óvni, ápolni és gondozni kell azt. Mindehhez világos szabályokra, azok ismeretére és betartására van szükség.

Thuránszky István evangélikus lelkész előadásában (lásd következő cikkünket – a szerk.) a Biblia fákat, kertet, erdőt idéző képein keresztül a keresztény hit életvezetési tanításait mutatta be, melyek az anyagi pazarlás helyett a gondviselésbe vetett bizalomra, a mindennapi kenyérért érzett hálás mértéktartásra intenek. Itt ér össze a lelki és a szakmai-politikai háttér, ugyanis ezt a mértéktartást tüzték zászlajukra az ENSZ által 2015-ben elfogadott fenntartható fejlődés céljai is. A 193 ország által példátlan módon egyhangúlag elfogadott 17 cél szakmai, politikai alapot kínált a környezetvédelemhez, azonban azt az erkölcsi alapot, amely a környezetvédelemből teremtésvédelmet generál, Ferenc pápa *Laudato Si'* kezdetű enciklikája adta meg. Az enciklika szerint az erdő az ép környezet és a termé-



szeti létezés tere, a bőséges élet hordozója, melynek elhanyagolása, kiszígerelése saját jövőnk esélyeit gyengíti.

A lelki iránymutatást követően a konferencia első szakmai része az erdőgazdálkodás kialakulásával, fejlődésével, a fontosabb történelmi események, összefüggések felelevenítésével kezdődött. Amint arra Török Bernát, az NKE EJKK igazgatója is rámutatott, az erdőgazdálkodás története összefonódott a nagy társadalmi és politikai változásokkal. Az erdők stratégiai szerepét kidomborító háborúk, az úrbírbérendezés, a kiegyezés, a két világháború, Trianon – mind nyomot hagytak a magyarországi erdőgazdálkodásban.

Konkoly-Gyuró Éva, a Soproni Egyetem tanára előadásában kiemelte, hogy a 18. század lényegi változást hozott a természethasználati szemléletben. A 18. századig tartó gyakorlatot az adaptív természethasználat jellemezte. Az ember alkalmazkodott a tájhoz, és az adott tájspecifikus lehetőségeket kihasználva fejlődött a gazdaság, épült a társadalom.

A 18. században azonban elindult a transzformatív természethasználat, amikor az ember már nem alkalmazkodott a környezeti lehetőségekhez, hanem magát a természeti potenciált kezdte megváltoztatni, mely hosszútávon azonban káros hatásokkal járhat. Példaként hozta fel az erdők minőségi szempontokat nélkülöző, kizárólag mennyiségi szempontok szerinti növelését. Ehelyett az erdőterületeket a táj-

specifikumoknak, a táj kontextusának megfelelően kellene tervezni. Szilvacsku Zsolt-hoz hasonlóan megemlítette, hogy komoly vízrendezési rehabilitációs programra lenne szükség annak érdekében, hogy a vizes élőhelyek újra megjelenjenek az Alföldön.

Balogh Róbert, az NKE EJKK KEKI tudományos munkatársa az állami fenntarthatóság kérdését vizsgálta az 1879. és az 1935. évi erdőtörvényekben. Előadásában bemutatta, hogyan vált el egymástól az állami és a magánerdő, és a profitorientált gondolkodás térnyerésével hogyan vezetett az erdők megóvása érdekében fokozatosan az állami fenntarthatóság kiterjesztéséig.

Trianonnak az erdészeti szakképzésre gyakorolt hatásáról Homor Péter, a Széchenyi István Egyetem levéltárvezetője beszélt. A korabeli szakembereknek három jelentős kihívásra kellett választ találniuk: egyrészt az erdőült területek és az erdőgazdaságilag művelt területek nagy része határon kívülre került, másrészt a háború közvetlen hatásaként óriási faínség alakult ki, harmadrészt az erdészeti szakoktatás, illetve a humánerőforrás területén is meg kellett küzdeniük a háborúnak az emberi életben, fizikai és mentális állapotban okozott maradandó hatásaival.

Az állami erdők fejlődéstörténetét követően Szabó Máté, a Pécsi Tudományegyetem tudományos munkatársa a Dráva-mente térségén keresztül mutatta be a magánerdők történetét a 19. században, elsősorban az uradalmak

erdőgazdálkodási sajtoságaira fókuszálva. Előadásában elmondta, hogy 1784 és 1948 között 457 km-ről 184 km-re rövidült le a Dráva folyóhossza, de az erdőszültség aránya bőven a megyei és az országos átlag felett volt, mely kiváló alapot jelentett egy jelentősebb faipari tevékenységhez. Erre az erdővagyonra alapulva fejlődőképes és nyugati piacokra exportáló faipar jöhetett létre.

A jelenkori kérdések vizsgálatát **Zambó Péter** államtitkár (AM) nyitotta meg *Az állami erdők szerepe és működése* című előadásával. Ebben kiemelte, hogy *az erdő sokkal több, mint faanyag*: klíma- és egészségügyi szerepe, rekreációs szolgáltatásai, a biodiverzitás védelme és gazdasági értéke együttesen adják a jelentőségét. Magyarországon jelenleg az erdőként nyilvántartott területek 56%-a van állami kézben, ami *európai szinten is kimagasló arány*. Az állami erdők stabilak és jelentős faanyagtartalommal rendelkeznek. Az állami erdőgazdálkodás a közjót szolgálja, célja a fenntartható erdőgazdálkodás, a fa-alapanyagellátás, az ökoturisztika, a természeti értékek, a biodiverzitás védelme – hogy csak néhányat említsünk. Az erdőknek kiemelt szerepe van Magyarország klímacéljainak teljesítésében is.

**Kiss János**, az OEE Magán-erdőgazdálkodási Szakosztály elnöke a magán-erdők szerepével kapcsolatban elmondta, hogy a magán-erdő-tulajdonosoknak óriási nehézséget okoz, hogy a társadalmi elvárások és a jogszabályi követelmények betartása mellett biztosítani tudják a stabil bevételüket, főleg, hogy magán-erdőknél a gazdálkodási méret nagyon kicsi, néha alig éri el a 10 hektárt. Komoly kihívást jelent az is, hogy a magán-erdőt gyakran nagyon sok, osztatlan tulajdonban levő tulajdonos birto-

kolja. Mivel a tulajdonos határozza meg, ki legyen az erdőgazdálkodó, ez pedig az osztatlan közös tulajdonnál nehézségekbe ütközhet. Jelenleg több százezer hektár erdő van osztatlanul, ezt a gazdálkodási hiányt pedig fel kellene oldani. Az állami és magán-erdők bemutatását követően **Lakatos Ferenc**, a Soproni Egyetem rektorhelyettese ismertette a Soproni Egyetem modellváltásának tapasztalatait, eredményeit.

**Ripszám István**, az OEE alelnöke az egyén és a társadalom szemszögéből vizsgálta meg az erdővel kapcsolatos gondolkodásunkat. Beszámolt róla, hogy 2017-ben az OEE végzett egy közvéleménykutatást, melyben azt vizsgálták, hogy mi a véleménye az embereknek az erdőkről és az erdőgazdálkodásról. Érdekes, hogy a népesség nagy része azt gondolja, hogy *az erdőterület az elmúlt időszakban nagymértékben csökkent, miközben épp az ellenkezője történt, és a hazai erdők állapotát is romló tendenciával illették*. Bár az erdők fontosak az embereknek, *kevésbé ismerik az erdőgazdálkodással kapcsolatos tényeket, az erdészeti munka megítélése pedig erősen közepes*. Az erdőket azonban mindenki adottnak veszi, nem forintosítják az értékét, *azért az ökológiai szolgáltatásért, melyet az erdők nyújtanak, nem fizetnének*. A jelenkori erdőgazdálkodásnak komoly kihívás a klímaváltozás, mert a klímaeltolódás miatt valószínűleg termőhelyromlással és új invazív fajok megjelenésével kell számolni. Az erdők megküzdő-képességének, rezilienciájának fontosságát emelte ki előadásában **Szilvácsku Zsolt**, a TVKI tudományos munkatársa is.

A jövőről szóló panelt **Andréka Tamás** közigazgatási államtitkár (AM) nyitotta meg, az *Állami erdőkre vonatkozó szabályozás felülvizsgálata* című

előadásával. Az állam az erdőkre vonatkozó szabályozás tekintetében egyfajta skizofrén szerepbe kényszerül, *hiszen működésében egyszerre jelennek meg a tulajdonosi és a batósági igazgatási jellegű szempontok*. Jelenleg egyfajta dimenzióváltás zajlik, annak újragondolása, újratervezése, mi is az állam elképzelése ezzel a célcsoporttal és vagyontömeggel. *Egyre inkább előtérbe kerülnek a közjóléti feladatok, a turisztikai, egészségügyi és szociális-oktatási funkciók. Kidolgozás alatt áll a non-profit jelleg erősítése, ami annyit tesz, hogy az állam nem költségvetési bevételforrásként tekint az erdőkre, sokkal inkább egyfajta közszolgáltatóként*. Az államtitkár felvetette, hogy indokolt lenne megvizsgálni a vadgazdálkodás kérdéskörét, és *elgondolkodni a vadászat és a vadgazdálkodás szétválasztásáról*. Elmondta, hogy a jelenlegi szabályok újragondolását jogi oldalról a szabályozás szintjeinek felülvizsgálatával kell kezdeni. Deregulációs megközelítésre van szükség, rendeleti szintű szabályozásra ott, ahol most sokszor törvényi szabályozás van érvényben. Ennek oka, hogy a törvényi szabályozás rugalmatlanabb szabályozási keretet eredményez, amelynek módosítása nehéz, hosszadalmas, és ahol a szakmai szempontok sokszor elvéreznek a politikai viták során. *Lényeges kérdés a társult erdőgazdálkodás, az erdőbirtokossági társulat szabályozásának új alapokra helyezése is, mert a meglévő elavult és működésképtelen*.

A korábbi előadásoknál is említett közvéleménykutatás eredménye is jól mutatja, hogy az egyik legfontosabb feladat *a biteles, batékony kommunikáció, hogy a társadalom objektív, valós képet kapjon az erdészek munkájáról, az erdők állapotáról, és emelkedjen az erdész szakma presztízse*.

**Hidvéghiné Pulay Brigitta** is méltatta az erdészek elhivatottságát és türelmét, akik képesek hosszú távban gondolkodni, hiszen munkájuk nem hónapok vagy évek, hanem sokszor csak évtizedek múltán érik be.

*Meg kell értetni az emberekkel, hogy a természetvédelem nem egy batósági tevékenység, hanem mindannyiunk – az erdőjáró, az erdőgazdálkodó és a batósági szereplő – közös munkájának eredménye*.

**Dr. Korbácska Zsófia**,

PPTE Teremtésvédelmi Kutatóintézet

Fotó: **Szilágyi Dénes/NKE**,

**Fekete István/AM**



*Zambó Péter államtitkár(AM) előadást tart a konferencián*

Az alábbiakban, az előző beszámoló cikkünkben összefoglalt *Erdőgazdálkodás Magyarországon – Múlt-Jelen-Jövő* című konferencián elhangzott előadások közül, *Thuránszky István* evangélikus lelkészét adjuk közre, változatlan formában, szerkesztés nélkül.

## Teremtésvédelem és Erdők

**Az élőhely pusztítása, a környezetszennyezés, a természeti környezet kizsákmányolása, a haszon önző, kíméletlen és értelmetlen hajszolása természeti és társadalmi összeomlás közelébe juttatott minket. Minket, embereket és általában minden földi életet.**

A talaj elveszti termőerejét, a vizek és a levegő elszennyeződik, pusztul a növény- és állatvilág. A környezet pusztulása nem csupán ökológiai és gazdasági jelenség; a hanyatlás és a válság hátterében világnézeti és életértelmezési kérdések húzódnak, mindez pedig nézetem szerint az ember hitével van összefüggésben. Azokra a kérdésekre, hogy mitől lesz értelmes az élet, honnan nyerünk életkedvet és életerőt, *nem a természettudományok, hanem a vallások adnak választ.*

Ebben a rövid előadásban a keresztény hit választát szeretném elmondani úgy, hogy a Szentírásnak a fákat és erdőt idéző képeire, hasonlataira emlékeztetek. Ezek a bibliai helyek az ember teremtett világhoz való viszonyát értelmezik, és *a Teremtőnek az ember iránti végtelen jóindulatát, valamint emberhez való odafordulását bizonyítják.*

Ez a teremtő Istenre jellemző végtelen jóindulat és bőkezű odafordulás az emberi élet alapja, annak a forrása, az ember önbecsülésének, önfogadásának és elégedettségének a titka. Bevezető előadásommal *lelki alapot* szeretnék adni a mai tanácskozás további előadásainak döntő mértékben szakmai tárgyalási szempontjaihoz.

A Biblia a Genezissel, a Teremtés könyvével, más szóval Mózes első könyvével kezdődik – egészen pontosan természeti környezetünk és az ember teremtésével. Már ekkor hitvallászerű igazsággént elhangzik, hogy az élet és a fa összetartoznak. *„Sarjastott az Úristen a termőföldből mindenféle fát, szemre kívánatosat és eledelre jót; az élet fáját is a kert közepén, meg a jó és a rossz tudásának fáját.”* (1Móz 2, 9.)

A fa táplál, a fa védelmez, a fa gyönyörködtet – a fa pedig a kert közepén 'összeköti' az eget és a földet, ez a fa az élet fája. *Fák közé teremtette Isten az embert!* A fa, a kert, az erdő az ember lelki otthona is, a Teremtővel való harmonikus találkozás helye. *Isten a zűrzavarból rendezett világot alkot, külső rendetlenségéből belső rendet teremt, kertet készít, és az emberre bizza azt, hogy művelje és gondozza.*

Ennek a harmóniának a megromlását szimbolikusan az úgynevezett bűneset beszéli el, e történetben is központi szerepet játszik a fa. A tiltott fa gyümölcséből eszik az első emberpár, majd „elrejtőzött az ember és felesége az Úristen elől a kert fáinak közt... és kiűzte őket az Úristen az Éden kertjéből” – olvassuk.

Ebben az első bibliai történetben tetten érhetjük az archaikus ember életérzését, a űzöttség félelmét: az életteret ki kell szakítani a környező vad világból – az erdőből kertet kell építeni. Vagyis ápol, művelt, biztonságot adó, körülhatárolt és a külső veszélyektől elzárt önálló életteret kell létrehozni a bizonytalan és ismeretlen veszélyekkel teli, fenyegetően kusza és átláthatatlan környező világban.

A Bibliában a későbbiekben többször megjelenik a kert és a fa hasonlatként, metaforaként: az öntözött, ápol, kert Isten népe: *„olyan leszel, mint a jól öntözött kert”* (Ézs. 58, 11.), és *„áldott az a férfi, aki az Úrban bíz, és akinek az Úr a bizodalma. Mert olyan lesz, mint a víz mellé ültetett fa, amely a folyóig ereszti gyökereit, és nem fél, ha eljön a bőség, lombja üde zöld marad. Száraz esztendőben sincs gondja, szüntelenül termi gyümölcsét.”* (Jer. 17, 7-8.) A szerelmes is így látja kedvesét: *„Mint almafa az erdő fáinak közt, olyan szerelmesem a legények közt. Árnyékában vágyom ülni, gyümölcsse édes az ínyemnek.”* (Énekek éneke 2, 3.)

Az egyik legszebb messiási metafora: *„Vesszőszál hajt ki Isai törzsekéből, hajtás sarjad gyökereiről...”* (Ézs. 11, 1.) A gyöngyöspatai katolikus templom oltárát a fák szerelmeseinek figyelmébe ajánlom.

Az életadó fát védi az életet adó isten akarata: *„Ha egy várost hosszabb idő-*



*re tartasz körülzárva, és barcolsz elle- ne, hogy bevedd, ne pusztítsd ki a fákat, fejszét emelve rájuk! Egyél róluk, de ne vágd ki azokat, mert nem ember a mezőn levő fa, hogy az is ostrom alá kerüljön miattad.” (5Móz 20, 19.)*

A 2-3 ezer évvel ezelőtt élt, csak fejszét és kezdetleges fűrész ismerő ember álmában sem gondolhatta, hogy életmódjával fenyegethetné a teremtettség létét. Számára a kert és erdő kettőssége a létfenntartás feszültségét jelentette, a bent és a kint, a mi és az ők, a szelídség és a vadság, a biztonságos és a veszélyes ellentétes életérzését.

Képességeink és lehetőségeink, és azok *gátlástalan alkalmazása* következtében mára ezt az ősi életérzést meghaladta a világ: 'egy kertté vált az egész Föld', az egész Földet illetően szól tehát a felszólítás: 'műveld és őrizd!'.

De ez az ősi életérzés itt van még a zsigereinkben, lelkiileg nem haladtuk meg az évezredek át génjeinkbe kódolt viselkedésmintát: *megszerezni, ki-szakítani, biztonságot teremteni, gazdagodni, raktározni...* Ezzel a magatartással veszélybe sodorjuk a 'kertet', vagyis az erdőt, a fát és azokkal együtt önmagunkat. Mai antropocén, sőt kapitalocén (*Harald Lesch*) korunkban adhat-e nekünk útmutatást az ókorban született Szentírás?

Válaszom: igen, a Biblia máig érvényes életvezetési tanácsokat és biztatást ad, voltaképpen az *egyetlen mód-szert a teremtésvédelemhez*. A Biblia az isteni gondviselés iránti bizalmat erősíti, és arra int, hogy *az emberi boldogság nem anyagi szinten keresendő*.

Azt tanítja, hogy minden anyagi pazarlás, kapzsiság, kielégíthetlenség és telhetetlenség végső oka a lelki hiányérzet, a létfélelem, az úzótság félelme és a belső üresség. Jézus ezekről beszél, amikor ezt mondja: „*Nem csak kenyérről él az ember, hanem minden igével, ami Isten szájából származik.*” (Mt 4,4.); „*Nem több-e az élet a tápláléknál és a test a ruházatnál?*” (Mt 6, 25.)

A *leghatásosabb teremtésvédelem a lelki békének, az elvesztett harmóniának a megtalálása, a létbizalom erősödése*. Az a tudat, hogy életünk el van rejtve Istenben, aki tudja, hogy mire van szükségünk. Az Ő országának és igazságának keresése életünk célja. Nem aggódunk tehát a holnapért, a holnap majd aggódik magáért: elég minden napnak a maga baja. (vö. Mt 6, 32-34.)



Aki Jézus Krisztusban megtalálta Isten be- és visszafogadó szeretetét, annak a számára nem mellesleg 'kertté válik az erdő', a teremtett világ nem marad rémisztő és idegen, vagy éppen séggel kihasználható res nullius. A teremtésben a helyért megtalált ember nem úgy tekint az erdőre, a fára, hogy mi haszna lehet abból, mennyi pénzt hozhat a számára, hanem észreveszi, hogy a teremtett világ, a fa, az erdő „szemre kívánatos és eledelre jó” – életet és gyönyörűséget talál benne.

A következő ószövetségi történet a holnapot illető gondviselés locus classicus, és számomra egyben a bizalom és hálás mértéktartás locus classicus is. Azt a – vélhetően mindnyájunk számára ismerős – történetet idézem, amikor a pusztai vándorlás során manna ad Isten a népnek. Terítve a föld, mindenki annyit szedhet, amennyit akar – de csak egy napra.

Ezt olvassuk: „*Ezt parancsolja az ÚR: Szedjen belőle mindenki annyit, amennyit meg tud enni: fejenként egy ómert, a lélekszámnak megfelelően. Annyi adagot szedjete, amennyien egy sátorban vagytok! Izrael fiai így is cselekedtek, és szedett ki többet, ki kevesebbet. Amikor azután megmérték ómerrel, nem volt fölöslege annak, aki többet szedett, sem hiánya annak, aki kevesebbet szedett. Mindenki annyit szedett, amennyit meg tudott enni. Mőzes azt mondta nekik: Senki se hagyjon belőle másnapra!*” (2Móz 16, 16-19.)

A másnapi gondviselésben nem bízó, az egy napi adagnál többet szedő, kapzsi embernek megbüdosödött,

megkukacosodott a mannája. Isten bőven adott, de az elégnél senki nem szedhetett többet; a felhalmozott manna tönkrement. Isten ezen a történeten keresztül a mai emberhez is így szól: *Elégedj meg az eléggel, és bízzál ben- nem a holnapot illetően is!*

Aki ezzel a gondviselésbe vetett bizalommal és a mindennapi kenyérért hálás mértéktartással él, az a legtöbbet tette a teremtésvédelemért, a fákért, az erdőért. A lelkiileg egészséges emberek veszélytelenek a környezetükre, embertársaikra éppúgy, mint a fákra, az erdőkre és az egész Glóbusznak nevezett kertre. Az ilyen ember tudja, hogy az elégnél több már felesleges; ő nem első akar lenni, hanem önmaga (*Cs. Szabó László*). *Dittrich Ernő* szerint a leghatásosabb klímavédelem, ha a lelki fejlődésedet teszed életed középpontjába (A jövő neve élet/halál c. könyvében).

Hogyan jelenik meg a telhetetlen és ezért veszélyes, valamint a hálás mértéktartással élő életlétás közöttünk? Két példát idézek: *Koncz Gábor* színész: „*Mindig a legjobb ló, a legjobb nő, a legjobb borotva és a legjobb kasza kellett.*”

*Jelenits István* piarista szerzetestanár: „*Igyekszem jó keresztény lenni, és olyan kevés helyet elfoglalni az életben, amennyire az csak lehetséges.*” Köszönöm a figyelmet!

**Thuránszky István**  
evangélikus lelkész  
Nyitókép illusztráció: **Freepik**,  
Fotó: **Fekete István/AM**

# Erdővédelmes továbbképzés Székelyföldön

**A Zetalaka Erdőrendészeti Hivatal (magánerdészet) 21 500 ha területen gazdálkodik, ebből 20 644 ha üzemtervezett. Erdeinek 55%-a lucos, 30%-a bükkös, 5%-a jegenyefenyves, 2%-a egyéb tűlevelű fafaj állomány. A tölgyek (kocsányos és kocsánytalan) 4%-ot tesznek ki, a kemény, illetve a lágy lombos állományok pedig egyaránt 2-2%-ot képviselnek. Élőfakészlete az üzemtervezett területen közel 5,7 millió m<sup>3</sup>. Az éves fakitermelés 116 ezer m<sup>3</sup>, ebből 44 ezer m<sup>3</sup> a tervezett véghasználat (beleértve a lékvágásokat is), a többi nevelővágás vagy egészségügyi termelés.**

Az erdőterület 19 őrjára (erdészkerület) oszlik, amiket közvetlenül 4 erdőgondnok/főerdész irányít. Az erdészet központjában az erdészvezetővel (András Róbert) együtt négy erdőmérnök, illetve a két fős adminisztratív személyzet dolgozik.



Aurora Isaia és Mihai Leonard Duduman ismertetik a feromonos szúcsapda alkalmazásának mesterfogásait. Mellettük ifj. Dénes Albert, az erdészet erdővédelmi felelőse

Az erdészethez konferenciaterem, étterem és színvonalas vendégszállások tartoznak, amelyek szakmai tanulmányutakhoz, konferenciákhoz, továbbképzésekhez biztosítanak kiváló infrastruktúrát.

Az erdészet legjelentősebb erdővédelmi problémái a lucosokhoz kötődnek. Ahogy Európa minden – luccal nagy volumenben gazdálkodó – országában, így Romániában és így Erdélyben is egyre gyakoribbak az időjárás anomáliák által okozott kalamitások (szélkárok, súlyos aszályok), amelyeket szinte

kikerülhetetlenül követnek a jelentős szűkárók is, szórt, illetve csoportos faposztulást eredményezve.

Ez az erdővédelmi kérdések mellett jelentős logisztikai problémákat is felvet, hiszen a magánerdőkben a tulajdonos nem mond le a nagy területen szétszórt száraz fákról sem. Ezek jelölése és piacra való felkészítése az új SUMAL (Faanyagkövetési Rendszer – gyakorlatilag az EUTR 2013 előírások nemzeti végrehajtása) rendszer bonyolult bürokráciája miatt meglehetősen megterhelő a szakmelyzet számára, egyben jelentősen csökkenti az aktív erdőgazdálkodásra fordítható időt, kapacitást is.

A 2020-as februári széldöntés mindösszesen 9700 ha erdőterületet érintett, ebből 300 ha-t újra kellett erdősíten. A káresemény során 327 ezer m<sup>3</sup> faanyag károsodott (dőlés/törés).

A szűkárók monitorozására, illetve előrejelzésére 2022-ben betűzősűz feromonnal 650 csapda, rézmetszősűz feromonnal pedig mintegy 150 csapda került kihelyezésre.

Az újraerdősítéseknel jelentős problémát okoz a nagy fenyőormányos

(*Hylobius abietis*). Ellene már több évtizede kéregcsapdákkal történik a védekezés. Ezek frissen lefejtett, kb. A4-es méretre vágott kéregtáblák, amiket inszekticidekkel kezelve, az első kivétel után 2–3 éven keresztül helyeznek ki az érintett területekre.

A fenyőcsemetéken időnként a fenyő-gyökérszűz (*Hylastes cunicularis*) okoz problémákat. Ezeket ültetés előtti vegyszeres kezeléssel (permetezés, gyökérfüröztetés) lehet megelőzni, illetve csökkenteni. Az ennek kapcsán felmerülő költségek az erdészetenél éves szinten 45–60 ezer eurót tesznek ki.

A fenyvesekben növekszik az apácalepke (*Lymantria monacha*) népszerűsége, de az érzékelhető kártétel szintjét még nem érte el. A bükkösök két közismert rovarának, a bükk bolhaormányosnak (*Orchestes fagi*) és a bükklevél-gubacszúnyognak (*Mikiola fagi*) jelentősége csekély.

Az erdészet és az OEE Erdélyi Helyi Csoportja által szervezett továbbképzés egyik fő apropóját egyébként éppen a 2020-as széldöntés, illetve annak utólete jelentette. A másik irány az erdőket veszélyeztető biológiai inváziók témaköre volt.

Az első napon (2023. május 16), mintegy 80 fő (többségükben székelyföldi, magyar anyanyelvű szakemberek, valamint a SOE ERTI Erdővédelmi Osztályának hét munkatársa) részvételével, a házigazdák köszöntői után az alábbi öt előadás hangzott el:



A „zsákmány”





Az ismétlődő vibarkárok nyomán a bükk visszaveszi helyét az elegyetlen lucosoktól

- *A luc kártevő rovarainak monitorozása, megelőzési és védekezési lehetőségek* – Gabriela Aurora Isaia (Transilvania Egyetemen, Brassó) és Mihai Leonard Duduman (Szucsávi Egyetem, Szucsáva).
- *Feromon készítmények az erdészeti ágazat számára* – Általános jellemzők és használati utasítások – Stefania-Maria Tötös (Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár)
- *Biológiai inváziók az erdőkben – okok, trendek, következmények* –

Csóka György és munkatársai (SOE ERTI, Mátrafüred)

- *Új, idegenhonos kórokozók a Kárpát-medence erdeiben* – Koltay András (SOE ERTI, Mátrafüred)
- *Tölgy-csipkésposzka – az európai tölgyesek veszélyes inváziós rovára* – Paulin Márton és munkatársai (SOE ERTI, Mátrafüred)

Az előadások élénk érdeklődést generáltak. A felvetődött kérdéseket (ahogyan magukat az előadásokat is) szinkrontolmács fordította románról magyarra, illetve magyarról románra.

A rendezvény másnap (május 17.) terepi programmal folytatódott. Itt tulajdonképpen „élesben” lehetett tanulmányozni, elemezni az előző napon elhangzottakat. Ezen túl megtekintettünk egy vonszolásos közelítés környezeti kárainak csökkentését szolgáló mobilhidat. Ez az eszköz az Erdészeti Lapokban a közeljövőben önálló közleményben is bemutatásra kerül.

Ehhez kiváló keretet biztosított a jó időjárás és az Ivó-völgy természeti szépsége. A továbbképzés a szakmai

ismeretek bővítése mellett a határokon átívelő szakemberek kapcsolatépítését, barátságok ápolását is kiválóan szolgálta. Külön öröm, hogy sepsiszentgyörgyi, illetve brassói erdőmérnök hallgatók is részt vettek az eseményen.

**András Róbert,**  
**Kádár Tibor Sándor,**  
Zetelaka Erdőrendészeti Hivatal  
**Dr. Csóka György,**  
SOE ERTI Erdővédelmi Osztály  
Fotó: **dr. Csóka György**



Erdőmérnök hallgatók a terepi napon

## Az inváziós fajok a biodiverzitás csökkenésének egyik legfőbb okozói

**Az idegenhonos inváziós fajok rendkívül jelentős negatív hatást gyakorolnak a természeti környezetre, a gazdaságra, az élelmiszerbiztonságra és a humán egészségre – derül ki a biodiverzitás és az ökoszisztéma-szolgáltatások értékelésével foglalkozó tudományos és szakpolitikai kormányközi platform, az IPBES legújabb jelentéséből.**

A 2012-ben alakult, immár 143 tagországot számláló kormányközi testület tudományos értékeléseket készít bolygónk élővilágának, ökoszisztémáinak és általában az emberiség számára nyújtott természeti javak gyorsan romló helyzetéről. Az IPBES 2023. augusztus 28. – szeptember 2. között, Bonnban zajló 10. döntéshozó ülésén elfogadott jelentés szerint eddig több mint 37 000 idegenhonos faj megjelenését figyelték meg, melyek az emberi tevékenység által jutottak el a világ különböző régióiba, olyan helyekre, ahol természetes úton nem fordulnának elő. Közülük mintegy 3500 faj vált invázióssá új élőhelyén, azaz olyan fajjá, amely fenyegetést jelent az adott régió őshonos élővilágára.

Az inváziós fajok világszerte kulcs szerepet játszanak a vadon élő fajok 60%-ának kipusztulásában. A negatív hatások 75%-át a szárazföldi ökoszisztémákban regisztrálták.

Az emberiség számára nyújtott természeti javakra gyakorolt hatásuk 80%-a kedvezőtlen, az emberi jóllétet, az élet minőségét pedig a dokumentált esetek 85%-ában negatívan befolyásolják.

A biológiai invázió *évente több mint 423 billió amerikai dollárnyi gazdasági kárt okoz.* A főként a globális kereskedelem és az utazás által terjesztett, invázióssá vált idegenhonos fajok negatív hatásait más kedvezőtlen tényezők, többek közt az éghajlatváltozás, a többszörösére erősítik.

A jelentés kiemeli, hogy a megelőzés a leghatékonyabb módszer, hiszen ha egy faj már bekerült és elkezdett terjedni, akkor már sokkal nagyobb erőforrásokra van szükség állományának féken tartásához, visszaszorításához.

A 13 000 hivatkozást tartalmazó jelentést négy és fél év alatt készítette el 86 kutató, miután az IPBES 2019-ben megjelent világlejtése a biodiverzitás



Tölgy-csipkésposzka

csökkenésének öt közvetlen oka egyikeként az idegenhonos inváziós fajokat azonosította.

Az IPBES 10. döntéshozó ülése az új jelentésen kívül a testület működésének szabályozásáról, a tudományos munkacsoportokról és a 2030-ig tartó munkaprogramról is tanácskozott, valamint döntés született az Éghajlat-változási Kormányközi Testülettel (IPCC) való szorosabb együttműködésről is. *Magyarország képviselőjét az Agrárminisztérium Biodiverzitás- és Génmegőrzési Főosztálya, valamint az ELKH Ökológiai Kutatóközpont delegációja látta el.*

Forrás: **AM Sajtóiroda**  
Fotó: **Ujvári Zsolt/izeltlabuak.hu**

# Mecsekerdős diadal a fakitermelők országos versenyén

**Hosszú kihagyás után tért vissza a STIHL Országos Fakitermelő Bajnokság döntője szeptember 2-án az immár XVI. Soponyai Nemzetközi Vadgasztronómiai Fesztiválra, ami ezúttal is nagyszerű helyszínnek bizonyult. Az egész napos megmérettetésre nagyon sokan voltak kíváncsiak, ahogy a STIHL Timbersports bemutatót is teltházzal tartották meg.**

A verseny délelőtt 10 órakor kezdődött, méghozzá a kombinált szám első fordulójával, amely során a négyfős csapatoknak több szakmai feladatot kellett elvégezniük egymásba fűzve: *döntés, kombinált darabolás, gallyzás, bosszolás, darabolás, basítás és sarangolás*. Mindezeket nemcsak gyorsan, hanem precízen, a munkavédelmi szabályok betartása mellett.

A másik versenyszám a szerelés volt, ami során a csapat egy tagjának időre kellett megfordítania a motorfűrész vezetőlemezt. Ennél a feladatnál a legjobb időeredmény *14 másodperc volt, amit Csáti Szabolcs és Szép Szabolcs ért el.*

Összességében elmondható, hogy egy országos döntőben nincsen gyenge csapat, de a regionális fordulók és a tavalyi eredmények ettől függetlenül sejtetik az erőviszonyokat. Emiatt különösen érdekes volt, ha dobogóesélyes csapatok kerültek egymás mellé vagy egymás közelébe az adott forduló során. Erre jó példa volt, amikor a 8 pályából az első négyen vágta a fát a *Ritrovi-Mecsekerdő, a Valkói és a Gemenci csapat*. Végül mindegyik az első nyolcban végzett, tehát ott lesznek a 2024-es Szegedi Hídivásáron, a Bajnokok Bajnoka kupán.

2023-ban a döntőt végül a *Ritrovi Kft. – Mecsekerdő Zrt.* csapat nyerte meg *Rittlinger Róbert, Juhász István, Bakó László és Bakó András* összetételben.

„Csodálatos érzés megnyerni egy ilyen döntőt még úgy is, hogy nekem ez már a hatodik ilyen eredményem. Szerencsénk is volt, mert jó fát kaptunk, de a tudásunk, tapasztalatunk is kellett a győzelemhez. Természetesen jövőre is szeretnénk az élen végezni, de az egy teljesen más verseny lesz. Az viszont tény, hogy nem fogjuk olcsón adni a bőrünket” – nyilatkozta a csapatvezető, *Rittlinger Róbert*.

A második helyen ezúttal a bükkzsérci győztes *Északerdő Zrt. – Encsitűz* csapat végzett. *Kmetz Szabolcs, Hudák Péter, Jaczenkó Krisztián és Lukács Zoltán* az első fordulóban még viszonylag sokat rontott, de végül fejben összerakták a második kört.



A 2023. évi országos döntő dobogós helyezett fakitermelő csapatai

„Úgy látszik, szokásunkká válik, hogy az első forduló mindig elrontjuk. Így volt ez Bükkzsércen és most is. De a másodikra ezúttal is összeszedtük magunkat” – fogalmazott *Lukács Zoltán*.

Idén rendre kiválóan szerepelt a versenyeken a *Bajna II. – Alba Berkenye Kft.* négyese, ami már előrevetítette, hogy a döntőben is számolni kell *Forgács Jánossal, Szabó Szilárd-dal, Szabó Zoltánnal és Rózsa Sándorral*. Végül a gödöllői régiós győzelem és a fantasztikus Bajnokok Bajnoka versenyzés után az országos döntőben harmadik helyen végeztek.

„Alig hisszük el. Úgy jöttünk ide, hogy dobogóra szeretnénk állni, de tisztában voltunk azzal, hogy milyen csapatok gyűltek ma itt össze” – mondta el *Forgács János*.

A szegedi *Bajnokok Bajnoka* egyenes kieséses kupára a dobogósok mellett továbbjutott még a *Kaszó Zrt.–Dél-Alföld STIL Kft., az Amindenfáját, a Délbükki 100+, a Gemenc Zrt.* és a *Pilis Parkerdő Zrt. Valkói Erdészet* csapata.

Az országos döntő eredményhirdetése során *Bakon Gábor, az Andreas STIHL Kft.* ügyvezetője mondott köszönetet a regionális fordulókra nevező összes csapatnak, a helyi szervezőknek és a STIHL munkatársainak, hiszen ilyen komoly szakmai összefogás nélkül nem valósulhatott volna meg a bajnokság – ráadásul idén a pandémia miatti kimaradás, majd a kétéves építkezési folyamatot követően újra hat regionális fordulóval.

A helyi szervezők – főként állami erdőgazdaságok, önkormányzatok, de magánvállalkozások és magánszemélyek is – varázstávarok izgalmassá és látványossá a regionális fordulókat. Természetesen minden helyszínre kellett lelkiismeretes bírók és gyorsan dolgozó, ügyes, precíz gépkezelők, akik időre építették újra a pályákat két forduló között.

Az országos döntő során keletkezett 40 köbméter tűzifát az *Andreas STIHL Kft. a Baptista Szeretetszolgálatnak ajánlotta fel, rászoruló családok megsegítésére.*

Forrás: **Andreas STIHL Kft.**

Szerző: **Gribek Dániel**/Erdő-Mező Online

Fotó: **Gribek Tímea**/Erdő-Mező Online

# Erdőmérnök-hallgatók az Európai Erdészeti Tájfutóversenyen

**Az idei évben a Balti-tenger litván partszakaszán fekvő Palanga város, illetve a környező erdők adtak otthont az immár 29. alkalommal megrendezésre került Európai Erdészeti Tájfutóversenynek (EFOL – Europäische Forstliche Orientierungslaufmeisterschaften). Az eseményre június 25-29. között került sor, melyen hosszú évek után a Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kara is képviseltette magát Árvay Dénes, Bálint Benedek, Bíró Imre, Dobó Márton, Gyenes Ágoston, Takács András és Tóczik Vendel erdőmérnök-hallgatók, valamint Szász Botond doktoranduszhallgató révén.**

Csapatunk egy része a boszniai EFNS-en szerzett friss emlékekkel vágott neki a megmérettetésnek, továbbá többen is részt vettünk már korábban EFOL versenyen, így kevésbé számított újdonságnak ez a rendezvény, annál inkább a helyszín. Ráadásul két, országos viszonylatban is élversenyzőnek számító tájfutót is soraink között tudhattunk, így nagy reményekkel vágtunk neki az 1400 km-es útnak, amit az érkezés napján egy tengerparti edzéssel vezettünk le, ahol többek között a saját bőrünkön tapasztalhattuk meg, hogy a 16 fokok tengervíz nem is annyira hideg.

Az EFOL-ra jellemző módon igen sűrű volt a program, a verseny már hétfőn (érkezésünk másnapján) megkezdődött a sprintversennyel, amely a városi botanikus kertben indult, majd az útvonal ezt elhagyva a helyi üdülőtelepen keresztül a városi sportcentrumhoz vezetett.

A 3,5 kilométeres távon 20 ellenőrzőpontot kellett érinteniük a versenyzőknek, melyen egyértelműen a magyar tájfutók domináltak: a *dobogó első és második fokára is egy-egy bonfittársunk állhatott fel*, utóbbira ráadásul egyetemünk versenyzője, Benedek. Ugyanezen a távon, de a 20 év alattiak kategóriájában Vendel révén egy aranyérem is jutott a csapatnak. Botond a 11. helyen végzett holtversenyben egy lengyel versenytárral, őt követte Imre a 17. helyen, majd fej-fej mellett András, Dénes, illetve Márton a 20-22. helyeken, tőlük nem sokkal lemaradva pedig Ágoston futott be a 25. helyen.

Nem sokkal a verseny után került lebonyolításra a megnyitó ünnepség, majd az eredményhirdetés, ahol a magyar díjazottak hatalmas tapsvihár közepette vehették át érmeiket.

A második versenynapon a *szomszédos Lettországbán*, ezen belül is a Pape-erdőben került lebonyolításra az előzetes beharangozás alapján középtávú, a későbbi győztes idő alapján inkább normáltávú szám.

A jórészt erdeifenyővel borított terep igencsak részletgazdagnak számított a kisebb-nagyobb homokdűnékkel, jelentős kiterjedésű áfonyaszőnyeggel, kisebb bozótos foltokkal, illetve (szerencsénkre) időszakosan kiszáradt lápokkal, illetve (szerencsénkre) időszakosan kiszáradt lápokkal. A nehéz terepet tetézte a szúnyog- és bögölyraj, amely minden versenyzőnek hivatalból járt a rajt után, és arra készítette, hogy folyamatosan mozgásban legyünk. A később induló versenyzők ráadásul egy kiadós záport is a nyakukba kaptak, habár a füledt melegben ez inkább segítőleg hatott.

A 20 év alattiaknál ezúttal is *Vendel állhatott fel a dobogó legfelső fokára*, megszerezve ezzel az egyetemi csapat 3. érmét is. Az elit kategóriában Benedek az 5. helyen futott be, Botond a 16. helyet szerezte meg, majd érkezett egy újabb fej-fej mellett trió, Imre, Márton, illetve Ágoston sorrendben a 19-21. helyen,



őket követte András a 23. helyen. Dénest utolérte a balszerencse, a táv felénél kiment a bokája, amely után ugyan megpróbálta folytatni, de végül (teljesen érthető módon) feladta a versenyt. A fásztó versenynap estéjén került sor a bankettre.

Ezt követte a pihenőnap, amely egyúttal a szervezett kirándulások napja is volt. Csatatunk a Kur-földnyelv litvániai részét járta be, egy közel 100 km hosszan futó homokzátonyt, amely sokáig vándordűnéből állt, mígnem bő 100 évvel ezelőtt növényzet telepítésével sikerült megkötni a homokot, megelőzve ezzel a homokviharokat, melyek egyenes következménye volt korábban a települések eltemetődése. A természeti örökség mellett egy borostyánkő-múzeumot is meglátogattunk, azonban a programnak itt sajnos vége szakadt a hirtelen érkező heves vihar miatt.

Szokás szerint utolsó nap került megrendezésre a váltóverseny, ahol három fős csapatok mérték össze erejüket. A váltókat a két egyéni verseny eredményei alapján állították össze. *Szita Kristóffal* kiegészülve három váltót tudtunk kiállítani, melyből egyik Dénes sajnálatos sérülése miatt két fős csapattá alakult, így értékelhető időeredményt nem érhetett el. Az Ágoston, Márton, illetve Kristóf részvételével összeállított váltó egy rossz pontfogás miatt sajnos szintén nem ért el értékelhető eredményt, azonban ezekért bőven kárpótolta a csapatot a Benedek, Botond és Vendel által alkotott váltó, akik magabiztos versenyzéssel az *előkelő 3. helyen futottak be*, kiegészítve ezzel az éremgyűjteményünket a még hiányzó bronzal.

A csapat összetartása és összeszokottsága talán ezen a versenynapon mutatkozott meg a legjobban: mind a rajtnál, mind pedig az átfutópontnál és a befutón is versenyzőink biztosították a hangulatot egymás hangos biztatásával, amely ráadásul értékes másodperceket is jelentett.

Összességében elmondhatjuk, hogy ez a közel egyhetes program mind szakmailag, mind pedig a sport tekintetében új tapasztalatokkal gazdagított minket, emellett pedig két új országot is felfedezhettünk.

*Köszönjük az Országos Erdészeti Egyesületnek, az OEE Erdei Sportok Szakosztályának, a Soproni Egyetemnek, a Nyírerdő Zrt.-nek, a Zalaerdő Zrt.-nek, a VERGA Zrt.-nek, a SEFAG Zrt.-nek, illetve mindazoknak, akik anyagi vagy egyéb támogatásukkal hozzájárultak a versenyen való részvételünkhez. Jövőre Lengyelországban folytatjuk!*

Szerző: Szász Botond/SoE EMK

Fotó: SoE EMK

# Az Osztrák Erdészeti Egyesület 2023. évi Vándorgyűlése

Az idei évben is képviseltük egyesületünket az Österreichischer Forstverein (Osztrák Erdészeti Egyesület) éves vándorgyűlésén, amely Tirolban került megrendezésre június 22–23-án. A rendezvény helyszínét, az Innsbruckhoz közeli kisváros, Hall biztosította.



A rendezvényen négyen vettünk részt az OEE képviseletében. A házigazda Osztrák Erdészeti Egyesület képviselői barátsággal, érdeklődéssel fogadtak minket. Az ünnepi vacsora során folytatott beszélgetések alkalmával mindkét fél hangsúlyozta, hogy fontosnak tartja és szeretné a két szervezet közötti kapcsolatokat szorosabbá tételét.

Az osztrák kollégák szívesen vennének részt a magyar társszervezet rendezvényein, illetve szakmai szempontból is érdeklődnek a magyarországi erdőgazdálkodás gyakorlata iránt, hiszen a klímaváltozás miatt felértékelődik számukra a kontinentálisabb, szárazabb klímájú területeken dolgozó erdészek gazdálkodási tapasztalata.

A rendezvényről érdemes elmondani, hogy a magyarországinál lényege-



sen kevesebben vesznek részt rajta, a szervezés nem terjed ki annyi minden részletre, pl. a szállást egyénileg oldják meg a jelentkezők.

A rendezvény moduláris felépítésű, melynek központi programja az egyesületi közgyűlés, amely a protokolláris hagyomány szerint ünnepélyes rendezvényrészként kerül lebonyolításra.

Ennek szerves részét képezi egy szakmai konferencia is, ami szintén két részre osztható. Az első fele egyfajta plenáris ülés, néhány neves vendég-előadóval. Idén ennek jelszava „Aktív erdőgazdálkodással a klímaváltozás el-

len, az erdőfunkciók megőrzése érdekében” volt.

A konferencia második részében pódiumbeszélgetésekre került sor, ahol meghívott előadók vázoltak fel rövid előadásokban különböző szakmai témákat, amelyeket aztán a jelenlévő közönség megvitattott, melynek keretében lehetőség volt kérdésekre, hozzászólásokra.

Bevezetőként a helyi polgármester, a tartományvezető, valamint *Mag. Norbert Totschnig* mezőgazdasági és erdőgazdálkodási szövetségi miniszter köszöntő beszéde után a plenáris ülésen az alábbi előadások hangzottak el. A címek beszédesen tükrözik a szomszéd ország jelenlegi erdőgazdálkodási kérdéseit:

- „Der Wald und die Vielfalt am EU-Politiken”/Az erdő és a sokoldalú EU-politika kapcsolata
- „Antworten und aktuelle forstpolitische Herausforderungen und strategische Entwicklungen”/Válaszok az aktuális erdőpolitikát érintő kihívásokra és a stratégiai fejlődés lehetőségeire
- „Zwischen Luftschlössern und Deckungsbeiträgen – Betrachtung der Waldwirtschaft zwischen Kerngeschäft und Ökosystemprodukten”/Ábrándok és fix költségek között – az erdőgazdálkodás mint üzleti bevételi forrás, környezetbarát termékek által

A plenáris előadásokat követően került sor egy-egy témaindító kiselőadás



Az OEE képviselői és az osztrák vendéglátók csoportja az ünnepi banketten

keretében a pódiumbeszélgetésekre. A konferencia után a hivatalos közgyűlés, majd a záróvacsora és a bankett következett, ami a kisebb létszámnak is köszönhetően ünnepélyesebb, kötöttebb lefolyású volt, mint amilyen a mi rendezvényünkön tapasztalható.

A második napon a hazai vándorgyűlésünkhöz hasonlóan terepi programokat rendeztek, melyek közül az OEE képviselőjében a helyi, városi programon vettünk részt. Az alábbi 9 program közül lehetett választani: *Naturjuwel Stams Eichenwald/A természet ékköve – A stams-i tölgyeserdő, Stubaital – Wilde Wasser und Erlebniswelt Wald /Stubaital – Vadvizek és az erdő mint élménypark, Multitalent Wald – ein Wunder der Natur /Sokszínű erdő – A természet csodája, Waldbrand und Wiederbewaldung /Erdőtüzek és újraerdősítés, Hall in Tirol – eine Stadt mit hölzerner Geschichte /Hall Tirolban – A fa fontos szerepe a város múltjában, Vom Baum zum fertigen Holzprodukt /Az erdei fától a fából készült késztermékig, Forstwirtschaft – Naturschutz – Tourismus /Er-*

*dőgazdálkodás – természetvédelem – turizmus, Was tun mit der Biomasse? /Mi legyen a biomasszával?, Waldbau im Klimawandel und Lebensraumgestaltung Auerwäld/Klímaváltozásból igazodó erdőművelés, a sikefajd életterének megőrzése.*



Hall in Tirol egy középkori kisváros, mely központi szerepet töltött be a 13. századtól a sókereskedelemben. A 16. században létrehozott ezüst pénzverdével pedig a térség leggazdagabb városa lett. Az Inn-parti kikötőiben a só mellett a Karwendel hegyvonulataiból lefordított faanyag elosztásában is fontos szerepet vállalt. Egy 1556-ból származó

városi látképen jól megfigyelhető a készletezett faanyag hatalmas mennyisége.

A program nagyon érdekes volt, számos fa alapú építészeti emléket és faanyag-szállítási megoldást láthattunk egészen a középkortól kezdődően.

A rendezvényen való részvételünk eredményességét jelzi, hogy a helyi szervezők egy kis csapata már levélben jelezte felénk, hogy szívesen meglátogatná hazánkat, egyesületünket a kapcsolatok továbbépítése érdekében.

Az idén ősszel Sopronban megrendezésre kerülő Fahasználati Szakosztályülésünkre történő meghívással viszonyozhatnánk kedves vendéglátásukat. Ez az apró gesztus a kapcsolatépítés elmélyítését szolgálhatja a két nagymúltú szakmai szervezet között.

*Ezúton köszönjük az Országos Erdészeti Egyesület által biztosított lehetőséget, támogatást a rendezvényen való részvételben!*

**Stefcsik Viktória, Hoffman Pál,  
Partos Kálmán, dr. Folcz Ádám/  
Országos Erdészeti Egyesület**

## A Magyar Zene Háza

**Az OEE Szeniorok és Tiszteletbeli Tagok Tanácsa kulturális programja**

**Előzetes regisztráció igénybevételével június 29-én látogatást tettünk a Magyar Zene Házában, a budapesti Városligetben álló impozáns épületben.**

A Magyar Zene Háza mint intézmény története 2013-ig nyúlik vissza. Ekkor született döntés arról, hogy a Liget Budapest Projekt keretén belül épüljön fel a Magyar Zene Háza. 2018 szeptemberében kezdődtek meg a munkálatok, az épület már az átadása előtt rangos nemzetközi díjakat nyert.

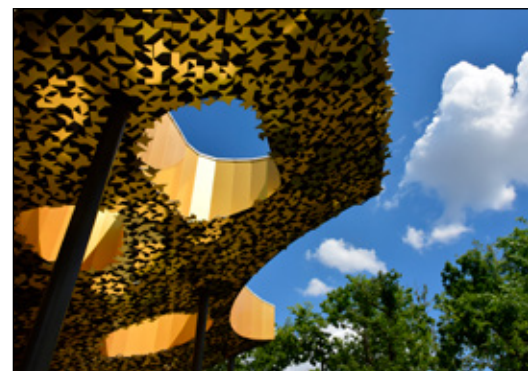
*Sou Fujimoto* japán sztárpépítész a zenének egy modern, extravagáns házat álmodott meg, amely úgy hordozza magán a tervező összetéveszthetetlen kézjegyét, hogy odafigyel a tartalom kiszolgálására is.

Az épület organikus, lyukakkal átört tetőszerkezetével és hatalmas, vízszintes osztás nélküli üvegfalaival lenyűgöző látványt nyújt. Az új épület tervezői víziója feloldja a határokat a Magyar Zene Háza és a Városliget parkja között, az épületbe belépve olyan élménye támad a látogatónak, mintha továbbra is a természetben sé-

tálna. Az ikonikus épület a zsűri fődíját nyerte el Cannes-ban, a világ legnagyobb és legrangosabb ingatlanszakmai kiállításán, a MIPIM-en.

A park szintje az előadó-művészeté, ahol a koncerttermekben és a szabadterei színpadon csodálhatjuk meg az élőzenei programokat. Az épület emeleti szintjén a könyvtár és a klubhelyiség az oktatáshoz és az elmélyültebb ismeretszerzéshez kínál világos tereket. Csoportunk a térszín alatt helyet kapott Hangdómot és az állandó kiállítást csodálta meg. Az épület körül, a parkban kreatív módon szolgáltathatók meg a zene hangjai. A Hangdómban, egy kupolaszerű térben minden megszokottnál közelebbi, elevebb hang- és vizuális élményben volt részünk.

A zene történetével foglalkozó interaktív kiállításra legalább két órát kell szánni. Az út a zene születésétől napjaink popzenéjéig tart. Nem tárgyak és dokumentumok kiállítása ez, hanem élményeké: installációk, animált vetítések, zenélésre vagy elmélyedésre hívó sarkok és játékok várnak. Itt valóban találkozhatunk a magyar és a nemzet-



közi, főleg az európai zenei géniuszok műveivel-munkásságával.

Csak kiragadva néhányat, a középkori gregorián, Palestrina „Szférák zenéje”, Beethoven és Liszt Ferenc munkássága, Kodály és Bartók gyűjtőútjai, a fonográf, a népi hangszerek, megpihenés Liszt „zongora buborék”-jában, és végezetül a legújabb, zajos modern tömegzene és eszközeinek bemutatója. Mindezt csaknem 300 rövid zenei részlet kíséretében, elképesztő hangminőséggel megtámogatva.

Egyöntetű volt a vélemény, hogy ilyen programokra is szükség van. Ha testileg kissé fárasztó, de a lelket felemelő élményben volt részünk.

Összeállította: **Dudás László Péter**  
Fotó: **Tarjáni Antal**

# Tájékoztató

**Az Erdészcsillag Alapítvány a 2023/2024. tanévre Erdészeti Ösztöndíj Pályázatot hirdetett szakmai középfokú iskolai tanulók részére.**

A pályázati kiírásra az alább felsorolt oktatási intézményekből érkezett be pályázat:

- Északi ASzC, Mátra Erdészeti Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium, Gyöngyös-Mátrafüred – 1 pályázat
- Alföldi ASzC, Kiss Ferenc Erdészeti Technikum, Szeged – 3 pályázat



- Venczel József Szakközépiskola, Csíkszereda – 2 pályázat
- Déli ASzC, Széchenyi Zsigmond Mezőgazdasági Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium, Somogyzsitfa – 2 pályázat

- Alföldi ASzC Bedő Albert Erdészeti Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium – 1 pályázat

A beérkezett pályázatokat az Erdészcsillag Alapítvány Kuratóriuma 2023. augusztus 16-i ülésén értékelte és az alábbi döntést hozta: *Tókos Kincső (Csíkszereda)*, *Ladó Norbert (Csíkszereda)*, *Klicsu Gergely (Mátrafüred)*, *Szűcs Máté Barnabás (Szeged)*, *Varga Fruzsina (Ásotthalom)* részesült ösztöndíjban.

**Wisnovszky Károly Gábor**  
elnök

Erdészcsillag Alapítvány Kuratórium  
Fotó: **Nagy László**/Erdészeti Lapok

## Október 2-án kezdődik a XXVII. Erdők Hete rendezvénysorozat



**„Fedezd fel az erdőt az erdészekkel!” – Az Erdők Hete jelmondata összefoglalja az 1997 óta rendszeresen megszervezett eseménysorozat fő céljait. A Magyarország területének egyötödét borító erdőállomány páratlan gazdagságát, közjólétit és a nemzeti vagyonban betöltött szerepét hivatott megismertetni a legszélesebb nyilvánossággal. Mindezt az erdőket legjobban ismerő, szakavatott vezetők: az erdészek segítségével, akik napi munkájuk csodáit osztják meg az érdeklődőkkel.**

Az Erdők Hete programsorozatot az Országos Erdészeti Egyesület Erdészeti Erdei Iskola Szakosztálya indította újtjára, ezért a programok alapját az erdészeti erdei iskolák tananyaga, módszertana adja. A vezetett túrák, terepi foglalkozások, játékos vetélkedők mellett ma már erdei koncert, sportverseny, erdei nyílt nap és különféle akciók is szí-

nesítik a kínálatot. A programok az ország minden részén, a legtöbb nagyvárosban számos látogatót vonzanak.

A rendezvénysorozat meghonosodását mutatja, hogy 2009 óta az erdőtörvény rendelkezik megtartásáról, témáját és időpontját az erdészeti ágazatot irányító Agrárminisztérium jelöli ki.

A korábbi évek hagyománya és sikeres szervezése alapján az Országos Erdészeti Egyesület a miniszter felkérésére szervezőkét közreműködik a mintegy száz helyszínen zajló eseménysorozat koordinálásában. *2023-ban a XXVII. Erdők Hete rendezvénysorozat 2023. október 2-8. között zajlik.*

A részletes programokért kísérje figyelemmel a [www.erdokhete.hu](http://www.erdokhete.hu) honlapunkat, ahol folyamatos feltöltés mellett érhetőek el a rendezvénysorozat eseményei.

**Országos Erdészeti Egyesület**

## Idén is átadták a Veszprémi Géza Ösztöndíjakat

A soproni Roth Gyula Erdészeti Technikum kollégiumában, 2023. augusztus 27-én megtartott ünnepélyes tanévnyitón második alkalommal adták át a *Veszprémi Gézáról* elnevezett ösztöndíjat két erdésztechnikus tanulónak, *Fodor Lászlónak* és *Róka Máténak*. Az eseményen jelen volt a család részéről *Veszprémi Rita* és *Veszprémi Géza*, az ösztöndíj névadójának gyermekei.

Az Örökerdő Alapítvány a családdal és a Roth Gyula Erdészeti Technikummal egyetértésben Veszprémi Géza erdésztechnikus, volt gyakorlati szakoktató nevében ösztöndíjat alapított.

Az ösztöndíj célja Veszprémi Géza emlékének megőrzése, valamint szociálisan rászoruló, jó szakmai tanulmányi

eredményű tanulók jutalmazása. A névadóról bővebben az Örökerdő Alapítvány (<http://www.oro-kerdo-alapitvany.hu>) honlapján, a pályázati felhívásban lehet olvasni.

Az okleveleket *Sztojkané Bodor Ildikó* igazgató asszony, *Havaj Kornél*, az Örökerdő Alapítvány Ösztöndíj Bizott-



ságának titkára és *Gyenge Álmos*, az Ösztöndíj Bizottság tagja adta át.

A most átadott Veszprémi Géza Ösztöndíj a 2023/24-es tanévre 200-200 ezer forint támogatást jelent az erdészeti technikum két tanulójának. A program jövő évben folytatódik.

*A díjazottaknak gratulálunk, tanulmányaikhoz további sok sikert kívánunk!*

Szöveg és kép:  
**Örökerdő Alapítvány**

# Szoboravatás dr. Jereb Ottó emlékére, Sopronban



**A Soproni Erdészeti Technikum 1963-ban végzett évfolyamának még élő tagjai úgy határoztak, hogy érettségijük 60. évfordulóját azzal ünneplik meg, hogy szobrot állítanak szeretett tanáruk dr. Jereb Ottó maradandó emlékére, az iskolában.**

Az iskola vezetésének támogató egyetértését megszerezve, hozzáálltunk a szervezéshez. Több szobrással tárgyalva, sikerült kiválasztani a minden kritériumnak megfelelő jelöltet. A hosszadalmas munkafolyamat beindult, és többszöri egyeztetés után a szobor elkészült. Alkotója *Böjte Horváth István* szobrászművész. Felállítására az iskola második emeleti, dr. Jereb Ottóról elnevezett tantermének ajtaja melletti folyosón került sor.

Augusztus 26-án szoboravatóra gyűltek a résztvevők az iskola második emeletén. Az esemény nem volt meghirdetve a nyilvánosság számára, mégis legalább 150 ember töltötte meg a termet, a folyosót, még a lépcsőkön is álltak.

A szoboravató ünnepség azzal indult, hogy a készített öregdiákok megőrzésre és további ápolásra hivatalosan is átadták a szobrot iskolánk jelenlegi igazgatój-

nak, *Sztojkané Bodor Ildikónak*, aki ezután befogadta azt, és egy rövid beszédet is mondott.

Utána az öregdiákok képviselőjében emlékező beszéd hangzott el *Kurusa Lászlótól*, majd ezt követte *Hoczek László* főigazgató (Kisalföldi Agrárszakképzési Centrum) ünnepi köszöntője, aki korábban a soproni erdészeti technikum igazgatója is volt. Ezután *Zimmermann László* olvasta fel iskolánkról szóló versét, majd a család részéről *dr. Jereb László* mondott köszönetet a megemlékezésért.

A beszédek elhangzása után az Erdészimnusz hangjaira lelepleztük a szobrot. Valójában nem csak egy szobrot állítottunk, hanem egy emlékhelyet hoztunk létre. A szobor mögött a falon, egy molinón, a Tanár Úr életének meghatározó eseményei olvashatók, rövid összefoglalásban. Felette pedig egy tablón az 1963-as osztály, melynek ő volt az osz-

tályfőnöke. Az eseményen a család nagy létszámmal volt jelen, és a 63-as évfolyam öregdiákjai mellett igen sokan a Tanár Úr tisztelői közül is megjelentek.

Az avató után az iskola megvendégelte az ünnepségen résztvevőket. Így méltó módon zárult a magasztos és szép esemény.

Remélem, az emlékhely felkelti majd az iskola mai diákságának és tanárainak az érdeklődését Jereb Tanár Úr munkásságának jobb megismerése érdekében, és akár évenként is megemlékeznek majd a jövőben egykori jeles oktatójukról, szakmai elődjükről.

*Ajánlom minden volt diáknak, illetve azoknak, aki ismerték és szerették dr. Jereb Ottót, ha Sopronba járnak, keressék fel ezt az emlékhelyet.*

Szöveg: **Sebestyén László**

Fotó: **Nyitókép:kobuki.eu (archív)**

## 165 éve született és 100 éve hunyt el Guckler Károly erdőmérnök

**Guckler Károly 1858. szeptember 4-én született Debrecenben, egy, a 18. században előbb Galíciába, majd onnan Magyarországra menekülő belga család sarjaként.**

1875-80 között a selmechányai Bányászati és Erdészeti Akadémia hallgatója volt. Sikeres végzését követően, 1882-ben a *Buda, Óbuda és Pest városok egyesítésével 1873-ban, éppen másfél évszázaddal ezelőtt újonnan létrejött főváros, Budapest szolgálatába állt.*

Guckler 1895-től erdőmester, majd az Erdészeti Hivatal vezetője lett. 1885-1898 között szakmai irányításával mintegy 900 kat. holdnyi rontott erdőterületet újítottak fel sikeresen, jórészt a Hármashatár-hegy környékén.

1914-től újabb 5342 kat. holdnyi fővárosi terület erdősítését irányította. Ezért a munkájáért a földművelésügyi miniszter később kitüntetésben részesítette.

Közel négy évtizedes munkássága során a főváros környéki er-

dők, elsősorban a budai kopárok, *különösen a Hármashatár-hegy környéke kopárjainak beerdősítésében elvülhetetlen érdemeket szerzett.* Mái ható tevékenysége során sikeresen alkalmazta a feketefenyőt a kopárfásításoknál.

Guckler közel négy évtizedes szakmai munkásságát követően 1923. augusztus 31-én hunyt el. Emlékét őrzi a halála után egy évvel róla elnevezett sétaút, amelyet hajdan az elképzelései szerint alakítottak ki a Szépvölgy és a Csúcs-hegy között.

2018-ban a Pilisi Parkerdő Zrt. ennek egy szakaszán alakította ki a Guckler Károly Tanösvényt. Nevét viseli a Hármashatár-hegy északkeleti oldalán álló jókora sziklaképződmény is. Továbbá a Hármashatár-hegyen 2018-ban kialakított nyolcszögletű, csodálatos körpanorámát nyújtó kilátót róla nevezték el, emlékeztetve erre a kiemelkedő szakmai pályát befutó erdész szakemberre.

**Andrés Pál**  
okl. erdőmérnök



# Erdészeti gyűjtemények XVII.



## Erdész egyenruhák

**Az egyenruha több ezer éves találmány. Elsőként katonák viselték, hiszen a csapatok ezek alapján tudták azonosítani magukat, emellett erősítette a belső összetartást és a csapatfegyelmet is. Később a Római Birodalom légiói is egységes ruházatot hordtak, amiben a vörös szín dominált. A 17. századtól alakultak ki azok az állandó hadseregek, amelyek már a mai értelemben vett egyenruhát viselték. A későbbiekben a különböző szakmák képviselői is kialakították egyenruháikat, így többek között az erdészek is.**

Az első magyar erdész egyenruhák a kiegészítést követően, közel másfél évszázada jelentek meg. Az 1879. évi erdőtörvény 45. §-a szerint: „A felesketett erdőtisztek, midőn szolgálatban vannak, egyenruhát, az erdőőrök pedig a miniszter által megállapított jelvényt kötelesek viselni.”

Ezt követően 1881-ben Ferencz József jóváhagyta az államerdészet egyenruha-szabályzatát, amely háromféle egyenruhát rendszeresített: *szolgálati, féldísz és díszruhát*.

A szolgálati ruha az erdei munkáknál, a féldísz ruha a más hatóságokkal

való érintkezésnél, míg a díszruha ünnepeknél, fogadásoknál volt kötelezően előírva. Mindegyik ruhához oldalfegyver volt rendszeresítve.

Robonczy Tihamér 1881-ben az egyenruha szükségességét az alábbiakban indokolja: „... az erdőtisztelet mindenki első pillanatra fölismerje, és rendelkezéseinek engedelmességedjék”. Ugyanezen okok miatt később az erdőőrök is egyenruhát kaptak.

A két világháború között az erdészek kötelező egyenruha-viselése megszűnt, azt az 1935. évi erdőtörvény sem írta elő, csupán a szolgálati jelvényről

rendelkezett. 1938-ban merült fel újra az egyenruha szükségessége, ezt azonban végül a háborús helyzetre való tekintettel elvetették.

Az erdész egyenruhák második korszaka a II. világháború utáni években kezdődött, és az 1990-es rendszerváltásig tartott. Az 1961-es erdőtörvény elrendelte az egyenruha viselésének szükségességét. Ezekben az évtizedekben jellemzően zöld színű ruházatok terjedtek el. A korszakon belül többféle, különböző minőségű szövetből készült egyenruhát hordtak a kor erdészei. Idővel téli és nyári ruházatok is megjelentek. A korszakon belül viszonylag egységes volt a különböző szakmai kitűzők és a szolgálati jelvények helye.

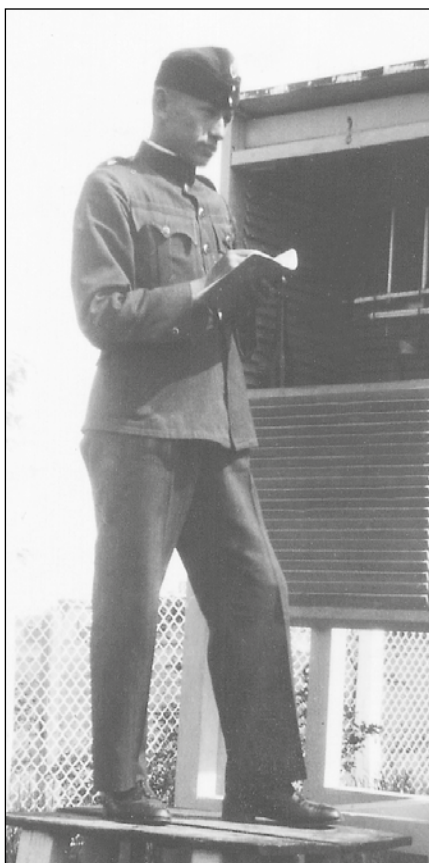
A rendszerváltást követően az 1996-os erdőtörvény szintén előírta az egyenruha viselésének szükségességét.

Az erdész egyenruhák harmadik korszaka a 2009-ben hatályba lépett erdőtörvényhez kapcsolható. Ekkor jelent meg újra az egységes egyenruha előírása. Az állami erdészeti részvénytársaságok korabeli tulajdonosi joggyakorlója, a Magyar Fejlesztési Bank Zrt. és az Erdészeti Hatóság közösen alakította ki az erdőtörvény előírásai alapján a napjainkban elterjedt terepi és irodai szolgálati egyenruhákat. A hatályos erdőtörvény értelmében az erdészek kötelesek egyenruhát viselni az őrzési, igazoltatási és hatósági tevékenységük során.

Az egyes korszakokban az egyenruhák mellett fontos szerep jutott a különböző szolgálati jelvényeknek és kitűzőknek is.

Az adott korok szakmai vezetői az erdésziskolák hallgatóinak, tanulóinak is meghatározták az egyenruha viselését. Így a selmecbányai Bányászati és Erdészeti Akadémia erdész hallgatóinak az 1879. évi erdőtörvényt követően, 1882-ben engedélyezték a hivatalos egyenruha viselését, némi módosítással.

Az Akadémia egyenruhái, a gruben és a walden, önálló fejlődésen mentek keresztül. Első típusa az 1800-as évek első feléből ismert. Maihoz hasonló formájukat 1892-ben, az új Akadémiai Palota átadásának évében nyerték el.



Erdőr tanuló az 1930-as években (archív)



Erdőr tanulók az 1940-es években (archív)





Erdész egyenruha az 1960-as évekből (Kosaras Kristóf 12/C osztályos tanuló)

A II. világháborút követően, 1951-ben a főiskolások egyenruháját betiltották. Két évtized múlva, 1971-ben a budapesti Vadászati Világkiállítás hozadékaként ismét engedélyezték az erdész hallgatóknak a walden viselését. Napjainkban is elterjedt formáját ekkor nyerte el.

Az erdész középiskolák egyenruhájának kezdetei is az 1879-es erdőtörvényre vezethetők vissza. Így a *Szeged-Királyhalmi Erdőőri Szakiskola* tanulója az 1880-as években, a tanulmányi idejükre *az évszaknak megfelelő, de jelvény nélküli erdőőri egyenruhát kapták, amit hordaniuk kellett.* A későbbiekben erre anyagi és egyéb okokból már nem került sor. A tablókön a tanulók egyenruhában szerepeltek, de ezt többnyire az évenként visszatérő fotós hozta. Egyenruha a későbbi évtizedekben, többnyire anyagi okokból nem készült.

Viszont a két háború közötti évtizedekben, illetve az 50-es években is készítették Bocskai típusú egyensapkákat, az egyenruha pótlására. *Napjainkban a végzősök készíttetnek erdész jellegű öltönyöket, de valódi egyenruháról nem beszélhetünk.*

A régi ruhák általában nem képeznek értéket. Természetesen itt is vannak kivételek. Például a régi katonai egyenruháknak komoly gyűjtőköre létezik. Ezáltal ezek a ruhák több generáción keresztül megőrződnek.

Sajnos régi erdész egyenruhákat kevesen gyűjtenek, őriznek meg. A néhány erdészmuzeum és kiállítóhely, így többek között az ásóthalmi Bedő



Erdész egyensapka az 1970-es évekből (Huszka Zoltán 12/C osztályos tanuló)

Albert Erdészeti Technikum kiállítása is őriz néhányat. Az erdész egyenruhák hosszabb távú megőrzése más erdész vonatkozású tárgyakhoz hasonlóan fontos szakmakulturális missziója lenne a szakmánknak.

*Az Erdészeti gyűjtemények sorozat befejező részéhez érkeztem. Még több mindenről lehetne írni, de a legfonto-*



Erdészjelvény a Kádár-korszakból

*sabbakat igyekeztem bemutatni. Szakmánk használati eszközeinek és tárgyainak a fennmaradása a kevés szakmai múzeum és kiállítóhely mellett az adott tárgyak gyűjtőin és azok újabb és újabb generációin múlik. Ne hagyjuk elveszni régi szakmai tárgyainkat, értékeinket!*

**Andrés Pál**  
okl. erdőmérnök

## Szerkesztői jegyzet egy cikksorozat margójára

**Ritkán adódik egy lapszerkesztő életében olyan „kegyelmi állapot”, hogy hónapról hónapra, csaknem két éven keresztül, biztosan, szinte vakon számíthat, egy egyébként is számos cikket, aktuális beszámolót, erdészettörténeti vonatkozású anyagokat jegyző, a Lapokhoz hosszú évtizedek óta hűséges szerző cikksorozatának egymást követően megjelenő részeire.**

*Andrés Pál* kiemelkedő értéket képviselő szakmakulturális cikkeinek sora sajnos most véget ér. Valahogy úgy vagyok vele, mint amikor a *Másfélmillió lépés Magyarországon* filmsorozatot nézem. Mennék még tovább....

Palit közelebbről is ismerve tudom, bőven lenne még miről írnia. A könnyed ismeretterjesztő hangvétel azonban senkit ne tévesszen meg. Minden egyes cikk kéziratában és a képanyagok összeállításában hatalmas szakmai munka és rengeteg idő rejlik.

Köszönetképpen mit mondhatnék befejezőként? Legyen példa ez a tizenhét részen át végig élvezetes és érdekfeszítő cikksorozat minden olvasó számára, hogy a „kapuk nyitva állnak” az egyesületi közösség írott formájú (is) önzetlen szolgálatá előtt. Minden más erdészeti témakörben is.

A szerzőnek pedig szívből csak azt kívánhatom, hogy egyszer egybe kötve, önálló kiadványként vehesse kézbe e páratlan értéket jelentő, az erdész hagyományaink feledésbe merülő múltjának mozaikjait az utókornak megőrző cikksorozat, kötetbe rendezett írásait.

**Nagy László**  
főszerkesztő

## Bakonyi Csaba (1941–2023)



2023. április 13.-án elhunyt Bakonyi Csaba aranydiplomás erdőmérnök.

1941. március 3.-án született Érsekújváron. Családja a Felvidék visszacsatolása után került oda és a háború után költöztek Pápára,

ahol az elemi iskola alsó tagozatát végezte. Nehéz évek alatt teremtettek szülei új otthon Györszentivánon. Az általános iskolát ott fejezte be, kitűnő eredménnyel és bekerült a jó nevű győri Révai Miklós Gimnáziumba. Érettségi után sikeresen felvételizett a soproni Erdőmérnöki Főiskola Erdőmérnöki Karára. 1965-ben szerzett erdőmérnöki oklevelet az Erdészeti és Faipari Egyetemen.

Az akkor kötelező egyéves erőrendezési munka letöltése után került a Kiszalárdi Erdőgazdaság Dél-Hansági Erdészetihez, Kapuvárra, erdőművelési műszaki vezető beosztásba.

1976-ban növényvédő szakmérnöki képesítést szerzett. Munkájával olyan mértékben voltak elégedettek felettesei, hogy 1978-ban két éves továbbképzésre jelölték az Országos Vezetőképző Intézetbe, amelyet sikeresen elvégezt.

Ezt követően bekerült az erdőgazdaság központjába, ahol 1982-ig a Közgazdasági Osztály vezetője, majd termelési főmérnök volt.

Az 1987-es év újabb nagy kihívás, a gazdasági igazgatói munkakörre kap ajánlatot, amelyet úgy vállalt el, hogy közben elvégzi a Számviteli Főiskolát, ahol mérnök-üzemgazdász képesítést szerez.

A változások viharai az erdőgazdaságot és őt is megérintik. 35 év után megválnak a KAEG Zrt. jogelődjétől és előbb az YBL Bank, majd a Corvin Bank győri Területi Igazgatóságnál dolgozik finanszírozási területen.

1998-ban visszatért az erdőszeti szakmához, Állami Erdészeti Szolgálat belső ellenőreként megismeri szinte az egész ország valamennyi erdőgazdaságának munkáját.

Az erdőszeti egyesületnek 1966-tól aktív tagja volt. Az OEE Erdővédelmi Szakosztálynak alapító tagja. 1980-tól az erdőgazdaság Helyi Csoportjának titkára, egy ízben választmányi tag.

Nyugdíjba vonulása után is – amíg egészsége engedte – aktívan részt vett az egyesületi munkában, a Helyi Csoport nyugdíjas felölőse volt.

Munkáját mindig aktívan és lelkiismeretesen végezte, szakmailag mindig bővítette ismereteit, melyet mutat több, megszerzett végzettsége is. Munkásságát Kiváló Dolgozó kitüntetéssel, Miniszteri Dicsérettel ismerték el, de talán arra lehetett igazán büszke, hogy igen sokan ismerték és szerették szerény, csendes egyéniségét.

1966-ban nősült meg. Felesége dr. Horváth Mária gyógyszerész. Első otthonuk a bizonyon elég szűkös kapuvári szolgálati lakás másfél évtizedig, majd a győri szolgálati és végül a saját lakás volt az otthona.

Házasságukból három leány született. Mindig büszkén mondta, Beáta és Eleonóra Sopronban, az Alma Materünkben szerzett diplomát. A legkisebb, Zsófia, édesanyja szakmáját követte. Leányai hét unokával ajándékozták meg, 82. születésnapján már tudta, hogy érkezik az első dédunokája, de születését sajnos már nem érthette meg. Személyében nem csak egykori szobatársam, keresztlányom édesapját, de a Legjobb Barátomat vesztettem el.

A tomboló covid járvány idején kapott először agyvérzést, 2020 elején, a legnehezebb időszakban. Igen nehéz korszak következett életében. Óriási akaraterővel, kitartással véggezte a rehabilitáció gyakorlatait. Eljutott arra a szintre, hogy – segítséggel – le tudott jönni az utcára. Soha egy rossz szó, panasz nem hagyta el száját, mindig optimista volt.

Sajnos a 2023-as év nem jót hozott. Roszszullétei sűrűsödtek, és az utolsó erősebb volt, mint Ő.

Bakonyi Csaba búcsúztatása Győrben volt, a Szent Kamillus Templomban, egyházi szertartással. Évfolyamtársai, kollégái sorfalat álltak urnájánál, A búcsúbeszédet *Schmotzer András*, az OEE korábbi elnöke, évfolyamtársa mondta el. A gyászszertartás végén elénekeltük az Erdész Himnuszt. Isten áldjon Barátom! Emléked nagyon sokan megőrizzük!

Lovász László

## Olaszy István (1928–2023)



Életének 95. életévében elhunyt Olaszy István rubinokleveles, Kaán Károly- és Nagyváthy János-díjas erdőmérnök, aki az Országos Erdészeti Egyesületnek 1951 óta, 72 éven át volt tagja. A Kaán Károly-

emlékérmét az Egyesület 1987-ben adományozta számára. 2018-ban az Életfa Emlékplakett Arany fokozata kitüntetését is átvehette.

1928-ban született Kőszegen. Erdőmérnöki oklevelét 1951. július 30-án szerezte meg a Magyar Agrártudományi Egyetem Erdőmérnöki Karán. Ugyanebben az évben kezdte meg pályafutását a Kiszalárdi Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaságnál kezdetben, mint üzemegység-vezető helyettes, majd a központi tervecsoport vezetője, később – egészen nyugdíjazásáig – erdőművelési vezető.

Feladata a nagyüzemi öntözéses csemetenevelés kialakítása, a csemete-önellátás biztosítása, az élőfakészlet növelése érdekében a Duna-ártéren, a kiszalárdi homok tájban és a Hanságban felajánlott területek betelepítése, korszerű erdőművelési eljárások, technológiák kialakítása, a szükséges gépek, eszközök beszerzése volt.

Munkája során az egyetemi tanszékkel – ahonnan jelentős segítséget kapott feladatai elvégzéséhez – mindig jó kapcsolatot tartott fenn. Az egyetemi hallgatók részére 35 évig szervezett és vezetett gyakorlatokat; a tanári kar mindig értékelte ezirányú munkásságát.

Erdményeket ért el különösen az akác, hazai és nemesnyárok nemesítésében, szaporításában, új fajták bevezetésében. Ebben nagy segítségére volt az irányítása alatt létesített mintegy 150 hektár kísérleti terület. Az Erdészeti Tudományos Intézet megbízása alapján 1993 óta végezte ezen a területen az erdőszeti monitoring munkákat.

Az Erdőgazdaság Központi Nyugdíjas Klub elnöki tisztét is betöltötte. A Kertbarátok Szövetségének felkérésére számos szakmai előadást tartott. Az OEE felkérésére vitaindító előadásokat szervezett.

A Magyarország Erdészeti Tájai kötetek szerkesztése során a Kiszalárdi Erdőgazdasági Tájcsoporthoz szerzői munkaközösségének tagja volt. A *Csemetenevelés irányelvei* címmel 1967-ben jelent meg összefoglaló munkája. A Kiszalárdi Erdőgazdaság tevékenységét bemutató könyveket több alkalommal szerkesztette (1963, 1973, 1993).

1951 szeptember 1. óta, 72 éven át volt az Országos Erdészeti Egyesület tagja. Hosszú időn keresztül tevékenykedett az Erdőművelési Szakosztályban.

OEE Győri Erdőgazdasági H. Cs., Erdészeti Lapok, SOE, KAEG Zrt.

## 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](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**

## HASZNÁLJA TAGSÁGI KÁRTYÁJÁT!

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

**Az Egyesület vezetése a kártya használatára biztat minden egyesületi tagot!** A kedvezményrendszer igazi értékét, minél szélesebb körű elfogadottságát a rendszeres kártyahasználat alapozza meg.

A kártya névre szól, sorszámmal és vonalkóddal van ellátva, az Egyesület titkársága évente érvényesíti. A 2023-ra szóló érvényesítő matrikákat azok a tagok kapták meg az *Erdészeti Lapokon* keresztül, akik határidőre eleget tettek az adott évre vonatkozó tagdíjfizetési kötelezettségüknek.

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



### Partnereink:



A man with a beard and safety glasses stands in a garden, holding a chainsaw. He is wearing a grey long-sleeved shirt, black work pants with orange accents, and black work boots. He is wearing orange and black STIHL gloves. To his right is a large, tall stack of cut wood. The background shows green foliage and a brick path.

**STIHL**

## **MINDIG KÉZNÉL STIHL » ÉS KÉSZ**

Őszi ajánlataink **2023. szeptember 1. - október 31.**  
között, a készlet erejéig érvényesek.

[WWW.STIHL.HU](http://WWW.STIHL.HU)