



SODOR VONAL

AZ ORSZÁGOS VÍZÜGYI FŐIGAZGATÓSÁG LAPJA
VIII. ÉVFOLYAM 3. SZÁM 2025. SZEPTEMBER

TALAJVÍZTARTÓ FEKÜRÉTEG
MEGHATÁROZÁSÁNAK MÓDSZERTANA

KÍSÉRLETI NÁDARATÁS
A BALATONON

150 ÉVE SZÜLETETT
SAJÓ ELEMÉR

HEGYEK ÖLELÉSÉBEN –
AUSZTRIAI KALANDOT
AJÁNLUNK

Horváth János: „**Ha az állami keretek között bevezetsz
valamilyen újdonságot, az sokak életét befolyásolja, egyben
kockázatot is jelent. Ennek a felelőssége fogott meg engem.**”

KEDVES OLVASÓ!

Napjaink legfontosabb kérdéseinek egyike a klímaváltozás jövőnket érintő hatásainak vizsgálata, kezelése. A megoldás kulcseleme a víz. A témával foglalkozó szakemberek – számos véleménykülönbség ellenére – abban egyetértenek, hogy a klímaváltozás szélsőségekben nyilvánul meg. Árvizek és aszályos időszakok váltják egymást, akár rövid időtávon belül is. Ezt a vízgazdálkodás szakterületén mi is tapasztaljuk, mikor rendkívüli ár- és belvízvédelmi helyzettel szembesülünk, majd néhány hónap múlva az aszálykár megelőzése érdekében kell védelmi intézkedéseket bevezetni.

A vízrendszereink jelen állapotukban, valamint üzemrendjükben nem, vagy csak erősen korlátozottan képesek alkalmazkodni a változásokhoz: rugalmatlanok és nincs hozzá elegendő területük. A területi vízgazdálkodást az üzemrendek felülvizsgálatával, továbbá a fejlesztési projektjeink elindításával hangoltuk át, az aszályvédelmi intézkedések pedig lehetővé tették a vízkészleteink megtartását segítő beavatkozások finanszírozását.

Biztos vagyok abban, hogy a vízmérleg egyensúlyának eléréséhez a jelenlegi tájhasználat, és az ahhoz kapcsolódó vízgazdálkodási gyakorlat nem fenntartható. Felszíni vizeink visszatartásához helyet kell biztosítanunk – az árvízi biztonság megtartása mellett – töltéseinken kívül, főként a korábban vízjárta területeken.

A „Vizet a tájba!” program sikerének kulcsa a vízgazdálkodással érintett szaktárcák – természetvédelem, mezőgazdaság, területfejlesztés stb. – hatékony együttműködése. A Vízgazdálkodási Tárcaközi Bizottság létrejöttével a folyamat megkezdődött, melyben a vízügyi ágazat feladata és felelőssége a kihívásoknak megfelelő vízgazdálkodási szakmai irányvonalak meghatározása.

Legyünk büszkék arra, hogy vízügyesek vagyunk, és dolgozzunk tovább rendületlenül az ország fenntartható vízkészlet-gazdálkodásának elérésén! • *Gacsályi József*



fotó / Romet Róbert

KÖSZÖNTŐ

A MI SZAKMÁNK

<u>VÍZTUDOMÁNY</u>	<u>4</u>
<u>HÍREK</u>	<u>12</u>
<u>VÍZ-ÜGYÜNK</u>	<u>15</u>

KÖZÖSSÉG

<u>VÍZTÜKÖR – INTERJÚSOROZAT</u>	<u>21</u>
<u>TÖRTÉNELEM</u>	<u>26</u>
<u>VÍZÜGYES ÉLET</u>	<u>31</u>
<u>SZEMÉLYI HÍREK</u>	<u>32</u>
<u>AJÁNLÓ</u>	<u>33</u>

SODORVONAL

az Országos Vízügyi
Főigazgatóság negyedéves
kiadványa

felelős kiadó: Láng István

kiadó: Országos Vízügyi
Főigazgatóság

felelős szerkesztő: Teszári Nóra

szerkesztő:

Csengeriné Veczán Éva
Sztójcsevné Süveggyártó Anita Mária
Tóth Krisztián
Vitéz-Pekáry Anna

korrektor: Pákozdi Nóra

grafikus: Zsuffa Zsanna Lídia

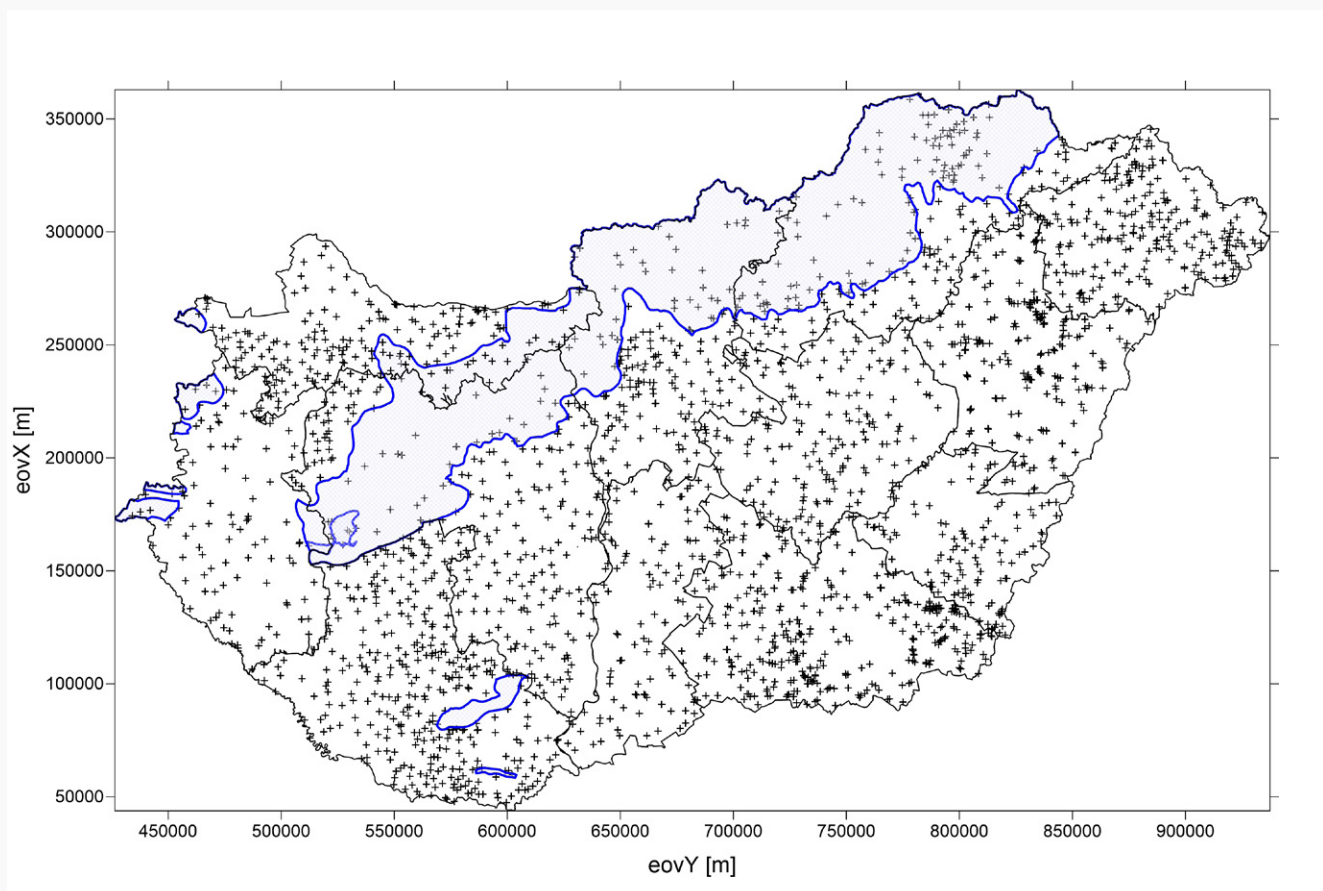
címlapfotó: A Zala-torkolat és
a Kis-Balaton (Fotó: Romet Róbert)

hátlapfotó: Bölcскеi vízpótlás 2024
(Fotó: Romet Róbert)

TALAJVÍZTARTÓ FEKÜ MÉLYSÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA

BEVEZETÉS

A talajvízkutak fúrásának törvényi szabályozása szükségessé tette a talajvízadó képződmények fekmélységének, vagyis az első talajvízzáró réteg mélységének meghatározását az egész ország területére. A feladat végrehajtásához a vízügyi igazgatóságoktól kapott adatokat használtuk fel. A rész- és eredményterképek 1:100 000-es méretarányban, EOv vetületi rendszerben, 50x50 m-es felbontásban készültek el. A vizsgálatok során különválasztottuk a középhegységi területeket (1. ábra) az ország többi részétől, mert csak a völgyekben van esély talajvízadót definiálni. Ezeken a helyeken ugyanis a kőzetfelszínen lévő vékony talajréteg alatt a kőzet repedezettségétől, esetleg a karsztosodottság mértékétől függően alakul ki a talajvízszint, tehát



1. ÁBRA: AZ ELSŐ VÍZZÁRÓ RÉTEG FEDŐJÉNEK MEGHATÁROZÁSÁHOZ FELHASZNÁLT KUTAK HELYE (KERESZT), A VIZIG-EK HATÁRÁNAK (FEKETE VONAL) ÉS A KÖZÉPHEGYSÉGI TERÜLETEK KONTÚRJÁNAK FELTÚNTETÉSÉVEL (KÉK VONAL) (forrás: a szerzők)

a folyamatot nem egy vízzáró réteg dominálja. A továbbiakban a középhegyesi területeken húzódó völgyekben meghatározható vízzárókat „hegyvidéki” típusnak, míg az ország többi területén fekvőket „síksági” típusnak nevezzük. Elsőként a síksági típus meghatározásának metodikáját tárgyaljuk, majd rátérünk a hegyvidéki típusra, végül mindkettőt egy rendszerbe foglaljuk.

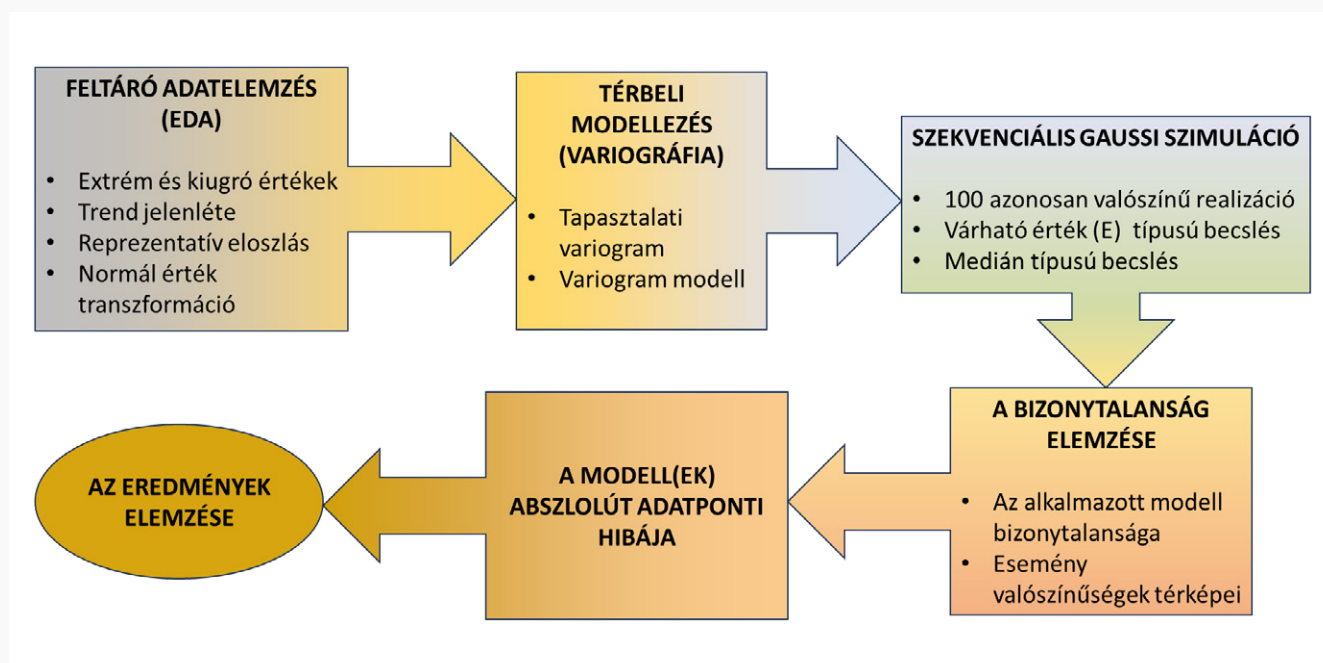
SÍKVIDÉKI TERÜLETRE VONATKOZÓ METODIKA, ALKALMAZOTT MÓDSZEREK

Egy adott képződmény felülete térbeli változónak tekinthető, azaz geostatistikai módszerekkel meghatározható. Ugyanakkor az első vízzáró réteg fedőszintjének meghatározása során nem egy konkrét képződményt kell térképezni, mert nem létezik az egész ország területe alatt húzódó folytonos agyagos réteg. Ehelyett a fúrások rétegsorában olyan képződményeket kerestünk, melyek az első vízadó rétegeknél gyengébb átteresztőképességgel bírnak. Ilyen képződmények az agyag, kőzetlisztes agyag, homokos agyag, kőzetliszt, agyagos kőzetliszt, agyagos homok és ezek kombinációja. A számítások során térbeli interpolációs eljárásokat alkalmaztunk, melyek lehetővé tették, hogy a vizsgált térség mintavétellel nem rendelkező pontjaiban megbecsüljük a vizsgált tulajdonságok értékét. Ehhez két alapvető bemeneti adatra volt szükség: az adatpontok halmazára (fúrási rétegsorok) és egy rácshálóra. A becslés alapfeltételezése, hogy a térben egymáshoz közel elhelyezkedő pontokban a függvénnyel leírt változó értéke nagyobb valószínűséggel hasonló, mint az egymástól messzebb levő pontokban. A számításokhoz a geostatistika olyan súlyozási rendszert használ, amely a távolsággal fordítottan arányos, továbbá figyelembe veszi a vizsgált jelenség térbeli anizotrópiáját is.

A geostatistikai modellekben, egy adott tulajdonság becslése során, minden megfigyelési helyet külön változóként kezelünk (Olea, 1999). **Mivel a vizsgált térbeli tulajdonságok döntően nemlineáris, komplex természeti folyamatok együtthatásának eredményei, változásuk véletlenszerűnek tekinthető, azaz sztochasztikus folyamatként írható le. Tehát az első vízzáró réteg kialakulása is egy sztochasztikus folyamat eredménye.** Mélységének meghatározása előzetes adatfeldolgozással kezdődik, mely metodika kiszűri a kiugró adatokat és az egyenlőtlen adatsűrűséget csoportbontó algoritmusokkal kezeli.

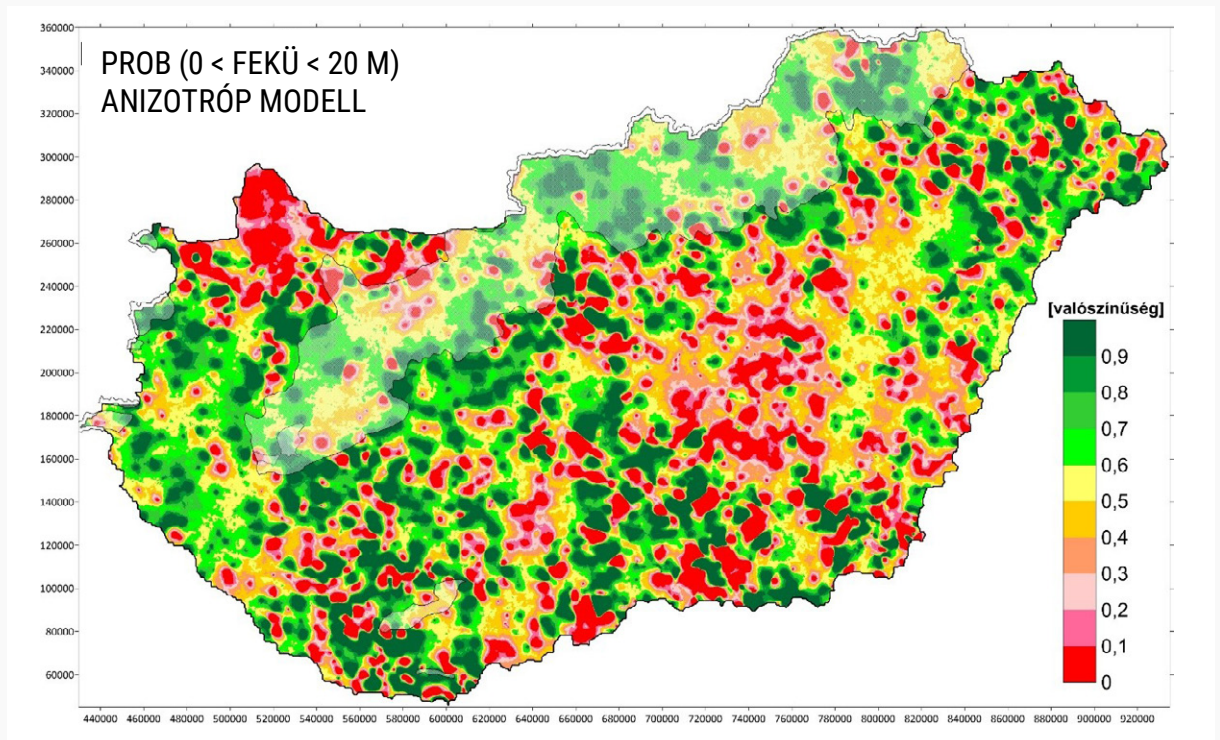
Az általunk alkalmazott Szekvenciális Gaussi szimuláció (a továbbiakban: SGS) paraméteres úton, krigelés segítségével végzi az adott gridpont értékének becslését (Srivastava, 1994). Ehhez feltételezzük, hogy a használt adathalmaz normál eloszlású, középértéke és szórásnégyzete pedig az egyszerű krigeléssel (simple kriging) kapott becsléssel, illetve varianciával azonos. Ezért az SGS eljárás során az eredeti adatokat standard normál

eloszlásúvá transzformáltuk, majd a gridpontjainkra egy bejárési utat választottunk és becsültük az első értéket. A kapott értéket hozzáadtuk az eredeti adathalmazhoz, és ezt addig folytattuk, míg el nem értünk az utolsó gridpontra. Végül a normál térben elvégeztük a szimulációt, majd a szimulált normál eloszlású értékeket visszatranszformáltuk, így megkaptuk az eredeti hisztogramnak megfelelő eloszlású adathalmazt. Ezt követően választottunk egy új bejárési irányt és az előző folyamatot százszor megismételtük, mivel 100 db realizációt hoztunk létre (2. ábra). A realizációk különbsége (gridpontonkénti szórása) a térbeli bizonytalanságot tükrözi (Geiger 2018).

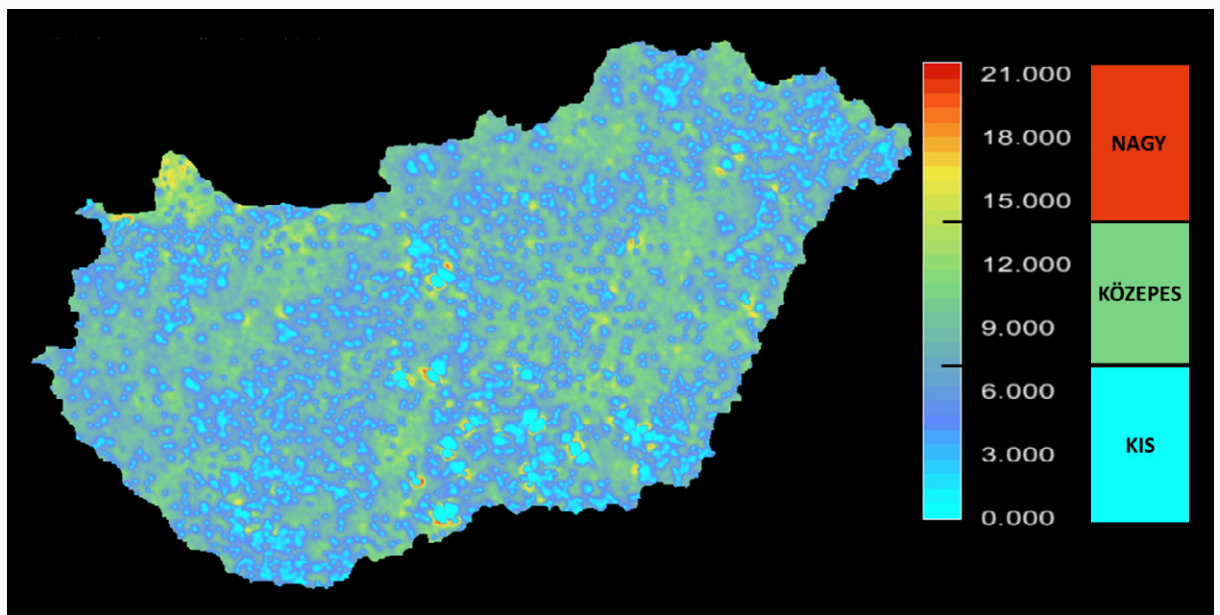


2. ÁBRA: A GEOSTATISZTIKAI ELEMZÉS ÁLTALÁNOS FOLYAMATÁBRÁJA (forrás: a szerzők)

A gridpontokban létrehozott 100-100 db szimulált értékből levezethető volt a fekü bizonyos mélységintervallumaihoz tartozó valószínűségek térképe is. Ehhez most tekintsük a gridpontonkénti 100-100 db szimulált érték kumulált gyakorisági hisztogramját, amely a fekü adott pontbeli helyzetét leíró valószínűségeloszlás függvényt közelíti. Ezáltal lehetőségünk van megválaszolni olyan kérdéseket, mint pl.: „Mekkora a valószínűsége annak, hogy az adott gridpontban a fekü a felszín alatt 20 méternél nem mélyebb helyzetű?”. A választ az eloszlásfüggvényt közelítő kumulatív gyakorisági hisztogram alapján lehet megadni. Ezt az eljárást minden gridpontra elvégezve annak az eseménynek a valószínűségi térképét kapjuk, ahol a fekü 20 méternél sekélyebb helyzetű (3. ábra). A gridpontokban becsült gyakorisági hisztogramokhoz tartozóan minden gridpont esetében meghatározható a szórás (standard deviáció). A gridpontonkénti szórások kontúrtérképével kifejezhető az alkalmazott geostatistikai modell regionális bizonytalansága (4. ábra).



3. ÁBRA: A $\{0M < FEKÜ < 20M\}$ ESEMÉNY BEKÖVETKEZÉSÉNEK VALÓSZÍNŰSÉGE A VIZSGÁLT TERÜLETEN (ZÖLD: NAGYON VALÓSZÍNŰ; PIROS: VALÓSZÍNŰTLEN) (forrás: a szerzők)



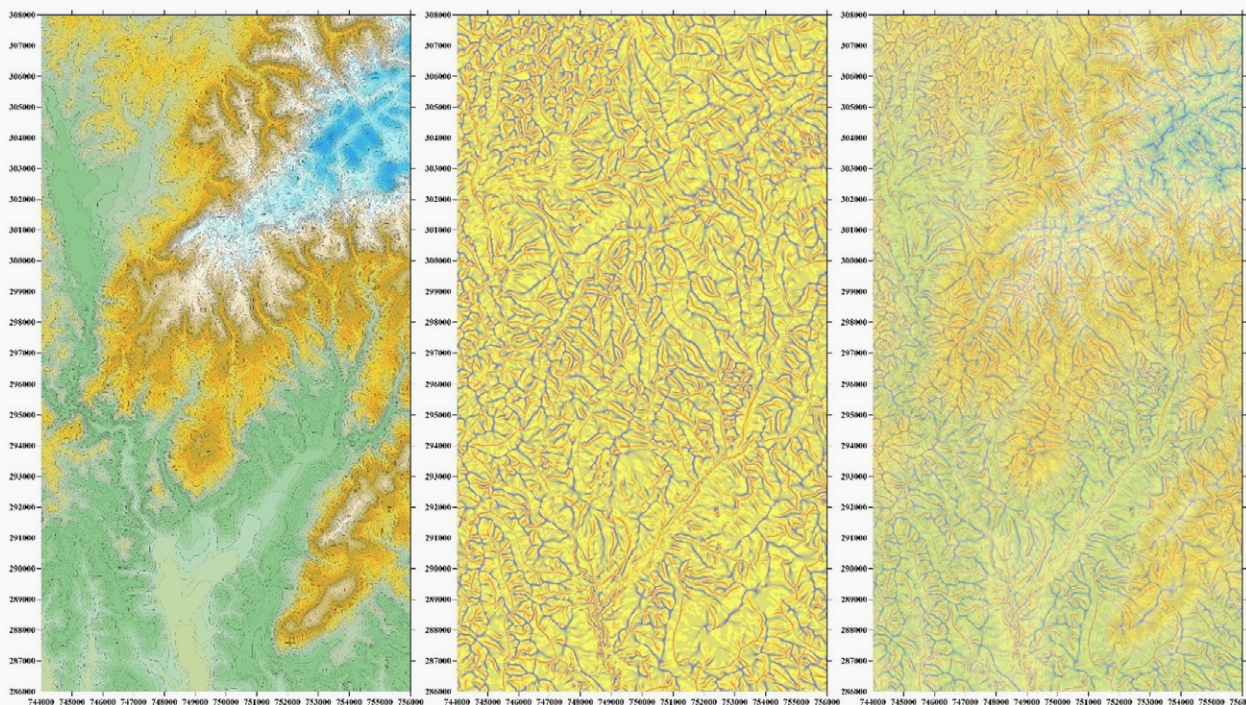
4. ÁBRA: AZ ELSŐ VÍZZÁRÓ RÉTEG FEDŐJÉNEK MODELLEZÉSÉBEN ALKALMAZOTT SZEKVENCIAÁLIS SZTOCHASZTIKUS SZIMULÁCIÓS MEGKÖZELÍTÉS BIZONYTALANSÁGA [M] (forrás: a szerzők)

HEGYVIDÉKI TÍPUSÚ VÍZZÁRÓ RÉTEG FEDŐSZINTJÉNEK MEGHATÁROZÁSA

A középhegységi területeken elsődleges feladatnak tekintettük a völgykitöltő üledékek elterjedésének és vastagságának becslését. Tekintettel az ország domborzati viszonyaira, olyan eljárásokat kerestünk, melyek eltérő

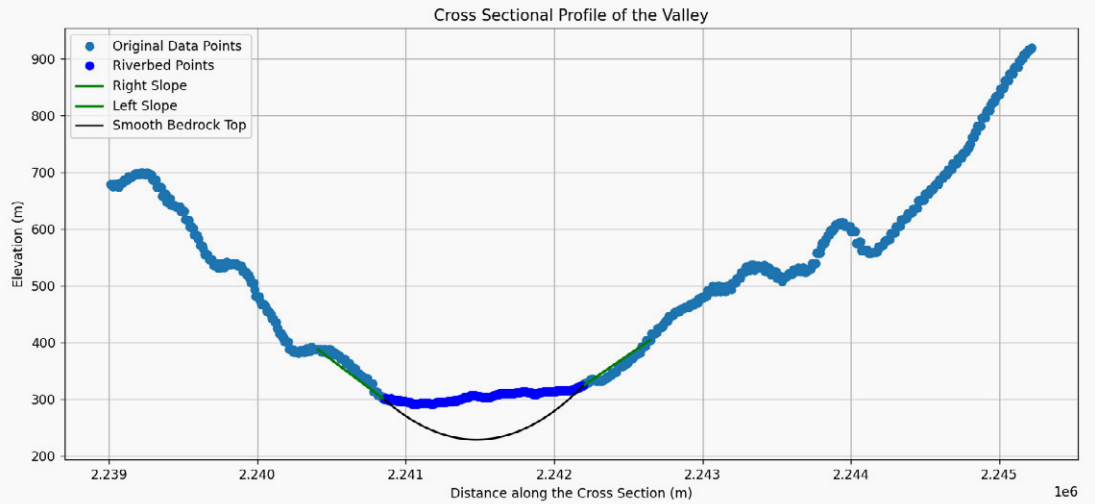
terepszint feletti elhelyezkedésben, eltérő völgyalakok esetén (keskeny, mély bevágódású völgyek és széles, sekélyebb völgyek) is megfelelő eredményt adnak. A munka során azt tapasztaltuk, hogy egyfajta megközelítéssel a völgyek és azon belül a völgytalpi üledékek elhelyezkedése, azaz a talajvíztartónak tekinthető völgyrészek kijelölése és az üledékvastagság (a talajvíztartó fekü mélység) meghatározása nem lehetséges. Ezért a feladatot több megoldás párhuzamos és egymásutáni alkalmazásával oldottuk meg. Valamennyi módszer esetén egy 5x5 m felbontású digitális domborzatmodellből indultunk ki, aminek torzításmentes 50x50, 100x100, illetve speciális esetekben 500x500 m-es felbontásra ritkított formájával végeztünk számításokat.

Az egyik összetett módszer a digitális domborzatmodellel meghatározott felület második deriváltjának segítségével rajzolta ki a völgyek elterjedési határát, amit az ún. simításos módszer párhuzamos alkalmazásával korrigáltunk (5. ábra).



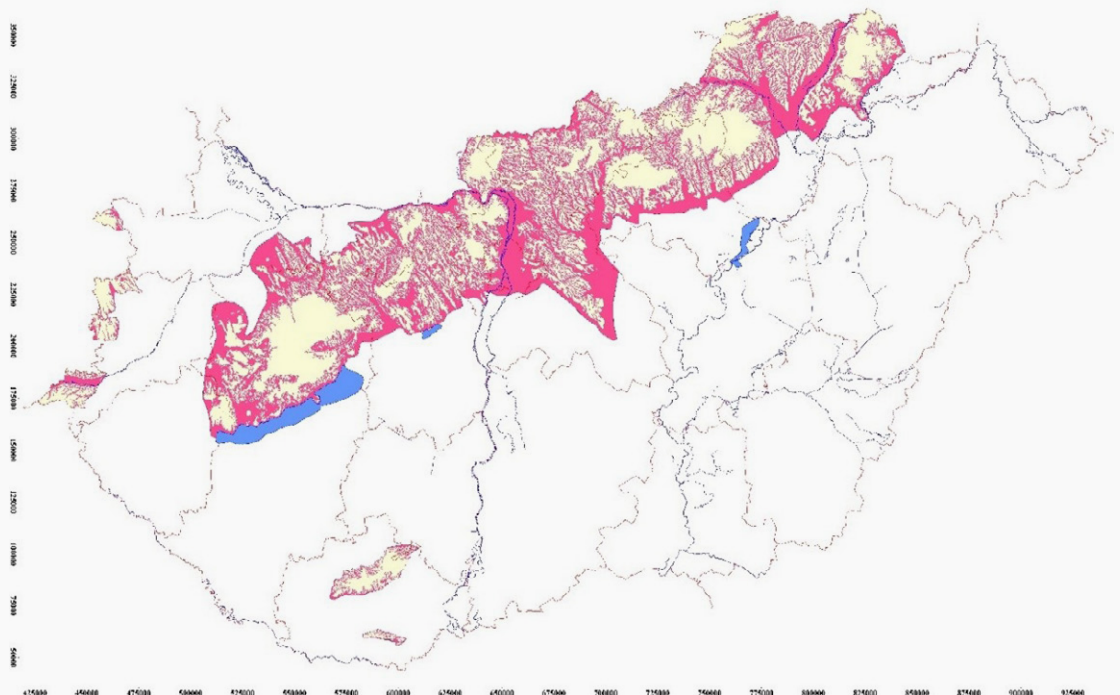
5. ÁBRA: A FELSZÍNGÖRBÜLET MÓDSZERNÉL ALKALMAZOTT SIMÍTOTT TEREPMODELL, A KAPOTT DERIVÁLT ÉRTÉKEK (PIROS KONVERGENS, KÉK DIVERGENS ÁRAMLÁS) ÉS A KÉT TÉRKÉP ÖSSZEILLESZTVE, NYUGAT-BÜKKI MINTATERÜLETEN (forrás: a szerzők)

A másik módszer a gépi tanuláson alapuló völgytalp meghatározás, amely a völgykitöltő üledékek potenciális vastagságának meghatározását végezte, völgy-keresztmetszeti adatok elemzésével. Ez egy Python programnyelv alkalmazásával létrehozott gépi tanuláson alapuló módszer, amely egyedi, speciális elemzési funkciókra irányuló szubrutinok segítségével végezte a számításokat (6. ábra).



6. ÁBRA: VÖLGYTALPI ÜLEDÉK VASTAGSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA EGY 2D SZELVÉNY MENTÉN (forrás: a szerzők)

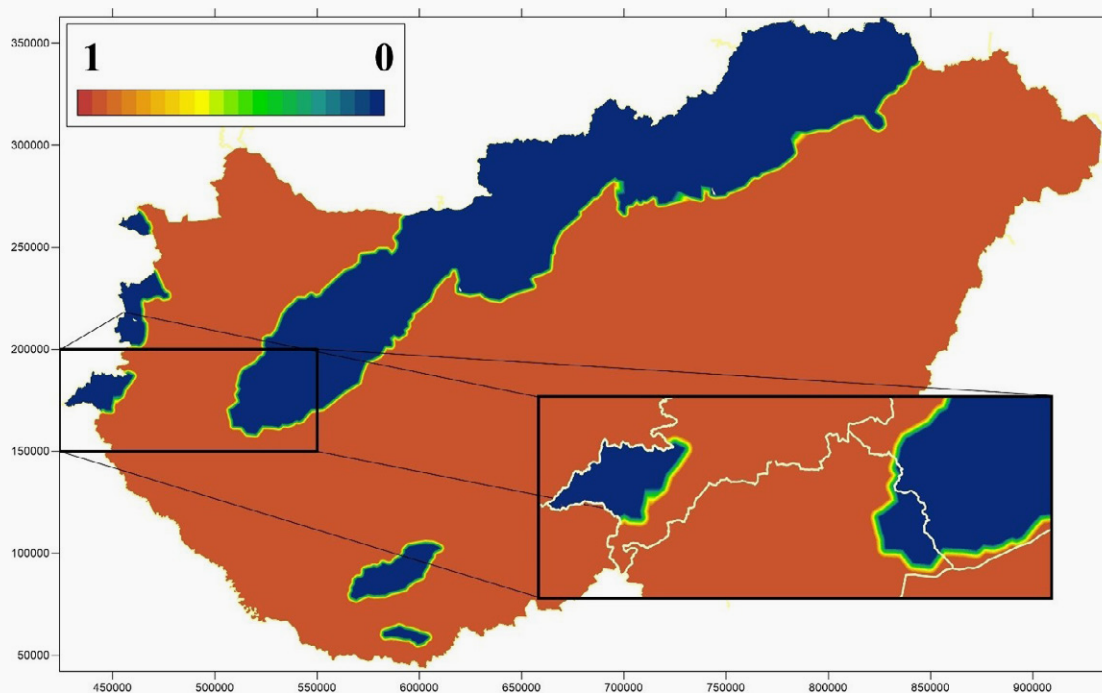
Annak érdekében, hogy a hegyvidéki területeken megállapítsuk a ténylegesen talajvízadó, és a rosszabb, alacsony transzmisszivitású képződmények határát, indirekt módszereket alkalmaztunk. Azt feltételeztük ugyanis, hogy a hegyvidéki területeken csak azokban a térségekben tudnak állandó talajvízzel átjárt térségek kialakulni, ahol megfelelő és tartós utánpótlódás áll rendelkezésre, amit állandó források jelenléte is jelez. Rövid árapályák esetén időszakos nedvesedések és vízkilépések jellemzőek, ahol viszont az állandó források megjelennek, azokon a szinteken már mindenképpen ki tudnak alakulni talajvízadó szintek a völgytalpi alluviumokban (7. ábra).



7. ÁBRA: A HEGYVIDÉKI TERÜLETEK SZIGORÚAN VETT ÉRTELMEZÉS SZERINTI TALAJVÍZADÓ ELTERJEDÉSI TÉRKÉPE (forrás: a szerzők)

A SÍK- ÉS HEGYVIDÉKI MÓDSZEREK EGYESÍTÉSÉVEL LÉTREJÖTT TALAJVÍZADÓ FEKÜTÉRKÉP

A sík és hegyvidéki területekre különböző módon számított feküszintek értelemszerűen nem lehetnek az illeszkedési határvonal mentén, ugyanakkor nagyon nem is különbözhetnek, mivel az érintkezés völgyi zónáiban az SGS-módszerrel végzett számításoknál figyelembe vettük a nagyobb völgyek (Sajó, Hernád, Zagyva, Duna stb.) területén mélyített fúrások adatait, és ugyanezekre a fúrási ismeretekre történt a virtuális eróziótérképek feküszintekre konvertálására használt kalibrációs-függvények meghatározása. A szakadásmentes felület igénye miatt készítettünk egy simítófüggvényt, ami a hegyvidéki és a síksági terület átmeneti zónájában számította a két módszerrel meghatározott feküszinteket. Az átmeneti zónát a hegyvidéki terület körüli 1,5 km széles sávban határoztuk meg és a függvényt úgy vettük fel, hogy mindkét (a hegyvidéki és a síksági) zóna határán az érintkező zóna súlya 100%, a távolabbi zónáé 0%, a zóna középvonalában pedig 50-50%. A térfüggvény teljesen folytonos és szakadásmentes felületet eredményezett (8. ábra).



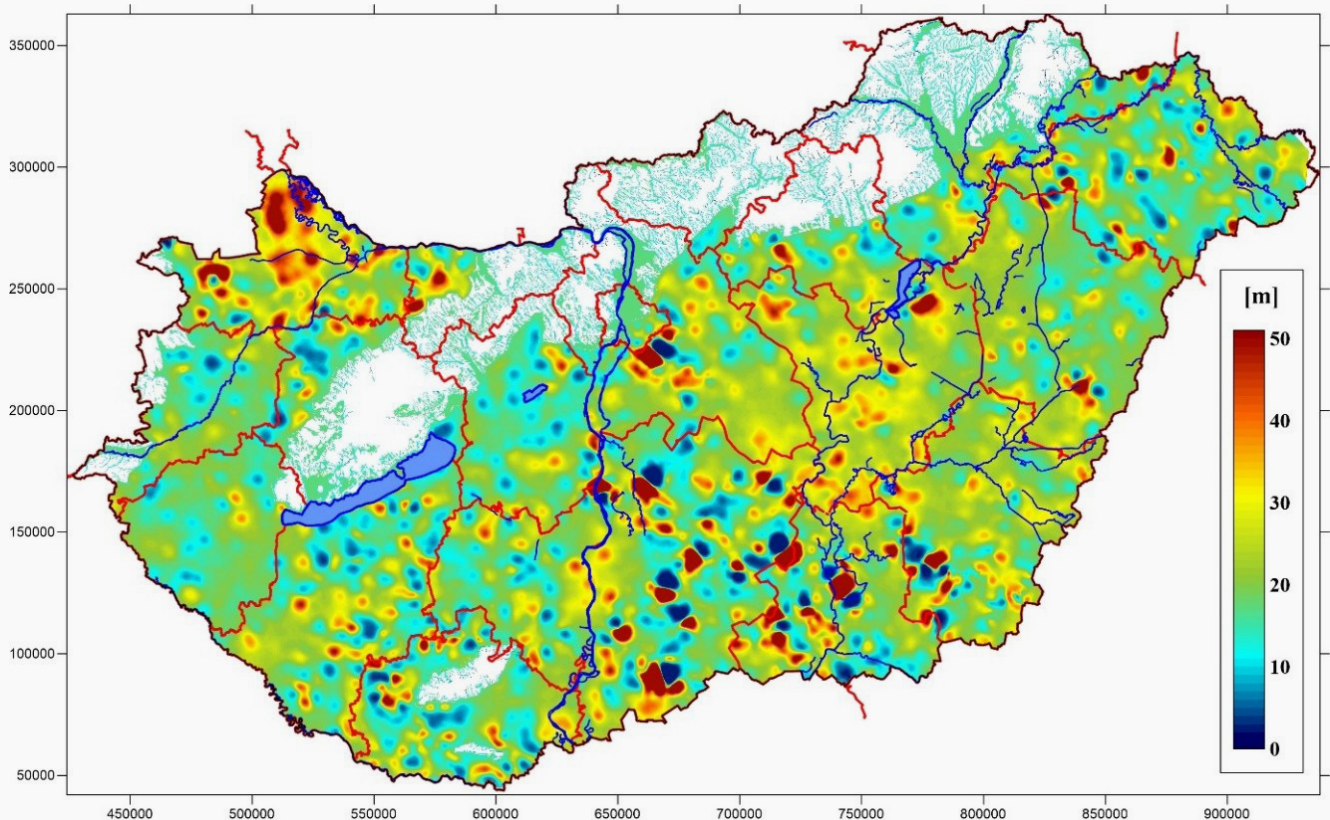
8. ÁBRA: A HEGYVIDÉKI ÉS SÍKSÁGI TERÜLETEK ÖSSZEILLESZTÉSÉHEZ HASZNÁLT SIMÍTÓ TÉRFÜGGVÉNY (forrás: a szerzők)

ÖSSZEFOGLALÁS

A hegyvidéki és a síksági területek illesztését követően kialakultak az eredmény fekü térképek, mind a sztochasztikus Gaussi szimuláció medián, mind a várható értéke esetére (9. ábra). A talajvízadó feküjéről megállapítható, hogy

az ország nagy részén legfeljebb 20-25 m mélységben van, ez alól kivétel a Kisalföld, ahol ennél mélyebben jellemző a fekü. Az alföldi területeken elszórtan vannak olyan térségek, ahol nincsenek meg a felszínközeli vízrekesztő szintek, ezért jellemzően kisebb foltokban mélyebben található a talajvízadó feküszint értéke. Emellett a Közép-Tiszavidéken van mélyebben, 30-35 m körül a feküszint. A középhegységi területeken a nagyobb völgyekben 12-15 m körül, a kisebb völgyekben 5-10 m között feltételezhető a talajvízadó feküje, ahol a vízadó kialakult és megtalálható. A kapott eredmények az adott adat-sokaságot reprezentálják, amennyiben bővebb adatbázis áll rendelkezésre, a fenti metodikával a térkép pontosítható.

● Szanyi János, Kovács Balázs, Hegyi Róbert



9. ÁBRA: A HEGYVIDÉKI ÉS SÍKSÁGI TERÜLETEK ÖSSZEILLESZTÉSÉHEZ HASZNÁLT SIMÍTÓ TÉRFÜGGVÉNY (forrás: a szerzők)

FELHASZNÁLT IRODALOM

Geiger, J. 2018: Statistical process control in the evaluation of geostatistical simulations. Central European Geology, Vol. 61/1, 50–72. DOI: 10.1556/24.61.2018.04

Olea, R.A., 1999. Geostatistics for Engineers and Earth Scientists. Springer Verlag.

Srivastava, R.M., 1994. An Overview of Stochastic Methods for Reservoir Characterization in: J. M. Yarus, and R. L. Chambers (eds.): Stochastic modeling and geostatistics: Principles, methods, and case studies, volume I. AAPG Computer Applications in Geology 3.

ELISMERÉSEK ÁTADÁSA A DUNA-NAP ÉS AZ ÁLLAMALAPÍTÁS ÜNNEPE ALKALMÁBÓL

A Duna-nap és az államalapítás ünnepe alkalmából **példamutató víz-
ügyi szolgálatáért és kiemelkedő szakmai tevékenységéért elismerésben
részesült:**

- Bak Tibor, Üzemeltetési Osztály
- Bende Krisztina, Projekt Műszaki Osztály
- Devecseri Mátyás,
Település Vízgazdálkodási Osztály
- Dr. Alkonyi Zsófia,
Gazdasági Főigazgató-helyettesi Hivatal
- Fábian Dénes Pál, Öntözési Osztály
- Fésüs Sándorné, Számviteli Osztály
- Frojimovics Márk, Közfoglalkoztatási Osztály
- Galambos János, Igazgatási Osztály
- Jakus Ádám, Vízgyűjtő-gazdálkodási Osztály
- Kovács Andrea, Közbeszerzési Osztály
- Kraftsik Imre, Üzemeltetési Osztály
- Lányi András, Ellenőrzési Osztály
- Nagy Etelka, Víziközmű Osztály
- Nyíri Viktor, Nemzetközi Osztály
- Oancz Marianna, Projekt Pénzügyi Osztály
- Petrovics Dorina,
Informatikai és Téradat Főosztály
- Piller Orsolya,
Informatikai és Téradat Főosztály
- Seregi Ferenc, Projekt Műszaki Osztály
- Szabó Károly, Vízrajzi Osztály
- Szirovicza Milán, Vízrendezési Osztály
- Szokolai Györgyi, Árvízvédelmi Főosztály
- Takácsné Tóth Ágnes,
Folyó- és Tógazdálkodási Osztály
- Varga Kinga Ildikó, Főigazgatói Hivatal
- Vecsey Katalin, Továbbképzési Osztály
- Vincze Judit, Közbeszerzési Osztály
- Zentai Éva, Humánpolitikai Osztály

Főigazgató úr Barta Olivia (Nemzetközi Osztály) kolléganő munkáját kristályváza, Tóth György István (Vízgyűjtő-gazdálkodási Osztály) kollégánkét pedig óra tárgyjalom átadásával ismerte el.

Szeretettel gratulálunk minden kollégának az elismeréshez! • *A szerkesztők*

VÍZGAZDÁLKODÁSI KONFLIKTUSOK EURÓPÁBAN

A víz Európa legtöbb országában „olcsó” és könnyen hozzáférhető erőforrás. Az „olcsóság” elsősorban nem a vízkészletek természeti adottságaiból következik, hanem abból, hogy a felhasználáshoz kapcsolódó költségeket szinte sehol nem kell megfizetni teljes egészében (szemben például a fosszilis alapanyagokéval). Sok gazdasági terület szeretne minél több vizet felhasználni céljai megvalósításához, a valóságos érték hiányának egyenes következménye pedig a fenntarthatatlan felhasználás.

Szintén konfliktusokhoz vezethet a mennyiségi vonatkozásokon túl a vízfolyások morfológiájának és természetes szabadsodrásának módosítása – például energiatermelési vagy hajózási célok érdekében. Különösen nehéz feladat a vízhasználatához kapcsolódó hagyományos gazdasági hasznok összevetése a vizek jó ökológiai állapotából fakadó ökoszisztéma-szolgáltatások értékével. A vízgyűjtőgazdálkodási tervek uniós értékelő jelentése megállapítja, hogy a vizek állapotát mind minőségi, mind mennyiségi szempontból legnagyobb mértékben a mezőgazdasági tevékenység befolyásolja.

EZ A VÉLEMÉNY A TAGORSZÁGOK ÁLTAL KÉSZÍTETT NEMZETI VÍZGYŰJTŐGAZDÁLKODÁSI TERVEKBEN EGY- SÉGESEN LEÍRT MEGÁLLAPÍTÁS.

Franciaország nemcsak Európában, hanem globális szinten is a minőségi mezőgazdasági termék-előállítás egyik legjelentősebb központja. E gazdasági pozíció ugyanakkor gyakran érdekellentéteket generál a mezőgazdasági termelők, más vízhasználók és a környezetvédelmi szereplők között. A konfliktusok nem kizárólag a szabályozott fórumokon – például a sajtóban vagy a közmeghallgatásokon – jelennek meg, hanem megmozdulások formájában is. Nyugat-Franciaországban a viták több alkalommal társadalmi tiltakozásokban csúcsosodtak ki a termelők által létrehozott, nagyméretű mesterséges víztározók ellen. A demonstrációk során többször rendőri beavatkozás vált szükségessé a helyzet eszkalálódásának megelőzése érdekében. Az ilyen tározók jellemzően gumírozott vagy más vízzáró réteggel vannak ellátva, amely bár a vízvisszatartás technikai céljait szolgálja, tájidegen megjelenésük, a fokozott párolgási veszteség, valamint a talajvíz utánpótlásának elmaradása miatt jelentős ökológiai kockázatot hordoz.

A gazdálkodók az élelmiszer-ellátás biztosításával, valamint saját megélhetésük védelmével indokolják az alkalmazott megoldások szükségességét.



forrás / Pinterest

MEZŐGAZDASÁGI CÉLÚ VÍZTÁROZÓ (ILLUSZTRÁCIÓ)

A környezetvédők érvei a mezőgazdasági termelőkkel szemben:

- Egy gazdasági szektor kisajátítja a vizet, mint erőforrást. Nemzetgazdasági szempontból nem ez a víz leghatékonyabb felhasználása.
- Főként gabonát termelnek külföldi piacokra, ami nem része a hazai fogyasztásnak (nincs szerepe a hazai élelmiszerbiztonság szempontjából).
- A franciaországihoz hasonló projektek nem vezettek eredményre (pl. Spanyolországban sem).
- A medencék feltöltéséhez nincs elegendő vízkészlet (főleg a felszín alatt). A vízvisszatartás alapszabálya, hogy azt csak többletvízzel szabad megvalósítani.
- A víz nagy része (40-60%-a) elpárolog.
- Megszakítják a víz természetes körforgását.
- Nincs független hatásvizsgálat.

Rövid távú szemlélet esetén jelentős nehézségekbe ütközik a fennálló érdekellentétek feloldása. Európa számos régiójában a víz még mindig könnyen és kellő mennyiségben hozzáférhető, vagy a negatív hatások – például a felszín alatti vízkészletek jelentős csökkenése, a folyók morfológiájának átalakulása, a párolgásból eredő vízveszteség, illetve a vízminőség romlása – az átlagpolgár számára nem érzékelhetők. Ennek következtében hiányzik az azonosítható társadalmi és gazdasági kényszerítő erő, amely a vízhasználati gyakorlatok módosítására ösztönözne. A rövid távú gazdasági előnyök elsődlegessége gyakran felülírja a hosszú távú fenntarthatósági szempontokat, így a fenntartható vízgazdálkodás megvalósítása elhúzódó, és a különböző vízhasználati érdekek közötti konfliktusok tartósan fennmaradhatnak.

• *Lábdy Jenő*

KÍSÉRLETI NÁDARATÁS A BALATONON – ÚJ LEHETŐSÉGEK A NÁDGAZDÁLKODÁSBAN

A BALATON PARTMENTI NÁDASAI NEM CSUPÁN IKONIKUS LÁTVÁNYELEMEI A TÓ VIDÉKÉNEK, HANEM A VÍZMINŐSÉG VÉDELMÉNEK, A PARTVÉDELEMNEK ÉS AZ ÉLŐVILÁG SOKFÉLESÉGÉNEK IS KULCSSZEREPLŐI.

Az utóbbi évtizedekben azonban a nádgazdálkodás feltételei jelentősen megváltoztak – részben a klímaváltozás következményeként, részben pedig a technológiai, gazdasági és jogszabályi környezet módosulásai miatt. E vál-

tozásokra válaszul indultak meg azok a kísérleti nádaratási programok, amelyek célja a hosszú távon is fenntartható balatoni nádgazdálkodás alapjainak lefektetése.

A Balaton partján húzódó nádasok évszázadokon át szorosan kapcsolódtak az emberi tevékenységhez: a nád fontos építőanyag volt (pl. tetőfedéshez, kerítésekhez), és jelentős szerepet játszott a hagyományos paraszti gazdálkodásban. Emellett a nád szűrőként viselkedik, javítva a tó vízminőségét, és menedéket, táplálékot, fészkelőhelyet biztosít számos madár-, hal- és rovarfaj számára. A 20. században még több száz hektárnyi nádaratás zajlott rendszeresen, 1986-87 telén például 715 hektárt arattak le.

Az utóbbi években azonban ez a szám drámaian visszaesett: jelenleg évente mindössze 60 hektár körüli nádat vágnak le. Ennek fő oka, hogy a nádasállomány mintegy 70%-a olyan területeken található, ahol a vízmélység meghaladja a 20 cm-t, így a gépi aratás



fotó / KDTVIZIG Balatoni Szakasz mérnökség

1. KÉP: TRUXOR ÚSZÓ MUNKAGÉP HIDRAULIKUSAN ÁLLÍTHATÓ VÁGÓFELÜLETTEL



fotó / KDTVIZIG Balatoni Szakasz mérnökség

2. KÉP: ENERGREEN ROBOGREEN EVO GUMIHEVEDERES SZÁRZÚZÓ

csak jégről lehetséges. A jégtakaró azonban az enyhe telek miatt egyre ritkábban alakul ki megfelelő teherbírással – legutóbb 2016-2017 telén volt alkalmas ilyen munkákra a jég. A levágott nádas nagyságában a megváltozott klimatikus viszonyok mellett a gazdasági viszonyok változása is megjelenik, mert nincs szükség már annyi nádra az építőiparban, gazdaságban, mint 50 vagy 100 évvel ezelőtt.

2023-ban korábban nem tapasztalt mértékben érkeztek bejelentések a nádasállomány pusztulásáról, a megújuló nád aránya pedig alacsony volt. A Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság véleménye szerint a nádasok leromlott állapotáért a nádaratás elmaradása és az emberi beavatkozások – például engedély nélküli bejárók és víziállások – is felelősek lehetnek. **A nádállomány egészséges megújulása érdekében tehát elengedhetetlen a rendszeres és szakszerű aratás – ennek hiányában a nád minősége romlik, állománya elöregszik, avasodik.**

A jégmentes telekhez alkalmazkodva, a hagyományos, jégről végzett gépi aratás helyett a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (KDTVIZIG) kezdeményezte a kisméretű nádaratás kísérleti bevezetését. Az engedélyt a Veszprém

Vármegyei Kormányhivatal 2025 januárjában adta ki, mely 2028-ig teszi lehetővé a Truxor és az Energreen Robogreen EVO típusú gépek (1. és 2. kép) alkalmazását a kijelölt mintaterületeken.



fotók / Szakter Roland, KDTVIZIG

3. ÉS 4. KÉP: SIÓFOKI MINTATERÜLET VÁGÁS ELŐTT ÉS VÁGÁS UTÁN



5. ÉS 6. KÉP: ZAMÁRDI MINTATERÜLET VÁGÁS ELŐTT ÉS UTÁN



A Truxor úszó munkagép, amely alacsony taposási kárt okoz, és hidraulikusan állítható vágási magasságának köszönhetően rugalmasan alkalmazható különböző vízmélységű területeken, elsősorban a legalább 20 cm mély meder-részeken.



fotók / Szakter Roland, KDTVIZIG

7. ÉS 8. KÉP: BALATONGYÖRÖKI MINTATERÜLET VÁGÁS ELŐTT ÉS UTÁN

Ezzel szemben a másik vizsgált gép egy gumihevederes, távirányítású szárzúzó, erdészeti daráló, amelyet főként olyan nádterületeken használtak, ahol a tómeder az évek során részben szárazulattá alakult. A gépi beavatkozások mellett kézi kaszálást is végeztek, és a kutatás összehasonlíthatóságának biztosítása érdekében kontrollterületeket hagytak érintetlenül.

A mintaterületek Siófokon, Zamárdiban és Balatongyörökön (zagytér előtti terület) helyezkedtek el, összesen mintegy 1,4 hektáron: a [Vízügyi Geoportálon](#) található térképen is láthatjátok. A területek kijelölésénél fontos szempont volt a nádállomány változatossága és az elszállítás logisztikája. A Siófokon és Zamárdiban learatott nádtörmeléket a helyi önkormányzatok elszállították, míg a Balatongyörökön learatott nádat a zagytéren helyezték el.

A kísérleti aratásokat a Balatoni Limnológiai Kutatóintézet bevonásával végzik, mely monitoringtevékenysége keretében többéves megfigyelési programot javasolt. A nád regenerációját legalább három éven keresztül vizsgálják: 2025-ben két felmérést végeznek, majd 2026-ban és 2027-ben további egy-egy alkalommal rögzítik a vegetáció állapotát.

Az első tapasztalatok változók, ahogyan az a 3-8. képeken is látható. Ugyanakkor még szükséges a technológiák hosszú távú ökológiai hatásainak pontos megismerése, különösen a nádállomány megújulására és a természetvédelmi értékekre gyakorolt hatás tekintetében: a záróértékelésnél a monitoringot végző véleménye lesz a mérvadó.

A kísérleti aratások bevezetése mellett több probléma akadályozza a nádasállomány megőrzését: a nádas felszabdáló illegálisan elhelyezett víziállások, jogi szabályozási kérdések (partvonalon kívüli nádasok védelme, csónakkikötők szabályozása), valamint a horgászatból származó tápanyagterhelés.

A BALATON JÖVŐBELI NÁDGAZDÁLKODÁSA ÉRDEKÉBEN ELENEDHETETLEN EGY ÚJ BALATONI INTÉZKEDÉSI TERV KIDOLGOZÁSA, MELY VILÁGOS CÉLOKAT, FELELŐSÖKET ÉS FORRÁSOKAT RENDEL A SZÜKSÉGES BEAVATKOZÁSOKHOZ.

A balatoni nádgazdálkodás a vízminőség-védelem, a természetvédelem és gazdaság határterületén helyezkedik el. A változó éghajlati és társadalmi körülményekhez, igényekhez való alkalmazkodás új megközelítéseket kívánt. A jelenleg zajló kísérleti nádaratási program nem csupán műszaki újítás, hanem egy fenntarthatóbb jövő felé tett lépés is, melyben a vízügy, a természetvédelem és a társadalom együttműködése elengedhetetlen.

- *Deli Balázs (KDTVIZIG),
Kravinszkaja Gabriella (KDTVIZIG),
Tóth Krisztián (OVF)*

CSAPATJÁTÉK, SZÁMOK, MEG AZ ÁLLAMI STRUKTÚRA

2025 MÁJUSA ÓTA ÚJ GAZDASÁGI FŐIGAZGATÓ-HELYETTESE VAN AZ OVF-NEK. ÉRDEKLŐDÉSSSEL VÁRTUK A JÖTTÉT, CSENDESEN ÉRKEZETT, ÉS BÁR EGY SZŰKEBB KÖRNEK SIKERÜLT BEMUTATKOZNI, A FELPÖRGŐ FELADATOK MIATT MI, TÖBBIEK, MÉG NEM SOKAT TUDUNK A FELSŐVEZETÉS HARMADIK TAGJÁRÓL. HOGY KÖNYNYEBB LEGYEN A FOLYOSÓN SZÓBA ELEGYEDNI, HADD MUTASSUK BE NEKTEK A SODORVONAL HASÁBJAIN HORVÁTH JÁNOST!



fotók / Romet Róbert

Ha egy sportot kell választanod, János, mit mondasz? Szerintem nem lep meg a kérdésem...

Tényleg nem! *[nevet]* Eredetileg ugyanis matematika-testnevelés szakos tanárként végeztem. Nagyon szerettem az atlétikát, a rövidtávfutást, de hamar rájöttem, hogy egy afrikai versenyzővel szemben nem lenne esélyem, így maradt a másik szerelem, a kézilabda. 30 évig versenyszerűen játszottam, bár nem profi szinten.

És el is tudtad képzelni magad a tanári pályán?

Olyannyira, hogy évekig tanítottam mindkét tárgyat. Jól kiegészítették egymást: a matematikáról egy rigórus, kemény, megkövetelő kép él bennünk, míg a testnevelés lazább, játékosabb, bár fegyelmet is követelő terület.

Vagyis mindkettő benned van: a precíz és a játékos is?

Abszolút! A játékoságot, a csapatban gondolkodást a sportban tanultam meg és ültettem át az életem más részeire is. A másik oldalról, a matekból pedig azt, hogy vannak szabályok és keretek, amelyekhez alkalmazkodni kell, de kreativitással és gondolkodással.

**„VANNAK SZABÁLYOK
ÉS KERETEK, AMELYEKHEZ
ALKALMAZKODNI KELL, DE
KREATIVITÁSSAL ÉS
GONDOLKODÁSSAL.”**

Mi vitt mégis a pénzügyi tanulmányok felé?

Pedagógus házaspárként – a feleségem történelem és ének-szó-félsz szakos tanár – el kellett gondolkodnunk azon, hogyan tudnánk kicsit jobban megélni. Rájöttem, hogy azt, hogy szívesen dolgozom számokkal, a gazdasági életben is lehetne hasznosítani. Elvégeztem a Pénzügyi és Számviteli Főiskolát, közgazdász lettem. És nem is áll olyan távol egymástól ez a két pálya! Mindkettőben emberekkel foglalkozunk, csak más korosztállyal, és velük kell megvalósítani valami olyat, ami mindkét félnek célja lehet.

Itt látom előbújni belőled a humán erőforrás-menedzsert, hiszen van egy ilyen végzettséged is...

Valóban. Miután több nagyobb cégnél vittem szervezetfejlesztési projekteket, meg akartam szerezni az elméleti háttértudást hozzá, ezért jelentkeztem erre a szakirányra.

Ha már a cégeket említed, voltál kontrolling igazgató a Magyar Postánál, vezérigazgató-helyettes a BKK-nál, de gazdasági vezető is több minisztériumban, a MALÉV GH Földi Kiszolgálónál, illetve a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatalnál. Valamilyen módon mindegyik terület a köz szolgálatában áll. Számodra miért ez a világ lett vonzó, és nem egy multi?

Összesen hét évig dolgoztam minisztériumi környezetben, ahol az államháztartási, költségvetési-finanszírozási rendszer működése érdekelt leginkább. Mások a keretek és a szabályok, mint egy multinacionális cégnél. Egy kaszinós metaforával tudnám jellemezni: **ha oda bemész, először a játékgépek fogadnak, egy teremmel beljebb már kártyasztalokhoz tudsz leülni, legbelül pedig a VIP-rész van, egy másik dimenzió, ahol óriásiak a tétek. Az állam működése ez utóbbihoz hasonlít a leginkább. Nehéz és komoly döntéseket kell meghozni, amelyeknek a hatása mindenkit érint.**



Érdekes, hogy épp a szerencsejátékra asszociálsz az állami struktúráról... Igen, mert ha az állami keretek között bevezetsz valamilyen újdonságot, vagy teszel valamit, az sokak életét befolyásolja, egyben kockázatot is jelent. Ennek a felelőssége fogott meg engem. A Magyar Postánál ilyen innováció volt például a csomagautomaták bevezetése. Számomra fontos, hogy mindig előre gondolkodjunk, előrébb lépünk egyet.

Mielőtt hozzánk jöttél, a HUN-REN Magyar Kutatási Hálózatonál voltál intézményfejlesztési programigazgató. Mi volt ott a feladat?

Számomra rettentő izgalmas kérdés, hogyan lehet magasabb szintre emelni a költségvetési intézményrendszer működését. A „mélyvíz” a pályámon akkor jött el, amikor a Gazdasági és Közlekedési Minisztériumban a hozzám tartozó 47 olyan intézményt, mint az OVF, a költségvetési szabályoknak megfelelő lépésekben át kellett alakítani egy más típusú működésre. A 47-ből végül 17 lett, illetve egy gazdasági társaság, a Hungarocontrol, az én feladatom pedig a szakmai munka folytonosságához a gazdálkodási háttér biztosítása volt. Akkor én még nagyon fiatal voltam, az akkori mentoraim-kollégáim ma

már nyugdíjasok, ezért manapság kevesen vagyunk az államigazgatásban, akinek van tapasztalata ezen a téren. Ezért kerültem a HUN-REN-hez, ahol 20 kutatóintézetből egyetlen, sajátos jogállású szervezet működését, annak finanszírozását kellett kidolgoznom.

Hogy került képbe a vízügy?

Egyszerűen: láttam egy pályázatot, ahol egy kiemelt tevékenységet folytató, országos hálózat gazdasági vezetésére kerestek jelöltet, és jelentkeztem.

És hogy érzed magad az OVF-ben?

Amit kifejezetten szerettem a Magyar Postánál és a MALÉV GH-nál, megvan a vízügyi ágazatban is: egy szakmájának élő, elhivatott közösségben dolgozhatok. Minden nap más, nem tudjuk előre, hogy épp milyen kihívásokkal szembesülünk majd. Abban látom az én szerepemet, hogy a szakmai munkához, most például az aszályhelyzet kezeléséhez, biztosítam a megfelelő gazdasági támogatást.



A korábbi tapasztalataidból milyen „jógyakorlatot” ültetnél át a vízügybe?

Lényegesnek tartom, hogy egy cég adminisztrációja gyors, egyszerű és hatékony legyen. Azt látom, a vízügyben ezek a folyamatok egy része rendkívül gördülékenyen megy, más részek viszont rettentően merevek, hatalmas mennyiségű papírt használunk, holott ezeket a rendszereket ma már teljesen digitálissá lehet tenni. A Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatalnál olyan szintre fejlesztettük ezt, hogy megszűnt a papírhasználat, minden elektronikusan futott, kapott aláírást és hitelesítést.

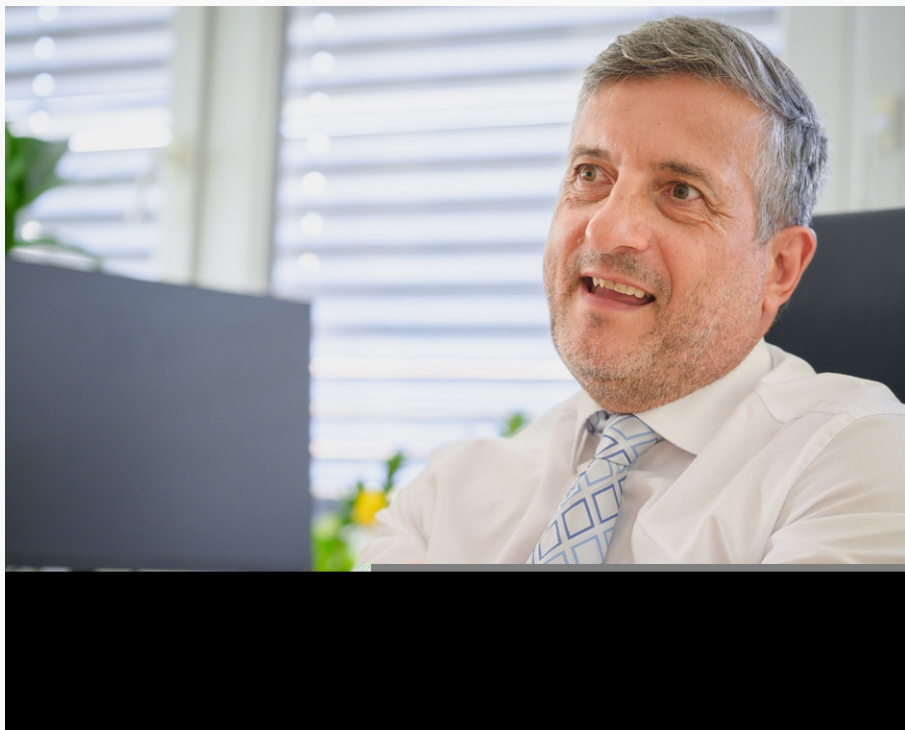
Ha ezt eléred az OVF-ben, sokan imába foglalják majd a nevedet!

[nevet] Az is egy minisztériumi háttérszervezet volt, ráadásul tőlünk, a gazdasági területről indult a kezdeményezés, válaszként arra, hogy a folyamatos ÁSZ-ellenőrzésekhez kapcsolódó adminisztrációt meg tudjuk könnyíteni. Aztán a HR-es kollégák is felismerték, mennyivel segíti ez a munkát, és a személyügyi dokumentumokat is digitalizáltuk. Az első évben januárban az úgynevezett M-30-as igazolásból ötezerrel kellett kézzel aláírnom, ráment több estém. Következő évben már könnyebb volt, mert részben elektronikusan zajlott, a harmadik évben pedig csak elindítottam a munkaidő végén az elektronikus aláírást, és mire hazaértem, a gép végzett mind az ötezerrel. Ez alkalmanként 20 doboz fénymásoló papírt jelentett... Ezzel és hasonló lehetőségekkel itt is foglalkoznunk kellene.

A gazdasági érdeklődésnek egyébként volt előzménye a családdban?

A gazdaságinak nem, de a gazdálkodásnak igen. Békés megyében születtem, a szüleim földet műveltek, állataik voltak. Ötödikes koromban már tudtam traktort vezetni! Gádoroson jártam általánosba, középiskolába pedig már Szegedre mentem. A szüleim cukrásznak szántak, de engem inkább a csapat és a közösség vonzott, ezért fordultam a pedagógus pálya felé. A feleségemet a főiskolán ismertem meg, azóta is együtt vagyunk. Két gyermekünk van.

A lányunk 22 éves lesz, fuvolázott és zenei szakgimnáziumba járt, de nem művész lesz: a remek hallását a nyelvtanulásban kamatoztatja. A Covid idején a home office-ban egész jól megtanult kínaiul és koreaiul, most



Németországban történelem-kínai nyelvtanár szakra jár, mellette portugál- és franciaórákat is felvett. A fiunk a 11. évfolyamot kezdi ősszel, utána technikus vizsgát tesz majd, mert földmérőnek készül, ezt már nagyon régen kitalálta magának. Emellett a kovácmesterség a hobbija, van kis kohója otthon, és különböző tárgyakat készít.

És te magad mivel töltödsz fel?

Nagyon szeretem a kertet, ennek a tervezése, gondozása, öntözése a kedvenc elfoglaltságom. És ugyan cukrász nem lettem, de imádok főzni, ezzel kapcsolodom ki a hétvégén.

Akkor a Duna-napi rendezvényeken nagyon fognak örülni neked a kollégák!

Boldogan beszállok!

Ha majd egy év múlva leülünk beszélgetni, milyen eredményekről szeretnél mesélni?

Szeretném, hogy jövő ilyenkor előrébb legyünk az éves pénzügyeinkben és a feladatellátáshoz kapcsolódó finanszírozási megállapodások hamarabb, már az év elején rendelkezésre álljanak. Emellett gyorsítsunk minden működési mechanizmusunkon, mozduljunk el a papírmertesség felé. Kontrolling-szemléletű vezetőként a rendelkezésre álló keretet jobban tervezetté szeretném tenni, mint kicsiben az AVAT-beavatkozásoknál: már napi szinten lássuk, meddig nyújtózkodhatunk, de azt is, mikor tudjuk elérni a céljainkat. Prioritás még számomra, hogy a munkavégzés körülményei megfelelőek legyenek, és a lehető legjobb eszközök álljanak rendelkezésünkre.

• *Teszári Nóra*

„MINDEN EMBER ANNYIT ÉR,
AMENNYI ÉRTÉKET SZELLEMI
MUNKÁJÁVAL TERMEL ÉS ÖRÖKSÉG-
KÉPPEN HAGY UTÓDAIRA”

150 éve született Sajó Elemér

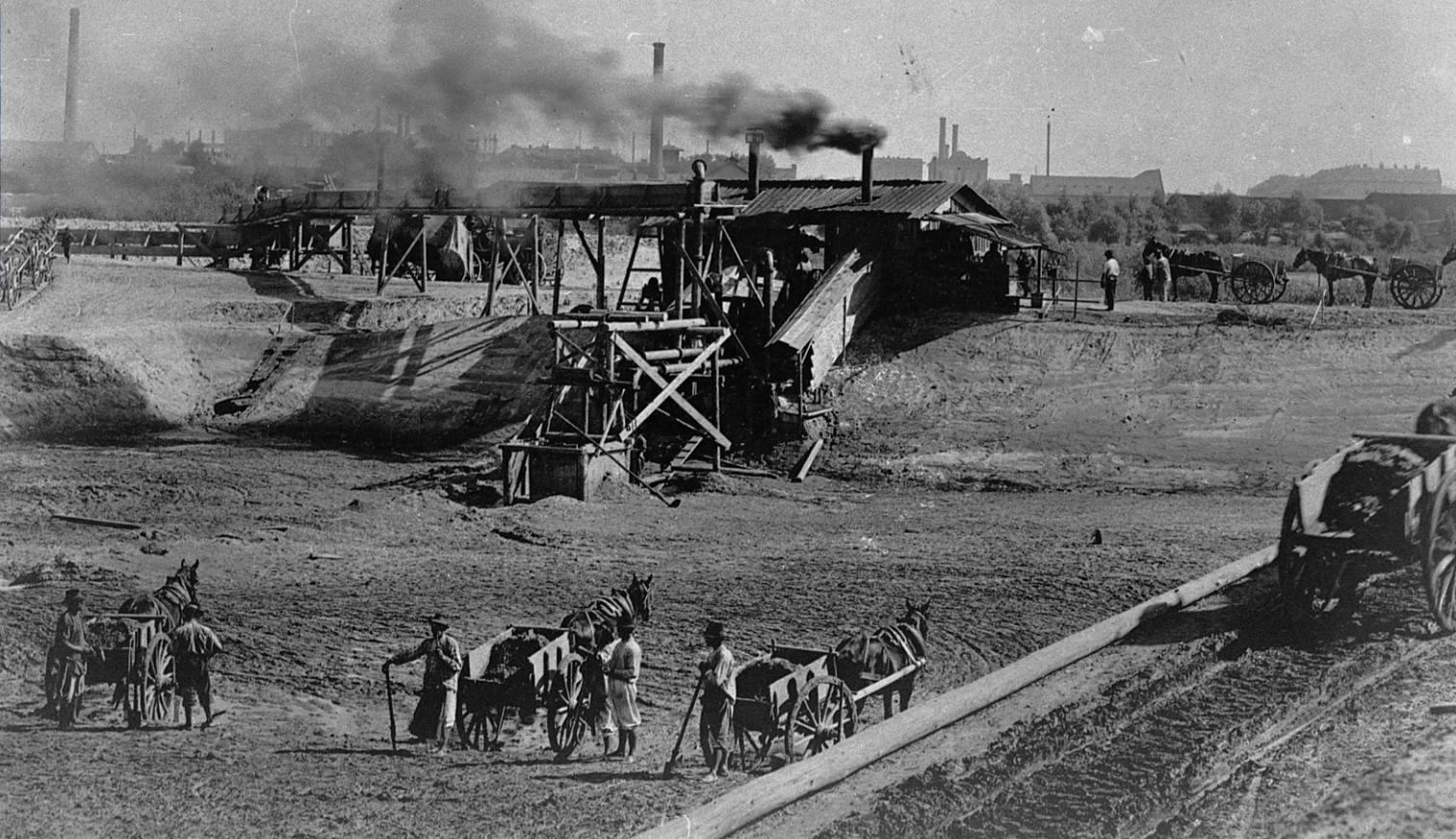
150 éve, 1875 szeptemberében Őrszentmiklóson született Sajó Elemér vízmérnök, korának kiemelkedő vízügyi vezetője, Kvassay Jenő unokaöccse, aki a vízügyi távlati tervezés úttörője volt. Édesapja Sajó Károly rovarantani kutató, középiskolai tanár, kiváló gazda, a hazai természetvédelem egyik úttörője, édesanyja Kvassay Ilona, Kvassay Jenő húga. Elemi iskoláit Őrszentmiklóson végezte, majd a budapesti Barcsai utcai főgimnáziumban érettségizett le 1893-ban. Nagybátyja Kvassay Jenő minden bizonnyal nagy hatással volt rá, hiszen Sajó is a mérnöki pálya felé orientálódott. 1897. június 17-én szerezte meg mérnöki diplomáját a Műegyetem mérnöki szakosztályán.

A mérnöki munkát 22 évesen kezdte meg a Ferenc-csatorna kirendeltségénél, ahol 1906-ig az Óbecsei kettős zsilip építésénél dolgozott, majd az Alsó-Bega csatornázási munkálatainál kamatoztatta tudását. 1906-ban került Budapestre, a Soroksári-Dunaág rendezési munkálatainak kirendeltségéhez. Kitartó munkájának és igyekezetének meglett az eredménye, hiszen ő lett a Ráckevei-Soroksári-Duna-ág felsőtorkolati zsilipjének (Kvassay-zsilip) tervezője és építésvezetője, így önálló tervezői és kivitelezői munkát kapott. A Ráckevei-Soroksári-Duna-ág rendezési munkálatainál számos úttörő módszert és ötletet vezetett be. A munkálatokban résztvevő hazai mérnökök is sokat köszönhettek Sajónak, hiszen általa olyan naprakész szaktudást és tapasztalatot szereztek ezekről a korszerű eljárásokról, amellyel a nemzetközi szakma élvonalába kerültek.

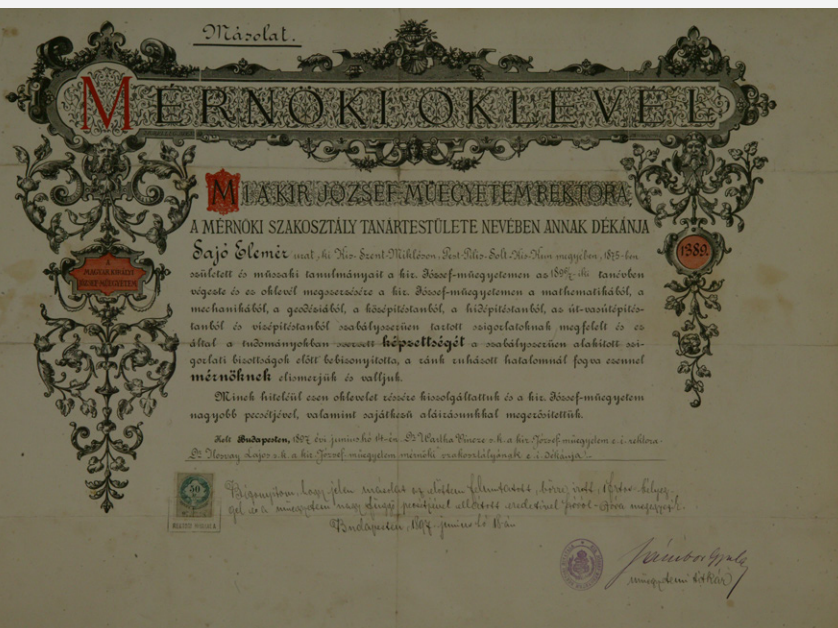


fotók / Magyar Környezetvédelmi és Vízügyi Múzeum

SAJÓ ELEMÉR ÉRETTSÉGIZŐ KORÁBAN



A KVASSAY-ZSILIP ÉPÍTÉSE



SAJÓ ELEMÉR MÉRNÖKI OKLEVELE

Víziutak és vasutak hazánkban és külföldön című, 1909-ben megjelent tanulmányában a víziutak fejlesztésének szükségességét és a vasúttal való szorosabb kapcsolat érdekében az átrakodók létesítését szorgalmazta. Meglátásai be is igazolódtak: az első világháború utolsó évében a vasúti és vízi forgalom közti kapcsolat hiánya nagy nehézségeket okozott az ország vezetésének. Ezért sürgetni kezdték egy budapesti Duna kikötő létrehozását. 1919. február 1. és március 21. között Sajó Elemér ve-

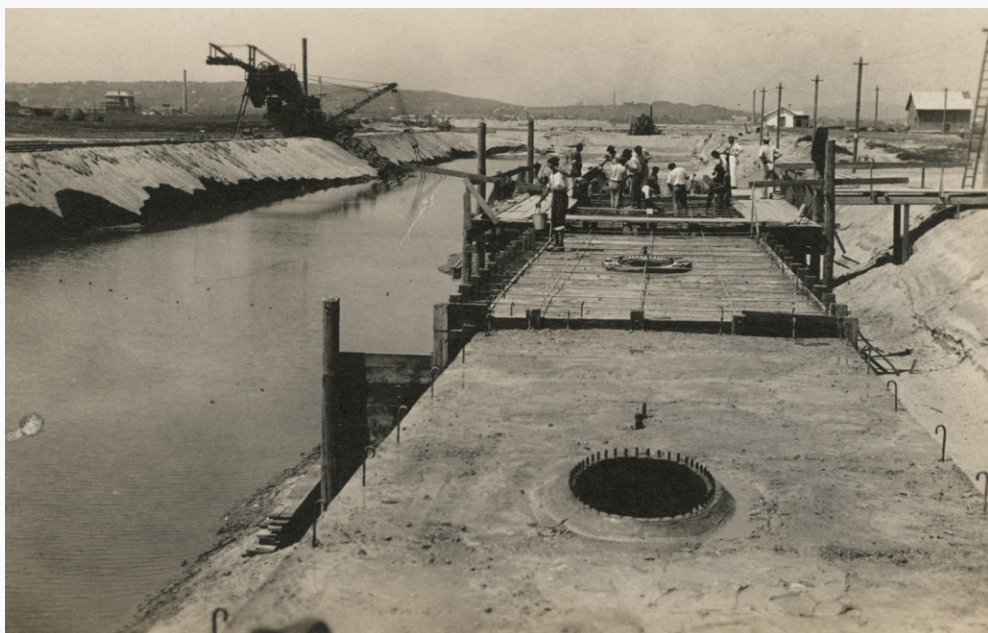
zetésével elkészültek a kikötő általános tervei és a fontosabb részek részletes tervrajzai. Sajó a következő gondolatok mentén dolgozta ki a terveket: „A tervzetnek az volt az alapgondolata, hogy egyrészt a távoli jövőben várható, egyáltalában elképzelhető legnagyobb mértékű fejlődésre is meg legyen a lehetőség, de másrészt – tekintettel a súlyos gazdasági viszonyokra és a közel jövőben



A ZSILIP ÉPÍTÉSE

várható forgalom bizonytalanságára – ebből a nagy keretből egyelőre első részletként csak annyit töltünk ki, amennyi okvetlenül szükséges.” Ötletének zsenialitását mi sem bizonyítja jobban, mint hogy az 1958-as fejlesztések során egyetlen régi épületet sem kellett áthelyezni, vagy elbontani, és az új koncepció teljes mértékben illeszkedni tudott a régihez.

Életének következő szakaszában Sajó a Balaton kerületi felügyelői állását töltötte be, valamint a nemzeti Duna Bizottság és a dunai vízügyek műszaki bizottságának előadója volt. A vízügyi szolgálat élére 1930-ban került és szinte azonnal kész programmal állt elő. Az *Emlékirat a vizeink fokozottabb kihasználása és újabb vízügyi politikánk megállapítása tárgyában* című írását sokan Sajó testamentumának is tekintik, amelyben kijelölte



A NYÍLTRAKODÓ ÉPÍTÉSE



A BUDAPESTI VÁMMENTES KIKÖTŐ MEGNYITÁSA 1928. OKTÓBER 20-ÁN

a hazai vízügyi politika legfőbb irányait és feladatait. A tervezésen kívül ugyan is mást nem igazán volt lehetősége tenni: „*Sajó Elemérnek egyéni tragikumája hogy akkor került a vízügyi szolgálat legmagasabb polcára, amikor az ország a válság általános súlya alatt görnyedt, és őt a pénztelenség fékezte tehetsége gyümölcseinek megérlelésében. De ha építeni nem is tud, a jövő terveit készíti elő. Buzdít és tanít, szervez és tervez.*” – írja Lampl Hugó erről az időszakról. Nem véletlen, hogy ekkor születtek azok a cikkek és tanulmányok, amelyek a hazai műszaki irodalom előrelátó írásai közül a legértékesebbek közé tartoznak.

Az öntözést a hazai vízhasznosítás egyik legfontosabb elemének tartotta, ezért 1931-ben megjelentette *Az öntözésről*, majd két év múlva az *Újabb tanulmányok az öntözésről* című tanulmányköteteket. Az 1947-ben megjelent *Duna-Tisza csatorna* c. tanulmány első fejezetét is javarészt ő írta, így az az ő neve alatt posztumusz jelent meg. Utolsó nagy munkáját, az *Emlékirat a vízügyi szolgálat szervezeti kérdései tárgyában* című művet nem egyedül, hanem kollégái bevonásával készítette el.

EBBEN KIFEJTI VÉLEMÉNYÉT ARRÓL, HOGY A VÍZÜGYI SZOLGÁLATOT MÁR NEM SZABAD TOVÁBB SZŰKÍTENI, MERT AZ AZ EGÉSZ ORSZÁGRA NÉZVE ÓRIÁSI KATASZTRÓFÁKHOZ VEZETNE.



SAJÓ ELEMÉR 1910-BEN

Továbbá megfogalmazza azt is, hogy a Trianon utáni csonka-Magyarországon a vízkárelhárítás és a vízhasznosítás sokkal nagyobb hangsúlyt kell kapjon, mint a háború előtt. Céljai meg is valósultak, hiszen az ezt követő időszakban a vízügyi keretet nem szűkítették tovább és a halála után pár évvel az öntözéssel kapcsolatos fejlesztések is megindultak. 1934-ben Magyarország kormányzója II. osztályú Magyar Érdemkeresztet adományozott neki. Még ebben az évben szolgálati idejének leteltével a nyugdíjazását kérte, melyet kollégái szomorúan vettek tudomásul. Sajnos a megfeszített munkatempó gyorsan felőrölte egészségét, 1934 őszén hunyt el Budapesten.

Munkássága nem szűnt meg halálával, hiszen számos olyan cikk és tanulmány született később is, amelynek létrejöttét Sajó Elemér ösztönözte. Tanítványait sokszor erre intette: *„Minden ember annyit ér, amennyi értéket szellemi munkájával termel és örökségképpen hagy utódaira.”*

A cikk bővebb formájában megjelent az MHT 42. Országos Vándorgyűlésének (2025 július 2-4., Székesfehérvár) Tanulmánykötetében.

• Tanai Anna

AZ ELSŐ GYEREKTÁBOR ÉLMÉNYEI

AZ UTOLSÓ NAPON ELHANGZÓ „UGYE HOLNAP IS JÖVÜNK?” ÉS AZ „UGYE JÖVŐRE IS LESZ OVF-ES TÁBOR?” GYERMEKI, ŐSZINTE MONDATOKNÁL NEM IS KAPHATUNK VOLNA SZEBB ÉS JOBB VISSZAJELZÉSEKET.

Az OVF idén szervezett először napközis tábort a munkavállalók gyermekeinek, amelyen összesen 12 gyerek vett részt. A tábor jó hangulatban telt, minden napra igyekeztünk izgalmas programokat kitalálni, szervezni. Minden résztvevő munkatárs először csinált ilyet, de a szülői és gyermeki visszajelzések után nem utoljára!

Hétfőn a Budakeszi Vadasparkba látogattunk el, ahol erdészeti érdekességekkel is megismerkedhettünk, majd másnap Gárdonyt vettük célba, ahol fürödtünk, játszottunk, pizzát ettünk, illetve felfedeztük az Oktatási Központot egy vidám bújócska keretében. Szerdán a Természettudományi Múzeum kínált új élményeket, ahol különféle kiállításokat tekintettünk meg, majd az OVF-be visszatérve mesét hallgattunk, kézműves tevékenységekkel és játékokkal gazdagítottuk a délutánt. A gyermekek rendkívül színes egyéniségek voltak, és már az első pillanattól kezdve összehangolt, élménydús csapatot alkottak, amelynek dinamizmusa és lelkesedése végig meghatározta a program hangulatát.

NAGY ÉLMÉNY VOLT SZÁMUKRA, HOGY OTT LEHETTEK, AHOL ANYA VAGY APA DOLGOZIK.

Csütörtökön ellátogattunk a Duna Múzeumba. A múzeumpedagógus kolléganők izgalmas feladatokkal készültek az OVF-es gyerekseregnek.

Kötöttünk matrózcsomót, válaszokat kerestünk vízügyi kérdésekre az állandó kiállítás feltérképezése közben. Délután Dávid Balázs gátőrnél vendégeskedtünk, aki mesélt a gátőri munka szépségeiről, illetve traktorvezetésre is megtanította az arra jelentkezőket. A tábor záró napján, pénteken kisvasutazásra indultunk: kirándultunk a Húvösvölgyben, élveztük a természetet, és a Gyermekvasúttal is utaztunk, így a hét végére a gyerekek rengeteg élménnyel és felejthetetlen kalanddal gazdagodtak.

A tábor szervezésével és lebonyolításával megbízott munkacsoport nevében szeretnénk megköszönni a bizalmat mind a vezetőségnek, mind a szülőknek, hogy ránk bízta a feladatot, illetve a gyerkőcöket. Hatalmas élmény volt mindenkinek! Reméljük, hogy jövőre is találkozunk! *Regdászki Tamara*

Főigazgató úr a gyerektábor megvalósításáért, lebonyolításáért Regdánszki Tamara, Rojkó Terézia, Tóth Krisztián és Vörös Edina kollégáinkat elismerésben részesítette, melyhez szeretettel gratulál a Sodorvonal csapata is! ●

GYARAPSZIK A VÍZÜGYES CSALÁD

Örömmel osztjuk meg veletek, hogy Fömötör Mariann és Antal Örs kisfia, Antal Miró 2025. április 19-én megszületett. Szeretettel gratulálunk kollégáinknak!

ÉRKEZŐ KOLLÉGÁK

JÚNIUS

Fácán Helga – Humánpolitikai Osztály
Gábor Zita Emese – Nemzetközi Osztály
Horváth Éva – Informatikai és Téradat Főosztály

JÚLIUS

Hellenpárt Balázs – Települési és Vízgazdálkodási Osztály
Kanizsa Ferenc Márk – Vízrajzi Osztály
Kis Balázs – Vagyongazdálkodási Osztály
Rózsa Ferenc – Környezetvédelmi és Vízügyi Levéltár

AUGUSZTUS

Dr. Balogh Judit – Jogi Osztály
Csomó Viktória Fruzsina – Továbbképzési Osztály
Dr. Forró-Rózsa Eszter – Öntözési Osztály
Oláh Zsolt – Továbbképzési Osztály
Szabó Lambert – Környezetvédelmi és Vízügyi Levéltár
Szántó Dániel – Nemzetközi Osztály
Szege Attila – Kommunikációs Osztály

HEGYEK ÖLELÉSÉBEN

Bár hazánk telis-tele van földrajzi különlegességekkel, a téli sportok szerelmeseinek, a hegymászóknak, túrázóknak a szívét mégis a magasabb hegycsúcsok dobogtatják meg jobban. Budapesttől mintegy 8 órányi autóútra, a Hohe Tauern Nemzeti Parkban található Ausztria legmagasabb hegycsúcsa, a 3798 méter magas Großglockner. A hegycsúcs gyakorlott hegymászók terepe, azonban az olyan egyszerű utazók, mint amilyenek mi magunk is voltunk, a hegy keleti oldalával szemben található Franz-Josefs-Höhe-ig (2369 m) juthatnak el autóval. És hogy miért is különleges ez az autóút?

A Großglockner alpesi hegyiút (Großglockner Hochalpenstraße) 2025. augusztus 3-án ünnepelte 90 éves fennállását. Az autóút Franz Wallack építőmérnök ötlete alapján valósult meg, aki maga is alpesi hegymászó volt. 1925 nyarán 30 hágót és 13 nagyobb alpesi keresztezést vizsgált, hogy a legjobb vonalvezetést találja meg. Célja egy olyan út megalkotása volt, mely harmonikusan illeszkedik a magashegyi tájba. Az építkezés 1930-ban kezdődött meg, és 1935-re készült el teljesen, azonban az első autós átkelés már 1934. szeptember 22-én megtörtént. Salzburg tartomány akkori kormányzója Franz Rehrh és Franz Wallack egy Steyr 100-as automobillal mintegy 7 óra alatt tették meg a 48 kilométer hosszú utat. Soknak tűnik, de mind a mai napig érdemes az autókkal hegy- és völgymentben egyaránt pihenőket tenni az út mentén, egyfelől hogy a gépjárműveket is kímélje az utazó, másfelől hogy kellő időt szakíthasson az út mentén található látványosságokra.



forrás / autoundwirtschaft.at



fotók / Keresztényné Fodor Zsuzsanna

A HOHALPENSTRASSE 2024-BEN

Ferleitenből indulva egy fizetőkapun keresztül jut be az idelátogató az alpe-si útra. Itt egy tábla hívja fel a figyelmet a 33 km-en át tartó 12%-os emelke-dőre, a hajtűkanyarokra, a síkos útburkolatra és az utat keresztezhető alpesi tehenekre.



fotó / Keresztényné Fodor Zsuzsanna

Az út során több kilátópont, múzeum, tematikus kiállítás és túraútvonal is várja a látogatókat, köztük a Kaiser-Franz-Josefs-Höhe panorámatere, ahonnan tiszta időben megcsodálható a Pasterze-gleccser, Ausztria legnagyobb gleccsere, melynek olvadása jól nyomon követhető: az elmúlt évtizedekben több száz méterrel húzódott vissza. Érdeemes megtekinteni a helyi látogatóközpont interaktív kiállítását, amely a klímaváltozás hatásait is szemléletesen bemutatja.

Aki szeretné még közelebbről felfedezni a környéket, az részt vehet vezetett gleccsertúrán, vagy akár le is ereszkedhet a Pasterze lábához. A vállalkozóbb szelleműek a Johannishütte menedékház felé is túrázhatnak, ahonnan már csak tapasztalt hegymászók merészkednek tovább a Großglockner csúcsára.

1848-ban Petőfi így fogalmaz A hegyek közt című versében:

*„Minden lenn maradt, ami bánt,
Nem hoztam föl magammal mást,
Csak ami boldogságot ad,
Kedvesemet és lantomat.”*

Ezek a sorok tökéletesen leírják azt a lelkiállapotot, amelyet az ember a hegyek között megél: a természet közelsége, a friss levegő és a csodálatos panoráma elcsendesíti a mindennapok zaját, és békét hoz a szívbe.

5 napos kirándulási terv a Hohe Tauern Nemzeti Parkban:

1. nap – Indulás Budapestről:

Az út során útiránytól függően érdemes kitérőt tenni a Melki apátsághoz, ahol a barokk építészet csodáival és lenyűgöző dunai panorámával találkozhatunk, vagy alternatívaként a Wörthi-tó partján fekvő Pyramidenkogel kilátóhoz. Ez utóbbi a világ legmagasabb fából készült kilátótornya, 360 fokban körpanorámát kínál.

2. nap – Großglockner alpesi hegyiút:

Egész napos programként bejárható a Großglockner Hochalpenstraße. Mindenképp érdemes megállni a Gamsgrubenweg panorámaösvénynél, valamint a már említett Franz-Josefs-Höhénél. Aki szeretne, túrázhat a gleccser alatti útvonalakon, de csak megfelelő lábbelivel!

3. nap – Kapruni víztározók és Kitzsteinhorn:

A magashegyi víztározók (Mooserboden és Wasserfallboden) különleges látványt nyújtanak, és már az odavezető út is izgalmas: siklóval, majd busszal jut fel a tározókig a kiránduló. A Kitzsteinhorn gleccserhegyhez kabinos felvonó vezet fel, és akár nyáron is hógolyózhatunk itt. A 3029 méteren található Top of Salzburg kilátó egész évben nyitva van.



fotó / Keresztényné Fodor Zsuzsanna

4. nap – Zell am See:

A tengerszemre emlékeztető tó partján hajókázhatunk, úszhatunk, vagy egyszerűen csak pihenhetünk. A tó körül számos kerékpár- és sétaút található, a város pedig tele van hangulatos éttermekkel és kávézókkal.

5. nap – Hazautazás:

A visszaút előtt még belefér egy rövid séta vagy kávézás a környező falvak egyikében. Ha az idő engedi, érdemes útba ejteni a Liechtensteinklamm szurdokot is, amely Európa egyik legmélyebb és leglátványosabb szurdokvölgye.



fotó / Keresztényné Fodor Zsuzsanna

VÖLGYZÁRÓGÁT

Zárásként a Hohe Tauern Nemzeti Park nemcsak Ausztria legmagasabb hegye, hanem egyúttal Európa egyik legkülönlegesebb magashegyi tája is. A Großglockner térsége egyszerre kínál aktív pihenést, csodálatos panorámát, természeti ritkaságokat és történelmi érdekességeket. Legyen szó családi nyaralásról, páros kiruccanásról vagy önmagunk újrafelfedezéséről – itt valóban mindenki talál valamit, ami emlékezetessé teszi az utazást.

- *Keresztényné Fodor Zsuzsanna*

