



SODOR VONAL

AZ ORSZÁGOS VÍZÜGYI FŐIGAZGATÓSÁG LAPJA
IX. ÉVFOLYAM 1. SZÁM 2026. MÁRCIUS

A 2025. ÉVI ASZÁLY ELLENI
VÉDEKEZÉS TAPASZTALATAI

AZ 5. NEMZETKÖZI DUNA-FELMÉRÉS
HAZAI VONATKOZÁSAI

NAGYMŰTÁRGYAINK
REVIZORI SZEMMEL

MŰSZAKI NAGYJAINK –
175 ÉVE SZÜLETETT GONDA BÉLA

Fejes Lőrinc: „Aki elmegy egy zarándokútra,
más emberként tér vissza. Van ideje átgondolni az életét,
azt, hogy mi van mögötte, és mi vár még rá.”

KEDVES KOLLÉGÁK!

Megtiszteltetés számomra, hogy 2026 első lapszámában köszönhetem az olvasókat. Én most a vízügyi szolgálat emberi oldalára, az elmúlt időszak humánpolitikai újításaira szeretném a hangsúlyt helyezni. Meggyőződésem, hogy a szakmai eredmények mögött mindig elhivatott emberek állnak, ezért különösen fontos számunkra, hogy a vízügyben dolgozók munkáját ne csak szakmailag, hanem emberileg is megbecsüljük.

Ennek szellemében a humánpolitikai területen kiemelt figyelmet fordítunk az állomány megtartására, az ágazat iránti elköteleződés erősítésére. Az új szemléletű juttatási, jóléti intézkedés- és elismerési rendszer célja, hogy méltó módon fejezze ki törődésünket azok iránt, akik hosszú éveken át járultak hozzá a vízügyi feladatok biztonságos és magas színvonalú ellátásához. A tapasztalat, a lojalitás és a példamutatás olyan értékek, amelyekre a jövőt is építhetjük, és az új generációk számára iránymutatásként szolgálhatnak.

Nagy öröm számunkra a dolgozók gyermekeinek szervezett programok sikere is, amelyek a visszajelzések alapján nemcsak tartalmas kikapcsolódást és élményeket nyújtottak, hanem kézzelfogható segítséget jelentettek a családok számára, erősítve a közösséghez tartozás érzését.

Szintén fontos előrelépés például egyes szociális támogatások összegének megemlése, a munkába járás költségének munkáltató általi átvállalása, az otthoni munkavégzés lehetőségének megteremtése. Ezek hatására a munkatársak nagyobb biztonságban érezhetik magukat a mindennapok kihívásai közepette.

Ezeknek az intézkedéseknek együttes üzenete, hogy a vízügy nemcsak munkahely, hanem támogató közösség is. Bízom benne, hogy a megkezdett úton tovább haladva közösen formálhatjuk egy erősebb vízügyi szolgálat jövőjét.

• *Ótott Annamária*



KÖSZÖNTŐ

A MI SZAKMÁNK

<u>VÍZTUDOMÁNY</u>	<u>4</u>
--------------------	----------

<u>HÍREK</u>	<u>15</u>
--------------	-----------

<u>VÍZ-ÜGYÜNK</u>	<u>19</u>
-------------------	-----------

KÖZÖSSÉG

<u>VÍZTÜKÖR – INTERJÚSOROZAT</u>	<u>30</u>
----------------------------------	-----------

<u>TÖRTÉNELEM</u>	<u>36</u>
-------------------	-----------

<u>SZEMÉLYI HÍREK</u>	<u>39</u>
-----------------------	-----------

TUDÁSTÁR

<u>TANULUNK-OKTATUNK</u>	<u>40</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: Korpa Ildikó

grafikus: Zsuffa Zsanna Lídia

címlapfotó: Romet Róbert,
Vizet a tájba! – Ágota-puszta,
Salamon-zugi csatorna vízpótlása
(2025)

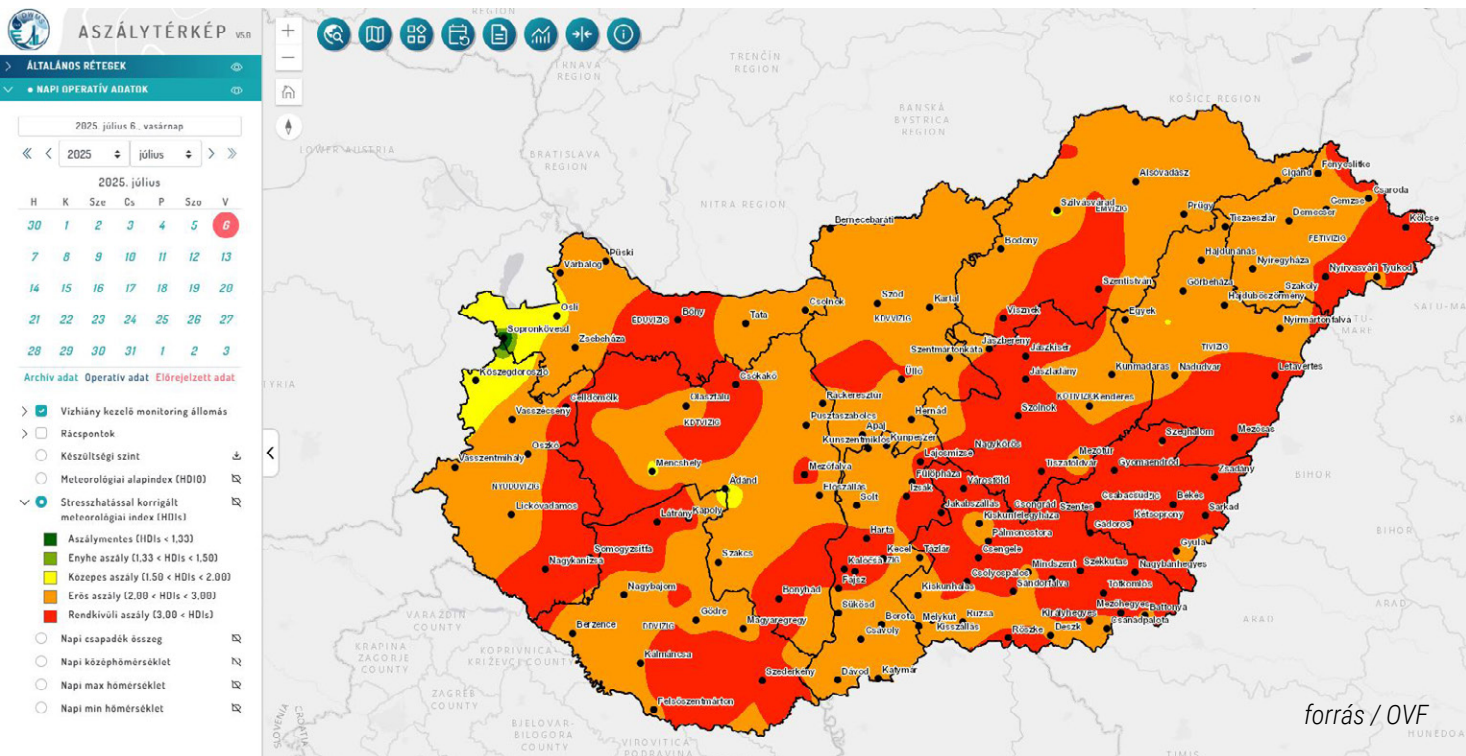
hátlapfotó: Romet Róbert,
Salamon-zugi csatorna (2025)

A 2025. ÉVI ASZÁLY ELLENI VÉDEKEZÉS TAPASZTALATAI

A 2025. ÉVI HIDROMETEOROLÓGIAI HELYZET ÖSSZEFOGLALÁSA

2025-ben a havi csapadékösszegek országos területi átlagértékei többnyire az időszakos sokévi átlag alatt alakultak. **A 2021. január elseje óta halmozott csapadékhány 2025. augusztus 31-re országos területi átlag tekintetében elérte a -336 mm-t.** A nyári hónapok átlaghőmérséklete (21,6 °C) a sokéves átlagnál (20,65 °C) csaknem 1 °C-kal volt melegebb. Az átlagosnál tartósan kevesebb csapadék, magasabb hőmérséklet és párolgás a talajok rendkívüli kiszáradásához vezetett. Július elejére számos hazai vízfolyás mederteltsége süllyedt alacsony szintre a vízfolyásaink lefolyásképződése szempontjából fontos hazai és külföldi vízgyűjtő területein tapasztalt csapadékhány miatt. Ennek következtében több vízfolyáson a valaha mért legkisebb vízállás (LKV) értéke is megdőlt.

2025-ben a Pálfai-féle aszályindex (PAI) országos területi átlaga 9,21 volt, ami országosan – jelentős területi különbségekkel – a 6. legaszályosabb év 1931 óta. 2025. július elejére az Operatív Vízhány Értékelő és Előrejelző



1. ÁBRA: A HDI₅ ASZÁLYINDEX ÉRTÉKEI 2025. JÚLIUS 6-ÁN

Rendszer aszályindexe (a továbbiakban: HDIs) alapján kialakult az év addigi legsúlyosabb aszályhelyzete, de a június, augusztus, szeptember, október és november hónapok is aszályosnak számítottak. Az ország területének túlnyomó része erősen aszályos volt, míg jellemzően az Alföldön és a Dunántúlon foltokban rendkívüli aszály is kialakult.

A VÍZÜGYI ÁGAZAT MEGELŐZŐ TEVÉKENYSÉGE, FELKÉSZÜLÉS A VÉDEKEZÉSRE

A vízügyi ágazat már a védekezést megelőzően nagy hangsúlyt fektetett a prevenciók beavatkozásokra, a vizek helyben tartásával a vízvisszatartásra – állandó és ideiglenes műtárgyakkal, medertározással, levonuló árhullámokból gravitációs vízkivezetésekkel. Emellett kihasználtuk a belvízcsatornák



fotó / FETIVIZIG

A TISZA-TÚR TÁROZÓ ELÁRASZTÁSA

vízvisszatartási lehetőségeit, és elindult a „Vizet a tájba!” program is, melynek keretében lakossági felajánlások eredményeként valósulhatott meg célzott vízkivezetés, elsősorban ökológiai célból.

A vízhiány elleni védekezésre felkészülés jegyében 2025. június 17–19. között az ATIVIZIG területén négy igazgatóság (ATI-, KÖTI-, KÖ- és FETIVIZIG) operatív védekezési tevékenységét összehangolva vízhiány elleni védekezési gyakorlatot tartott.



fotó / FETIVIZIG

↑ A RÉTKÖZI-TÓ VÍZPÓTLÁSA ↓ A SZAMOSSÁLYI TÁROZÓ VÍZPÓTLÁSA



fotó / FETIVIZIG

VÍZHIÁNY ELLENI VÉDEKEZÉS

A fokozatok elrendelése a vízügyi igazgatók hatásköre, melyhez – a 10/1997. (VII. 17.) KHVM-rendelet szerint – figyelembe veszik az aszályindex határértékek alapján megállapított aszályfokozatot, illetve a helyi hidrológiai körülményeket, pl. vízhozamot, vízállást, előrejelzést.



fotó / ATIVIZIG

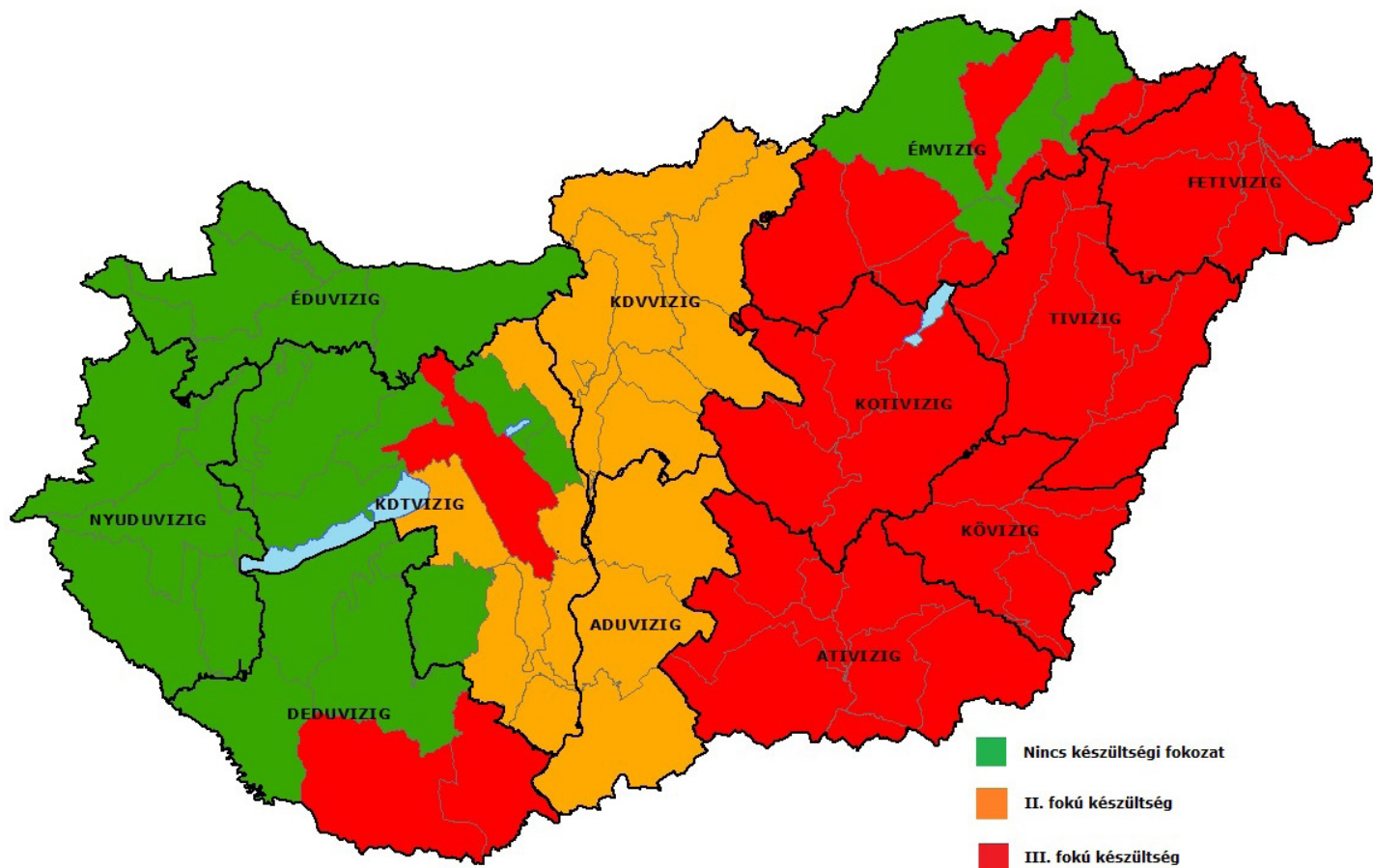
A SERHÁZZUGI-HOLTÁG VÍZPÓTLÁSA

A KHVM-rendelet tavalyi módosításával lehetővé vált a védekezési fokozat elrendelése abban az esetben is, ha a vízhiánykezelő körzetek vízkivételi helyén a vízállás az elrendelési vízszint alá csökken a csatlakozó folyószakasz meghatározott vízmércéjén.

Március végétől a FETIVIZIG, májustól a KÖTIVIZIG, júniusban a KDV-, ADU-, KDT-, DD-, ÉM-, TI-, ATI- és KÖVIZIG számos körzetében – jellemzően másod- vagy harmadfokú – védekezési fokozatot rendelt el. Július és augusztus hónapokban a felsorolt igazgatóságok folyamatosan fenntartották a fokozatokat.

Készültségek szempontjából **a legkritikusabb napokon** (2025. július 23–25. között) 18 vízhiánykezelő körzetben volt másod-, és 40 körzetben volt harmadfokú készültség, azaz **a 84 vízhiánykezelő körzetből összesen 58-ban volt vízhiány elleni védekezési fokozat elrendelve. Ez a körzetek 69%-át jelentette**, jellemzően az alföldi VIZIG-eket érintve súlyosabban.

Június 30-án – a kialakult hidrometeorológiai helyzet, az előrejelzések, valamint az alacsony vízszintek miatt, illetve az Aszályvédelmi Akcióterv (AVAT)-intézkedések összehangolt koordinációja érdekében – megkezdte működését az Országos Vízügyi Irányító Törzs (OVIT). A védekezésben az OVF mellett mind a 12 vízügyi igazgatóság részt vett. Az OVIT működésébe a törzsvezető, a törzsvezető-helyettesek és a műszaki ügyelet mellett 14 szakcsoportot vontak be.



forrás / OVF

2. ÁBRA: KÉSZÜLTSEGI FOKOZATOK VÍZHIÁNYKEZELŐ KÖRZETENKÉNT 2025. JÚLIUS 23–25. KÖZÖTT

Az aszály elleni küzdelem érdekében azonnal végrehajtandó vízvisszatartási intézkedésekről szóló 1178/2025. (V. 29.) Korm. határozat 4,7 milliárd Ft keretösszeget biztosított vízépítési, gépészeti, eszközbeszerzés és egyéb tárgyú beavatkozásokra, illetve holtágak és egyéb művek vízpótlására.

Az AVAT feladatainak elvégzésére meghatározott, 2025. augusztus 31-ig terjedő időszak alatt az OVIT hétköznap minden reggel ülést tartott a szükséges döntések meghozatala érdekében. Eseti jelleggel hidrológiai elemzések készítésére is szükség volt, többek között az aszályos időszakban levonuló árhullámból történt vízvisszatartásról, valamint az AVAT-intézkedések talajvízre gyakorolt hatásával kapcsolatban. Augusztus 18-ra az OVIT kisvízi vízszintrögzítést és egyidejű vízhozammérést rendelt el a Tisza vízrendszerére. Emellett sekély vízi, táji elárasztású területek monitoringprogramjára is sor került.

A VIZIG-ek főként az alábbi beavatkozásokat terjesztették fel:

- szivattyús/gravitációs vízpótlás
- lefolyást gátló akadályok eltávolítása
- provizórium (ideiglenes szivattyú) telepítése
- vízvisszatartás, vízszintemelés, vízátvezetés
- műtárgy, szivattyú, gépezet javítása
- vízminőségmérés, átvezényléskérések

A kialakult aszályhelyzetre tekintettel a rendkívüli vízhozammérések végrehajtása érdekében több esetben is VIZIG-ek közötti átvezénylésekre volt szükség (vízhozammérő csoportok, fenntartó gépek, egyéb eszközök, alkatrészek).

A szolnoki felszíni ivóvízkivételi mű üzembiztonsága miatt szükséges volt szivattyús provizórium telepítése, próbaüzem végrehajtása (június 26. és november 19. között).

Az Alsó-Tiszán a Felső-Kurcai fővízkivételi műnél a mért vízszintek több esetben alulmúlták a biztonságos öntözővízkivételhez szükséges szintet, emiatt augusztus 13. és szeptember 16. között provizórium üzemeltetésére volt szükség a vízígények fennakadás nélküli kiszolgáltatásának érdekében.

A Hortobágy-Berettyó mentén jelentkező növekvő vízígények miatt szükségessé vált a Mezőtúr Árvízkapu vízkivételének ideiglenes betétgerendás elzárása, amely a három érintett vízügyi igazgatóság (TI-, KÖTI- és KÖVIZIG) közös együttműködésével valósult meg. A beavatkozással mintegy 60 cm-es vízszintnövekedést értek el, ami 1,15 millió m³ vízmennyiség tározását tette lehetővé július 10. és augusztus 29. között.



fotó / KÖTIVIZIG



fotók / KÖTIVIZIG

↑ A NAGYFOKI II. CSATORNA KOTRÁSA ↓ A HORTOBÁGY-BERETTYÓ ÁRVÍZKAPU IDEIGLENES BETÉTKERENDÁS ELZÁRÁSA

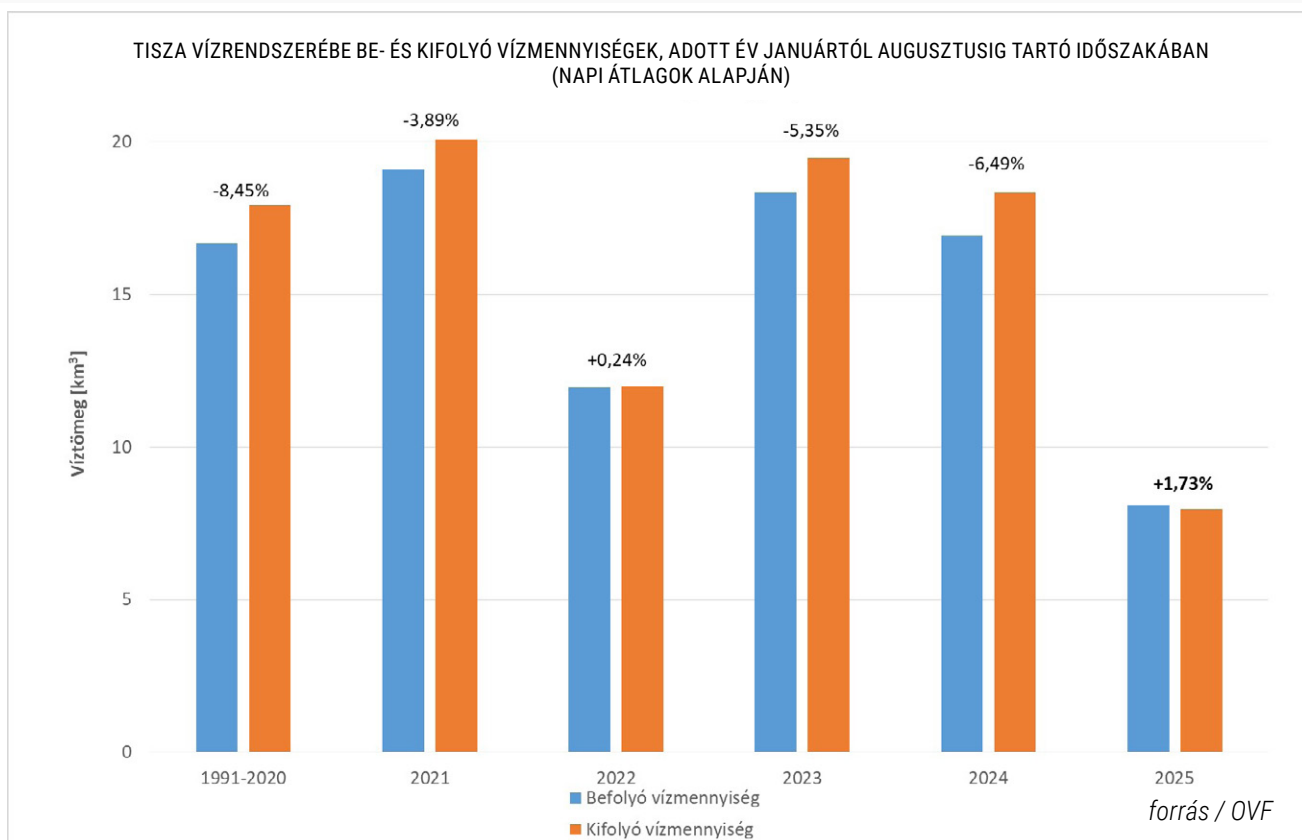


A Tisza-völgyben kialakult szélsőséges hidrometeorológiai helyzetre tekintettel – a KÖTIVIZIG és az érintett VIZIG-ek javaslata alapján – az OVIT június 30-án kiterjesztette a Tisza-Körös völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási rendszer (a továbbiakban: TIKEVIR) vízkorlátozásait. Ennek keretében az

érintett VIZIG-ek napi rendszerességgel gyűjtötték a felmerülő vízigényeket, emellett vízrendszerenkénti menetrendezést vezettek be, ezáltal csökkentve az egyidejűleg jelentkező vízszükséglet értékét. A naponta vízrendszerenként (Tiszalök, illetve Kisköre) meghatározott ún. redukciós tényező az öntözőrendszereken belüli vízkorlátozás alapját képezte, mellyel a vízkészlet megosztása a napi igényekhez igazodva történt. A TIKEVIR rendszeren belül felmerülő vízigényekről, a menetrendezés adatairól, a redukciós tényezők és a vízmérleg alakulásáról a koordináló KÖTIVIZIG naponta tájékoztatta az OVIT-ot. A javuló hidrometeorológiai helyzet, valamint a lecsökkent vízigények miatt a vízkészletmegosztás szeptember 15-én szűnt meg.

TAPASZTALATOK

A Tisza és mellékvízfolyásainak határszelvényein az országba belépő vízmennyiség az év első 8 hónapjában összesen 8,49 km³, míg a Szeged alatt kilépő vízmennyiség 8,35 km³ volt. Így a vízhiány elleni védekezés során megvalósított beavatkozások az elmúlt évek első pozitív vízmérlegét eredményezték (az országba beérkező vízmennyiség 1,73%-át sikerült visszatartani).



3. ÁBRA: A TISZA VÍZRENDSZERÉNEK FELSZÍNI VÍZMÉRLEGE AZ ELMÚLT ÉVEK AZONOS IDŐSZAKÁHOZ VISZONYÍTVA

A túlkoros szivattyúállomány számára különösen nagy terhelést jelentett a védekezés alatti igénybevétel. Ezért mielőbb szükséges a gépek karbantartása és cseréje, illetve a kényszerűen állományban tartott, bizonytalan üzemű

gépek selejtezése. A védekezés biztonsága, magasabb fokú tervezhetősége megköveteli a teljes gépállomány műszaki színvonalának javítását, ám ehhez megfelelő forrás szükséges.

A felülvizsgált TIKEVIR vízkorlátozási intézkedési terv alapján végzett vízkészletmegosztás nagyban segítette a vízhiányos időszakban a felmerült vízigények kiszolgálását, a menetrendezéssel az egyidejűleg jelentkező víz-sugárértékek csökkentését. A TIKEVIR felülvizsgálatát a 2025. évi tapasztalatok alapján folytatni szükséges az érintett VIZIG-ek közreműködésével.

A védekezés alatt alkalmazott egycsatornás kommunikáció nagy távmondattforgalmat eredményezett, az összesen mintegy 2500 távmondattból a vízhiány elleni védekezéshez kapcsolódó engedélyes távmondatok darabszáma 120, az AVAT-hoz kapcsolódóké 266 volt.

Össességében a 2025. évi elhúzódó, országos vízhiány elleni védekezés rendkívüli leterhelést jelentett a kollégáknak. Külön nehézséget okozott a VIZIG-eken, hogy az alapfeladatok mellett a „klasszikus” védekezési tevékenységet és az AVAT-ban engedélyezett munkákat párhuzamosan kellett végezniük, amit a megnövekedett adminisztrációs feladatok és rövid határidők tovább nehezítettek.

- *Somogyi Edina, Molnár Péter*

HOVÁ TÚNT A JANUÁRI HÓ?

Az elmúlt években megszokott telekhez képest idén fehérbe borult az ország. Januárban a síkvidéki területeken sem volt ritka a napokon keresztül megmaradó, 10 cm-t meghaladó hóvastagság, így számítani lehetett rá, hogy a hó olvadásakor keletkező olvadékvíz táplálni fogja majd a vízfolyásainkat és talajvízkészleteinket.

2026. január 1. és 27. között Magyarország területére országos területi átlagban 30,5 mm csapadék hullott. Ez az érték átlagosnak mondható, az 1991–2020 közötti 30 éves januári országos területi átlagérték 33 mm.

A hőmérséklet napi középértékei +7,9 és +3,5 °C között alakultak ebben az időszakban, és két hideghullám alakította időjárásunkat, köztük átmeneti felmelegedéssel. Tárgyi időszakra vonatkozó hőmérsékleti átlagérték összességében -2,35 °C-ra adódik, ami nem egészen 1,75 °C-kal marad el a 30 éves januári átlagértéktől (-0,6 °C). Tehát ez sem nevezhető szélsőségesnek, csak átlag alattinak.

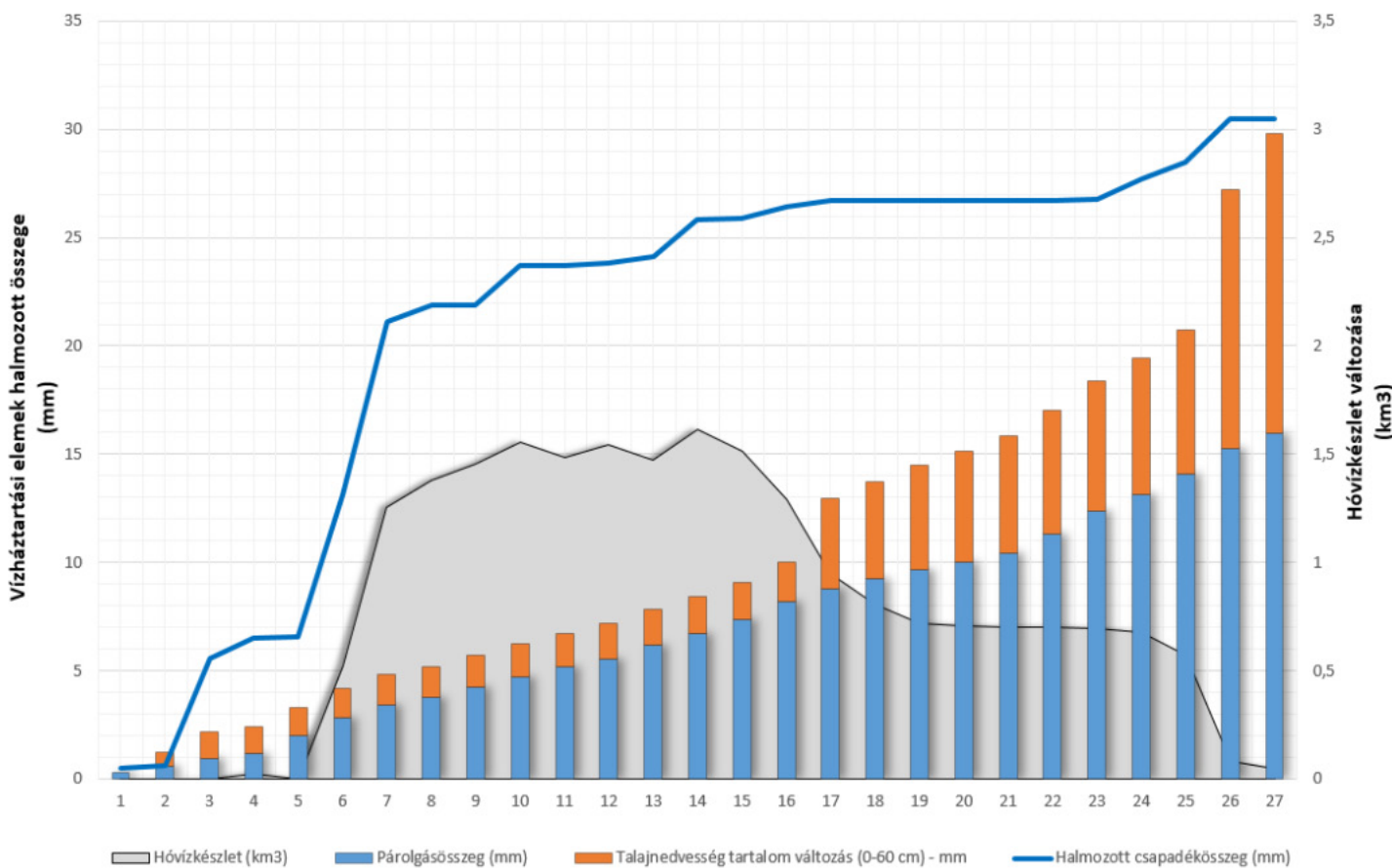
Fentiek miatt a csapadék jelentősebb része hó formájában hullott. A felhalmozódott hóvízkészlet a maximumát a hónap derekára érte el, január 14-én

az értéke 1,613 km³-re adódott, mely az ország területére vetítve vízoszlopban (hóvíztartalom) 17,34 mm-t jelentett.

2026. január 28-ra szinte az ország teljes területén eltűnt a hó, a hóban tárolt vízkészlet értéke ezen a napon mindössze 0,044 km³ (a maximális érték 3%-a), mely döntően a hegyvidéki régiókra korlátozódott.

A januári csapadék minimális része képzett felszíni lefolyást. A Tarna-Verpelét vízmérce feletti 574 km²-es vízgyűjtőt vizsgálva a vízmérce szelvényében vízszintemelkedés csak január 26-a délutántól tapasztalható. A hónap folyamán stagnáló alapvízhozam volt jellemző. Ezt követően 20 cm-es emelkedés történt, mely vízhozamban 500 l/s körüli értéknek felel meg. Ezt az értéket, ha az ország dombvidéki területeire, tehát 31 010 km²-re kiterjesztjük, akkor mindösszesen 5 millió m³-re becsüljük a képződött lefolyást. A síkvidékeken azt feltételezzük, hogy felszíni lefolyás nem képződött. Így az ország területéhez viszonyítottan 0,05 mm-nek adódik az érték. Ez grafikusan sem ábrázolható, mindössze a teljes lehullott mennyiség 1,5 ezreléke körüli érték. Egyetlen kisvízfolyásunkon sem tapasztaltunk számottevő emelkedést, tehát

2026. JANUÁR 1-27. KÖZÖTTI CSAPADÉK TERMÉSZETES MÉRLEGE



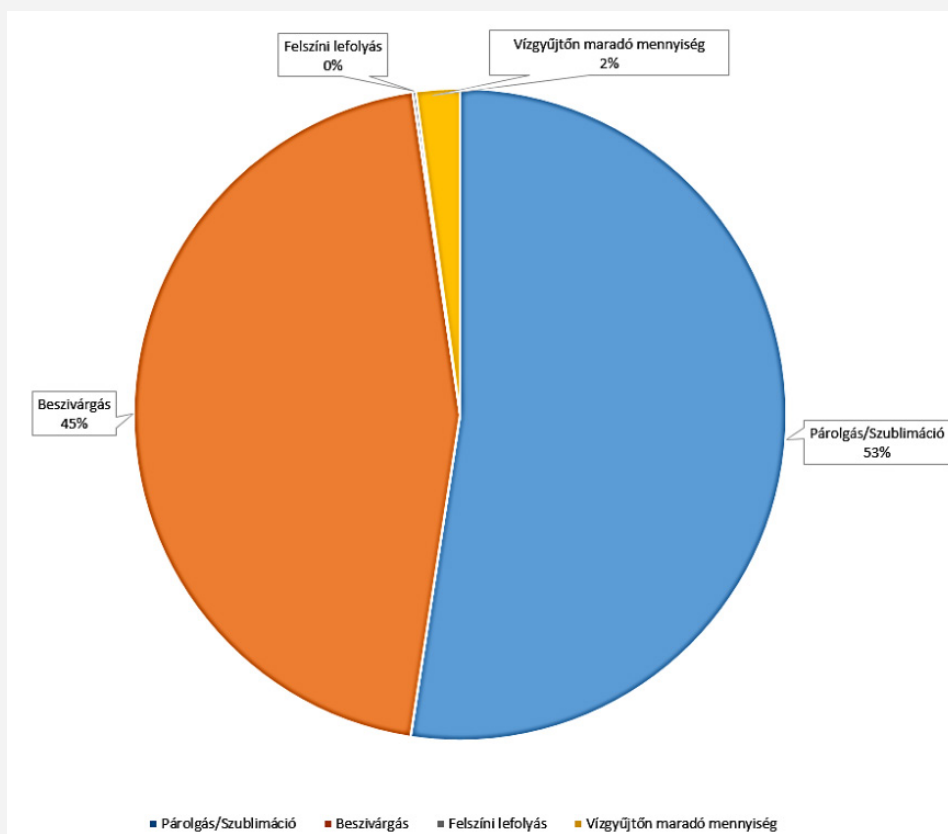
egyéb területek értékei a fenti összehasonlítást validálják. Hová lett akkor a hó?

Az aszálymonitoring-hálózat állomásainak segítségével megvizsgáltuk az időszakra jellemző talajnedvesség-változást a talajréteg felső, 60 cm-es sávjában. A január 1-én jellemző érték az állomások adatainak átlaga alapján 24,9 V/V% (a talaj nedvességtartalma térfogatszázalékban kifejezve, a szerk.). Ez az érték a hónap elején, a hónap közepén (17-e) és a hónap végén indult intenzívebb növekedésnek. Január 27-én az értéke 27,2 V/V% körüli. Vízmennyiségre, majd felszíni vízborításra átszámolva, továbbá az értékeket a hónap során halmozva 2026. január 27-ére mindösszesen 13,8 mm víz-oszlopnak megfelelő növekmény figyelhető meg a talaj felső rétegében. Ez a hónap folyamán lehullott csapadék több mint fele. Az átlagos értékek meghatározásához 9 db aszálymonitoring-állomás adatait vettük alapul.

A párolgás meghatározásához szintén az aszálymonitoring-állomásokra jellemző, azokon mért értékekből számított adatokat vettük figyelembe. **Bármennyire is hihetetlennek tűnik, az átlagosnál alacsonyabb középhőmérsékletek ellenére a szublimáció (hideg, száraz időben jelentős mértékű lehet) és a párolgás értékei összességében elegendőnek bizonyultak ahhoz, hogy a maradék vízmennyiség beszivárgás és felszíni lefolyás nélkül minimálisra csökkenjen.** A napi párolgás értéke 0,3–1,12 mm/nap között változott, átlagos értéke 0,59 mm-nek adódott. Halmozott értéke január 27-ére elérte a 15,99 mm-t.

Fenti számokat összesítve tehát a párolgás, a beszivárgás és a rendkívül csekély felszíni lefolyás összértéke 29,84 mm, a lehullott 30,5 mm csapadékhoz viszonyítva a különbség 0,66 mm, mely szinte pontosan megegyezik az Országos Vízügyi Szolgálat által számított 0,044 km³ hóban tárolt vízkészlet hóvíztartalmával.

Százalékokban kifejezve tehát a kördiagramon láthatóak szerint oszlik meg a januári (1-étől 28-áig) csapadékmérleg:





A VÍZÜGYI TUDOMÁNYOS TANÁCS 2025. ÉVI TEVÉKENYSÉGE

2025-ben is sikeres évet zárt az immár 11. évét taposó Vízügyi Tudományos Tanács, a „VzTT”.

A munka középpontjában az elmúlt aszályos évek kihívásai álltak, élükön a „Vizet a tájba! – Klímaadaptáció konfliktusokkal” című konferenciával, melyet a Tudományos Tanács a Magyar Hidrológiai Társasággal közösen rendezett a Műegyetem zsúfolásig megtelt dísztermében.

Két kiemelkedő jelentőségű állásfoglalásunk jelent meg az év során, az egyik „A harmadlagos, helyi jelentőségű, közcélú vízgazdálkodási létesítményeknek a területi vízgazdálkodás rendszerében elfoglalt helyéről és azok kezeléséről”, míg a másik a „Javaslat a víz művelési ág bevezetésére” címet viseli. Mindkettő az Energiaügyi, illetve az Agrárminisztérium tárcaközi bizottságának asztalára is került.

A „Vizet a tájba” program technikai megvalósíthatóságát szolgálja a felső-tiszai klímaadaptációs projekthez kapcsolódó, időszakos vízszintemelésre szolgáló innovatív pontongát, amivel kapcsolatban javaslat született a fejlesztés továbbvitelére kisminta- és egyéb modellezés segítségével.

Távlatos feladat előtt áll a Tanács a Kvassay Jenő Terv felülvizsgálatára kapott felkéréssel, benne egy új, a vízről szóló törvény koncepciójának kialakításával. A 2026. májusig ívelő munkát hat munkacsoport végzi egy szerkesztőbizottság irányításával, melyben az OVF több munkatársa is helyet kapott.

A „Jövőépítés a vízgazdálkodásban” című sorozat immár nyolcadik tagjaként jelent meg prof. Józsa János akadémikus „Bontsd ki tehetségedet, hogy gondozd mások tehetségének kibontakozását” című életműkötetete, amelynek bemutatására az MTA Felolvasótermében került sor.

Végezetül folytatódott a Vízügyi Közlemények készítése is a VzTT gondozásában: idén három szám és egy nagy sikerű különszám, „A Vízügyi Szolgálat 70 éve 1953–2023” című monográfia látott napvilágot. • Reich Gyula



ELISMERÉSEK MÁRCIUS 15., VALAMINT A VÍZ VILÁGNAPJA ALKALMÁBÓL

A nemzeti ünnepünk, március 15. alkalmából rendezett díjátadó ünnepségen az alább felsorolt kollégáink részesülhettek főigazgatói elismerésben kiemelkedő munkájukért, példamutató munkahelyi magatartásukért:

- Ádám Krisztina, a Vízrendezési és Öntözési Főosztály kiemelt műszaki referense
- dr. Czinke Péter, a Főigazgatói Hivatal kiemelt funkcionális referense
- Csík András, a Vízrajzi és Vízyűjtő-gazdálkodási Főosztály osztályvezetője
- Darázdsdi Zsuzsanna, a Főigazgatói Hivatal osztályvezetője
- Fekete-Murvai Anita, a Projekt Műszaki Osztály kiemelt műszaki referense
- Kovács-Baksi Adrienn, a Települési Vízgazdálkodási Főosztály vízrendezési referense
- Papp Krisztina, a Közgazdasági Főosztály kiemelt funkcionális referense
- Seres Erzsébet, a Humánpolitikai Osztály kiemelt funkcionális referense
- Surányi Andrásné, a Közgazdasági Főosztály pénzügyi referense
- Sztójcsev Zsolt, az Árvízvédelmi Főosztály kiemelt műszaki referense
- Szumutkuné Kunert Edit, az Ellenőrzési Osztály titkárnöje

A Víz világnapja alkalmából elismerésben részesültek:

Óra emléktárgyat kapott dr. Gróhné Illés Ildikó, az Országos Vízügyi Főigazgatóság Magyar Környezetvédelmi és Vízügyi Múzeum múzeumpedagógusa. Festmény emléktárgyat kapott Kiss József Mihály, az Országos Vízügyi Főigazgatóság Környezetvédelmi és Vízügyi Levéltár vezetője. Főigazgatói elismerő oklevelet kapott:

- Fáczás Helga, a Humánpolitikai Osztály humánpolitikai referense
- dr. Fömötör Mariann, a Közbeszerzési Osztály közbeszerzési szakértője
- Győri Krisztina, a Vízrendezési és Öntözési Főosztály titkárnöje
- Handari Zoltán, a Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály kiemelt műszaki referense
- Hirtenberg János, az Árvízvédelmi Osztály kiemelt műszaki ügyintézője
- Major Edit, a Projekt Pénzügyi Osztály kiemelt funkcionális referense
- Mező Ákos, a Magyar Környezetvédelmi és Vízügyi Múzeum informatikai és hírközlési ügyintézője
- Radó Mónika, az Informatikai Üzemeltetési Osztály kiemelt műszaki referense

- Szegi Attila, a Kommunikációs Osztály PR referense
- Tűhegyi Tibor, a Költségvetési Osztály kiemelt funkcionális referense
- Varga Zoltán, a Települési Vízgazdálkodási Osztály kiemelt műszaki referense
- Váger Wanda Éva, a Vagyongazdálkodási Főosztály titkárnője

A jutalmazottaknak ezúton is gratulálunk!

- *A szerkesztők*

→ GACSÁLYI JÓZSEF, MŰSZAKI
FŐIGAZGATÓ-HELYETTES ÚR POHÁRKÖSZÖNTŐT MOND

↓ HORVÁTH JÁNOS, GAZDASÁGI
FŐIGAZGATÓ-HELYETTES ÚR ÜNNEPI BESZÉDET TART



AZ 5. NEMZETKÖZI DUNA-FELMÉRÉS HAZAI VONATKOZÁSAI

A Duna Európa egyik legjelentősebb nemzetközi vízfolyása, amelynek vízminősége és ökológiai állapota a Duna-menti országok közös felelőssége.

Az együttműködés egyik legfontosabb eszköze az ICPDR (International Commission for the Protection of the Danube River – Nemzetközi Duna-védelmi Bizottság) által koordinált, hatévente megrendezett Közös Dunai Felmérés (Joint Danube Survey, JDS), összhangban az EU Víz Keretirányelv (VKI) előírásaival és a vízgyűjtő-gazdálkodás tervezési (VGT) ciklusokkal.

2025-ben valósult meg az ötödik felmérés (JDS5), amelynek célja a Duna teljes hosszára kiterjedő, harmonizált módszertan alapján végzett vízminőségi, hidromorfológiai és biológiai vizsgálatok elvégzése. **A felmérés különös hangsúlyt helyez a modern analitikai technikák bevonására (eDNS-alapú vizsgálatok), a mikroműanyagok (felszíni víz, üledék, bióta) monitorozására, a tokfélék előfordulásának felmérésére, a biodiverzitás vizsgálatára, valamint a szerves és szervesetlen mikroszennyezők elemzésére és a szennyezési trendek feltárására.** Az eredmények támogatják a vízgazdálkodással, a biodiverzitás megőrzésével és a szennyezés csökkentésével kapcsolatos szakpolitikák kialakítását, elősegítve a folyó fenntartható kezelését.

A program egyre nagyobb hangsúlyt fektet a nem tudományos körökből érkező közösségekre is, ezzel népszerűsítve a régióban a kezdeményezést és a tudatos vízhasználatot.

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) koordinálásával Magyarország idén is jelentős szakértői csapattal, laboratóriumi kapacitással és logisztikai támogatással (mintavételek koordinálása, helyszíni jegyzőkönyvek fordítása) vett részt a programban.

Hazánk összesen hét dunai felszíni, egy felszín alatti és egy szennyvizes vizsgálati hellyel csatlakozott a felméréshez.

- A felszíni vízmintavétel helyszínei: Gönyű, Szob, Budapest (felső és alsó szakasz), Dunaföldvár, Paks és Baja
- Felszín alatti vízminta: Surány (Szentendrei-sziget), a Fővárosi Vízművek Zrt. együttműködésével
- Szennyvízmintavétel: Győr, a Pannon-Víz Zrt. telephelyén

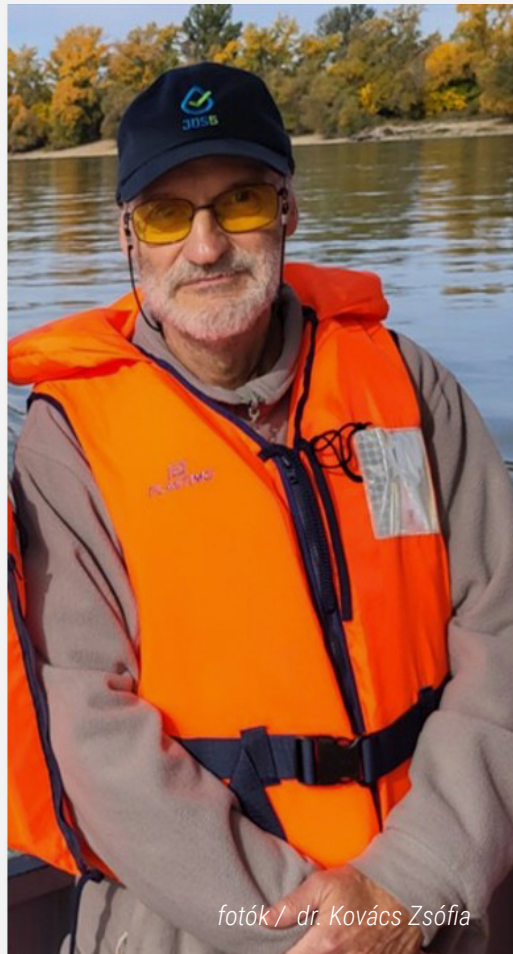
A mintavételeket és a laboratóriumi elemzéseket hazai és nemzetközi szakértők végezték, jelentős önkéntes és intézményi hozzájárulással a Nemzeti Közszolgálati Egyetem, a Pannon Egyetem, az Ökológiai Kutatóközpont és nemzetközi projektek (DanubeSedimentQ2, iNNOsed) révén.

A hazai oldalról a nemzetközi koordinátor Tóth György István (OVF), segítője dr. Kovács Zsófia (OVF).

A szakmai megvalósításban részt vevő OVF-munkatársak: Pohner Zsuzsanna (szennyvíz), Kettinger Dóra (szennyvíz), Pulay Eszter (felszín alatti víz), dr. Kovács Zsófia (folyamatos lebegőanyag-mintavételi platform).



ÉLESBEN, A DUNA SODORVONALÁBAN (JDS5-22) TELEPÍTETT FOLYAMATOS LEBEGŐANYAG MINTAVEVŐ PLATFORM



fotók / dr. Kovács Zsófia

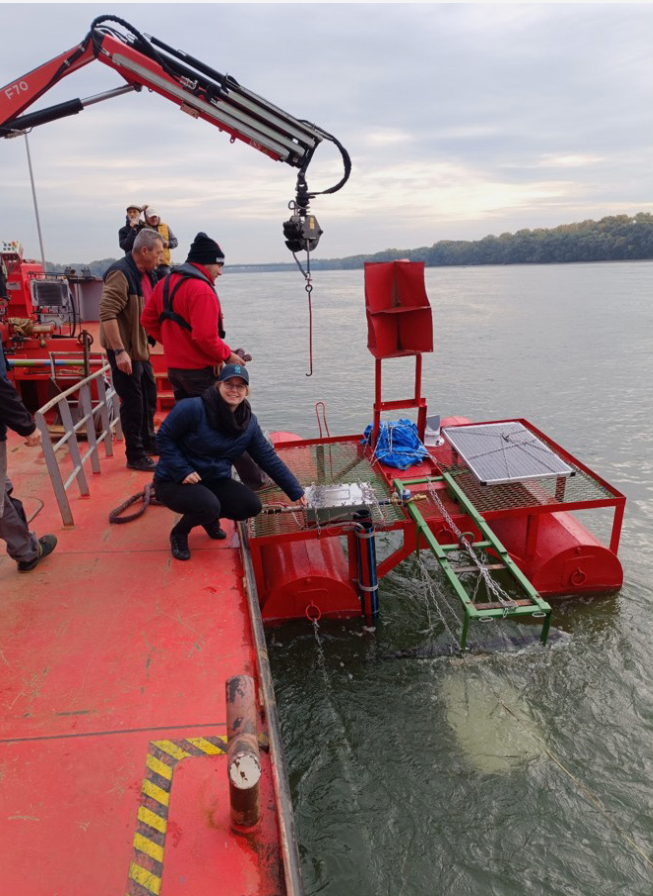
TÓTH GYÖRGY ISTVÁN NEMZETKÖZI KOORDINÁTOR (OVF)

FOLYAMATOS LEBEGŐANYAG-MINTAVÉTEL A DUNA SODORVONALÁBAN

Kiemelkedően sikeres volt a Duna sodorvonalában (Duna M0-híd_JDS5-22) egy héten át három alkalommal működtetett folyamatos lebegőanyag-mintavételi platform.

A rendszer telepítése Beke Péter és kollégáinak (KDVVIZIG Hajózási Kirendeltség) közreműködésével, kitűzőhajó bevetésével valósult meg.

Ez a mintavételi pont ikonikus helyszín, mivel a JDS5 alkalmazott folyamatos lebegőanyag-mintavevő platform mellett párhuzamosan kihelyeztük az előző JDS4 keretében alkalmazott, vízbe merülő lebegőanyag-mintavételi dobozt (sediment box) is. Ezzel hazánk unikális módon járult hozzá a program végrehajtásához.



TEREPI MUNKA A JDS5-22 KERETÉBEN: SEDIMENT BOX RENDSZER TELEPÍTÉSE A KITŰZŐ BÓJÁRA



fotók / dr. Kovács Zsófia, Tóth György István

ELŐKÉSZÍTETT MINTÁK A NEMZETKÖZI MIKROMŰANYAG VIZSGÁLATOKHOZ

A jelentős mennyiségű lebegőanyag-minta homogenizálása után a mintákat nemzetközi laboratóriumokban elemezték tovább (pl. mikroműanyagok, mikroszennyezők). A platform három hónapra helyet biztosított a cseh szakemberek passzív mintavevőinek is.

A JDS5 eredményeit 2026-ban szakaszosan publikáljuk, míg a végleges zárójelentés 2027-ben lesz elérhető.

Összességében a JDS5 hazai vonatkozásai túlmutatnak az adatgyűjtésen, mivel segíthetnek megérteni a korábbi intézkedések hatásait, valamint a program tudományos alapot biztosít a hosszú távú vízvédelmi stratégiák kialakításához, erősíti a nemzetközi együttműködést, és elősegíti a Duna mint komplex ökológiai rendszer hazai fenntartható kezelését.

- *Dr. Kovács Zsófia*

A BALATON 2025. ÉVI VÍZMINŐSÉG-VÉDELMI KOTRÁSA

A Balaton Közép-Európa legnagyobb sekély tava, amelynek ökológiai állapota nemcsak természet- és környezetvédelmi, hanem gazdasági és társadalmi szempontból is meghatározó. A tó vízminőségének alakulását hosszú távon a külső és belső tápanyagterhelés együttesen határozza meg. Bár az elmúlt évtizedekben jelentős eredmények születtek a külső terhelés csökkentésében, az üledékben felhalmozódott foszforkészlet továbbra is kockázatot jelent a vízminőség stabilitására.

A Balaton medrében évente mintegy 200-300 ezer köbméter üledék képződik, miközben a vízgyűjtő területéről közel 70 ezer tonna szilárdanyag érkezik a tóba. Ez az üledék jelentős mennyiségű, biológiailag hozzáférhető tápanyagot tartalmaz, amely kedvező hidrometeorológiai körülmények esetén – tartós meleg, szélcsend, alacsony vízállás – az algák tömeges elszaporodását idézheti elő. A 2019. évi események is rámutattak arra, hogy bizonyos időjárási viszonyok fennállása esetén – még változatlan külső terhelés mellett is – kialakulhatnak rendkívüli vízminőségi helyzetek, ha a belső terhelés elér egy kritikus szintet.

A fentiek miatt a külső terhelések csökkentése mellett szükséges a belső terhelés kezelése, melynek egyik gyakorlati eszköze a tápanyagban gazdag üledékrétegek eltávolítása jellemzően kotrással. **A vízminőség-védelmi célú kotrás elsődleges célja az üledék felső, foszforban gazdag rétegének eltávolítása, ezáltal a belső tápanyagterhelés csökkentése.** A 2020–2022 között végrehajtott kotrások tapasztalatai alapján a kisebb területre koncentrált, mélyebb iszapcsapdák kotrása hatékonyabb megoldást jelent, mint a nagy kiterjedésű, sekély lepelkotrás. A módszer nemcsak környezetvédelmi, hanem műszaki és gazdasági szempontból is kedvezőbb, mivel célzottan a legnagyobb kockázatot jelentő üledékrétegeket érinti.

A 2025. évi kotrás elsődlegesen a Keszthelyi-medencére koncentrált, ahol a vízminőségi kockázat a legnagyobb. A rendelkezésre álló környezetvédelmi és vízjogi engedélyek alapján mintegy 70 ezer m³ foszforban gazdag mederüledék eltávolítása vált lehetővé. A munkálatok hidromechanizációs technológiával zajlottak: az üledéket fellazították, vízzel keverve kiszivattyúzták, majd a zagyot a balatongyöröki V. jelű zagyterben kialakított zagykazettákban helyezték el. A kazettákból az ülepedés után a víz jelentős része visszakerül a tóba, míg a szilárd, tápanyagdús frakció helyben marad.



↑ A ZAGYTÉR ÉS A NYOMÓVEZETÉK ↓ ZAGYTÉR ÉS NYOMÓVEZETÉK A FELTÖLTŐDŐ KAZETTÁBAN





fotó / OVF

AZ ADRIAAN KOTRÓHAJÓ A VÍZEN

Mivel a hidromechanizációs kotrásnak technológiai kötöttségei vannak (zagykazetta elhelyezkedése, zagyvezeték hosszának korlátai), így ezt a munkát már a 90-es években úgy tervezték és valósították meg, hogy a Keszthelyi-medencébe jutó, illetve a szél keltette tavi áramlások erősödése során az üledékkel mobilizálódó tápanyag kiülepedésének egy jelentősebb részét a zagyterek közelében lévő mederterületen kialakított iszapcsapdádba (meder nagyobb területű, jelentősebb mértékű kimélyítése) koncentrálják. Ez a megközelítés lehetővé tette a jelentős foszfortartalmú üledékrétegek hatékony eltávolítását, miközben a tó nagyobb területein a meder bolygatása elkerülhető maradt.

Fontos hangsúlyozni, hogy a vízminőség-védelmi célú kotrás hatása nem azonnal jelentkezik. **A Balaton ökológiai rendszere késleltetve reagál a terheléscsökkentő intézkedésekre, ezért a kotrás elsődlegesen megelőző jellegű beavatkozásnak tekinthető.** A 2025-ben elvégzett munkák célja az volt, hogy csökkentsék annak valószínűségét, hogy szélsőséges időjárási körülmények mellett a belső tápanyagterhelés olyan mértéket érjen el, amely tömeges algavirágzáshoz vezethet.

Összességében a 2025. évi kotrás megerősítette azt a szakmai tapasztalatot, hogy a mederüledék célzott, ütemezett eltávolítása az egyik hatékony eszköze lehet a Balaton vízminőségének megőrzésében. A vízminőség-védelmi célú kotrás nem rendkívüli beavatkozás, hanem a tó hosszú távú, felelős kezelésének szerves része, amely hozzájárul a Balaton ökológiai állapotának fenntartásához és a jövőbeni kockázatok mérsékléséhez.

• *Dr. Dobó Kristóf, Sztojcssev Zsolt, Tóth Krisztián*

A VÍZÜGYI ÁGAZAT MŰSZEREZETTSÉGÉNEK HELYZETE ÉS FEJLESZTÉSI IRÁNYAI

A vízügyi feladatok ellátása során alkalmazott mérési és adatgyűjtési eszközpark meghatározó a vízgazdálkodási, hidrográfiai és geodéziai tevékenységek, valamint a kapcsolódó mérnöki feladatvégzés minőségében. A feladatok komplexitásának növekedése, a pontosabb és gyorsabban előállítható térbeli adatok iránti igény és a technológiai avulás indokoltá teszi a műszerezettség folyamatos fejlesztését, korszerűsítését.

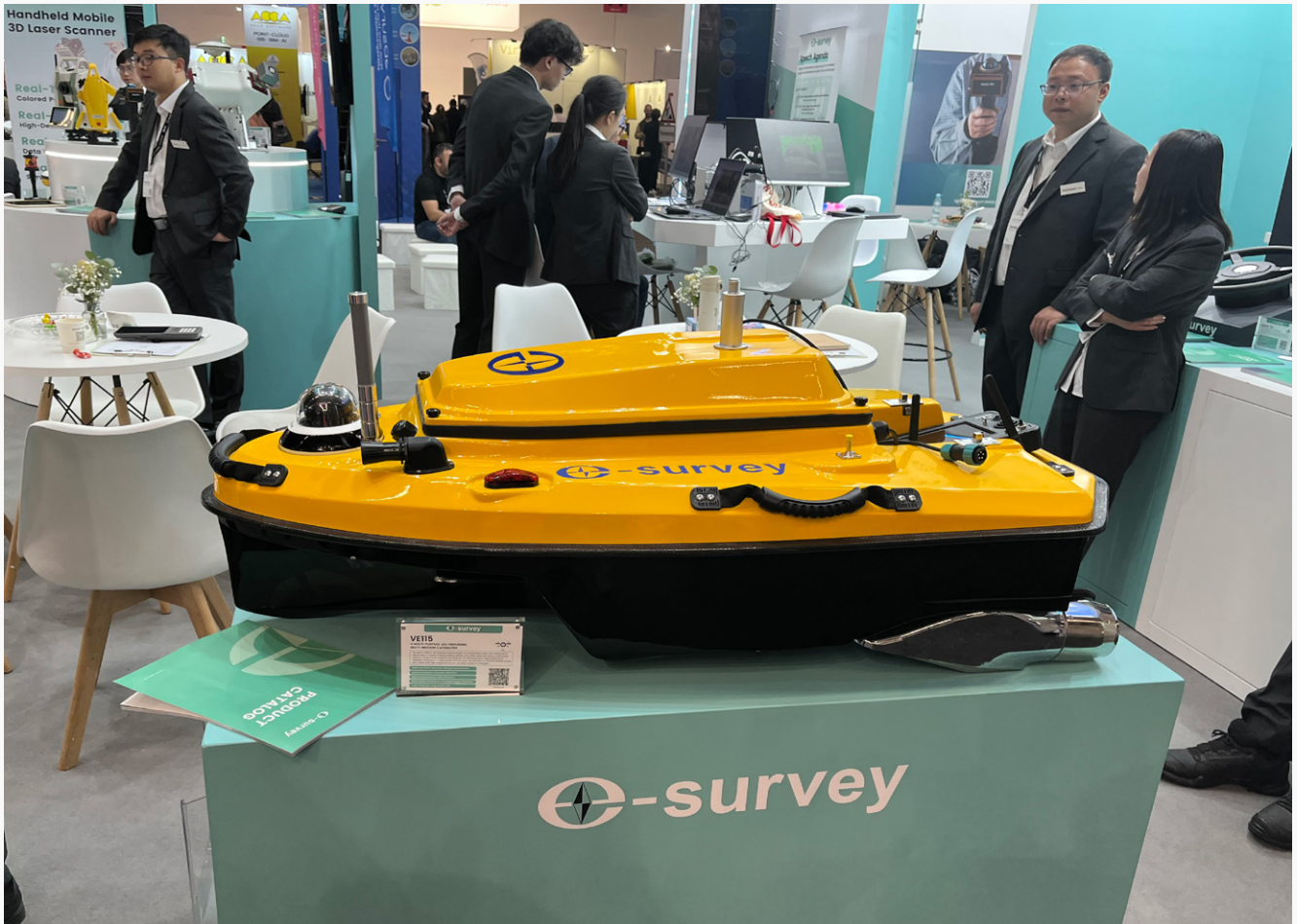
Gyakran megfogalmazott alapelv, hogy a méréseket „földön, vízen és levegőben” egyaránt el kell végezni. A terepi, háromdimenziós adatgyűjtés költségigényes szakterület, emellett az adatgyűjtés eredménye sok esetben nehezen szemléltethető közvetlenül a mérések költségeihez viszonyítva. **Az adatok valódi értéke elsősorban azok minőségében, részletességében és a belőlük kinyerhető információk mennyiségében mutatkozik meg.**

A 12 vízügyi igazgatóság által gyűjtött térbeli adatok mennyisége napjainkra már terabájtokban mérhető, amelyhez a felmérésügyi és geodéziai szakterületnek folyamatosan biztosítania kell a megfelelő eszközpark fejlesztését és fenntartását.

A jelenlegi fejlesztési irány az úgynevezett nagyműszereké, emellett két meghatározó projektre, a Fairway II-re (22-EU-TC-FAIRway Danube II), valamint a még támogatási szerződésre váró DIMOP Pluszra (DIMOP Plusz-2.3.2-25) épít.

A Fairway II. projekt keretében megvalósuló eszközbeszerzés két darab nagy teljesítményű multibeam szonárrendszer, valamint egy pilóta nélküli vízi jármű (USV) rendszerbe állítását irányozta elő. A hajóra szerelhető multibeam technológia alkalmazása a víz alatti mederfelmérések nagy felbontású adatainak előállítását végzi. Gyakorlatilag teljesen folytonos felületet mér, bár pontfelhőalapú a mérés. Az USV-k – közismert nevükön hajódrónok – ugyanazt a feladatot képesek ellátni, mint egy hajó és a multibeam rendszer együttesen, de autonóm rendszerek, és csak távpilóta szükséges az üzemeltetésükhöz. Felmerülhet a kérdés, hogy miért nem alkalmazható kizárólag USV-alapú felmérés. Ennek oka elsősorban jogszabályi és üzemeltetési jellegű: nemzetközi hajóutakon az USV-k távpilótás üzemeltetésének jogi háttere jelenleg nem teljeskörűen kidolgozott, továbbá folyóvízi környezetben az erősen változó áramlási viszonyok és az intenzív hajóforgalom is korlátozó tényező

jelentenek. Tengeri applikációkban az effajta technológiák jobban értelmezhetőek és kihasználhatóak. Ugyanakkor az USV-k jelentős előnyt biztosítanak a köves, parti zónák felmérésében, ahol az alacsonyabb merülés, a jobb manőverezhetőség és az esetleges károk alacsonyabb kockázata egyaránt indokolja alkalmazásukat a hagyományos hajós rendszerekkel együtt.



USV DRÓNHAJÓ

A DIMOP Plusz projekt további lehetőséget nyithat meg az ágazati műszerezettségben: a tervek szerint egy nagy teljesítményű, professzionális légi drón beszerzése valósul meg, kiegészítve több kisebb, célfeladatra optimalizált eszközzel. A nagy teljesítményű drónnal kiváltható a jelenleg a VIZITERV ENVIRON Nonprofit Kft. által üzemeltetett Acecore Noa rendszer, várhatóan egy olyan hibrid (benzin-akkumulátor) meghajtású eszközzel, amelynek a nettó mérési kapacitása akár 2,5–4 óra között is lehet, így az éves 400 km² felmérés akár 1000-1500 km²-re is növekedhet. Az eszköz fogadására speciális képzések megszerzésével kell felkészülnünk.

A DIMOP Plusz projekt lehetőséget adhat arra is, hogy SLAM (Simultaneous Localization and Mapping)-elven működő mobil térképező rendszereket szerezzünk be, amelyek rossz GNSS-lefedettségű vagy anélküli környezetben – pl.



KATAMARÁN USV HAJÓDRÓN



kisvízfolyások, csatornák fával benőtt területein – is képesek nagy mennyiségű pontfelhő előállítására. Ezek az eszközök hasznosak még műtárgyak, zárt vagy fedett létesítmények felmérésében is.

E projektben tervezzük kisebb lézeres dróneszközök beszerzését, amelyek levegőben tartózkodása eléri az 50 percet, illetve single és multibeam rendszerekkel felszerelt USV-eszközök vásárlását is.



↑ SLAM LÉZERSZKENNEREK ↓ DRÓN LÉZERSZKENNERREL





↑ NAGYTELJESÍTMÉNYŰ DRÓN 3M SZÁRNYFESZTÁVVAL ↓ HYBRID DRÓN PHASEONE KAMERÁVAL



A felmérésügyi műszerezettség fejlesztésének stratégiai irányai minden esetben a felhasználói igényekből indulnak ki. Ennek megfelelően az új eszközök beszerzését megelőzően bemutató napokat tartunk és gyakorlati teszteléseket végzünk, amelyeket a szakkiállításokon és műszerexpókon szerzett tapasztalatok egészítenek ki. Ilyen kiemelt esemény volt a Frankfurtban megrendezett Intergeo konferencia és szakkiállítás, amelyen kollégáink is részt vettek.

Zárszóként pedig örülünk annak, hogy van lehetőségünk fejleszteni a műszerezettségünket, és hogy stratégiánk kidolgozása megkezdődött, amivel hozzájárulunk az ágazati adatgyűjtések minőségi, mennyiségi javításához.

- Szigeti Ferenc

A TISZA-TAVI ZARÁNDOK

A NEVE NEM CSAK A VÍZÜGYI SZAKMÁBAN LETT FOGALOM: KISKÖRÉN ÉS KÖRNYÉKÉN NEHÉZ OLYAT TALÁLNI, AKI NE ISMERNÉ LEGALÁBB NÉVRŐL FEJES LŐRINCET. A TISZA-TÓ ELHIVATOTT VÉDELMEZŐJE 41 ÉV SZOLGÁLATI IDŐ UTÁN, EZEN BELÜL IS 25 ESZTENDŐNYI SZAKASZMÉRNÖKI TEVÉKENYKEDÉS UTÁN, TAVALY DECEMBERBEN VONULT NYUGDÍJBA. AZ EMBERI KAPCSOLATOK FONTOSSÁGÁRÓL, A ZARÁNDOKUTAK ÁTFORMÁLÓ HATÁSÁRÓL, ÉS PERSZE SZÍVÜGYÉRŐL, A TÓRÓL IS MÉSÉLT NEKÜNK KISKÖRÉN.

Utódod, Takács Attila felajánlotta, hogy az irodájában – a te volt irodádban – beszéljünk. Nem furcsa most itt ülni?

Különös belegondolni, hogy 41 évvel ezelőtt ültem először ebben a szobában! Mielőtt leszereltem a seregből, kivettem pár nap szabadságot, és elkezdtem munkát keresni. Voltam érdeklődni vizitársulatoknál, az egri és a gyöngyösi szakaszmérnökségen, és ide is eljöttem, Tiszay József szakaszmérnökhöz. Azt mondta, kellene nekik egy fiatal, aki kifejezetten az akkor hatéves Kiskörei víztározóval, vagyis a Tisza-tóval foglalkozik. Dr. Hegedűs Lajos igazgatóval úgy döntöttek, jöhetek: a munkaköröm „tározós szakágazati előadó” lett.

Aztán a neved olyannyira összenőtt veled, hogy az ember azt gondolná, itt éltél egész életedben. Pedig mátrai fiú vagy.

Bizony, Bodonyban születtem. A kertünk végében folyt a Kata-réti patak, a barátaimmal az volt a játszóterünk. Ugyan még nem tudtam semmit a szakmáról, de már akkor „elfogtuk” a patakot, kövekből keresztgátat csináltunk, és visszaduzzasztottuk a vizet, így csináltunk egy kis fürdőhelyet magunknak. Szerettem a természetet. A szüleim is a földeken dolgoztak, állatokkal foglalkoztak, tőlük is ezt láttam.



Ez a természetközelség befolyásolta a pályaválasztásodat?

Inkább egy általánosban fölöttem járó barátom, aki a továbbtanulási lehetőségek között rátalált egy miskolci szakközépiskolára, ahol vízgazdálkodási tagozat is volt. Az ő példáját követve aztán én is ezt választottam. Édesapám, aki tudta, mivel jár kint dolgozni a szabadban, inkább műszerésznek szánt volna, hogy mindig fedett helyen legyek, de én nem voltam ehhez elég precíz és nyugodt természetű, mindig mozgásban voltam. Később a bajai főiskolán folytattam a tanulást, általános és mezőgazdasági vízgazdálkodási szakon. Ugyan a végzés után egy mélyépítési kivitelező cégnél helyezkedtem el, pár hónap múlva behívtak katonának, és azalatt rájöttem, hogy én a hagyományos vízgazdálkodási feladatokkal, az árvízvédelemmel, belvízzel, öntözéssel, vízrajzzal szeretnék foglalkozni. Így amikor a jó sorsom idevezetett Kiskörére, nem volt kérdés, hogy ezt a lehetőséget fogom elfogadni.

Mi volt benne a vonzó?

A tározó egyedisége, a mérete, hiszen ez Magyarország legnagyobb vízgazdálkodási létesítménye! Amikor 1984-ben idejöttem, a vízlépcső tizenegy éves volt, a Tisza-tónak ez a mai vízborítása pedig csak hat, vagyis egy viszonylag új dologhoz lehetett közöm.

Vagyis ez volt a hőskor... Milyen volt ezt megélni?

Volt már egy kialakult kollektíva, olyanok, akik itt dolgoztak már '73-tól, akár az OVIBER-nél, ami a beruházásért volt felelős, a tervező VIZITERV-nél, vagy a kivitelező Vízépítő Vállalatnál. A nagy szaktekintélyek közül, akik részt vettek a kezdeteknél, sokan persze már nem voltak itt, de hírből ismerhettem őket, és amikor esetleg később ellátogattak ide, nagyon jó érzés volt azt a visszajelzést kapni, hogy életük fő műve jó kezekben van a következő generációnál.

„NAGYON JÓ ÉRZÉS VOLT AZT A VISSZAJELZÉST KAPNI, HOGY ÉLETÜNK FŐ MŰVE JÓ KEZEBEN VAN A KÖVETKEZŐ GENERÁCIÓNÁL.”



Mi volt pontosan a feladatod, mikor idekerültél?

Legelőször is megismerni a tározót és az egész területet. Az igazgatóságnál nem igazán akadt olyan, aki megismer-tethette volna velem, nekem kellett megoldanom. A helyi halászok, vadászok sokat segítettek. De hátravoltak még az utómunkálatok is, mint a szigetek kialakítása, öblítőcsatornák építése, ezek geodéziai felmérésében, tervezésében már én is részt vettem. A természet nagyságát, ezt a hatalmas víztömeget, benne a Tiszát, a tározó vadregényességét egyre jobban megszerettem. Amikor az első beszélgetésre jöttem, még nem tudhattam, hogy ezzel a munkakörrel egy kitöltött lottószelvényt adnak a kezembe, ráadásul nyertes szelvényt!

**„EZZEL A MUNKA-
KÖRREL EGY KITÖLTÖTT
LOTTÓSZELVÉNYT ADNAK
A KEZEMBE, RÁADÁSUL
NYERTES SZELVÉNYT!”**

Miért?

A tározóval én foglalkozhattam a legközvetlenebbül, és bejárhattam úgy, hogy közben a településeket is megismertem. Kialakult bennem egy nagyon erős vonzalom az alföldi táj iránt. Ha pedig hiányoztak a hegyek, csak felmentem a töltésre, és hazanéztem a Mátrára.

Hogy fogalmaznád meg, mit jelent neked a Tisza-tó?

A szívem csücske, a szakmai szerelmem! Akárhányszor megyek ki hozzá, kicsit mindig más arcát mutatja, még napon belül is. Örülök, hogy a kezdetektől közöm lehetett ahhoz, ahogy turisztikai szempontból fejlődött. Láttam, hogyan alakultak ki a strandok, kikötők, hogyan lett mindennek gazdája, üzemeltetője, bérlője. Azok a szakmai-emberi kapcsolatok a polgármesterekkel, társszervezetekkel, vállalkozókkal, amiket hozzátehettem az évek során, ma is gyümölcsözően működnek.



Igazságtalanság lenne csak a Tisza-tóról beszélni, hiszen a pályád másról is szólt. Például árvízről...

Az első árvízi védekezésem az 1984–85-ös kemény telet követő tavasszal volt, akkor estem át a tűzkeresztségen, és tapasztaltam meg, hogyan működik a védelmi szervezet. (Érdekes, hogy akkor még megkerestünk tapasztalt kubikosokat, akik az 1910-es, 20-as években születtek. Most, amikor nyugdíjba mentem, vettem fel olyanokat, akik pedig a 2000-es évek elején. Elmondhatom, hogy egy csaknem száz évet átölelő generációval találkozhattam a szakmában.) Aztán '95-ben Gyulára a Fehér-Köröshöz vezényeltek védekezni a szolnoki alakulattal, '99-ben pedig egy rekordárvíz jött.

A 2000-es év több szempontból is emlékezetes lehet: akkor lettél szakaszmérnök, de a ciánszennyezés is akkor érkezett. Hogy emlékszel vissza rá?

Február 1-én jött a hír, hogy az előző nap átszakadt cianidos zagyteréből a szennyhullám a Szamoson elérte az országhatárt. Igazgatónk, dr. Nagy István válságstábot hozott létre, mert gyorsan dönteni kellett, hogy mit tegyünk a Tisza-tó és a szolnoki ivóvízbázis védelme érdekében. Sajnos az elődöm egy komoly betegséggel küzdött, kevésbé tudott részt venni ebben.

Legutóbbi számunkban a szolnoki labor vezetője, dr. Teszárné dr. Nagy Mariann úgy fogalmazott, hogy egyszerűen bravúros volt a megoldások.

**„A FOLYÓNAK
ADTUNK EGY NAGYOBB
ESÉST, AMIVEL FELGYORSÍ-
TOTTUK A SZENNYHULLÁMOT,
ILLETVE NEM HAGYTUK, HOGY
KITERÜLJÖN A TÁROZÓ FELÉ,
HANEM OLDALIRÁNYBÓL
ÖBLÍTŐVIZET ENGEDTÜNK
HOZZÁ.”**

Az volt a stratégiánk lényege, hogy mielőtt még ideér a szennyhullám, minél több jó minőségű vízzel töltsük fel a téli vízszinten lévő tározót. Három nap alatt 90 cm-t sikerült emelni, aztán gyorsan zártuk a műtárgyakat. Amikor a mobil laboros csapat jelezte, hogy a tiszabábolnai szelvénynél tart a csóva, elkezdtuk csökkenteni a vízszintet 1, majd 2 cm/h ütemben. Ezáltal a folyónak adtuk egy nagyobb esést, amivel felgyorsítottuk a szennyhullámot, illetve nem hagytuk, hogy kiterüljön a tározó felé, hanem oldalirányból öblítővizet engedünk hozzá, mintegy 25 millió köbmétert. Így nagymértékben hígult a felgyorsított csóva, és a lehető legrövidebb idő alatt átvonult itt Kiskörén. Szolnokra érve már annyira felhígult, hogy a felszíni vízkivételi műnek mindössze 8 órára kellett leállnia, így 2 mg/l alatti értéken tudták tartani a cianidértéket. Összehasonlításképpen, hozzánk 4,9-cel érkezett, míg Kiskörét 3,2-vel hagyta el. A Tisza-tóban lévő élővilág nem sérült, a tározó úgy működött, mint egy modern kori Noé bárkája.

Lement a szennyhullám, márciusban pedig jött a rekordárvíz, ami egészen májusig tartott. Nyár végén sajnos elvesztettük az elődömet, novemberben édesanyámat. Tiszay József halála után kértem az igazgatómat, hogy ne nevezzen ki közvetlenül, inkább hadd mérettessek meg egy pályázaton. Október 6-án lettem szakaszmérnök.

Mitől tud igazán jó lenni valaki ebben a pozícióban?

Elődöm és mentorom, Tiszay József jó példával járt elől. Ismerte a beosztottait, a hátterüket, családiás közeget teremtett. Ezt én is igyekeztem továbbvinni. És nemcsak a szakaszmérnökségen, de a településeken az önkormányzatok munkatársaival is jó kapcsolatot kell kiépíteni ebben a feladatkörben. Sajnos az nem adatott meg, hogy a nyugdíjba vonult elődömtől kérdezni tudjak, de egy-egy helyzetben, mikor a megoldáson

gondolkodtam, előjöttek mondatok, amikre ugyan nem mondta, hogy „ezt jól jegyezd meg, mert szükséged lesz rá!”, mégis mélyen megragadtak. Az egyik ilyen intelme az volt, hogy „mindig több variációra készülj fel, de mindig a legrosszabbra készítsd el legalaposabban a forgatókönyvet!”. 2001-ben nagy árvíz elé néztünk, de március 6-án töltésszakadás volt Tarpánál, ezért a Közép-Tiszán már nem lett akkora áradás ebből, ám azt követően a 2006-os megint egy nagy árvíz lett. 2008-ban elkezdtek építeni a Tiszaroffi árapasztó tározót. Mivel a mi területünkön van, ebben én is részt vettem, szakfelügyeletet biztosítottunk, tartottuk a kapcsolatot a kivitelezőkkel. Miután elkészült, a KÖTIVIZIG igazgatója, Lovas Attila javasolta, hogy csináljunk egy gyakorlatot, mintha kinyitnánk a tározót. Megírtam a forgatókönyvet, felvettük a kapcsolatot a társszervekkel, településekkel, megismerkedtünk a tározó területén gazdálkodókkal. Tavasszal vártuk az árvizet – nem jött. Aztán májusban a dél-borsodi hatalmas esőzés komoly árhullámot okozott, ezért 2010 júniusában a valóságban is elrendelték a tározónyitást. Én voltam a szakaszvédelem-vezető, a nyitás helyszíni irányítását én végeztem.

**„MINDIG TÖBB
VARIÁCIÓRA KÉSZÜLJ
FEL, DE MINDIG A LEG-
ROSSZABBRA KÉSZÍTSD EL
LEGALAPOSABBAN
A FORGATÓKÖNYVET!”**

Ahogy hallgatlak, egyre határozottabb, eltökéltebb embernek tűnsz. Nem is meglepő ezek után, hogy végigjártad az El Caminót...

Lovas Attilával azóta vagyunk jó barátságban, hogy a céghez került. Az igazgatóságnak van egy túracsapata, ott fogalmazódott meg először, hogy végigcsináljuk. Attilának volt egy komoly egészségügyi problémája, és megfogadta, hogy ha túl lesz rajta, végigjárja a zarándokutat. Ő 50 éves volt akkor, én 55. Először sokan jelentkeztek még, de végül csak ketten mentünk, 2015 májusától június végéig, 40 napon át tartott.

Mit tanultál magadról ezen az úton?

Aki elmegy egy zarándokútra, más emberként tér vissza. Van ideje átgondolni az életét, azt, hogy mi van mögötte, és mi vár még rá. A természettel annyira harmóniába kerül, hogy még arra is figyelni kezd, nehogy akár egy bogarat is eltaposson útközben. Rájön, hogy az életben mi igazán fontos: az egészsége, emellett az, hogy legyen fedél a feje fölött, ahol megpihenhet, tudjon enni, inni, fürdeni, és másnap újra neki tudjon vágni a kihívásnak. Amikor visszatér a saját környezetébe, rácsodálkozik, hogy micsoda luxusban él. Megrendített, mikor idős emberek, akikkel ugyan nem értettük egymás szavát, megöleltek, megáldottak. Ez annyi lelkierőt adott, hogy szinte repültem tovább. Fejben dől el minden, egy idő után olyannyira beleolvad az ember a zarándokút lelkületébe, hogy nem számít az 1200 méteres szintkülönbség, a 35 fokos meleg vagy a zuhogó eső. Mindenkinek csak ajánlani tudom, hogy



egyszer kipróbálja! Két évre rá egyébként a portugál utat is végigjártuk, és talán idén is megyünk.

A családról mit árulsz el nekünk?

A gyerekeim itt születtek, innen repültek ki. A fiam művezető a Fővárosi Vízműveknél, a lányom közgazdasági végzettségű, a Heves Megyei Vízmű Zrt. hatvani egységénél dolgozik. Gyakran jönnek hozzánk. 2003-ban elváltam, aztán egy darabig egyedül éltem, de nyolc éve van egy társam, Valika, akivel boldog párokapsolatban élek. Mindenki mindenkivel jó viszonyban van a kibővült családban, és továbbra is a Tisza-tó körül éljük az életünket.

Nem féltetek, hogy tétlenül üldögélsz majd az elkövetkező években, hiszen a helyi közösségépítésben és közéletben is aktív vagy.

Megkaptam a bizalmat, hogy több szervezetben is én képviseljem az igazgatóságot, például a Tisza-tavi Turisztikai Kerekasztalban, de a Tisza-tavi Fejlesztési Tanácsban is számítanak a véleményemre továbbra is. Tizenegy éve indultam a képviselő-testületi választáson, októberben pedig már egy éve volt, hogy alpolgármesternek szavaztak meg. Több szakmai szervezetnek is tagja vagyok, a Magyar Hidrológiai Társaságnak és a Magyar Mérnöki Kamarának is, emellett rendszeresen hívnak előadni a bajai víztudományi karra. Sokat köszönhetek elődeimnek, volt és mostani munkatársaimnak. A pályafutásom során kapott elismerések a közös munka gyümölcsei, őket is dicsérik. De a szakaszmérnöki munkakör nem napi nyolc órából és heti öt nappól állt, most végre szeretnék időt szánni a magánéletemre, kiélni a Tisza-tavat, sokat járni a természetben. • *Teszári Nóra*

MŰSZAKI NAGYJAINK

175 éve született Gonda Béla (1851–1933)

„Szelíden, megbékélve, aranyzőkén halad a Tisza vize új medrében. Zúgva tajtékozó hullámokkal törtet át a kék Duna a zuhatagok és a Vaskapu emberkéz formálta új útján. Az azúr kék Adria mély víztükrében a gyönyörű fiumei kikötő csillog. A budapesti kereskedelmi kikötő hangos a hajók járásától, az ottani nagy munkától. Mindezek magyar ész és erő nagy alkotásai. És ezek között első helyen kell említenünk Gonda Béla nevét.” E szavakkal emlékezik vissza egy pályatárs. Gonda Béla korának egyik legsokoldalúbb mérnöke volt. Szakterületén szerzett érdemei mellett kiváló gazdaságpolitikus, egyetemi tanár, miniszteri tanácsos, műszaki szakíró, lapkiadó-szerkesztő.

Gonda Béla a Zemplén vármegyei Szőlőske falu szülöttje. A Sárospataki Református Gimnáziumban, majd a bécsi és a budapesti műegyetemeken tanult. Szakírói munkáját már ifjú egyetemista korában elkezdte. Első publikációi a Természettudományi Közlönyben és a Honban jelentek meg. Egyetemi éve alatt sokat levelezett édesanyjával, aki aggódott fia jövője miatt, és egy levelében így kérleli: „Édes fiam, gondold meg mégis jobban a dolgot, gyere haza Patakra jogásznak, ne hozz ilyen szégyent a családra.” Egyetemi hallgatóként a Felsőtorontáli Ármentesítő Társulathoz érkezett nyári gyakorlatra 1872-ben, ahol végül közel egy évet töltött el, félbeszakítva tanulmányait. **Ez idő alatt olyan emberekkel találkozott, akik még inkább megerősítették benne a vizes szakma iránti elhivatottságát.** Ekkor ismerkedett meg Türr Istvánnal is, akit atyai barátjának tekintett. Hazatérve a gyakorlatról folytatta tanulmányait. Az egyetemen diáktársa volt a későbbi pályatárs, Kvassay Jenő. Naplójában többször említi nevét, 1874-ben, mikor megjelent Kvassaynak a Műegyetemről írt röpirata, ezt jegyezte fel: „A Műegyetem. Elolvastam. Helyes!” Az írás nagy hatással volt rá, és Kvassay lelkes hirdetőre és támogatóra talált személyében. Az egyetem elvégzése után a magyaróvári akadémián töltött el egy évet, ahol nemcsak hallgatóként, hanem a belvízrendezések és folyószabályozások tanáraként is jelen volt. Kortársai szerint vérbeli előadó, kiváló tanár volt. Szakírói tevékenysége ez időre már igen jelentős. Saját maga és mérnök kollégái részére publikációs teret biztosítva 1877-ben elindította a Gazdasági Mérnök című szaklapot, melyet 1902-ig szerkesztett. Az 1880-as évekre már elismert oktató, de régi vágya volt, hogy szaktudását a mérnöki gyakorlatban is hasznosíthassa. Tehetségének, szorgalmának híre ment, és 1882-ben a Közmunka



fotó / Duna Múzeum

ARCHÍV FELVÉTEL A VASKAPU-SZABÁLYOZÁS ÉPÍTKEZÉSÉRŐL, ELSŐ SORBAN GONDA BÉLA

és Közlekedésügyi Minisztériumtól állást kapott, ahol csaknem harminc évig szolgált. A műszaki tanács főmérnöki feladatainak ellátásával bízták meg, majd a Hajózási, Vaskapu-szabályozási és a Kikötőépítési Osztály vezetőjeként dolgozott. E megbízatásban Gonda Béla lett a Vaskapu-szabályozás állami főfelügyelője is. Minden információ birtokában volt, folyamatosan tájékoztatta a kormányt és a külföldi szervezeteket a munkákról.

Állandó hazai képviselője volt a nemzetközi hajózási kongresszusoknak. Beszámolóíért több hazai és külföldi kitüntetésben is részesült. Az Al-Duna szabályozása után újabb feladatok várták itthon. Külföldi folyamkikötők tanulmányozására utazott, hogy az ott tapasztaltak alapján előkészítse a Budapesti Kereskedelmi és Ipari Kikötő terveit. 1907-ben készült el a munkával, melyet a Magyar Mérnök és Építész Egylet közlönyének különnyomatában mutatott be. A politika azonban ennek (az általa elgondolt) megvalósítását egy időre megghiúsította, csak később és átdolgozott tervek alapján készült el. 1905-től más nagy feladata is volt, elkezdődött a fiumei kikötő korszerűsítése, fejlesztése. Nagy tervező munkái, szakirodalmi tevékenysége mellett történeti és földrajzi témákban is kiemelkedő írásai születtek (Vásárhelyi Pál élete és művei; A Magyar Dunáról; Türr tábornok). Minisztériumi pályafutását

hatvankét évesen, 1913-ban lezárta. Nyugdíjba vonulásával azonban nem szűnt meg szakmai munkája. Tudását egy olyan ügynek szentelte, amely a hajózási kongresszusokon született meg benne: a magyarnak van keresnivalója a tengeren! Megalapította a Magyar Adria Egyesületet és annak folyóiratát A Tenger címmel. Kapcsolataival mindig előteremtette az egyesület munkájához szükséges anyagi forrást. Nevéhez fűződik két magyar tengerkutató expedíció megszervezése, amelyek 1913 októberében és 1914 májusában indultak el a Najade hadihajóval. Az utakról gazdag tudományos anyaggal tért vissza az egyesület.

Életének utolsó éveit alkotó szellemben, de már erejét felemészítő betegségben töltötte. Munkásságának vezérgondolata saját szavaival: „A Duna folyam minél intensivebb kihasználása, a mely hálózattal a bölcs természet hazánkat megáldotta.” E cél érdekében dolgozott egész életében, neve a legnagyobbak között van.

- Szigetvári Vera



fotó / Duna Múzeum

A TENGER C. FOLYÓIRAT CÍMLAPJA



fotó / Duna Múzeum

GONDA BÉLA TEMETÉSE

GYARAPSZIK A VÍZÜGYES CSALÁD

Nagy örömmel osztjuk meg a hírt, hogy két kollégánk családja is bővült!

Polyák Patrícia Boglárka kisfia, Beck Dénes 2025. szeptember 19-én született meg, Bencs Miklós kisfia, Bencs Bendegúz pedig 2026. január 16-án látta meg a napvilágot.

Szívből gratulálunk a boldog családoknak, és sok örömet, jó egészséget kívánunk nekik! ●



fotó / Babybox

BENCSCS BENDEGÚZ

ÉRKEZŐ KOLLÉGÁK

DECEMBER

Tóth Emese – Informatikai és Téradat Főosztály

Nagy-Szabó Adrienn – Adattári Osztály

Deresi Vajk István – Számviteli Osztály

Hegyi Vanda – Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály

Szakál Zsófia – Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály

JANUÁR

Rosza Erika – Költségvetési Osztály

Skobrák Tímea – Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály

Dr. Varga Mária – Jogi Osztály

Terbe Anikó – Projekt Műszaki Osztály

Nagy Károly Tibor – Árvízvédelmi Osztály

FEBRUÁR

Marcsek Balázs – Folyó- és tógazdálkodási Osztály

AZ ONLINE KÉPZÉS LEHETŐSÉGEI ÉS KIHÍVÁSAI

Hogyan tanuljunk hatékonyan a digitális térben?

Az online képzések mára a tanulás és a munkahelyi továbbképzés természetes részévé váltak. Az élő online oktatás lényege, hogy az oktató és a résztvevők valós időben, egy online platformon találkoznak, miközben a tanulás helyszíne mindenkinél más. Bár a forma sok tekintetben hasonlít a tantermi oktatáshoz, a digitális tér sajátosságai újfajta felkészülést és hozzáállást igényelnek minden érintettől.

Az online képzések egyik legnagyobb előnye a rugalmasság. Megszűnik az utazási idő és költség, csökken a munkából való kiesés, a földrajzi távolságok nem jelentenek akadályt. A résztvevők a saját megszokott környezetükből kapcsolódhatnak be, ami sokak számára biztonságosabb és kényelmesebb tanulási helyzetet teremt. További előny, hogy az előadások gyakran rögzíthetők, így a tananyag később is visszanezézhető, ami támogatja az önálló feldolgozást és az ismeretek elmélyítését.

Ugyanakkor az online tanulás nem passzív jelenlétet jelent. A képernyő előtt ülve nagyobb önfegyelemre és tudatos figyelemirányításra van szükség. Vállalnunk kell arcunkat és hangunkat, kérdeznünk kell, és aktívan részt kell vennünk a közös munkában. Munkahelyi környezetből csatlakozva külön kihívást jelenthet, hogy a mindennapi feladatok ne vonják el a figyelmet a tanulásról. A személyes jelenlét hiánya miatt az emberi kapcsolatok kialakítása és a spontán interakció is nehezebb, mint egy tantermi képzés során.

A hatékonyság kulcsszereplője az oktató is. Az online térben különösen fontos a jól strukturált tananyag, az átgondolt tempó, valamint az, hogy az oktató bevonja a résztvevőket kérdésekkel, feladatokkal és visszajelzésekkel. A digitális eszközök – online chatfelületek, képernyőmegosztás, interaktív kérdőívek – tudatos alkalmazása élményszerűbbé teszi a tanulást, támogatja az együttműködést, és segít fenntartani a figyelmet.

Résztvevőként mi magunk is sokat tehetünk a sikerért. Érdemes előre felkészülni, zavartalan környezetet biztosítani, átgondolni kérdéseinket, szükség esetén több monitort használni, valamint kamerát és megfelelő hangtechnikát alkalmazni. A szüneteket célszerű az e-mailek és telefonhívások intézésére hagyni, hogy a képzés ideje valóban a tanulásról szóljon.

Az elmúlt évek tapasztalatai azt mutatják, hogy megfelelő előkészítéssel és aktív részvétellel az online képzések hatékony és korszerű tanulási formát jelentenek. Bár nem minden esetben helyettesítik teljes mértékben a jelenléti oktatást, rugalmas, jól szervezhető és értékes kiegészítői a munkahelyi továbbképzésnek, hozzájárulva a folyamatos szakmai fejlődéshez.

- *Romhányi Andrea*

NAGYMŰTÁRGYAINK REVIZORI SZEMMEL

Az OVF Ellenőrzési Osztálya a rendszerellenőrzési programok során a jogszabály szerinti kiemelt vízügyi létesítmények működését és fenntartását vizsgálja, így a jogszabályban említett 69 létesítményből már 16-nál ellenőriztünk. A vizsgálataink célja azt bizonyítani a látottak és a dokumentumok alapján, hogy a létesítmény – mint a kritikus nemzeti infrastruktúra része – megfelelő ellenálló képességgel bír a rendkívüli helyzetekben is, tehát állapota és rendelkezésre állása megfelelően szolgálja az eredeti funkciót. Egyszerűen: „jó kezekben van”.

MÓDSZERÜNK

Adatkéréseinkben többek közt vízjogi engedélyt, hatóságilag elvárt vilamosbiztonsági és villámvédelmi vizsgálatok eredményét, emelőgépek tanúsítását, állékonyságvizsgálati jelentéseket, valamint a bejárások jegyzőkönyveiben rögzített állapotleírásokat tekintünk át. A javasolt vagy előírt intézkedések későbbi végrehajtásának nyomai és bizonyítékai is a vizsgálataink fókuszát képezik.

A jogszabályokban is említett sérülékenységet előnyösen csökkenti, amennyiben egy műtárgyra kimutathatóan létezik tervezett megelőző karbantartás. Ez sajnos sok helyen csak a tényleges hibákat kezelő „reaktív” javítás. Fejlettebb, ha legalább a diagnosztikai tennivalókat már előzetes tervbe veszik, de a megbízhatóság szempontjából a legelőnyösebb – és sajnos a legritkább – gyakorlat, ha a felmérésekből következő munkálatokat éves tervekbe foglalják, majd dokumentáltan nyomon követve hajtják végre.

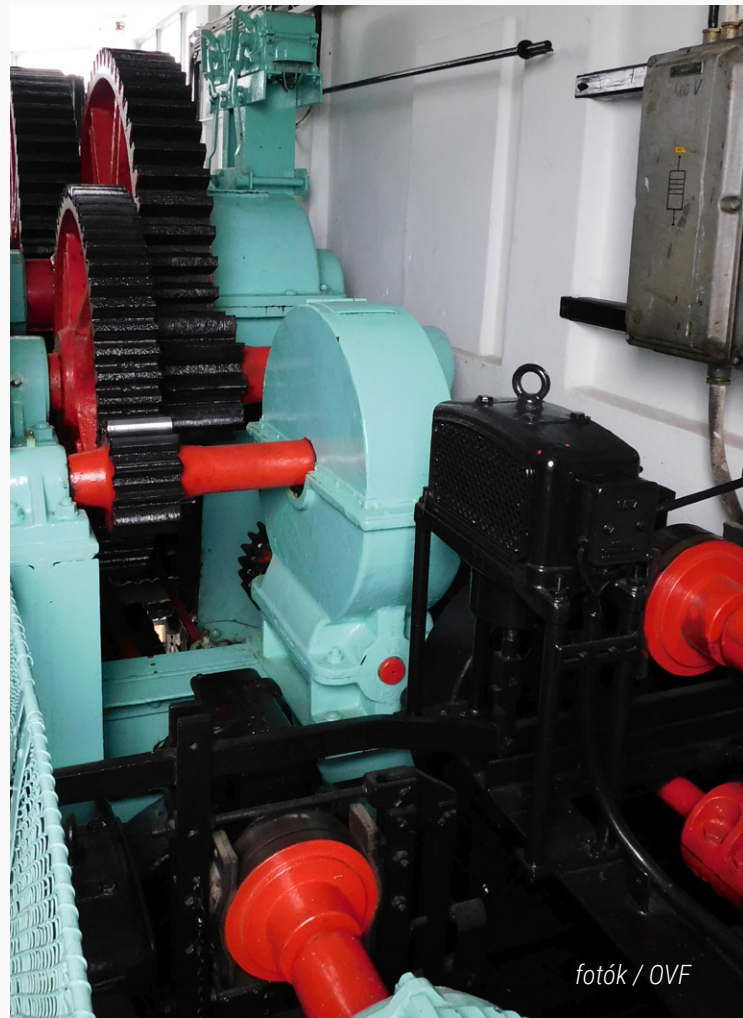
Az adatkérésekben és a szemléken olyan szempontok szerepelnek, mint pl. a létesítmény szerkezeti integritása vagy az azt veszélyeztető jelenségek és elhárításuk, fémszerkezetek korróziós állapota és a védelemre tett intézkedések, a gépészeti és villamos berendezések gondozottságának (rendezettség,



A NICKI DUZZASZTÓMŰ

tisztaság, kenési állapot, tömítések állapota, biztonsági elemek léte) bizonyíté-
kai, zsilip- és ideiglenes elzáróablák állaga, korróziós védettsége és szigetelé-
seik állapota, valamint egyes munkabiztonsági vonatkozások.

És talán a legfontosabb, hogy a **stratégiai műtárgyak funkciójának meg-
bízható ellátását nemcsak a statikus állapotban észlelt vagy olvasott meg-
felelősége szolgálja, hanem a valós üzempróbák, valamint a korrekciós
intézkedések sorsa**. A ritkán üzemelő árvízi vagy szükségeltározók zsilipeinél
tapasztaltuk, hogy néha kényelmi, néha takarékosági kérdés, de sokszor az
alacsony vízállás az akadály, hogy az előírt működés- vagy mozgatáspróba
csak „moccantáspróbává” degradálódik. Ekkor ugyanis nem tudnak előjönni
a teljes értékű, hosszabb üzemi működés problémái, jelentős kockázati for-
rást hagyva az éles alkalmazásra. Ilyenek pl. a teljes fordulatszámnál kezdődő
megszorulás, a szélső pozícióknál mutató működési anomáliák, rendelle-
nes rezonanciák, túlmelegedések, túlzott áramfelvétel, védelmi mecha-
nizmusok idő előtti bekapcsolódása stb.



fotók / OVF

MOSONI-DUNA DUZZASZTÓMŰ SZEGMENSTÁBLA-EMELÉS BÉKÉSSZENTANDRÁSI DUZZASZTÓMŰ GÉPHÁZ ELLENŐRZÉSE

VÍZIÓNK

Fontosnak tartjuk, hogy a vízügyi létesítmények feletti megfelelő felügyelet, azaz hogy az üzemi naplókban, a külső szakértői jelentésekben, az igazgatósági bejárások jegyzőkönyveiben megtaláljuk a valós állapotot, majd a hibákra való reagálást és a szakszerű javítások visszaigazolását. És azt is, hogy a belső vagy külső erőforrások rendelkezésre állnak-e ahhoz, hogy a kulcslétesítményeink ne legyenek sérülékenyek. Ha pedig ezeknél teljesül, akkor akár általánossá is válhat az egész ágazatban. • *Dr. Gregász Tibor*

felhasznált irodalom /



