

VÍZTUDOMÁNY

Vízet a tájba - Elemzések a NYUDUVIZIG működési területén - I. rész

A VÍZÜGY SZOLGÁLATÁBAN

Interjú tanulmányokat folytató munkatársainkkal

ÉPÍTETT ÉRTÉKEINK

A Kis-Balaton története

nyugv



NYUGAT VIZEI
A NYUGAT-DUNÁNTÚLI
VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG
HIVATALOS LAPJA



WWW.NYUDUVIZIG.HU

2025.
MÁRCIUS
VII. ÉVFOLYAM
1. SZÁM

TARTALOM

KÖSZÖNTŐ.....	3
VIZET A TÁJBA - ELEMZÉSEK A NYUDUVIZIG MŰKÖDÉSI TERÜLETÉN I. RÉSZ.....	4
INTERJÚ TANULMÁNYOKAT FOLYTATÓ MUNKATÁRSAINKKAL.....	12
A 2024. ÉV HIDROLÓGIAI JELLEMZÉSE.....	14
ELKEZDŐDÖTT A "VÍZI TURIZMUS FEJLESZTÉSE A RÁBA VÖLGYÉBEN" PROJEKT.....	18
A KIS-BALATON TÉRSÉGÉNEK TÖRTÉNETE I. RÉSZ.....	20
ÉPÍTETT ÉRTÉKEINK: A KIS-BALATON TÖRTÉNETE.....	23
NAGY ELŐDEINK: HARKAY MÁTÉ.....	27
VIZEINK CSODÁLATOS ÉLŐVILÁGA VII. RÉSZ.....	29
A VÍZÜGYI KÖZLEMÉNYEK 2024. ÉVI SZÁMAI.....	32
VISSZHANGOK ÉS SZEMÉLYI HÍREK.....	33



IMPRESSZUM

Felelős kiadó: Gaál Róbert igazgató

A szerkesztőbizottság elnöke: Busa Tamás műszaki igazgatóhelyettes

A szerkesztőbizottság tagjai: Dr. Engi Zsuzsanna, Dr. Smolczer Teodóra, Gyalog Gábor, Nagy-Vörös Szilvia, Pontyos Andrea

Címlapfotó: Simon Zoltán (*Kis-Balaton*), Fotók: NYUDUVIZIG Archívum, illetve forrásmegjelölés szerint

Cím: 9700 Szombathely, Vörösmarty Mihály u. 2., telefon: +36 94 521-280, e-mail: nyugatvizei@nyuduvizig.hu





TISZTELT OLVASÓ!

Végre!

Sok lapszám kezdődött azzal, hogy türelmet, kitartást kértünk a kollégáktól, várva a tisztességesen végzett munkájukért járó magasabb bérek megérkezését. A tavalyi első féléves egy helyben járás, hitegetés után az új minisztérium ígéretét beváltva, az idei évet jelentősen megemelt bérrel tudjuk kezdeni. A jól képzett, nagyobb felelősséget vállaló dolgozóknál az átlagos szint feletti béremeléssel már-már közelítünk a munkaerőpiaci realitásokhoz. Bízom benne, hogy ez a lépés a munkaerő-utánpótlásban is jobb eredményeket hoz, nagyon fontos lenne az üres álláshelyek minőségi betöltése. Remélem, nem csalódott senki, aki bizakodó, türelmes és kitartó volt, aki úgy döntött, hogy érdemes vízügyesnek maradni.

Puskás Öcsi óta tudjuk, hogy a pénz és a foci nagysága nagyon is összefügg. Szükség is lesz rá, hiszen feladat az idén is akad bőven - mind a gazdálkodás, mind az üzemeltetés és a fejlesztés területen egyaránt.

Ebben a hónapban ünnepeljük a *víz világnapját*, melynek idei jelmondata: „Gleccservédelem”. Ez első halálra kicsit távolinak tűnhet tőlünk, de a kiváltó okokat és következményeket figyelembe véve, hatását már érezzük saját területeinken is. Gondoljunk csak a vízlámárvizek kezelésére, a vízvisszatartás szükségességére és a *Vizet a tájba* programok végrehajtására!

Régóta időszerű, és az idei jubileumi évben kiemelten kívánunk foglalkozni a 40 éve üzemelő Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszerrel. Szeretnénk még szélesebb körben megismertetni jelentőségét, a Balaton vízminőségére gyakorolt hatását, az üzemelés egyre biztonságosabbá tételét és a szükséges fejlesztések előkészítését.

A jó évkezdés után bízunk benne, hogy a körülmények tovább segítik az idei év fontos és szerteágazó feladatainak teljesítését.

Gaál Róbert
igazgató

VIZET A TÁJBA ELEMZÉSEK A NYUDUVIZIG MŰKÖDÉSI TERÜLETÉN I.RÉSZ

(BUSA TAMÁS**, DR. ENGI ZSUZSANNA*,
JUHÁSZ ISTVÁN**, LANTER TAMÁS**,
SZÉKELY EDGÁR**)

* Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2. - Nemzeti Községi Egyetem - Víztudományi Kar

** Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2.

ELŐSZÓ

A vízügyi szakágazat már hosszú évek óta tervezi és valósítja meg a vízfolyások és holtágak vízpótlását, a belvizek tározását és helyben tartását, a tározók állandó vízüvé alakítását. A 2024. évi őszi dunai árvíz levonulása során megerősödtek azok a hangok, amelyek szerették volna laikus módon azonnal, minden előkészület nélkül megvalósítani az árvizek helyben tartását, kivezetését a meglévő szárazra került medrekbe. A társadalmi kényszer, a vízügyi, agrár- és természetvédelmi ágazatra gyakorolt nyomás felgyorsította a folyamatot, és ezért felgyorsult a *Víz a tájba* program, amelynek célja a vízviszatarítás és az ökológiai vízpótlás elősegítése Magyarországon.

Igazgatóságunk működési területe több mint 90 %-ban dombvidéki jellegű, ezért nem vagyunk könnyű helyzetben, amikor tározásra, vízviszatarításra megfelelő területet szeretnénk kijelölni.

Legjelentősebb vízgyűjtőink:

- Mura vízgyűjtő (14138 km²), melynek csupán 15 %-a van hazánkban;
- Zala vízgyűjtő (2622 km²), mely teljes egészében magyar területen van;
- Rába vízgyűjtő (5566 km²), melynek 75 %-a Ausztriában található.

Éghajlati viszonyainkat a mérsékelt égöv jellegzetességei határozzák meg. Működési területünk az országos átlaghoz képest csapadékosabb. Nyugaton az éves csapadékmennyiség 800 mm fölött van. A legkevesebb a Balaton-árok, valamint a Kisalföld déli peremének térségében hull, 650-670 mm. Nyáron van a több csapadék, és megfigyelhető egy novemberi másodmaximum is.

Több lehetőséget is vizsgáltunk a Rába, a Zala és a Mura vízgyűjtőjén, ezekről mutatunk be az elkövetkező év során három nagyobb terjedelmű cikkben elemzéseket.

A Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság dombvidéki jellegéből fakadóan a tározás vízkárelhárítási szempontból fontos szerepet tölt be. A továbbiakban vizsgálni fogjuk, hogy átalakítással, új tározók létrehozásával tudunk-e többletvízkezelést biztosítani – akár öntözésre, akár ökológiai célú vízpótlásra. A működési területen 179 db meglévő tározó, illetve tóegység van. Igazgatóságunk 5 árvízcsúcscsökkentő tározót (Gór, Lukásháza, Dozmat, Kerka, Kebele) és 5 záportározót (Rönök, Rábagyarmat, Kőszegdoroszló/Cák, Murarátka, Zalatárnok) üzemeltet. Tározóink zöldtározók, a tározótérben elöntés csak az árhullám levonulása idején van, amely jellemzően 3-5 napig tart.

Igazgatóságunk a vagyonkezelésében lévő három tavat (négy tározótér) – Abért-tavak, Kéthátár-tó, illetve Dozmati tó – a vízjogi üzemeltetési engedély alapján működteti. Ezek a tavak árvízcsúcscsökkentő tározóink tározótéreiben létesültek. Minden tározó engedélyében ökológiai célú tározótérként hivatkoznak rájuk, ennek megfelelően lettek kialakítva. Az Abért-tavak engedélyében konkrétan madárelőhely szempontjából kialakított tározó területrészeket is említenek. Az üzemeltetési engedélyben meghatározott aktuális üzemvízszinten tárolt vízmennyiség tartja fenn azt az ökoszisztémát, melyet a tározók létesítésével, célszerűen hoztak létre. A tározók vízpótlása (párolgási veszteségük pótlására) a mellettük folyó vízfolyásokból, általában oldalbukós műtárggyal történik, a vízfelhasználás jellege minden esetben ökológiai célú, az engedélyekben leírtak alapján. A tározókban tárolt víz nem szolgálhat egyéb vízigény kielégítésére (vízkivétel), csak a tározók ökoszisztémájának fenntartására. Az engedélyek említik, hogy a tározók területén az új vizes élőhelyek létrejöttével várható a védett fajok térfoglalása, így az engedélyekbe behivatkozzák a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 18. § (1) bekezdését, mely kimondja, hogy "A természetes és természetközeli állapotú vizes élőhelyen, a természeti értékek fennmaradásához, a természeti rendszerek megóvásához, fenntartásához

szükséges vízmennyiséget (ökológiai vízmennyiség) mesterséges beavatkozással elvonni nem lehet". Ezek alapján a tározók mindenkori üzemvízszintjén tárolt teljes vízmennyiséget ökológiai vízmennyiségnek kell tekinteni, amit így semmilyen körülmények között sem szabad felhasználható vízmennyiségként számításba venni.

A fentiekből is látható, mennyire nem egyszerű újabb lehetőségeket találni a *Vízet a tájba* programhoz.

Területünkön, a dombvidéki jelleg következtében, tipikus, mederbelti vízhasznosításnak tekinthető energiatermelés több vízfolyáson található, ezen kívül közvetlen a mederből megvalósítható öntözővíz-kivétel, kisebb üzemek, műhelyek technológiai vízigényét kiszolgáló ipari jellegű felhasználások vannak.

A Rábán és egyes kisvízfolyásokon erőművek üzemelnek, amelyek kapcsán meg kell vizsgálni ezen erőművek engedélyeinek tartalmát a lekötött/felhasználható vízkészletek szempontjából. Ez a kérdés alapvetően határozza meg a Rába vízkészleteinek felhasználhatóságát.

A Rába-völgyben a nyílt ártéri területeken, a mederhez közel eső vagy azzal kapcsolatban lévő holtágakban gyakori a természetes vízpótlódás a kisebb árhullámok idején is. Vizsgálni kell azonban, hogy az elöntések hatása a felszín alatti kúthálózatban mennyire követhető, mely holtágak kapcsolhatók be rendszeresebben az elöntésbe, illetve a holtágak alsó végén létesített egyszerű műtárgyakkal (pl. küszöbvel) hogyan növelhető a vízvisszatartás az elöntést követően.

A Zala felső szakaszán több küszöb, régi malom, egyéb létesítmény adhat lehetőséget vízvisszatartásra a mederben és a meder menti területeken. Megvizsgálandó, hogy ezekből néhány helyreállítható-e, illetve milyen területigennyel valósítható meg.

A 06. sz. Kis-Balaton Belvízvédelmi Rendszert, mely 4 belvízvédelmi szakaszon 9 db szivattyúteleppel működik, Igazgatóságunk üzemelteti. A belvízvédelmi szakaszok öblözeteiben belvíztározó és belvíztározásra kijelölt hely nincs, és nincs a csatornában a szivattyútelepek irányába tartó, összegyülekező vízmennyiségen kívüli medertározás sem. A csatornák üzemvízszintje feletti víztérfogat feleltethető meg mederben tározott vízmennyiségként. A gyakori és tartós belvízvédekezések miatt a Zala és a töltés menti területeken nem tapasztalható talajvízhiány. Meg lehet azonban vizsgálni, mely területeken lehetne a töltések elbontásával teret engedni a Zala vízének, illetve a belvízvédelmi öblözetek védekezési szintjeit felül lehet vizsgálni a jelenlegi gyakorlatnak és a vízvisszatartás céljainak megfelelően.

A Mura hullámtér és mentesített ártér területein gyakoriak a magas talajvízszint miatt érkező panaszok. A jelentős kavics altalaj miatt a folyóval a terület szoros kapcsolatban van, a mentett oldalra szivárgás útján kijut a víz.

Jelenleg talajvízkészlet-problémákat nem tapasztalunk. A holtágakat az érkező árhullámok átöblítik, a lefűződött holtágak árvízi puffer kapacitásként működnek.

Jelen cikk a készülő sorozat első része, amely a Rába-vízgyűjtőn feltárt helyzetet mutatja be.

Foglalkoztunk az ökológiai vízigény fogalmával. Megvizsgáltuk a Rába 2023. évi árvizei alatt a környező területek talajvíz-áramlási viszonyait. Elemzés alá vontuk a Rábán működő erőművek által lekötött vízigények alakulását, amire azért volt szükség, mivel azokból a vízrendszerekből történne a táj vízpótlásához szükséges víz kivétele, melyekre települtek a fent bemutatott erőművek. Bemutatunk néhány helyszínt, amely bevonható az ökológiai vízpótlás megvalósításába.

Juhász István: Az ökológiai vízmennyiséggel kapcsolatos fogalmak

Az ökológiai vízmennyiség kapcsán továbbra is hiányzik a pontos fogalmi rendszer tisztázása, a hozzá tartozó vízmennyiség meghatározásának módszertana, illetve a módszertan alapján számított adatok is. A természet védelméről szóló, 1996. évi LIII. törvény rendelkezik a természetes és természetközeli állapotú vizes élőhelyeken (1. ábra) a természeti értékek fennmaradásához, a természeti rendszerek megóvásához, fenntartásához szükséges vízmennyiség, azaz az „*ökológiai vízmennyiség*” biztosításának kötelezettségéről. A törvény szerint az adott vízmennyiséget a természetvédelmi hatóság állapítja meg, és a törvény 18.§-a értelmében mesterséges beavatkozással nem vonható el. A felszíni vizektől függő ökoszisztémák fennmaradását a természetes lefolyás többféle tulajdonságának együttes megléte teszi lehetővé, beleértve a nagyvizek okozta elöntéseket, azok gyakoriságát, az áradás és apadás ütemét, illetve a kisvízi lefolyás mértékét, valamint a lefolyás állandó vagy időszakos voltát. Eddig az ökológiai vízmennyiség csak a vízfolyások egy szűk körére került meghatározásra a biológiai szempontok alapján, mivel az ökológiai vízmennyiség meghatározására még nincs kidolgozott módszertan.

Az élővilág fennmaradásához kisvízi körülmények között szükséges lefolyásértékként a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben az *ökológiai kisvíznek* nevezett, és a természetes vízjárási körülmények esetén kialakuló minimális mederbelti vízhozamot tekintjük, abból kiindulva, hogy természetes vízjárási körülmények esetén létrejön az összhang az adott helyen stabilizálódó ökoszisztémák és az élőhelyi adottságok között, ez utóbbiak körébe beleértve a hidrológiai és medermorfológiai feltételeket is. Habár funkcióját tekintve az ökológiai kisvíz lényegében megfelel a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 18.§-ában említett *ökológiai vízmennyiség*nek, attól érvényességét tekintve különbözik: az *ökológiai kisvíz* a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés céljaira került meghatározásra, azaz elsősorban a vízi ökoszisztémák fennmaradását biztosító hidraulikai és hidrológiai adottságok, illetve korlátok felől kiindulva.

VÍZTUDOMÁNY

Fontos különbség a két vízmennyiség között, hogy az *ökológiai vízmennyiség* az árteret, a meder változatosságát és a lefolyás dinamikáját is figyelembe veszi, ellentétben az ökológiai kisvízzel, amely csak a mederben számolja a biológiai elemek életfeltételeit biztosító vízmennyiséget. Utóbbi a már vízhasználatokkal terhelt középvízhozamokból indul ki, és statisztikai paramétereket határoz meg egy adott érték kiszámításához, míg előbbi feltételezi, hogy az ismert életközösség ismeretéből az ideális lefolyási körülmények leírhatók. Megegyezik a két fogalom abban, hogy a biológiai elemek jó állapotban tartását célozzák meg a számolt vízmennyiséggel.



1. ábra: Vízi ökoszisztéma illusztrációja

(Forrás: <https://sayostudio.com/scientific-illustration-case-studies/ecosystem-drawing/>)

Az *ökológiai kisvíznek* a felszíni víztestek kifolyási pontjaira számított értékei a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben kerültek közzétételre. Az év valamennyi hónapjára kiterjedő *ökológiai vízmennyiség* meghatározásával kapcsolatban a magyarországi Országos Vízügyi Főigazgatóság által felállított Vízkészlet-gazdálkodási Munkacsoport úgy foglalt állást, hogy a havonkénti $Q_{80\%}$ -os tartósságú lefolyás 50%-a legyen az ökológiai vízmennyiség.

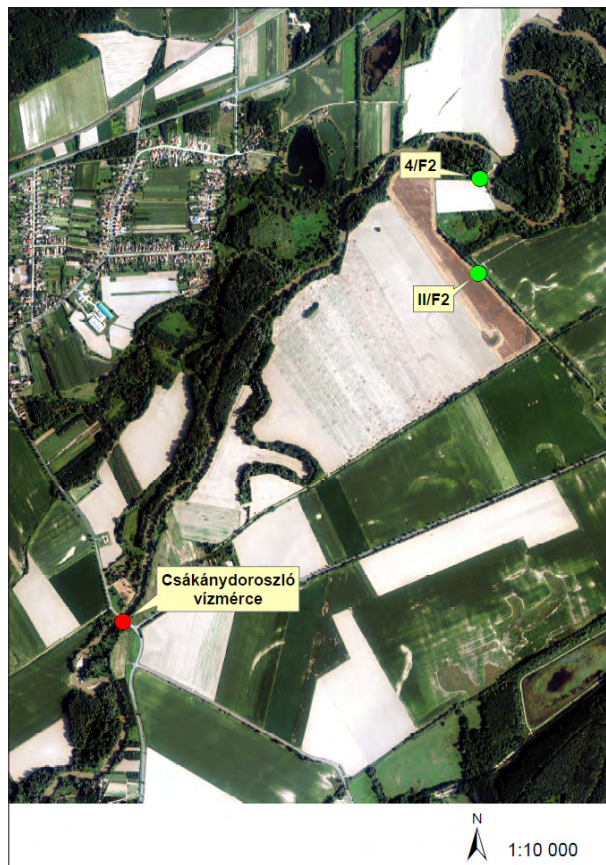
Székely Edgár: Vízfolyás-talajvízkészlet, holtág-talajvíz kapcsolat jellemzői

Vízfolyásaink a morfológiai mélyponton kanyarognak, összegyűjtve a lefolyó csapadékvizet és befogadva a völgy talajvizét. A vízfolyás az őt kísérő talajvízzel szoros hidraulikai kapcsolatban áll. Egy átlagos vízfolyás esetében az év nagy részében a talajvíz a vízfolyás irányában áramlik, a patakot-folyót táplálva. Nyári aszályos időben patakjaink kisvíz-hozamukat kizárólag a talajvízből nyerik, közép vízhozamnál magasabb vízállás esetén az irány megfordulhat, és elsősorban partközélen a vízfolyás táplálhatja a talajvizet.

A Rába-völgy és egyéb vízfolyás völgyének talajvízszint-emelése a vízfolyás leürítő hatásának csökkentésével lehetséges. Ez elérhető a Rába, vagy bármelyik patak esetében a vízfolyás esésének csökkentésével, azaz a vízfolyás kanyargóssá tételével (revitalizációjával) vagy fenékküszöbök beépítésével, de patakjaink esetében hasonló hatása lehet a hódok által épített gátnak is. A holtágak revitalizációjára számos helyen van lehetőség, a

talajvíz állására való hatásuk, azzal való kapcsolatuk azonban mérsékelt vagy gyakorlatilag nincs. A holtágban lerakódott iszapréteg az oka a holtág-talajvíz kapcsolat akadályozásának, és egyben ennek köszönhető a holtág mint vizes élőhely megmaradása.

A holtág-talajvíz kapcsolat meglétét (nem létét) monitoring kúttal nem tudjuk demonstrálni holtág melletti monitoring kút hiányában. A Rába-talajvíz kapcsolatra Csákánydoroszló térségében szeretnék egy példát bemutatni.



2. ábra: Helyszínrajz a vízmérce és a kutak pozíciójával

Az alábbiakban bemutatom a csákánydoroszlói vízmérce és a vízmérce alatt mintegy 1,5 km távolságra a Rábavölgyben a Rábától 30 m (4/F-2) és 300 m (II/f-2) távolságra lévő monitoring kutak vízjárását a 2023. január 1. – 2023. december 31. közötti időszakra vonatkozóan. Figyelembe kell venni, hogy a monitoring kutak szelvényében a Rába fenékszint-vízszint a vízmércehez képest kb. 1,5 m-rel van alacsonyabban, és a közeli monitoring kút a Rába vízszintjével szoros kapcsolatban áll.

Amennyiben például megnézzük a vizsgált időszakban az első kisebb árhullámot, ami a Rábában mintegy 1,2 m-es vízszintemelkedést okozott 2023.01.18-án, a közeli monitoring kútban 0,72 m, a távolabbi monitoring kútban 0,32 m-es emelkedést látunk. A tetőzés a közeli kútban 6 óra, a távolabbi kútban 42 óra időeltolódással jelentkezett.

A második árhullám 2023.04.15-én tetőzött 2,65 m (193,6 m B.f.) emelkedéssel. A közeli monitoring kútban 2,04 m (193,04 m B.f.) emelkedéssel 5 óra múlva érte el a tetőpontját, a távolabbi kútban 1,45 m (193,10 m B.f.) emelkedéssel

A *Víz a tájba* program intézkedéseinek a megvalósíthatóságához három vízerőmű két vízjogi üzemeltetési engedélyt vizsgáltuk meg, a program során felmerült vízigények kielégíthetősége szempontjából. A vízkészlet rendelkezésre állásának vizsgálatára azért volt szükség, mivel a program megvalósítása során azokból a vízrendszerekből történik a víz kivétele, melyekre a fent bemutatott erőművek települtek. A magyarlakai és a csörötneki erőművek esetében a Rábába Szentgotthárdon betorkolló Lapincs vízrendszert érinti a vízkivétel. A program során a Lapincs revitalizált és a vízfolyásból táplált holtágán keresztül a Lapincs árapasztó vápa állandó vízfolyása és a Láhn-patak fog többletvízhez jutni (7. ábra). Ez a már működő víztáplálás vízhozamát $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ -mal (100 l/s -mal) fogja növelni. Mivel így a Lapincs vízhozama a vízkivétellel csökken, így a Rábán Szentgotthárd alatt található erőművek által felhasználható vízkészlet fog csökkenni az említett vízhozammal.



7. ábra: A Lapincs vízrendszerből kivett vízmennyiség útja vissza a Rába vízrendszerbe

A körmendi erőmű esetében a fenti vízkivétel hatása nem lesz jelentős, mivel a Láhn-patak a Vörös-patakba torkollik, Körmend felett betorkollik a Rábába, így a Lapincsból kivett vízmennyiség egy transzformáláson keresztül, de visszajut a Rábába. Viszont a program másik eleme, a Csörnőc-Herpenyő vízpótlása, szintén $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ -os (100 l/s -os) vízkivételt jelent a Rábából a körmendi erőmű üzemvízcsatornájának kitorkollási szelvénye felett (8. ábra). Ez a kivett vízmennyiség a Csörnőc-Herpenyő vízfolyásba kerül, mely Sárvár felett torkollik be a Rábába, ezért ezzel a kivett vízmennyiséggel csökkenni fog az erőmű felhasználható vízkészlete.

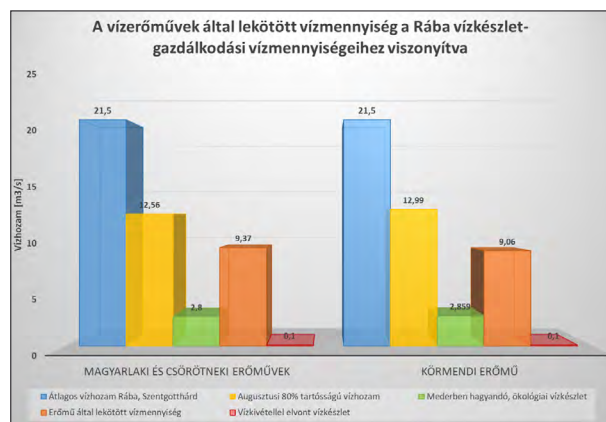


8. ábra: A Rába vízrendszerből kivett vízmennyiség a Csörnőc-Herpenyő vízpótlására

A vízkivételek hatásának elemzése során első lépéseként megvizsgáltuk az erőművek vízigényét.

A csörötneki és a magyarlakai vízerőtelepek vízigénye (turbinák összesített vízfogyasztása és a hallépcsők vízigénye) $19,23 \text{ m}^3/\text{s}$, az éves vízkontingense $295.365.000 \text{ m}^3/\text{év}$, mely $9,366 \text{ m}^3/\text{s}$ vízhozamnak felel meg.

A körmendi vízerőtelep vízigénye $12 \text{ m}^3/\text{s}$, éves vízkontingense $285.780.500 \text{ m}^3/\text{év}$, mely $9,062 \text{ m}^3/\text{s}$ vízhozamnak felel meg (9. ábra). A Rába átlagos vízhozama, a szentgotthárdi szelvényben, az elmúlt 40 évben $21,5 \text{ m}^3/\text{s}$ volt. Vagyis az erőművek éves igényelt vízkontingense ($9,366$ és $9,062 \text{ m}^3/\text{s}$) rendelkezésre áll. A Rába $Q_{\text{aug},80\%}$ -os vízkészlete az erőművek szelvényeiben $12,555 \text{ m}^3/\text{s}$, illetve $12,958 \text{ m}^3/\text{s}$, a mederben hagyandó vízkészlet $2,804 \text{ m}^3/\text{s}$, valamint $2,882 \text{ m}^3/\text{s}$. Ezek alapján a vízerőtelepek vízigénye augusztusban 80%-osnál kisebb valószínűséggel áll rendelkezésre. Emiatt a csörötneki és a magyarlakai vízerőtelepek vízjogi engedélyében szerepel, hogy az augusztusi mértékadó időszakban nem feltétlenül 80%-os valószínűséggel áll rendelkezésre az igényelt vízkészlet, és ebben az időszakban kevesebb vízhozammal tudnak az erőművek gazdálkodni.



9. ábra: A vízerőművek által lekötött vízmennyiségek elemzése

Mindezek alapján elmondható, hogy a Lapincs-vízrendszerből (a revitalizált Lapincs-holtágból), illetve a Rábából, a Lapincs-árapasztó csatorna, illetve a Csörnőc-Herpenyő vízpótlására tervezett egyaránt $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ -os (100 l/s -os) vízkivétel az erőművek által lekötött vízkontingens rendelkezésre állását nem veszélyezteti. Viszont meg kell említeni, hogy a mértékadó augusztusi időszakban csökkenti az erőművekre jutó vízmennyiséget, amit azonban a középvízi időszak átlagos vízmennyisége kompenzál.

Lanter Tamás: Lapincs árapasztó vápa vízpótlása

A 2002. évben elkészült Lapincs árapasztó vápa által lehetőség nyílt a Heiligenkreuz-Szentgotthárd Ipari Park területének bővítésére, mely teljes területével védett ártéren helyezkedik el. A Lapincs, majd a Rába völgyének magasabban fekvő északi oldalán a Láhn-patak kíséri párhuzamosan a folyókat, majd Vasszentmihálynál torkollik az állandó vízű Vörös-patakba. A vápán hosszában egy, a Lapincsból annak bal parti holtágrendszerén keresztül érkező, vizes élőhelyeket tápláló vízpótló csatorna került kialakításra, mely a Láhn-patakba torkollik, és a töltések anyaggyerőhelyén kialakított két tavat is ellátja. Kiemelendő, hogy ez az állandó vízpótlás az egyébként időszakos vízfolyás Láhn-patak völgyét aszályos időszakban is megtáplálja.



1. kép: A Láhn-patak az árapasztó vápában

Felmerült annak igénye, hogy a rendszer további vízhozamnövelésével a talajvízszintek megemelésre kerüljenek. A műszaki megoldás rendelkezésre áll, hiszen a vízpótló csatorna a Mogersdorfer Landesstrasse feletti holtágból egy kőküszöbön keresztül kerül megtáplálásra. A holtág pedig egy, a Lapincs 3+593 fkm-szelvénye magasságában egy felsőbb holtágból zsilipes műtárgyon és további vízpótló csatornán keresztül kapja az utánpótlást. A felsőbb holtág a Lapincs 4+985 fkm-szelvényéből kerül megtáplálásra közvetlenül egy kőküszöb felett. A Lapincs magyar és osztrák szakasza is az 1970-es években került szabályozásra, korábbi, erősen meanderező jellegétől eltérően egy közel egyenes mederszakasz épült ki. Az esésviszonyok változása miatt a vízkivételek biztosítása és a mederlemélyülés elkerülése érdekében a hidak alatti mederburkolatokat nem számolva átlagosan 700 méterenként fenékküszöbök épültek a folyón.



2. kép: Az árapasztó feletti holtág

Helyszíni bejárásunk alkalmával az osztrák területen mind a Lapincs árapasztó vápán, mind pedig a holtágat megtápláló csatornán számos hódgátat észleltünk, melyek akár a partélet meghaladó duzzasztást is eredményeztek.

Bár a műszaki lehetőség adott, hogy további, előzetes becslésünk szerint maximum 100 l/s vízhozammal emelésre kerüljön a vízpótlórendszer vízhozama, azonban vizsgálandó, hogy a rendszerbe beköltözött hódcsaládokat miképpen érintené a vízszintemelkedés. Elkerülendő továbbá a környező mezőgazdasági területek elöntése is. Utóbbi leginkább a hódok munkájának hozományaként áll fenn mint lehetőség, a meder önmagában képes lehet a többletvizek elvezetésére.

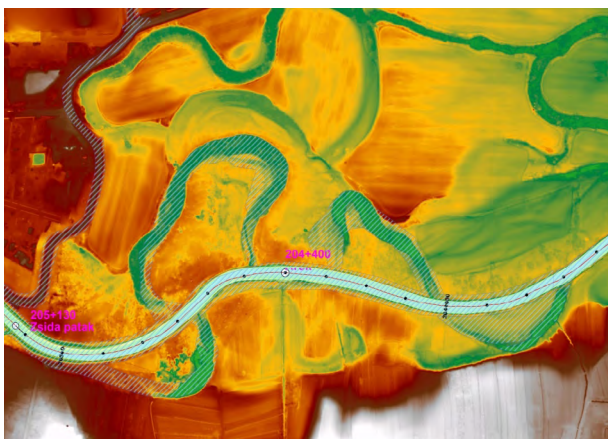


3. kép: Vízkivételi műtárgy a felső holtágon

Lanter Tamás: Holtágak rehabilitációja

Holtágak rehabilitációja a szentgotthárdi Rába-szakaszon

A Rába folyó már az országhatárt átlépve is, de a Lapincs torkolat alatti szakaszán még jellemzőbb módon erősen meanderező jelleget mutat a helyenként akár 2-3 kilométer szélességű völgyében. A települések, így Szentgotthárd város fejlődése is megkövetelte a folyó szabályozását a belterületi szakaszokon. A vizek így helyenként nagyobb fenékeséssel – és így sebességgel – kerültek átvezetésre, mellyel szerencsére nem járt együtt mederlemélyülés, mivel a Rába mederfenék ezen a völgyszakaszon kavicspáncél. Szentgotthárdon, a hullámteret elhagyva a nyílt ártéri szakasz kezdetén a Rába 203+700 – 205+000 fkm között mind a bal-, mind pedig a jobb parton két-két holtág található, melyek jelenleg (a szabályozás hozadékaként) teljesen lefűződtek, illetve jelentősen feltöltődtek.



10. ábra: Holtágak a digitális medermodellen

Ezen holtágak visszakapcsolása a főmederhez az osztrák példák alapján lehetséges lenne kőművek (fenékküszöbök) segítségével, ráadásul az így létrejött kanyarulatok turisztikai attrakcióként is szolgálhatnak az erősen szabályozott mederszakaszt elhagyó vízitúrázók számára. A beavatkozások hatására a vízfelület mintegy 6 hektárral növekedhetne, az újonnan visszacsatolt mederben 30-40 ezer m³ víz kerülne visszatartásra. Végül, de nem utolsó sorban a megnövekedett vízfelület miatti érdesség csökkenésével a belterületi szakaszon akár árvízi vízszintesökkenéseket is elérhetünk, ezzel javítva Szentgotthárd város árvízi biztonságát.

Holtág rehabilitáció a Rába 193+100 – 194+600 fkm-szelvények között

A címben szereplő Rátót-Rábagyarmat feletti bal parti holtág az elmúlt években fűződött le, jelenleg is részben vízzel borított, azonban ez évről évre csökkenő tendenciát mutat. A holtág alsó szelvényében megépítendő fenékküszöb a vízszint emelkedésével, így a környező talajvízszintek emelkedésével is járna. A vízfelület növekedése az érdesség csökkenését, ezzel helyileg az árvízszintek csökkenését okozná.



11. ábra: A lefűződő holtág a 2021. évi ortofotón

Víz kivétel a Rába duzzasztott vízteréből 160+690 km-szelvényénél és víz átvezetése a Csörnőc-Herpenyő 45+728 km-szelvényében a vízpótlás érdekében

A Rába középvízi medre Csákánydoroszlót elhagyva a völgy északi részére helyeződik át, így a Vörös-patak torkolatát követően a Csörnőc-Herpenyő válik kísérőjévé, azonban a Zalalövő-Körmend vasútvonal környezetében immár a kisvízfolyás kerül az ártér mélyvonulatába, míg a folyó függőmederben követi. Ezt a függőmedret csupán Körmenden határolják mindkét partján árvízvédelmi művek, egyébként jellemzően egy-két körtöltéstől eltekintve nyílt ártéren halad.



4. kép: A vízpótló csatorna jelenlegi állapota

VÍZTUDOMÁNY

2008. évben a Körmendi duzzasztó felvívén, jobb par-
ton, a vasúti hídszelvény alatt került kiépítésre egy
1454 fm hosszúságú földmedrű 0,7-1 %-os fenékesésű
csatorna zsilipes vízkivételi műtárggyal, mely a
Csörnóc menti mezőgazdasági területek tulajdonosai-
nak ellenállása miatt csak igen rövid ideig üzemelt,
vízjogi üzemeltetési engedélyt sem kapva. A csatorna
a Csörnóc nyári kisvízes időszakában a Rába vízhoz-
amától függően 90-200 l/s vízhozammal üzemelt
volna, és a kiszáradt mederbe, ezzel együtt a Rába
(Csörnóc)-völgy jelentős terjedelmű mezőgazdasági
területeihez hivatott ökológiai rehabilitációs célú
vízpótlást juttatni. Habár a vízpótló csatorna VIZIG
kezelésű ingatlanokon halad, a vízjogi létesítési enge-
dély eredetileg a Sporthorgász Egyesületek Vas
Megyei Szövetsége részére került kiadásra, majd a
későbbiekben már Igazgatóságunk lett az engedélyes.

Mivel az üzemeltetési engedélyeztetés és így a fenn-
tartás sem valósult meg, jelenleg a földmeder teljes
mértékben feltöltődött az árvizek által lerakott homo-
kos iszappal, a vízkivételi ponton lévő 120x40 cm-es
csavarorsós zsilipablát bejárásunkkor meg sem talál-
tuk. A vízjogi létesítési engedély 2010. évben lejárt,
így a helyreállításhoz szükséges az engedélyek ismé-
telt beszerzése.

Javasolt egy, az eredeti terv alapján készült, azonban
nagyobb társadalmi és természetvédelmi elfogadott-
ságú tervváltozat kidolgozása, mely immáron valóban
hasznosan működhet és revitalizálja a kisvízfolyást.

IRODALOMJEGYZÉK

- DÁVID, SZ., SZALAY, M., JUHÁSZ, I., SZABÓ, P., TAKÁCSNÉ TÓTH, Á. & TUTKOVICS, B. (2023). *Útmutató a vízfolyások és állóvizek időszakosságának értelmezésére és meghatározására*, Országos Vízügyi Főigazgatóság, Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály. <https://www.ovf.hu/pfile/file?path=/hireink/ovf-hirek/2023.08/utmutato-a-vizfolyasok-es-allovi-zek-idoszakossaganak-ertelmezesere-es-meghatarozasara>
- DÉRI, L. & KRÁNITZ, T. (2022): *A Pinka kisvízi vízgazdálkodási terve*, SOLVEX Kft. Szombathely, https://www.interreg-athu.eu/fileadmin/be_user_uploads/RaabSTAT/AquaPinka_A_Pinka_kisvizi_vizgazdalkodasi_terve_HU.pdf
- KÖRMENDI VÍZERŐMŰ VÍZILÉTESÍTMÉNYEINEK ÜZEMELTETÉSÉRE KIADOTT VÍZJOGI ÜZEMELTETÉSI ENGEDÉLY
- MAGYARLAK ÉS CSÖRÖTNEK KÖZSÉGEK BEN LÉTESÍTETT VÍZERŐTELEPEK VÍZJOGI ÜZEMELTETÉSI ENGEDÉLYE
- GEA, A., JERNIGAN, M., MUTCH, N., & FULLER, N. R., (no data) *SayoStudio's science illustrators created ecosystem drawings for the brand-new nature center at Gentian Creek, GA. Pond illustration.* <https://sayostudio.com/scientific-illustration-case-studies/ecosystem-drawing/>, (2025.02.26.)
- VGT3 - MAGYARORSZÁG 2021. ÉVI VÍZGYŰJTŐGAZDÁLKODÁSI TERVE, JÓVÁHAGYVA AZ 1242/2022 (IV.28) KORM. HATÁROZATBAN: <https://vizeink.hu/vizgyujto-gazdalkodasi-terv-2019-2021/vgt3-elfogadott/>
- WIKIPÉDIA, *Vízerőmű*, <https://hu.wikipedia.org/wiki/V%C3%ADzer%C5%91m%C5%B1>, (2025.02.26.)

SZERZŐK ADATAI

Busa Tamás műszaki igazgató-helyettes, főmérnök, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2.
E-mail: busa.tamas@nyuduvizig.hu

Dr. Engi Zsuzsanna osztályvezető, adjunktus Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2; Nemzeti Közszolgálati Egyetem – Víztudományi Kar;
E-mail: engi.zsuzsanna@nyuduvizig.hu; engi.zsuzsanna@uni-nke.hu

Juhász István kiemelt műszaki referens, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2.
E-mail: juhasz.istvan@nyuduvizig.hu.

Lanter Tamás osztályvezető, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2.
E-mail: lanter.tamas@nyuduvizig.hu

Székely Edgár osztályvezető, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2.
E-mail: szekely.edgar@nyuduvizig.hu

INTERJÚ TANULMÁNYOKAT FOLYTATÓ MUNKATÁRSAINKKAL

(PONTYOS ANDREA)

A Nyugat Vizek ezúttal rendhagyó interjúval jelentkezik.

Tanulmányokat folytató munkatársainkat kértük meg, hogy kicsit bepillantassunk a dolgozó-tanuló kollégák mindennapjaiba, megismerhessük a hallgatói lét örömeit, buktatóit.

Kutschi Virág a Települési Vízgazdálkodási Osztály víz-rendezési referense, a Soproni Egyetem Erdőmérnöki Karán környezetmérnök mesterképzést végez 2023 szeptembere óta. Az alapképzés után nem volt számára kérdés, hogy tovább bővíti, mélyíti a tudását a mesterszakon.

Balassa Krisztián a Zalaegerszegi Szakasz mérnökségen dolgozik ügyintézőként, és emellett levelező tagozaton ettől a tanévtől a Nemzeti Közszolgálati Egyetem bajai Víz tudományi Karának vízügyi üzemeltetési mérnök hallgatója.



Kutschi Virág



Balassa Krisztián

Balogh Péter kiemelt műszaki ügyintéző/területi felügyelő a Szombathelyi Szakasz mérnökségen. 2023 szeptemberében kezdte meg tanulmányait szintén az NKE-VTK vízügyi üzemeltetési mérnök szakán, ahol területi vízgazdálkodásra specializálódott.



Iskolai ismeretség és közös védekezés a pécsi kollégával 2024 júniusában a Rába-árvíznel (Pinka-Körmend)
(Forrás: Balogh Péter)

PA: Köszönöm, hogy a munka és a tanulás mellett elfogadtatok a felkérést, hogy egy kicsit közelebről is láthassuk azt a fajta tevékenységet, amit Ti – dolgozóként ÉS tanulóként – végeztek.

Elsőként az érdekelne engem, hogy ki vagy mi motivált Titeket abban, hogy elkezdjétek az ismereteitek bővítését, felsőfokú tanulmányaitokat?

BK: Az idei évben a tizenkettedik évetem kezdtem az Igazgatóság kötelékében. Az előzőekben mederörként dolgoztam a Zalaegerszegi Szakasz mérnökségnél, mielőtt lehetőséget kaptam, hogy műszakisként folytathassam. Szeretném az itt eltöltött idő alatt megszerzett tapasztalataimat az egyetemi oktatással kiegészítve kamatoztatni a későbbiekben. Itt is szeretném megköszönni a vezetőimnek, hogy támogatnak a képzésben.

BP: Saját elhatározásom volt; úgy éreztem, fejlődni szeretnék még. Mindig is szerettem a vizet, vízpartokat, úgyhogy egyértelmű volt, hogy ez a helyes út.

KV: Középiskolában a Herman Ottó Szakközépiskola és Kollégiumba jártam, ott már környezetvédelmet is tanultam, de mindig is érdeklődtem a téma iránt. Tanáraink ajánlására jelentkeztem a Soproni Egyetem Erdőmérnöki Karára, mivel jó véleménnyel voltak az ottani képzésről. Az egyetemen a szakmai tanárok rendkívül felkészültek és segítőkészek voltak, ami nagyban hozzájárult ahhoz, hogy mélyebb ismeretekre tegyek szert a környezetvédelem területén. Így próbáltam továbbépíteni a tudásomat és elmélyíteni a környezettudatos gondolkodásomat. Aztán amit megtanultam a BSc-n, most azokat az ismereteket kívánom tovább bővíteni.

PA: Első vagy többedik éveteket kezdtétek az egyetemen. Mi tetszik benne a legjobban? Mi volt, ami rögtön vonzóvá tette Számotokra?

KV: Második évben már az a jó, hogy a közeg ismerős, és nagyon kedvelem a tanárainkat, igazi „jó fejek”, meg a szaktársak is, és hogy nagyon sok új információt kapok egy-egy tárgyból.

BK: Az első féléven sikeresen túl vagyok. Most pedig már a második félév is megkezdődött. Az egyetemen több tapasztalt "viziges" tanárunk is van (például Dr. Engi Zsuzsanna osztályvezető asszony). Hozzám az általa tar-

A VÍZÜGY SZOLGÁLATÁBAN

tott vízgazdálkodás-órák álltak a legközelebb. Az előadásokban konkrét példákon keresztül sokkal közelebb hozza azok számára is az adott témát, akiknek még új ez a terület.

BP: Én a 2. évem vége felé közeledem. (Megjegyzem, még csak nemrég kezdődött a szemeszter...) a szerk.) Baja nagyon szimpatikus kis város, és ami az egyetemet illeti, valóban nagyon felkészült, kiváló oktatókkal rendelkezik az iskola, tényleg lehet kiktől tanulni. Összetartó az évfolyam is, rengeteg jó kapcsolatot ki lehet építeni szerte az egész országban. A területi vízgazdálkodás specializáció a vízkészlet-gazdálkodás és vízrajz, a sík- és dombvidéki vízrendezés, a mezőgazdasági vízhasznosítás, valamint az árvízvédelem és folyógazdálkodás tárgykörök sajátíthatók el. Mind-mind nagyon izgalmas területek!

PA: Eszetekbe jut esetleg valami vicces sztori az elmúlt időszakból?

Mindhárman elgondolkodnak, aztán Krisztián meséli...

BK: Nem tudom, mennyire mondható viccesnek, de szeptemberben rögtön az első iskolai hetet egy „győri hét” követte a dunai árvízi védekezésben kaptam feladatot. Így aztán egyáltalán nem volt unalmas az a hónap, de annál több tapasztalatot gyűjthettem.

PA: Mi okoz nehézséget?

BK: Nyilván a tanulás nem mehet munka és család rovására. Nem egyszerű összeegyeztetni például a havonta 5 nap bajai konzultációs időszakot, de úgy gondolom, ezt sikerül pozitívan és hatékonyan kezelni.

Ezzel Virág is egyetért...

KV: Igen, valóban néha nehéz összeegyeztetni a tanulást és a munkát.

BP: Itt én is csatlakoznék az előttem szólókhhoz, tehát nehéz a családdal összeegyeztetni. De pluszban a vasárnapi elindulás sem túl jó érzés; ha van hétfőn órám, időben menni kell. Kicsit viccesen (ha már vicces sztorikról esett szó) megjegyezném, hogy az elutazáshoz és ott tartózkodáshoz szükséges sok adminisztráció, papírmunka is nehézséget okoz, és az sem könnyíti meg a vasárnapi Bajára indulást.)

PA: Van-e kedvencetek? Akár tanár, akár óra... És miért?

KV: Igazából az összes szakmai tanárom nagyon jó, így nem tudnám egyiküket sem kiemelni. Nem lennék igazságos. De az *életciklus-elemzés* tárgy most elég érdekesnek tűnik, az kimondottan tetszik.

BK: Ahogy én már említettem, Dr. Engi Zsuzsanna vízgazdálkodási-óráit nagyon szerettem, nem fogom elfelejteni az ott tanultakat.

BP: A mostanában megkezdett szakmai tantárgyakat kedvelem, mert egy részéhez már a munkám miatt is közel kerültem.

PA: Miben látjátok a "fejlődéseket"? Milyen visszajelzéseket kaptok, hogy tényleges haszna van annak, hogy tanultok?

BK: Az egyetemi képzés hozzájárul a hatékonyabb munkavégzéshez, hiszen az új ismeretek és készségek közvetlenül alkalmazhatók a napi feladatok során.

KV: A szemléletmódban, hogy egy adott problémát már több szempontból is meg tudok vizsgálni.

BP: Folyamatosan, apránként épül be a megszerzett tudás a mindennapok munkájába, és ezen kívül is még nagyon sok tanulnivaló van, amit adott esetben csak a közvetlen munkatársaktól tud megszerezni az ember. Hálás vagyok a Szombathelyi Szakasz mérnökségen dolgozó kollégáimnak, hogy támogatnak, segítenek mindenben. Ezen kívül a központi épületben is nagyon sok segítséget kapok, ha valakinél kopogtatok.

PA: Milyen fejlesztések voltak/vannak az egyetemen, amiből jól tudtok profitálni - akár ha a szűkebb szakterületeteket nézzük?

KV: Az egyetemen új választható képzésekkel bővült a kínálat, illetve fontosnak tartom a vizsgálatokat, amiket az egyetem elvégzett, és aztán az órákon bemutatják nekünk a folyamatot és az eredményeket. Ezt nagyon hasznosnak tartom.

BP: Folyamatosak az egyetemi fejlesztések új eszközök terén – legutóbbi például az elektronmikroszkóp, búvárdrón. Levelezőn nehéz ezekkel találkozni, de nappalis diákok számára mindenképp hasznos.

PA: Ha ösztönözni kellene más, fiatal kollégákat, hogy tanuljanak, Ti miért ajánlanátok nekik ezt az iskolát?

BK: Az egyetem egészen egyedülálló módon fókuszál a vízgazdálkodásra, ami kiemelten fontos terület a fenntarthatóság és a klímaváltozás kihívásai szempontjából – különösen manapság.

BP: Én úgy gondolom, hogy a vízgazdálkodás a jövő kulcskérdése, így ezzel mindenképp érdemes foglalkozni. A víz a jövő kulcsa – egyre nagyobb szükség van jól képzett szakemberekre, akik képesek kezelni a vízkészletek megőrzését, a klímaváltozás hatásait és a fenntartható vízgazdálkodást, és nem mellesleg szakmailag felkészült oktatók tanítanak az egyetemen. Továbbá, én úgy gondolom, nemcsak szakma ez, hanem küldetés! A vízügyi mérnökök, szakemberek munkája közvetlen hatással van az emberek életére, az iparra és a környezetre. Egy olyan területen dolgozhatsz, ahol valódi változást érhetsz el! A képzés során nemcsak elméleti tudást kapsz, hanem gyakorlati tapasztalatokat is – legyen szó víztisztítási technológiákról, árvízvédelemről vagy modern vízgazdálkodási rendszerekről. Végül nagyon fontosnak tartom, hogy a vízügyi szakma egy támogató, összetartó közösség, ahol értékes kapcsolatokra tehetsz szert és együtt dolgozhatsz a jövő kihívásainak megoldásán.

HIDROLÓGIAI JELLEMZÉSE

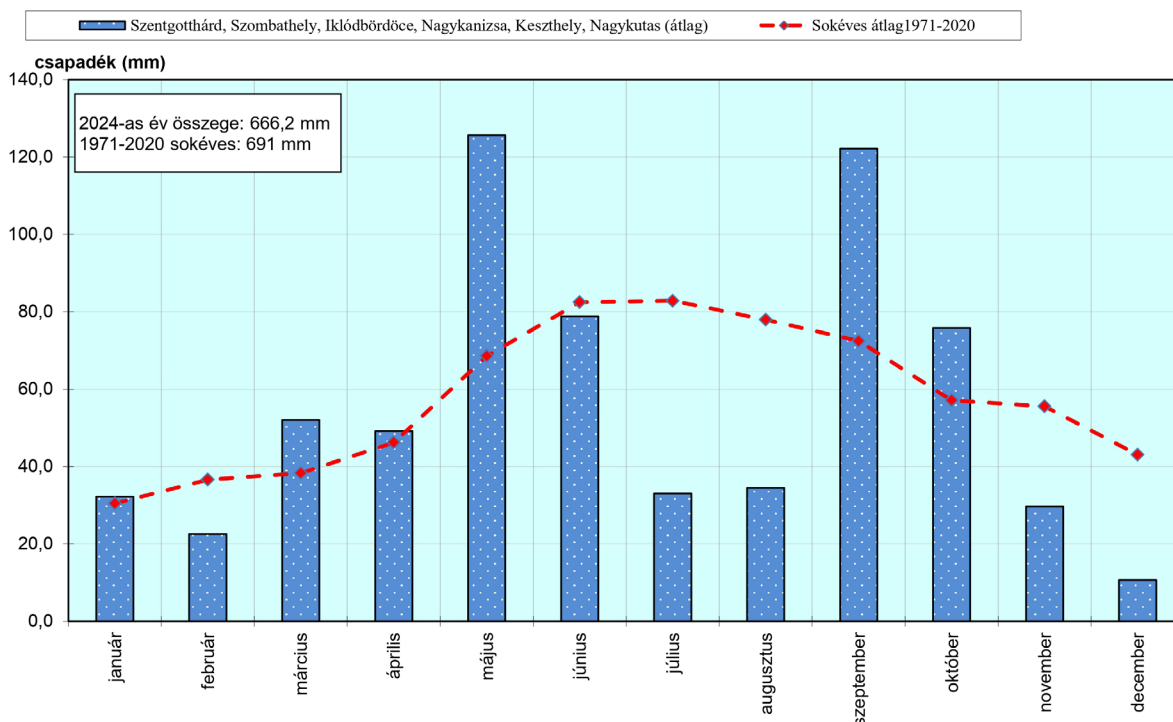
(GLATZ LÍDIA KINGA, NICKL MÓNIKA)

METEOROLÓGIAI VISZONYOK

Csapadékok tekintetében 2024 a szélsőségek kaval-kádjának éve volt. A 2022-es évet rendkívüli aszály jellemezte, majd ezt egy mindenki számára emlékezes, heves zivatarokkal tarkított 2023 követte. A haranggörbe két ellentétes végén lévő évek után, 2024-ben ötvöződtek az igen szélsőséges vízhiányos

és csapadékgazdag időszakok. Összességében a teljes 2024-es évről elmondható, hogy a sokéves átlaghoz képest átlagos csapadéku év volt; közelebbről szemlélve azonban láthatjuk, hogy a csapadék mennyiségi eloszlása alapján inkább mondható csapadékhiányos évnél, amit az alábbi grafikon is jól szemléltet.

A havi csapadékösszegek területi átlaga és a sokéves átlag 2024.



Az első négy hónap eseménytelenül telt el; januárban átlagos mennyiségek hullottak, majd februárban a havi csapadékmennyiség közel 40%-kal maradt el a sokéves átlagtól (36,6 mm). Márciusban a lehullott csapadék 36%-kal meghaladta a sokéves átlag értékét, míg áprilisban ismét átlagosan alakult. Májustól kezdett izgalmassá válni az év, ugyanis a havi csapadékmennyiség (125,7 mm) 83%-kal haladta meg a sokéves átlag értékét. Az egymás után érkező záporok és zivatarok vörös

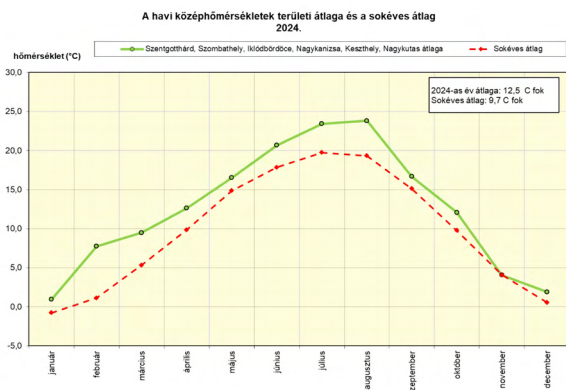
szőnyegterítettek az árvíznek - és az ügyeletnek. Az izgalmat és alváshiányt okozó zimankó június első két hetében is kitartott. Bár a hónapban összességében átlagos mennyiségek hullottak, de sajnos igen rövid idő alatt (3 nap) estek le. A nyár következő két hónapját száraz idő jellemezte mindhárom vízgyűjtőnkön, mely számunkra jó hírként szolgált, de azt hiszem, a növények nem köszönték meg. Szeptember 9-től ismét akcióba lendültünk, mivel visszatért a csapadékban gazdag időjárás, a

HIDROMETEOROLÓGIA

sokéves átlaghoz viszonyítva 69%-kal több esett, de mennyiségi eloszlása alapján igen egyenetlen volt, hisz a csapadék legnagyobb része 5 nap alatt hullott le.

Október elején is folytatódott a csapadékos időjárás, és ugyan havi szinten 33%-kal több csapadék hullott a sokéves átlaghoz képest, azonban ennek a mennyiségnek a nagy része 3 nap alatt (a hónap első hetében) hullott le. A november és a decembert a nyári hónapokhoz hasonlóan száraz időjárás jellemezte; a havi csapadékmennyiség novemberben 46%-kal, decemberben pedig 75%-kal maradt el a sokéves átlagtól, így teljes nyugalomban készülhettünk a karácsonyra.

A hőmérséklet tekintetében 2024 a következetesség éve volt. Az évi középhőmérséklet **12,5°C** volt, ami 2,8 fokkal haladta meg a sokéves átlag értékét. A hőmérséklet éven belüli alakulásáról elmondható, hogy november kivételével, az összes hónapot enyhébb, melegebb időjárás jellemezte, amit talán télen nem bántunk, de azt hiszem, nyáron a túlélésért küzdöttünk. A pozitív eltérések terén a februári és augusztusi hónap külön kiemelendő, hiszen februárban 6,6, augusztusban 4,5°C-kal volt melegebb a sokéves átlaghoz képest.



VÍZFOLYÁSOK VÍZJÁRÁSA

Az évet most is belvízkészültséggel kezdtük (ez eltartott egészen április közepéig), és már január 8-án helyi vízkárhelyzet is érvényben volt a Gyöngyös-, illetve a Szentgyörgyvölgyi-patakon. A Rábán, a Murán és a Zalán is kialakultak nagyobb vízszintemelkedések, de árvízvédekezés elrendelése nem vált szükségessé. Május közepéig viszonylagos nyugalomba tölthettük napjainkat, vízfolyásainkon jelentősebb vízszintemelkedések nem alakultak ki, alapvetően stagnáló vagy nagyon lassan apadó tendencia volt jellemző. Aztán elérkezett május.

Kiváló, többek között Kossuth-díjas előadóművésznünk, Zorán már 1982-ben „megmondta”, hogy „*Ne várd a májust...*”. Nos, ezzel ezúttal mi is egyetértettünk. Május közepétől június közepéig szinte kétnaponta árhullámok vonultak le a Rábán és a Murán is. Egymásra ráfutó árhullámok alakultak ki, és nemcsak a folyó alapvízhozama növekedett folyamatosan, hanem egyre nagyobb tetőző vízszintek is kialakultak.

Ebben az időszakban levonult legnagyobb árhullám tetőző értékei:

RÁBA FOLYÓ

- **Szentgotthárd** 2024.06.09. **III. fokot jelentősen meghaladó 422 cm** (413 m³/s),
- **Körmend** 2024.06.10. **III. fokot meghaladó 478 cm** (343 m³/s),
- **Sárvár** 2024.06.13. **III. fokot meghaladó 388 cm** (363 m³/s).

MURA FOLYÓ

- **Letenye** 2024.06.13. 23⁴⁵ órától 2024.06.14-én 10⁰⁰ óráig hosszasan tetőzött **II. fokot kissé meghaladó 384 cm-es** vízállással (601 m³/s),
- **Murakeresztúr** 2024.06.14. **430 cm**.

A csapadékos időjárás a belvízöblözetekre is komoly hatást gyakorolt, 10 napra (május 23-31.) ismét készülni kellett elrendelni, illetve többször, több helyen is helyi vízkár elleni védekezés vált szükségessé.

A csapadékos időszakot egy hosszabb száraz periódus követte, kisebb vízszintemelkedéseket leszámítva alapvetően lassan apadó tendencia jellemezte vízfolyásainkat az ősz beköszöntéig.

A nagy szárazság után szeptember első hetében megérkezett a várva várt csapadék, de sajnos ezúttal sem szép csendes, áztató eső formájában, hanem gyakorlatilag 5 nap alatt a nyakunkba zúdult a havi mennyiség másfélszerese. Így aztán szeptember 9. és október 13. között ismét minden az árvizekről szólt. Bár jelentős vízszintemelkedések alakultak ki (árvízvédelmi készültség is volt a Rábán és a Murán is), azonban a júniusi árhullámnál alacsonyabb vízállással tetőzött mindkét folyó az elrendelő vízmérceszelvényekben. Az év hátralévő részében kezdetben lassú apadás, majd stagnálás volt megfigyelhető.

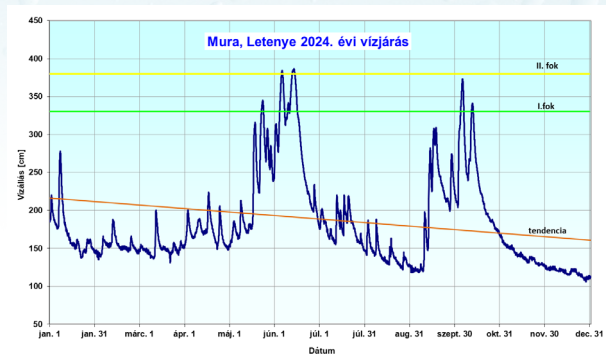
ZALA FOLYÓ

A **Zalán** is hasonló vízjárást tapasztaltunk, mint a másik két nagyobb folyónkon.

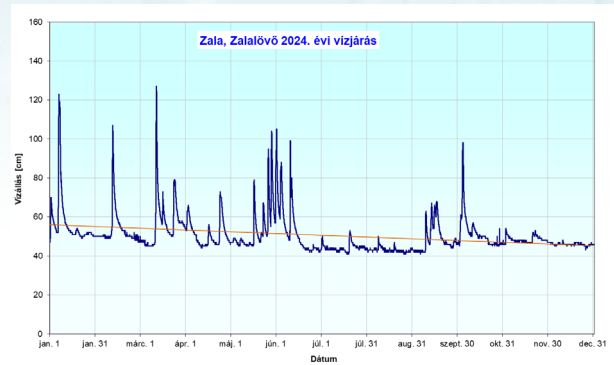
Többször alakultak ki jelentős, 1,0-2,0 m közötti vízszintemelkedések, azonban az elrendelő vízmérceszelvényben (Zalaapáti) egyszer sem alakult ki fokozatot elérő vízállás, így árvízvédelmi készültség elrendelése sem vált szükségessé.

Főbb vízfolyásaink 2024. évi vízjárását a következő grafikonok szemléltetik.

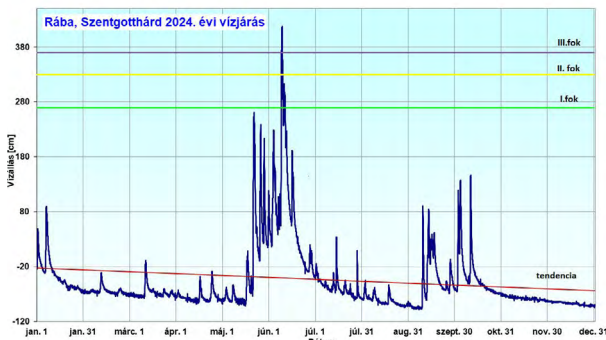
HIDROMETEOROLÓGIA



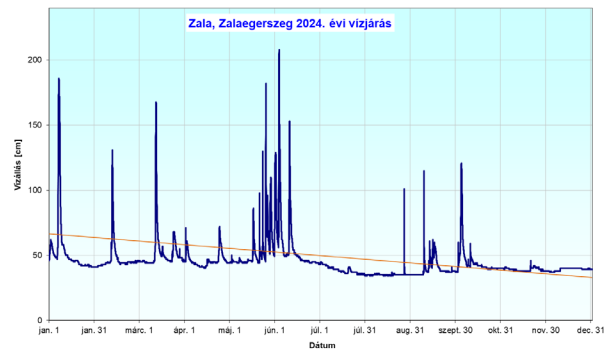
min.: 118 cm (2024.09.01.) max.: 387 cm (2024.06.14.)



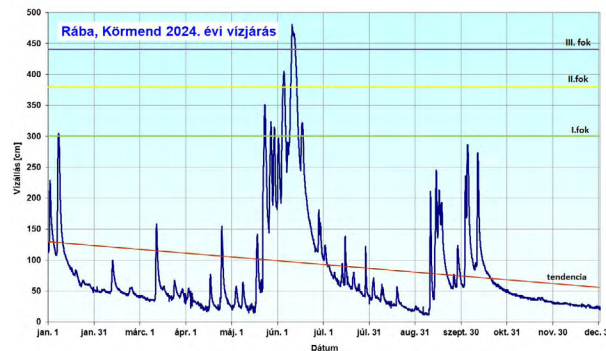
min.: -41 cm (2024.07.18.) max.: 127 cm (2024.03.12.)



min.: -98 cm (2024.09.07.) max.: 418 cm (2024.06.09.)



min.: 34 cm (2024.07.31.) max.: 208 cm (2024.06.03.)



min.: 12 cm (2024.09.05.) max.: 481 cm (2024.06.10.)



min.: 79 cm (2024.09.09.) max.: 195 cm (2024.01.10.)



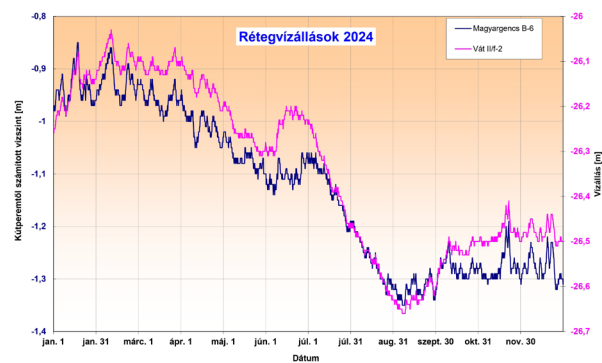
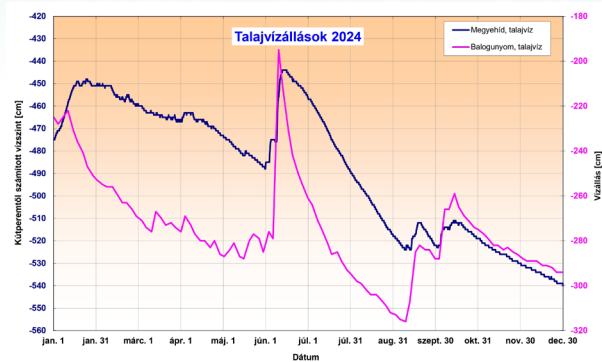
min.: -129 cm (2024.09.06.) max.: 390 cm (2024.06.13.)

FELSZÍN KÖZELI ÉS -ALATTI VIZEK

A talaj-, illetve a rétegvízutak adatai is jól visszautkrözik az elmúlt év hektikus időjárás viszonyait. Főleg a talajvízknél; az év legelejétől hónapokig tartó folyamatos csökkenést tapasztalhattunk, melyet június közepére (fél hónap alatt) 0,5–0,9 m-es vízszintemelkedés szakított meg átmenetileg. Ezt követően viszont őszig, számottevő csapadék hiányában további jelentős (0,8–1,2 m közötti) vízszintesökkenéseket láthatunk. Az októberi csapadékok átmenetileg és kis mértékben javították a talajtelítettséget, de ezt követően – az év végéig – ismét folyamatosan csökkent a vízszint. A rétegvizeknél még jobban szembeötlő a

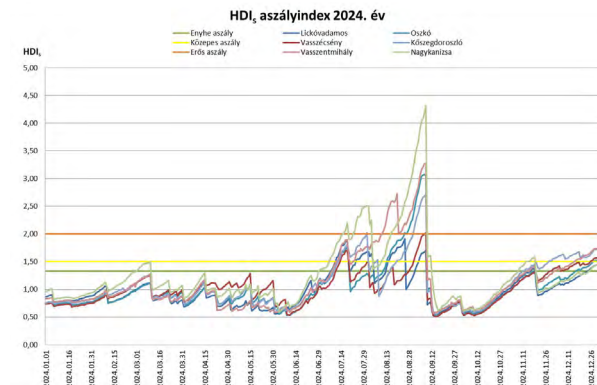
HIDROMETEOROLÓGIA

vízhiány, őszig szinte folyamatos csökkenést tapasztaltunk, majd a szeptember-októberi nagyobb csapadékok hatására elkezdődtek feltöltődni a talaj mélyebb rétegei, de jelentősen nem javítottak a helyzeten az év végére sem.



VÍZHIÁNY

Az Igazgatóság működési területe a 2024-es év első hat hónapjában (köszönhetően a jellemzően átlagos vagy azt kissé meghaladó csapadékmennyiségeknek) gyakorlatilag vízhiánymentes volt. Július-augusztus csapadéokban kifejezetten szegény hónapok voltak, így augusztus végére, szeptember elejére komoly vízhiánnyal kellett szembenéznünk vízgyűjtőinken. Enyhülés szeptember 9-től volt, ekkor egymást követő ciklonokból olyan mennyiségű csapadékok hullottak, hogy mindhárom vízgyűjtő egy-két nap alatt vízhiánymentessé vált. Ez a kedvező periódus csupán egy hónapig tartott, ugyanis október 13-tól ismét szárazabb időszak következett, szinte folyamatosan nőtt a vízhiány (november 20-a környékén ugyan átmenetileg, néhány napra vízhiánymentessé vált). A 2024-es évet vízhiány szempontjából emelkedő tendenciájú közepes vízhiánnyal zártuk.



KBVR

A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszerben 2024. évben két időszakban folyt belvízvédekezés, mégpedig január 3.–április 16. és május 22-31. között. Az elmúlt évek hidrometeorológiai viszonyai visszatükröződnek a Balatonba befolyó víztömegekben is. Működési területünkön a csapadék sokéves átlag mennyisége 691 mm. Ehhez viszonyítva a 2021-es év szárazra sikeredett, hisz csak 516 mm hullott. 2022-ben már a sokéves átlag közelében voltunk a 673 mm-rel, míg 2023 egy rendkívül csapadékos év volt, 823 mm hullott, így 20%-kal meghaladta az átlagos mennyiségeket. 2024-ben ismét átlag körüli (5%-kal alatta) volt a 666 mm lehullott csapadékmennyiséggel.

Tekintsük át, hogy hogyan alakultak a Balatonba befolyt vízmennyiségek az elmúlt négy évben!

- 2021. évben a göngyöltett napi víztömeg 151 millió m³ volt (ez 251 tómm-nek felel meg),
- 2022. évben ez 103 millió m³-re csökkent (171 tómm),
- 2023-ban az átlag feletti csapadéknak köszönhetően 209 millió m³ (349 tómm),
- 2024-ben 211 millió m³ (352 tómm).

A Balatont tápláló vízhozam és víztömeg 2024. évi eloszlását az alábbi grafikonok szemlélteti:



SZERZŐK ADATAI

Glatz Lídia Kinga vízrajzi ügyintéző,
Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely,
Vörösmarty u. 2. E-mail: glatz.lidia.kinga@nyuduvizig.hu

Nickl Mónika kiemelt műszaki referens,
Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely,
Vörösmarty u. 2. E-mail: nickl.monika@nyuduvizig.hu

ELKEZDŐDÖTT A "VÍZI TURIZMUS FEJLESZTÉSE A RÁBA VÖLGYÉBEN" PROJEKT

(BALOGH JUDIT)

2025 januárjában Igazgatóságunkon is elindult az ország minden vármegyéjében elérhető, Terület- és Településfejlesztési Operatív Program Plusz keretében meghirdetett „Aktív turizmus fejlesztése” című forrásból finanszírozott projekt, melynek megvalósítását 600 millió Ft uniós vissza nem térítendő támogatás biztosítja.

Vas Vármegye Önkormányzatának invitálására, több vízi turizmusban érintett helyi szervezettel 2024 tavaszán kezdtük meg az előkészítő egyeztetéseket egy közös projekt megvalósítására, melynek célja a vízi turisztikai hálózat fejlesztése a Rába folyó Vas vármegyei felső szakaszán.

A projekt kiemelt jelentőségét mutatja, hogy már a nyertes döntés előtt – több más fejlesztéssel együtt – bemutatásra került a nagyközönség számára. Az egyik legjelentősebb esemény, a 2024 októberében Szentgotthárdon megrendezett „Aktív Rába konferencia”, az Aktív Rába Szövetség szervezésében zajlott, melynek keretében a jövőbeli fejlesztési célok között szerepelt projektünk megvalósítása is. Az eseményen a projekt jelentőségét Révész Máriusz, a Miniszterelnökség aktív Magyarországért felelős államtitkára és V. Németh Zsolt, az Energiaügyi Minisztérium vízgazdálkodásért felelős államtitkára is méltatta.



1. kép: Aktív Rába konferencia

(Forrás: Novák Roland, <https://www.vaol.hu/helyi-kozelet/2024/12/raba-viziturizmus-fejlesztes/>)

A közös munka sikeres lezárásaként a 2024 júliusában benyújtott támogatási kérelem 2024 novemberében pozitív támogatói döntést kapott, így még karácsony előtt a Konzorciumvezető sajtótájékoztatót tarthatott – természetesen Igazgatóságunk részvételével – a sikeres projekt-indításról, az így megnyílt lehetőségekről.

A pályázat elnyerésével Igazgatóságunk is jelentős fejlesztési forráshoz jutott a projektben megfogalmazott célok megvalósítására.

Konzorciumvezető

Vas Vármegye Önkormányzata

A konzorcium tagjai

Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, Alsószölnök Község Önkormányzata, Szentgotthárd Város Önkormányzata, Molnasszecsőd Község Önkormányzata, Aktív- és Ökoturisztikai Fejlesztési Központ, Aktív Rába Szövetség

Elnyert támogatási összeg

600.000.000,- Ft

Igazgatóságunkra eső rész

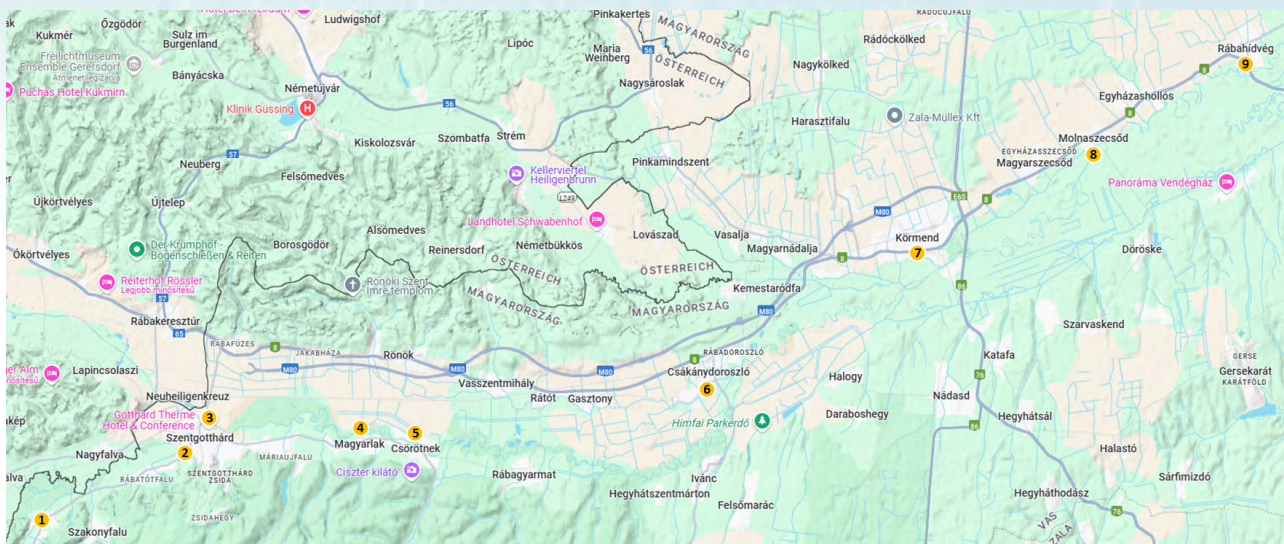
341.040.340,- Ft

A projekt futamideje

2025.01.01. - 2028.12.31.

A projekt célja egy országos viszonylatban is meghatározó jelentőségű, kiemelkedő turisztikai értékkel bíró, 9 megállópontra tartalmazó aktív vízi turisztikai hálózat fejlesztése az Alsószölnök és Rábahídvég közötti szakaszon. A fejlesztés célja más túratípusokat követve és azokkal szoros összhangban a Rába folyó, mint Nyugat-Magyarország egyetlen vadvízi jellegű vízfolyásának országos szinten való népszerűsítése, természeti értékeinek bemutatása és fenntartható aktív- és ökoturisztikai hasznosítása.

PROJEKTJEINK



2. kép: Megállópontok: 1. Alsószölnök, 2. Szentgotthárd -duzzasztó, 3. Szentgotthárd -Lapincs-Rába összefolyás, 4. Magyarlak, 5. Csörötnek, 6. Csákánydoroszló, 7. Körmend, 8. Molnaszecsőd, 9. Rábahidvég

A fejlesztés során olyan ki- és beszállópontok kerülnek kialakításra, amelyek biztosítják az ide érkező bel- és külföldi turisták számára az alapvető infrastrukturális feltételeket és információs táblák segítségével tájékozódásukat.

A projekt keretében az egyes megállópontok fejlesztésén kívül további, az útvonal használhatóságát elősegítő beruházások megvalósítását is tervezzük.



3-4. kép: Pintér Rita fotói

A helyi önkormányzatok (Alsószölnök, Szentgotthárd, Molnaszecsőd) a projektterületen a megvalósításhoz kapcsolódó mezőgazdasági út és ingatlanok felújításával, átalakításával adnak új funkciót a meglévő infrastruktúrának, illetve kajakok és kenek tárolására alkalmas helyiségek létrehozásával teszik jól használhatóvá a megállópontokat a vízi túrázók és egyéb célcsoportok számára.

Alsószölnöknön, mint jelen projekt keretében érintett fejlesztés kiindulópontján, a be- és kiszállópont megközelíthetősége érdekében a település határa és a vízreszállási hely közötti rossz állapotban lévő mezőgazdasági út felújítása tervezett kb. 650 méter hosszban. A szentgotthárdi duzzasztóműnél a meglévő csónakcsúszda átjárhatóságának biztosítása érdekében kőszarkantyú építése, míg a Lapincs és a Rába összefolyásánál található ki- és beszállópont mellett, Szentgotthárd Város Önkormányzata tulajdonában lévő ingatlanon vizesblokk, valamint kajakok és kenek tárolására alkalmas helyiség kialakítása tervezett. A vízi turisztikai útvonal biztonságos átjárhatóságának megteremtése érdekében a csörötneki Rába híd alatti szakaszon vezetőmű és bekötő keresztgátak, valamint ehhez kapcsolódóan kb. 100-150 méter hosszban partvédő építése tervezett, melynek alsó végén kerülne a ki- és beszállópont kialakításra. Molnaszecsődön, a pihenőpont szomszédságában található, önkormányzati tulajdonú, jelenleg tűzoltószertárként használt épület átalakítását, új funkcióval való megtöltését (vizesblokk és melegítőkonyha kialakítása) valósul meg a fejlesztés során.

A projektben 3 úszótest mellett új eszközök (kenek, mentőmellények, evezők, hajószállító, horgonycsörlő tartozékokkal, láncfűrész és tartozékai) is beszerzésre kerülnek.

A projektben ellátandó tájékoztatási- és nyilvánossági, valamint marketingfeladatokat a Konzorciumvezető látja el, mellyel a régióban és országosan is ismertté válnak a projektben megvalósított fejlesztések.

Következő cikkünkben a fejlesztés Igazgatóságunkat érintő részletes szakmai tartalmának bemutatásával folytatjuk.

A KIS-BALATON

TÉRSÉGÉNEK TÖRTÉNETE

I. RÉSZ

(DR. BARÁTH ZSOLT)

Miután a 2025-ös esztendőben Igazgatóságunk kiadványa, a Nyugat Vizei aktuális számai tematikus jelleggel fognak napvilágot látni, ehhez igazodva a „Mesélő folyóink” címet viselő rovatunkban az idei évben a Kis-Balaton régiójának történelmét tekintjük át, amely egészen korai időkre nyúlik vissza.

A terület történetjének jobb megismeréséhez nagyban hozzájárultak azok az 1980-as évek első felében végzett nagyszabású régészeti feltárások, amelyeket a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer (továbbiakban: KBVR) kialakítása előtt végeztek el. A Kis-Balaton egykori szűrő-szerepének és természetvédelmi rezervátum jellegének visszaállítását célzó rendszer kialakítására a 20. század második felében komoly igény mutatkozott, mivel Közép-Európa legnagyobb tava az 1960-70-es évekre komoly veszélybe került, többek közt nyugati medencéjének eliszaposodása okán.¹

Mindazonáltal a Balaton vízminőségének javítását célzó munkálatok, a tározók építése, pl. a Hídvégi-tó kialakítása² előtt a Zala és Somogy megyei múzeumok kaptak lehetőséget arra, hogy régészeti felméréseket hajtsanak végre, valamint leletmentő ásatásokat végezzenek még a terület elárasztását megelőzően.

Az 1980 és 1985 közötti archeológiai tevékenység a KBVR-beruházás ütemezéséhez igazodva két nagy fázisban valósult meg a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság támogatásával, és meggyőzően igazolta, hogy a Keszthely-fenékpusztai földnyelv és a Marcali-hátság már egészen a legkorábbi századoktól kezdve lakott volt.³

A megtelepedésre vonatkozó, a régészet által ismert legkorábbi leletek az ún. Lengyeli-kultúra részét képező több mint ötezer éves sírok, de emellett számos rézkori, kora és középső bronzkori, valamint kora és késő vaskori urna- és csontvázas sír is bizonyítékként szolgál.⁴

A római uralom több évszázados intervallumának emlékei is nyomot hagytak a környéken, ugyanis a mai Fenékpusztá helyén a 4. században épült egy római erőd – Valcum –, amelynek a mintegy 15 ha-os területén számos torony, raktáráépület, fürdő, valamint egyéb adminisztrációs épület is helyet kapott.⁵ Az erődben vélhetően egy „cohors”-nyi⁶ légionárius is állomásozott. A katonaság tartását és az erőd építését az indokolta elsősorban, hogy az Aquincumot Aquileiával összekötő út Fenékpusztánál keresztezte a Balatont.⁷

JEGYZETEK:

1 Szlávik Lajos-Fejér László: 111 vízi emlék Magyarországon. Bp., 2008. 113.

2 Ezen munkálatokra részletesen lásd pl.: Joó Ottó-Déri Lajos-Laki Ferenc: A Kis-Balaton védőrendszer építése. Vízügyi Közlemények, 69. (1987) 3. sz. 331-353.

3 Dr. Költő László: Leletfelderítés a Kis-Balaton Somogy megyei területén. In: Konferencia a Kis-Balaton régészeti kutatásáról. Beszámoló. Kaposvár, 1988. október 18-19.

4 Straub Péter: 6-7. századi temetőrészlet Keszthely-Fenékpusztán. (Erdélyi István ásatása, 1976). In: Hadak útján. A népvándorlás kor fiatal kutatóinak konferenciája. Szerk.: Bende Livia-Lőrinczy Gábor-Szalontai Csaba. Szeged, 2000. 213.

5 Erre lásd többek közt: Koppány Tibor: A Balaton környékének műemlékei. Művészettörténet-Műemlékvédelem III. Bp., Országos Műemlékvédelmi Hivatal, 1993. 9-12.; Müller Róbert: Mikor épült a Keszthely-fenékpusztai késő római kori erőd? In: A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve: Studia Archaeologica 12. Szerk.: Anders Alexandra-Lőrinczy Gábor. Szeged, 2011. 145-154.

6 A légió tizedrésze, egy cohors 6 darab 80 fős centuriából állt.

7 Póczy Klára: A „Via postumia” meghosszabbítása az Aquileia-Aquincum szakasszal. In: Budapest régiségei XXXI. Szerk.: Bodó Sándor-Bence Zoltán-Endrődy Anna-Zsidi Paula-Dománszky Gabriella. Bp., 1997. 289-294.



Valcum romjai és egykori elhelyezkedése
(Forrás: fenekpusztacastrum.hu)

A korai népvándorlás korában a térség elnéptelenedett, az első újratelepülés csak a 7. századtól indult meg, amit nagyban elősegített az előbb is említett útvonal is, amelynek része a későbbiekben is az egyik legjelentősebb geopolitikai képződmény lesz a térségben, nevezetesen a Balatonhídvég melletti Zala torkolat, mely – mint ahogy majd a későbbiekben látni fogjuk – a következő évszázadokban is egyedülként biztosította az átkelést a Balaton és a Zala mocsarai közt. A visszatelepülés bizonyítékai azok a féilverem házak, illetve temetők is, amelyeket a hídvégi átkelő déli oldalán tártak fel a szakemberek, a 8. századra pedig már egy kisebb telep is létrejött Balatonmagyaród-Kiskányaváron.⁸

Mindazonáltal a vidék virágkora vélhetően a 9-10. századra tehető. A 840-es években a Mojmir által száműzött Pribina telepedett le a térségben: „*Alsó-Pannoniának egy részét a Sala nevű folyó környékén. Itt kezdett akkor lakni és egy erődítményt kezdett építeni a Sala folyó egy mocsaras berkében, és elkezdte körös-körül összegyűjteni a népeket, és országának nagy ura lett.*”⁹

Az említett erődítmény egy Zalavár-Várszigeten létesült földvár volt, de például Zalasabar-Borjúállás szigeten egy nemesi udvarház, Balatonmagyaród-Fekete szigeten, Kiskányaváron és a Kányavári szigeten pedig kisebb települések nyomait fedezték fel a régészek.¹⁰

JEGYZETEK:

⁸ Szőke Béla Miklós-Vándor László: Kísérlet egy táji egység településtörténeti rekonstrukciójára. (A Kis-Balaton programot kísérő régészeti leletmentő ásások (1980-1985) tapasztalatai. In: Közlemények Zala megye közgyűjteményeinek kutatásából 1987. Szerk.: Bilkei Irén. (Zalai Gyűjtemény 26.) Zalaegerszeg, 1987. (továbbiakban: Szőke-Vándor, 1987.) 87.

⁹ Szőke Béla Miklós: Mosaburg-Zalavár. In: Zala Megye Ezer Éve. Tanulmánykötet a magyar államalapítás millenniumának tiszteletére. Főszerk.: Vándor László. Zalaegerszeg, 1996. (továbbiakban: Zala Megye ezer éve, 1996.) 25.

¹⁰ Szőke-Vándor, 1987. 88.

MESÉLŐ FOLYÓINK

Mosaburg (Zalavár) centralizált szerepét mutatja, hogy a Karoling-kori erődítésének az első kutatója az 1950-es évek elején Fehér Géza volt, majd ezt követően csaknem négy évtizeden át Cs. Sós Ágnes vezette az ásásokat, mely munkáknak köszönhetően kiderült, hogy a központi erődön felül a sziget északnyugati részét négyszögletesre faragott, tölgyfa geren-

dákból épített palánkfalal külön is elkerítették.¹¹ Az utóbbi évek ásásai alapján pedig arra is fény derült, hogy a megközelítőleg L-alakú sziget dél felé lenyúló szárát egy nyugat-kelet irányban elnyúló, széles és mély sáncárokkal átvágták, majd az ebből kitermelt földből a déli oldalon sáncot emeltek, amelyre feltehetően még egy palánkfalat is építettek.¹²



Kis-Balaton ház a Szent Adorján-bazilika romjaival
(Forrás: csodalatosbalaton.hu)

Zalavárhoz kapcsolódik a Kis-Balaton Ház közelében¹³ ma is látogatható Szent Adorján-bazilika is. A sziget közepén emelkedő egykori templomot 850. január 24-én Liupramm salzburgi érsek szentelte fel. A templom feltehetően kolostortemplomként funkcionált, és a legendák szerint itt élt és tanított egy darabig Cirill és Metód is.¹

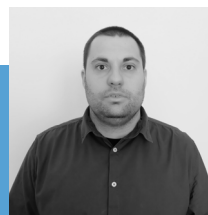
Zalavár térsége a középkor évszázadaiban is kiemelkedő szerepet töltött be, elsősorban a Zala mocsarain átívelő hídvégi révnek köszönhetően.¹⁵ Ugyanakkor érdekes tény, hogy a források egészen a 18. század végéig nem tettek különbséget a Balaton és a „Kis-Balaton” közt. Ám az, hogy ennek mi volt az oka,

emellett a már sokat emlegetett hídvégi rév milyen hatással volt a terület középkori és kora újkori történetére, illetőleg a vizenyős térség a fennmaradt leírások tükrében hogyan is nézett ki, az csak a következő *Nyugat Vizei* számból derül ki....

A SZERZŐRŐL

Dr. Baráth Zsolt

2018 óta dolgozik az Igazgatóságon
Az Igazgatási és Jogi Osztály
csoportirányítója
- irattári ügyek gondozása
- ügykezelési- és igazgatási ügyek



JEGYZETEK:

11 Erre lásd: Szőke Béla Miklós: Zala vár. In: Régészeti tanulmányok. Szerk.: Baranyai György-Degré Alajos-Kerecsényi Edit-Németh József-Németh László-Simonffy Emil-Török Károly. (Zalai Gyűjtemény 6.) Zalaegerszeg, 1976. (továbbiakban: Szőke Béla, 1976.) 69-102.; Cs. Sós Ágnes: Megjegyzések a zalavári ásások jelentőségéről és problematikájáról. i.m. (továbbiakban: Cs. Sós, 1976.)103-140.; Cs. Sós Ágnes: Zalavár az újabb ásások tükrében. In: Honfoglalás és régészet – A honfoglalásról sok szemmel 1. Szerk.: Kovács László. Bp., 1994. 85-90.

12 Zala Megye ezer éve, 1996. 26.

13 A Kis-Balaton ház és Zalavár település között találhatóak a Récéskúti bazilika romjai is, amely már későbbi korok emlékét őrzi, ugyanis a 11. sz.-ban I. István király (1000-1038) idejében építették. Alapfalai alatt egy a 852-53 táján épült, ám később leégett szláv település maradványai húzódnak, de emellett egy 870 körül fölszentelt templomról is tudunk. A 13. században a templom homlokzatát két toronnyal bővítették, 1420 körül pedig védelmi célokra alakították át. – Szőke Béla, 1976. 76-83.

14 Cs. Sós, 1976. 119.

15 Glaser Lajos: Dunántúl középkori úthálózata: 1. közlemény. Századok, 63. (1929) 4-6. sz. 145.

A KIS-BALATON TÖRTÉNETE

(LÁTRÁNYI-LOVÁSZ ZSÓFIA)

A Kis-Balaton lápos, mocsaras vidéke, fantasztikus élővilágával, ahogy régen, úgy ma is elvarázsolja a látogatót, azonban jelenlegi állapotához rendkívül rögzös út vezetett.

A Balaton – és így a Kis-Balaton – sorsát is már a római kortól kezdve az ember irányította és határozta meg, hol tudatosan, hol egyéb beavatkozások mellékhatásaként.

A legendárium úgy tartja, hogy a Balaton vízszintjét Galerius római császár zsilippel és a Sió-csatorna kiásával kívánta szabályozni (Dornyay, 1947; Károlyi, 1967; Bendefy, 1968; Vizkelety & Varga, 2012). Azonban az ásatások nem igazolták a Galerius-féle zsilip létezését (Fejér, 2001). Valójában arról lehetett szó, mint ahogy azt Cholnoky Jenő megfogalmazta: „a római szabályozás nem igen állhatott másból, minthogy a Sió-torkot ismét megnyitották és igyekeztek tisztán tartani” (Cholnoky, 1918).

Míg a rómaiak vélhetőleg alacsonyabb vízszintet szerettek volna, az Árpád-házi királyok ép ellenkezőleg, hadászati szempontok miatt elmocsarasítani kívánták a környező területeket, melyek így természetes védvonalat alkottak (Bendefy, 1968; Ligeti, 1974; Csupor, 1983).

A XVIII. században jelentősen megnőtt az igény a fa és a mezőgazdasági területek iránt. A gazdasági érdekek miatt eltűnő vegetáció felgyorsította az erózió, illetve a defláció okozta talajpusztulást – és így a legnyugatibb medence feltöltődését (Erdélyi, 1963; Csupor, 1983).

Mária Terézia 1751-ben elrendelte a lakosságra káros vízimalmok elbontását, majd 1776-ban elkezdődtek a Sió és a Sárvíz völgyének szabályozási munkálatai, amelyek hatására jelentősen csökkent a Balaton vízszintje (Cholnoky, 1918; Szlávik, 2005; Virág, 2005).

A feltöltődés és a vízszintesökkenés hatására a legnyugatibb részmedence olyannyira eltérő jelleget mutatott a Balaton egyéb vízfelületeitől (lápos, mocsaras terület lett), hogy megkülönböztetése indokoltá vált.

Első ízben 1805-ben tűnik fel a „Kisbalaton” elnevezés térképen, bár ekkor még csupán a balatonhídvégi híd és a tőle 3 km-re lévő ÉK-i részt illették e névvel (Lotz, 1978; Szlávik, 2005).

1833-ban készült Balaton térképen azonban már Fenékpusztá-Balatonhídvég közötti teljes területet Kis-Balatonként jelölték.



Második Katonai Felmérés (1806-1869)
(Forrás: <http://mapire.eu>)

A Zala Vízsabályzó Társulat megalakulásával 1836-ban megkezdték Hídvég és Kehida között a Zala mocsarainak lecsapolását és a Zala medrének kiását (Cholnoky, 1942; Virág, 1997; Szlávik, 2005). A teljes mederszabályozás több mint 50 évet vett igénybe. Az első 30 évben a Zala hordalékával a hídvég és fenék közti szakaszt töltötte fel, majd 1886-tól a munkálatok befejeztével, közvetlenül a keszthelyi öbölben rakta le hordalékát (Szlávik, 2005).



Harmadik Katonai Felmérés (1869-1887)
(Forrás: <http://mapire.eu>)

ÉPÍTETT ÉRTÉKEINK

1858-ban kezdték el építeni a „Déli vasút” vonalát, melyet már az átadás évében, 1861-ben megrongáltak a balatoni hullámok, majd a következő évben a jégzajlás jóformán teljesen tönkretette a pályatestet. Ezen események hatására döntött úgy a Déli Vaspálya Társaság, hogy csatlakozik a Balaton szabályozását célzó kezdeményezéshez, és támogatják a Sió-zsilip építését (Ligeti, 1974; Futó, et al., 2001).

A Balaton vízszintjének szabályozása érdekében végül 1863-ban adták át az első Sió-zsilipet, melynek az üzemelésével ismét jelentősen csökkent a vízszint (Lotz, 1978; Futó, et al., 2001).

Magyarországon 1890-es évektől rendszeresen használtak műtrágyát, és a balatoni turizmus is az 1890-es évektől kezdett növekedni. Az állandó lakosság száma 1920 és 1960 között megkétszereződött, a Balaton parti villák száma a négyszeresére növekedett, mely egyre jelentősebb terhelést jelentett.

1912-ben Rieger Antal, a szombathelyi kultúrmérnöki hivatal vezetője javaslatot tett a Zala vizének szétárasztására a Kis-Balatonban, majd a feladatra tervet dolgozott ki (A Balatoni Kurír eredeti tudósítása, 1942). Annak ellenére, hogy több tanulmány is készült arról, hogy a Kis-Balaton lecsapolásának az ára nem áll arányban a lecsapolás után használható föld értékével, 1921-ben megalakul a Kis-Balaton Lecsapoló Társulat, melynek igazgató-főmérnöke Castelli Árpád, elnöke Kroller Miksa, zalavári apát volt. A megalakulás után egy évvel már megvolt a pénzügyi keret, és megkezdődtek a munkák (Füzes F. & Sági, 1966).

Az eredetileg egységet képező Kis-Balaton öblöt két részre vágták, az 1890-ben még 13,39 km² területű nyílt vízfelületről 1931-re csupán 0,68 km² maradt (Kéz, 1931; Virág, 1997).

A terület természetvédelmi értékét jól mutatja, hogy bár a munkálatok javában folytak, 1951-ben védetté nyilvánították 1403 hektárt, amely Kis-Balaton néven került be a természetvédelmi törzskönyvbe, és az Országos Természetvédelmi Tanács saját kezelésű területe lett. Ekkorra már csupán 0,7 km² volt a nyílt vízfelület (Futó, et al., 2001).



Magyarország Katonai Felmérése (1941)
(Forrás: <http://mapire.eu>)

A 60-as évektől kezdve a tápanyagdúsabb vízből kiszorították a hínárt az algák. Az első komolyabb vízvirágzás 1965-ben volt a Balatonon (Virág, 1997). Az okok felderítésére mérési program indult, mely megállapította, hogy a tó tápanyagterhelésének 35-40%-a a Zala vízgyűjtőjéről származott. A cél világos lett: a Keszthelyi-öböl elé kell helyezni az eutrofizációs folyamatokat.

A diffúz szennyezések visszatartásának lehetőségére a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság 1976-ban kidolgozta a Kis-Balaton Védőrendszer koncepciótervét (Lotz, 1983). Az építkezéseknek fő céljai: a Zalán lejövő szennyződések felfogása és tisztítása, a hordalék kiülepítése, az árhullámok biztonságos levezetése, valamint a természetvédelmi célok megvalósítása.

Az első ütem (a mai Hídvégi-tó) építése 1981-ben kezdődött, üzembe helyezése – az 1984-ben megkezdett és öt lépcsőben végrehajtott fokozatos elárasztás után – 1985 nyarán fejeződött be.

A munkáról Horváth Dezsőnek, a Nagykanizsai Építésvezetőség nyugalmazott építésvezetőjének gondolatait idézzük:

„Nagy volt a feladat. Irtási munkák, a tervezett tómeder területének kitisztítása, töltések, utak, hidak, nagy vasbeton műtárgyak létrehozása.

Emlékezetem szerint az irtási munkában a Büki Építésvezetőség kivételével minden Építésvezetőség részt vett. Ezen kívül a területileg érdekelt erdészet, termelőszövetkezetek, vállalkozók is. A terület elárasztása szakaszosan történt. Így az előkészítő medertisztítási munkák hosszú ideig folytak. Az egyik szakaszhatár a Radai-patak töltése volt, aminek elbontása robbantással történt. A robbantást a honvédség műszaki alakulata végezte. Még a televízió is közvetítette.



Horváth Dezső képei a Radai patak töltéseinek robbantásáról

ÉPÍTETT ÉRTÉKEINK

Az építési munkák dandárját a Keszthelyi Építésvezetőség végezte. Irtási munkák mellett irányította a töltésépítési, kotrási és egyéb földmunkákat, építette a 4T duzzasztó hajózsilipet, a 3T kazetta leeresztő zsilipjét, a bárándi szivattyúházat. Mi (a Nagykanizsai Építésvezetőség) az irtási-előkészítési munkák mellett főleg műtárgyakat építettünk: 2T (kazetta beeresztő zsilipje), Búberki bújató és szivattyúház, zalavári Zala-híd. A Zala-híd hídfői 10 méteres, pillérei 12 méteres cölöpökön állnak, amik leveréséhez nem volt megfelelő cölöpverőnk. A KÉV robbanófejes cölöpverőjével vertük. A tizennyolc évvel korábban építettük a Radai-belvízfőcsatorna torkolati zsilipjét, ami új funkciót kapott – a kísérleti tó leeresztő zsilipjeként üzemel.

A munkákat zalaszabari, nagyradai, letenyei, felsőrajki és őrtilosai brigádjaink végezték. Gépészeti Osztályunk szakembereivel, műhelyeivel, gépeivel, járműveivel, más szállítókkal együttműködve (Volán stb.), az építésvezetőségeket támogatva végezte a nagy munkát.

Ferencz János, az építési osztály vezetője rendszeresen hívott össze minket munkaértekezletre a Keszthelyi Építésvezetőségen, ahol jelen voltak a gépészeti osztály és az anyaggazdálkodás képviselői is.

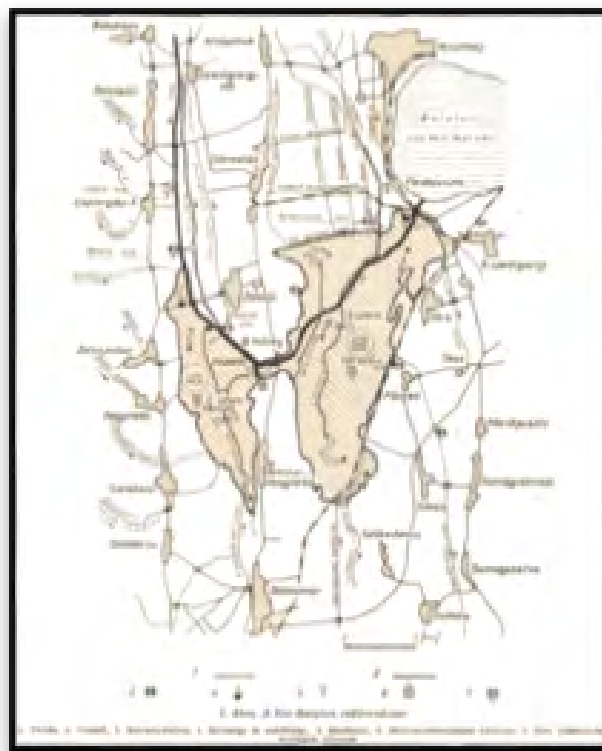
1985 júniusára befejeződtek a Kis-Balaton I. ütem építési munkái. Az ünnepélyes átadás 1985. június 19-én a 4T műtárgynál történt.



Horváth Dezső képei az I-es ütem 4T műtárgyának átadásáról

Cinege Lajos, a minisztertanács elnökhelyettese mondta az avatóbeszédet, miközben a sármelléki repülőtéren állomásozó szovjet vadászrepülőök dörgő hanggal emelkedtek a magasba fölöttünk. A szóbeszéd szerint az ünnepség szervezői felkeresték a szovjet reptér parancsnokságát, tájékoztatták a tervezett eseményről, és kérték, hogy a jelzett időben szüneteltesék a repülést. Azt a választ kapták, hogy kiképzési terv szerint repülnek. Amennyiben az akkor nem ír elő repülést, akkor nem fognak repülni. A tervtől eltérni nem áll módjukban. Gondolom, hogy a kiképzési terv titkos volt.”

A második ütem (jelenlegi Fenéki-tó) építése 1984-ben kezdődött. 1992-ben kezdték meg egy részének, az ún. Ingói-bereknek az elárasztását, hogy a Hídvégi-tóból elfolyó algában gazdag víz ezen a területen tovább tisztuljon, valamint hogy a több száz évig pangóvízes terület átfolyásos rendszerre alakításának negatív hatásai minél hamarabb lejátszódjanak. 1995 és 2004 között szakértők vizsgálták a Hídvégi-tó és az „ideiglenesen” elárasztott Ingói-berek működését. A kutatók arra jutottak, hogy szükséges a Vízüdelmi Rendszer továbbfejlesztése, tisztítási hatásfokának növelése érdekében.



A Kis-Balaton védőrendszer (Lotz, 1988)

2004-ben javaslat született a Kis-Balaton Vízüdelmi Rendszer II. ütem megvalósítására, befejezésére.

Az átalakítás fő célja egy olyan rendszer megvalósítása volt, amely lehetővé teszi az ökológiai-, vízminőségi és vízmennyiségi állapotokhoz igazítható rugalmas vízkormányzást, valamint hogy az Ingói-berek kikerüljön a normál állapotú vízkormányzásból, és kizárólag természetvédelmi célokat szolgáljon.

IN MEMORIAM

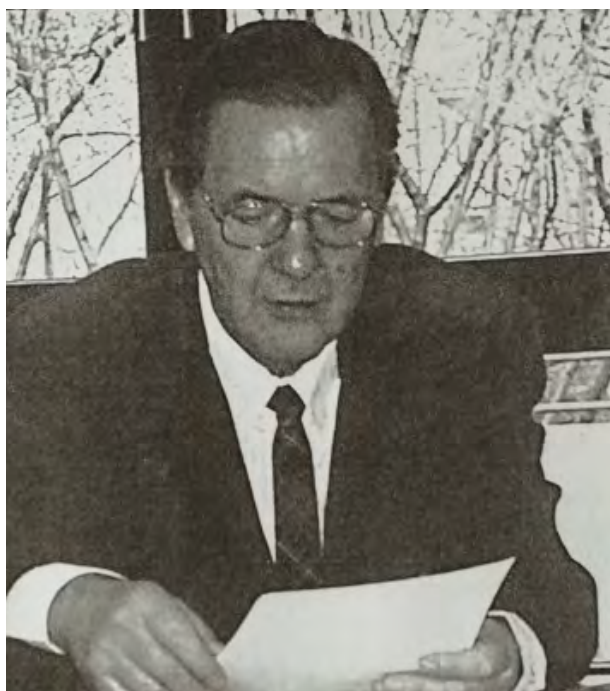
HARKAY MÁTÉ

1944 - 2018

(SOMOGYI PÉTER)

Harkay Máté nagyszerű, igazi MÉRNÖK volt nagy elméleti tudással, kiváló gyakorlati érzéssel, önálló véleménnyel. Szinte mindenki ismerte, sőt elismerte a vízügyi ágazatban.

Nem hisszük, hogy lehetett volna más belőle, mint mérnök. Már a pannonhalmi bencéseknél 1962-ben végzők tablójának közepén is egy logarléccel a kezében áll. De milyen nehéz volt neki eljutni a mérnökségig! Na, nem képességek és tudás hiányában nem vették fel elsősre a Műegyetemre, hanem „osztályidegen” származása miatt. Harkay Máté ereiben a Monarchia sok népének (dalmát, magyar, német/osztrák) vére csörgedezett, ráadásul édesapja vezérkari tiszt volt az „ántivilágban”. Így aztán egy évig felmérő segéderőként dolgozott, de már akkor is a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóságon. Sármelléken, Zalaváron és Alsópáhokon mérte a berket, akkor még politikai divat volt azok lecsapolása.



Egyetemi tanulmányait 1963-ban kezdhette meg, és onnan már egyenes volt az útja. 1968-ban okleveles építőmérnöki diplomát kapott a Műegyetemen, s még abban az évben elkezdte nyugdíjáig tartó, mérnöki pályafutását a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóságon. A Rumi Építésvezetőségen eltöltött kivitelezői gyakorlat után a Tervezési, majd a Vízrendezési Osztályon dolgozott.

Mindig remek meglátásai, kiváló gondolatai, sokszor újszerű elképzelései voltak. Igaz, önállóságával főnökei figyelmét ébren tartotta, ám sok-sok nagyszerű megoldása segítette is őket. Nagy műveltségű ember volt, akivel szakmai és civil dolgokról egyaránt élmény volt beszélgetni, vitázni.

Sok nyugat-dunántúli vízfolyás, (Gyöngyös, Répce, Pinka) viseli keze nyomát, s ő volt az egyik úttörője az ún. „természetbarát, egyoldalas” vízfolyásrendezésnek. A témával kapcsolatosan több kiadványban is megjelentek önálló vagy társszerzői munkái.

Munkásságából kiemelkedik a Balaton vízminőségének védelmét és javítását szolgáló Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer megalapozásában, előkészítésében, majd a beruházás építésében és a létesítmény üzemeltetésében végzett munkája. Az ottani vízügyi szakmai tevékenysége során is mindvégig kiemelten kezelte a természeti értékek megóvását, gyarapítását, bemutatását. 1992-ben családjával leköltözött Keszthelyre, és több mint két évtizeden át szervezte, irányította, vezette a Kis-Balaton Üzemmnökség munkáját.

A vízgazdálkodási létesítmények megvalósítása során fontosnak tartotta az ún. járulékos feladatok ellátását is. Így nevéhez fűződik a Kis-Balaton környékén közel ezer hektár erdő telepítése. Kiemelten kezelte a kapcsolódó régészeti feltárások elvégzését, mert magas fokú humán műveltsége szinte kötelezte őt az adott térség múltjának, történelmének megismerésére.

NAGY ELŐDEINK

Az 1970-es évektől kezdődően az ország számos jelentős árvízvédekezésében vett részt. Az 1970-es árvízben került először bevetésre a Szamoson és a Körösökön. A Nyugat-dunántúlon a Rába, a Mura, és a Zala árhumainak elhárításában, a 2000. évi Tisza-árvíz ellen Szolnokon, míg 2016-ban nyugdíjasként a Duna-árvíz ellen Nagymaroson teljesített szolgálatot, s védte az ott élők javait.

Vízügyi szolgálatában – az otthonról hozott fantasztikus német nyelvtudásának is köszönhetően – kimagasló helyet kapott a magyar-osztrák vízügyi együttműködés, melyben közel három évtizeden át rendkívül aktív, meghatározó szerepet játszott. Az államközi együttműködés folyamatos működtetésében, a határtérség közös érdekű vízgazdálkodási munkáiban mindig megbízhatóan látta el feladatát. Számos határvízi kiadvány készítésében vállalt oroszlánrészt. Munkáját, magas szintű szakmai tudását, elkötelezettségét osztrák kollégái is elismerték, miközben ő soha nem feledkezett meg nemzeti érdekeink szem előtt tartásáról, azok maximális képviseléről.

2004-ben nyugdíjba vonult, de a vízüggyel, vízügyes barátaival tartotta a kapcsolatot, és ha kellett, segítette a szolgálatot. Tevékenységéért, árvízi helytállásáért számos szakmai elismerést kapott, majd a rendkívüli

életpályaelismeréseként 2006-ban a „Magyar Köztársasági Ezüst Érdemkereszt” magas állami kitüntetést vehette át.

Nagy egyénisége volt a magyar vízügyi szolgálatnak. Munkásságát, életét szinte tökéletesen jellemzik Illyés Gyula sorai:

*Dolgozz, munkálj. A szép, a jó, a hasznos,
mihelyt elkészül, az élethez áll.*

*Minden jó mű egy-egy szabadságharcos.
Légy híű magadhoz, olyanokat alkoss,
ne fogja a halál!*

Magánéletében kiemelkedő szerepe volt a féltve őrzött családi könyvtárnak, ahová a könyvek és az olvasás szeretete hajtotta. Egész életét áthatotta a természet, a víz és a Balaton szeretete. Kedvenc időtöltése volt a gyenesdiási terasz nyújtotta tájban való gyönyörködés és a kert gondozása.

Három gyermeke és négy unokája körében eltöltött tartalmas és boldog idő tette teljessé életét. Mára már öt emberkével bővült a kör, így három fia és kilenc unokája emlékezik szeretettel és büszkeséggel Máté Nagypapára.

Nádor István és Harkay Katalin emlékezete alapján



EGY KISMADÁR, MELYNEK NEM CSAK A SZÍNPOMPÁS TOLLAZATA OLVASZTJA FEL A "JÉG"SZÍVEKET!

(JUHÁSZ ISTVÁN)

A cikksorozatunk legújabb számában egy olyan gyönyörű kismadárral fogunk megismerkedni, melyre legtöbbször „repülő ékszerdoboz”-ként hivatkoznak.

Lassan vége a télnek, utolsó hónap ebben az évszakban február volt, mely a szerelmesek hónapja. Van az állatvilágban egy kismadár, amely párjainak az egymás iránti gyengéd viselkedése az ókori görögöket is megihlette, akik egy szerelmeseket ábrázoló mitológiai történetet is írtak köréjük. Ez a kismadár, amely a szerelmesek példaképeül szolgált, pedig nem más, mint a jégmadár, *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758).

A jégmadár (1. ábra), a madarak osztályának szalakótaalakúak (*Coraciiformes*) rendjébe és a jégmadárfélék (*Alcedinidae*) családjába tartozó faja, a család egyetlen hazai képviselője. Hazánk egyik legszínpompásabb madara. A magyar neve a német Eisevogel tükörfordítása, a név valószínűleg türkizkék színéből ered. További ismert nevei: jégvágó és a táplálkozására utaló halászmadár, halászó jégmadár, halászkka, haláspéter, de vannak területek, ahol vízikirálynak vagy dunapávának nevezik.



1. ábra. A jégmadár
(Forrás: pixabay.com)

A jégmadár ragyogó kék és narancssárga színű tollazattal rendelkezik, ami lenyűgöző látványt nyújt. Tollazata színpompás, kissé tarka, ennek ellenére a vízparti ágon gubbasztó madarat gyakran igen nehéz észrevenni. Fejtetője és szárnyai zöldeskékek; háta és farka felső része hol azúr-, hol kobaltkéknek tűnő ragyogó kék

színű; alsóteste és pofafoltjai narancspirosak; a torka és a nyaka oldalán található foltok pedig fehérek. Lába élénkpiros színű. A hím és a tojó jégmadár közötti színezeti különbségek nem túl markánsak, de a hímek általában élénkebb, fényesebb kék színt mutatnak. A fiatalok színezete nagyon hasonló a kifejlett madarakéhoz, de színeik kissé fakóbbak, mellük füstösebb árnyalatú, lábaik szürkésebbek.

Testhossza átlagosan 16-17 cm, szárnyfesztávolsága 24-26 cm, testtömege 34-46 g. Teste tömzsi, melyet dús tollazat még inkább hangsúlyoz. Feje nagy, aránytalanul hosszú és egyenes csőre töve erős, csúcsa hegyes. A hímek csőre teljesen fekete, míg a tojók alsó csőrakájának a töve vöröses, különösen szaporodási időszakban. Nyakuk rövid. Szárnyuk aránylag rövid és lekerekített. Meglehetősen rövid lábukon az elülső három lábujj közül a középső a külső ujjal a második ízig, a rövidebb belsővel pedig az első ízig összenőtt; a hátsó lábujj pedig igen kicsi. A farkuk szintén meglehetősen rövid.

A jégmadár életmódja vízi és ragadozó jellegű, fő tevékenysége a horgászat, amiben rendkívül ügyes és precíz, kihasználva a megfelelő pillanatot a zsákmány megragadására. A horgászati technikája a „lebegő ülés” (perching), amely során a madár egy magasabb helyről figyel a víz felszínét, majd egy pillanatnyi siklás után a vízbe bukik, hogy megragadjon egy halat vagy rovar. A jégmadár a vízbe bukva a zsákmányára röppen, majd visszatér a kiindulási helyére (2. ábra), ahol a zsákmányt elfogyasztja. Először megöli vagy megbénítja a zsákmányát, majd lenyeli egészben vagy darabokban. A kis halakat leginkább az ágakról lesi. A vízparton, ahol a bokrok, fák a víz fölé hajlanak, egy-egy kiálló száraz ág legvégére telepedik, és türelmesen, mozdulatlanul lesi a vizet és a benne folyó életet. Amint a pisztráng vagy más hal ivadéka a víz felületét megközelíti, a jégmadár lecsap, csőrének késéles kávéival megragadja a prédát, aztán lerázza a vizet, újból egy ágra ül és elfogyasztja zsákmányát. Ahol a patak vagy a holtág mentén nincs a víz fölé hajló ág, ott egy-egy közeli fán vagy földbuckán telepszik meg és néha-néha a víz fölé száll. Ilyenkor sokszor lehet látni, amint a víztükör felett szitál, azaz kolibriszzerűen egy helyben „lebeg”. Erre a költőhely kialakításánál éppen úgy szüksége van, mint a vadászata során.

VIZEINK CSODÁLATOS ÉLŐVILÁGA VII. RÉSZ

Igazi halivadék-pusztító. Rendkívül gyorsan emészt, a szálkát, pikkelyt, úszót pedig kiöklendezi. Tápláléka jelentős részét kishalak képzik, de puhatestűeket és vízirovarokat is fogyaszt. A halak közül gyakran zsákmányol apróbb halfajokat, amelyek gazdagon megtalálhatóak az édesvízi élőhelyeken. A rovarok közül a vízirovarok, például vízibogarak, sáskák és szúnyogok jelentik a fontos táplálékforrást.



2. ábra. A jégmadár zsákmány szerzése
(Forrás: pixabay.com)

Teste kompakt és alacsony, amely segíti őt a vízi közegben történő mozgásban. A jégmadárnak hosszú csőre van, amely kiválóan alkalmazkodik a horgászathoz és a zsákmány megragadásához. A csőr széles nyílásában fogja el a halakat és a rovarokat a vízben (3. ábra). Tarka színe a védekezést és a megtévesztést egyaránt szolgálja. A hasa olyan színű, mint valami száraz levél, a hal tehát nem gyanakszik. A háta viszont olyan, mint a csillogó kék víztükör, ezért felülről nem veszi észre a ragadozó madár.

Költőüregeiket általában patakok, folyók partjaiba, esetleg homok- vagy agyagbányák falába ássák, de előszeretettel foglalnak el korábbi, jó állapotban lévő üregeket is. A társaságot nem kedveli, szomszédjaitól legalább egy kilométeres távra ás költőüreget.

Fészkelőhelyét meredek, sokszor függőleges partszakaszba vájja. A pár sokszor 1-2 héten át, együtt dolgozik a fészkek kialakításán, a csőrükkel ásnak, a lábukkal dobálják ki a földet. Az agyag- vagy löszfalakban kialakított, enyhén felfelé haladó fészkeküreg mélysége akár 50-100 cm-es hosszúságú és 5-7 cm átmérőjű, mely öblös, béleletlen költőkamrában végződik. Fészket nem épít, hanem a kiöklendezett halszálkákra rakja 6-10 gömbölyű, fényes felületű, fehér tojását, melyen 3-4 hétig kotlik. A szülők felváltva kotlanak, illetve a

fiókkát is felváltva melengetik és etetik. A 19-21 napos inkubációs időt követően a fiókkák kikelnek. A fiókkák kikelése után a szülők továbbra is gondoskodnak róluk, táplálják őket halakkal és rovarokkal.



3. ábra. A jégmadár zsákmánnyal a csőrében
(Forrás: pixabay.com)

A fiókkák 23-27 naposan válnak önállóvá, elhagyják a költőüreget és néhány nap múlva már önállóan halásznak. A jégmadarak évente akár kétszer, áprilisban és júniusban is költhetnek, de a partnerek akár egy szezonon belül is cserélődhetnek. A költési időszak végeztével a párok szétválnak és egyedül – saját territóriumukon belül – folytatják életüket. A hímek heves kergetőzések közepette már a tél folyamán elfoglalják revírjeiket. Monogám, életét párban éli le, de rendkívül territoriális madár, költési időn kívül gyakran még saját párját sem tűri meg vadászterületén. Vándorló madár, nem feltétlenül ugyanott fészkel minden évben, de gyakran évek múlva ismét megjelenik korábbi költőhelyén.

Érdekeség, hogy a görög mitológiában egy történet is fűződik a fajhoz. A jégmadár Alküonéről kapta latin nevét (*Alcedo atthis*, a faj görög neve alküonesz), aki a szélisten, Aiolosz lánya és Kéüx, trakhiszi király felesége volt. Alküoné és Kéüx rajongva szerették egymást, kapcsolatukat sokan bálványozták. Kéüx Delphoiba indul, ám az istenek haragja lesújt rá, a hajó nagy viharba kerül és elsüllyed, Kéüx pedig meghal. Héra egy álomban meséli el Alküonénak a történetet, a nő pedig bánatában a tengerbe fojtja magát. Zeusz végül megkegyelmezett a párnak, jégmadárrá változtatta őket, hogy újra együtt lehessenek. A jégmadarokról ugyanis ismeretes az egymás iránti szerelmes gyengédség, pázrás idején. Aiolosz a tél legrövidebb napjaiban hét napra megállítja a szelek fúvását, hogy a pár zavartalanul élhessen. Ez a történet Ovidius *Átváltozások* című művének egyik legszebb részlete.

A jégmadár Európában, Ázsiában és Afrikában egyaránt megtalálható. Európában a jégmadár nagyon elterjedt és gyakori madárfaj, szinte az összes országban jelen van, kivéve a legészakibb régiókat, ahol az éghajlat túl hideg számára. Találkozhatunk vele Skandinávia déli részétől a Földközi-tenger vidékéig, valamint az Atlanti-óceán partjain és a Brit-szigeteken. Az európai populáció jelentős része a kontinentális és keleti területeken található, ahol gazdagabbak az édesvízi élőhelyek. Nyugat-Európában állománya csökkenő tendenciát mutat, Európa többi részén azonban stabil populációkat találunk. Magyarországon valamennyi, a számára alkalmas élőhelyen előfordul, kisszámú fészkelő.

VIZEINK CSODÁLATOS ÉLŐVILÁGA VII. RÉSZ

Hazai állománya állandó, sok egyed a be nem fagyó folyók, tavak mentén vészeli át a zord téli hónapokat. A jégmadár állományai hazánkban alapvetően stabilnak mondhatók, fészkelőállománya 950–2350 pár.



4. ábra. A jégmadár szitakötő lárvával a csőrében
(Forrás: pixabay.com)

Mivel főként halakkal, vízi rovarokkal táplálkozik, ezért erősen kötődik a vizes élőhelyekhez, különösen a patakhoz, folyókhoz, valamint nagyobb, mély vizű tavakhoz. Számára fontosak a lassan folyó- vagy állóvíz jellemzői, amelyek ideálisak a horgászathoz. Azok a vízflyásszakaszok, ahol a víz sekély és vegetációval teli, különösen kedvelt élőhelyek a jégmadár számára. A tavak és mocsarak is fontosak, különösen azok, amelyek partján gazdag növényzet és elrejtőhelyek találhatók. A jégmadár előszeretettel választ szűk vízfolyásokat, amelyek mellett sáncokat, fák gyökerét vagy mészkő folyását használhatja fészkelésre. Részben rövid távú vonuló madár, különösen az északabbi állományok húzódnak délebbre a hideg elől, telelőterülete a Mediterráneum középső része.

Az 1979-ben megalkotott madárvédelmi irányelv (2009/147/EK korábban 79/409/EGK) alapján a jégmadár közösségi jelentőségű Natura 2000-es jelölőfaj, a Berni Egyezmény II. függelékében szerepel. A Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) vörös listáján szintén szerepel e látványos megjelenésű madár – besorolása LC (Least Concern), azaz „legkevésbé aggasztó helyzetű”. A Magyar Vörös Listán „sebezhető”-ként jelenik meg, Magyarországon védett, természetvédelmi értéke egyedenként 50.000 Ft. Számos természetvédelmi szervezet és intézmény folytat erőfeszítéseket a jégmadár védelmére. A legjelentősebb veszélyeztető tényezőt a faj populációira nézve a költőhelyek megszűnése, a költőhelyül szolgáló szakadó partfalak eltűnése, illetve a homok- vagy löszfalak költési időszakban történő bolygatása jelenti. Ezért az élőhelyek megőrzése és helyreállítása kulcsfontosságú a jégmadár fészkelési területeinek védelmében. A mocsarak, tavak és patakpartok rehabilitációja, valamint az élőhelyek fragmentációjának csökkentése elősegíti a faj fenntartható populációinak kialakulását. A vízminőség javítása és a vízszennyezés visszaszorítása is fontos intézkedés a jégmadár védelme érdekében. Vagyis az élőhelyek megőrzése, a vízminőség javítása, valamint a tudományos kutatások és közösségi tudatosság növelése mind hozzájárulhatnak a jégmadár és más vízi madarak védelméhez.

IRODALOM

Arcanum, Alküoné, <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-ki-kicsoda-az-antik-mitoszokban-F869D/a-F86A8/alkuone-F872D/>, (2025.02.20)

Leczó, B. (2023), Szerelem, szerelem, átkozott gyötirelem?, <https://kultura.hu/szerlem-szerlem-atkozott-gyotirelem/>, (2025.02.20)

Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Jégmadár, <https://www.hnp.hu/hu/szervezeti-egység/termeszetvedelem/natura2000/fajtar/jegmadar/>, (2025.02.20)

Hortobágyi Madárpark - Madárkórház Alapítvány, A hét madárdala: Jégmadár, <https://madarpark.hu/a-het-madardala-jegmadar/>, (2020.05.18)

Madaraink, Jégmadár (Alcedo atthis) életmódja és viselkedése, <https://madraink.hu/a-jegmadar-alcedo-atthis/>, (2023.06.19)

MME, Jégmadár, <https://mme.hu/magyarorszagmadarai/madaradatbazis-alcatt/>, (2025.02.20)

A Tisza-tó élővilága, Jégmadár, <https://www.tiszatoclovilaga.hu/jegmadar/>, (2025.02.20)

Wikipedia.hu, Jégmadár, <https://hu.wikipedia.org/wiki/J%C3%A9gmad%C3%A1r>, (2025.02.20)

A SZERZŐRŐL



Juhász István

2007 óta dolgozik az Igazgatóságon
A Vízvédelmi és Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály kiemelt műszaki referense

- az Igazgatóság VKI koordinátoraként irányítja az Igazgatóság EU VKI-val kapcsolatos feladatainak ellátását,
- részt vesz a felszíni vízkészlet-gazdálkodási feladatok ellátásában,
- részt vesz a Mura (ForMURA) és a Rába (RF4C) árvízi előrejelző-, valamint a Gyöngyös-Sorok-Perint és a Répce dinamikus vízkészlet-gazdálkodási modellek fejlesztésében és üzemeltetésében

A VÍZÜGYI KÖZLEMÉNYEK 2024. ÉVI SZÁMAI

(BUSA TAMÁS)

Immár 145 éve alapították a vízügyi szakma nívós kiadványát, a Vízügyi Közleményeket. A folyóirat nemcsak kiváló lehetőség az aktuális kutatási, tudományos eredmények publikálására, a szakma gyakorlóira számára a látókörük szélesítésére, de kiváló dokumentációs lehetőség egy-egy jelentős esemény momentumainak rögzítésére, vagy éppen egy feltárandó témához kapcsolódó szakirodalmi forrás alapjának. A tudományos igényességet az Országos Vízügyi Főigazgatóság Vízügyi Tudományos Tanácsa biztosítja. 2024-ben a Vízügyi Közlemények három száma is megjelent. Szeretettel ajánljuk a Kollégák és az érdeklődők figyelmébe az alábbi cikkeket:

Az első szám írásai vízpolitikai és jelentős vízgazdálkodási kérdésekről értekeznek. Reich Gyula tanulmányában globális, regionális és hazai-helyi összefüggéseiben is vizsgálja a vízzel, mint stratégiai elemmel kapcsolatos kérdéseket, sőt szakpolitikai teendőket is felvázol. A második cikk érdekes megközelítésben tárja fel az árvízkezelés-csökkentés lehetőségét a földhasználati rendszerek és a szén-dioxid-megkötés használatának kapcsolatában. Egészen aktuális kérdés jelen vízhiányos időszakban a felszín alatti vízkészletekkel való felelős gazdálkodás, amelyet a harmadik cikk a Felső-Tisza vidékére vonatkozóan elemez.

A 2024. évi második szám Magyarország két, talán legjelentősebb vízgazdálkodási területével foglalkozik, a Balatonnal és a Szigetközzel. Az olvasó megismerheti a Balaton vízszintszabályozásának múltját, kihívásait és a vízszintszabályozás megújulásának részleteit is.

A Szigetközzel kapcsolatban készült tanulmány két részben, a második és harmadik számban jelent meg. Megismerhetjük belőle Európa legnagyobb hordalékkúpjának történelmét, földrajzi és fizikai sajátosságait. Különösen érdekes ez a cikk abból a szempontból, hogy összefoglalja a Duna egyoldalú elterelésének súlyos következményeit és ennek a nehéz helyzetnek a rendezéséért tett kevésbé hatékony, majd vízügyi szakma által kidolgozott, megvalósított és az idővel beigazolódtott, jól egymásra épülő beavatkozásokot is. Ezeket a cikkeket különösen szívesen ajánlom a nemrég a vízügyi ágazatba érkezett új kollégáinknak.

Mindig örömmel látjuk, ha a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Víz tudományi Kar bajai campusa fejlődik, hiszen több kollégánk jelenleg is az Egyetem hallgatója. A harmadik számban Dr. Keve Gábor, tanszékvezető érdekes összefoglalást ad a bajai Hidraulikai Laboratórium múltjáról, annak fejlesztéséről, az oktatástechnológia modern lehetőségeiről.

A Vízügyi Közlemények valamennyi számában megismerhetünk néhány jelentős egyéniséget a vízügyi szakma múltjából.

A kiadvány nyomtatott formában elérhető a szakágazati osztályok egységvezetőinél. A teljes Vízügyi Közlemények sorozat (1879-2023) elérhetősége:

https://library.hungaricana.hu/hu/collection/vizugy_VizugyiKozlemenyek/



ADOMÁNYOK ÁTADÁSA

A 2024. december 9-én megtartott első Adventi Vásáron összesen 400.000 forintnyi adomány gyűlt össze, melynek hála, számtalan hasznos és szükséges felszerelést, segédeszközt, terméket (16 darab Antidecubitus elektromos matrac, 300 darab infúziós szerelék, 50 darab kanül, 1 doboz kanülrögzítő tapasz) tudtunk 2024. december 19-én a Szombathelyi Hospice Alapítvány részére átadni.

Az átadás napján tudtuk átvenni a megrendelt eszközöket, melyet egyből el is szállítottunk az alapítvány székhelyéhez. Az átadáson az alapítvány elnöke és munkatársai vendégeltek meg bennünket, hogy hálájukat kifejezzék. Kisebbségi beszélgetés után átadtuk a megvásárolt felszereléseket, melyek mennyisége nagy meglepetést eredményezett az alapítvány jelen lévő munkatársainál. Az alapítvány elnöke még az átadás napján sikeresen eljuttatta az egyik rászoruló családnak az egyik matracot, majd még aznap Sárvárról is érkezett olyan ápoló, aki célba juttatta az egyik eszközt.

Az átadás rendkívül megindító pillanatokat hordozott magában, néhányan a könnyekkel küszködve hallgatták az alapítvány munkatársai által mesélt történeteket, emberi sorsokat.



Bízunk benne, hogy egy új hagyománynak méltó (és egyben nagyon jó hangulatú) kezdete volt a tavalyi karácsonyi időszakban megrendezésre került Adventi Vásár.

Reméljük, hogy újra találkozunk a 2025 decemberében is, hiszen ADNI JÓ!

IGAZGATÓSÁGUNK SZEMÉLYI HÍREI 2024. DECEMBER 01-TŐL 2025. FEBRUÁR 28-IG

ÚJ KOLLÉGÁINK

Koronczay Tamás

Vízrajzi és Adattári Osztály, vízrajzi üzemeltető 2
(2024.12.02.)

Póczak Zsolt

Kis-Balaton Üzemmnökség, mederőr 2
(2025.02.01.)

Fera Gábor

Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály, folyó- és tógazdálkodási referens
(2025.02.18.)

Visi Zoltán

Zalaegerszegi Szakaszmnökség, területi műszaki ügyintéző 1
(2025.02.17.)

KÖZÖS MEGEGYEZÉSSEL TÁVOZOTT

Szűcs Bence

Kis-Balaton Üzemmnökség Fenntartó Üzemegység, szerelőipari szakmunkás
(2024.12.31.)

Kulcsár Krisztián

Zalaegerszegi Szakaszmnökség, területi műszaki referens
(2025.02.16.)

dr. Sáránci-Kovács Judit

Vízrendezési és Öntözési Osztály, vízrendezési referens
(2025.02.25.)

FELMENTÉSSEL

Pataki Attila

Kis-Balaton Üzemmnökség Fenntartó Üzemegység, gépkezelő
(2024.12.31.)

AZONNALI HATÁLYAL PRÓBAIDŐ ALATT MUNKAVÁLLALÓI FELMONDÁSSAL

Jónás Zsuzsanna

Kis-Balaton Üzemmnökség, adminisztrátor
(2025.01.02.)

30 ÉVES JUBILEUMI JUTALOMBAN RÉSZESÜLT (KÖZALKALMAZOTTI ÉVEI ALAPJÁN)

Takács Balázs Péter

Kis-Balaton Üzemmnökség Fenntartó Üzemegység
(2025.01.01.)

ŐRIZZÜK MEG GLECCSEREINKET!

A GLECCSEREK A VÍZKÖRFORGÁS LÉTFONTOSÁGÚ ELEMEI



UN WATER

**MÁRCIUS 22.
A VÍZ VILÁGNAPJA**

2025 GLECCSERVÉDELEM