

## VÍZTUDOMÁNY

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

## ÉPÍTETT ÉRTÉKEINK

Nem csak nád és madár -  
A Kis-Balaton mint  
hidrológiai rendszer

## VÍZCSEPPEK A MÚLTBÓL

60 éve történt:  
Az 1965. évi Vas megyei  
árvízre emlékezünk

# nyv



**NYUGAT VIZEI**  
A NYUGAT-DUNÁNTÚLI  
VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG  
HIVATALOS LAPJA



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

2025.  
**JÚNIUS**  
VII. ÉVFOLYAM  
2. SZÁM

# TARTALOM

|   |    |
|---|----|
| KÖSZÖNTŐ.....   | 3  |
| VIZET A TÁJBA - ELEMZÉSEK A NYUDUVIZIG MŰKÖDÉSI TERÜLETÉN II. RÉSZ.....         | 4  |
| HIDROLÓGIAI VISSZATEKINTÉS 2025. JANUÁR-ÁPRILIS.....                            | 8  |
| A KIS-BALATON TÉRSÉGÉNEK TÖRTÉNETE II. RÉSZ.....                                | 12 |
| NEM CSAK NÁD ÉS MADÁR - A KIS-BALATON MINT HIDROLÓGIAI RENDSZER.....            | 15 |
| BESZÁMOLÓ A CLIMATE PROJEKT KERETÉBEN MEGVALÓSULT GÖRÖGORSZÁGI WORKSHOPRÓL..... | 21 |
| VIZEINK CSODÁLATOS ÉLŐVILÁGA VIII. RÉSZ.....                                    | 24 |
| 60 ÉVE TÖRTÉNT: AZ 1965. ÉVI VAS MEGYEI ÁRVÍZRE EMLÉKEZÜNK.....                 | 27 |
| VISSZHANGOK.....  | 33 |
| SZEMÉLYI HÍREK.....   | 42 |



## 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: Juhász István (*Görögország*), 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!

Nyári lapszámunkat a munka és a pihenés időszakában is egyaránt olvashatjuk, hiszen most egymást váltják a munkában töltött és a szabadságos hetek.

A jól megérdemelt pihenő időnkben várjuk a meleget, a jó időt, a munkaidőnkben pedig küzdünk az aszályproblémával és a vízhiány kárainak mérséklésével. A vízhiány a mezőgazdaságban okozza a legnagyobb problémát, de ronthatja a vízminőséget és az ökoszisztémák állapotát is. Amikor bemegyünk a Balaton meleg és jó minőségű vizébe, jusson eszünkbe, hogy ehhez az állapothoz nagymértékben hozzájárul a Kis-Balaton megfelelő működése.

A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer I. üteme már 40 éve működik, üzemel, jelentősen csökkentve a Balatont érő káros antropogén hatásokat. Nagy tudású mérnök elődeink megalkották az elméletét, megtervezték, majd több ütemben megépítették és üzembe helyezték azt. Jelenlegi csapatunk pedig azóta is szakszerűen üzemelteti, sőt már megkezdődtek a rövidesen szükségszerűvé váló rekonstrukció előkészületei is. Sajnálatos módon a működtetés kiszámítható és biztos anyagi feltételei még most sem állnak rendelkezésünkre. Reméljük, hogy ez a helyzet a közeljövőben változni fog, hiszen mindenki számára fontos lenne, hogy a problémák kialakulása kellő időben megelőzhető legyen.

Az elődök magas szintű munkájának elismeréséről, a Kis-Balaton jelentőségéről, a jelenleg is folyó szakmai munkáról és a jövőbeni feladatokról szeptemberben nagyszabású konferenciát rendezünk. Bízunk benne, hogy ez az esemény is lendületet ad a jövőbeni elképzeléseink, feladataink megvalósításához. Fiatal szakembereink számára természetesen a jövőben is biztosított, hogy ezen a csodálatos területen rendkívül fontos és hasznos munkát végezzenek.

Ehhez kapcsolódóan egy másik jubileumunk is lesz, hiszen a Kis-Balaton Ház 25 éve működik, bemutatva a látogatóknak ezt az egyedülálló létesítményt, melyet beválasztottak Zala vármegye csodái közé is.

Zárásul kívánok mindenkinek szabadsága idejére jó kikapcsolódást, pihenést és feltöltődést, a munkában lévőknek pedig kitartást a sűrű feladatokkal terhelt nyárra.

Gaál Róbert  
*igazgató*

# VIZET A TÁJBA

## ELEMZÉSEK A NYUDUVIZIG MŰKÖDÉSI TERÜLETÉN II.RÉSZ

(SZABÓNÉ SZEGLETI KRISZTINA\*\*,  
PUP TAMÁS\*\*, DR. ENGI ZSUZSANNA\*)

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

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

### ELŐSZÓ

Cikksorozatunk 2. részében folytatjuk a lehetséges vízpótló rendszerek feltárását és bemutatását. Az alábbiakban egy meglévő, de már hosszú évek óta használatlanul álló és ezért állagromlást szenvedett vízkormányzó létesítményt mutatunk be. A cikk érdekessége a térséget jól ismerő gátbiztos kollégánk visszaemlékezése a régmúlt állapotokra.

### Szabóné Szegleti Krisztina: **IKERVÁRI ÖNTÖZŐRENDSZER I-II. ÉS AZ IKERVÁRI HALASTAVAK JELENLEGI ÁLLAPOTÁNAK BEMUTATÁSA**

#### Az Ikervári Öntözőrendszer és az Ikervári Halastavak

Ikervár a sárvári járás legnagyobb községe. Már a múlt század végén virágzó állattenyésztéssel büszkélkedhetett. A századforduló után kézműipara és háziipara is jelentősen kifejlődött. A fő megélhetési forrás a termékeny föld volt. A termelőszoövetkezet profilja az állattenyésztés volt. Ehhez minden feltételt biztosítottak. Földjeik kevés kivétellel jók, közel 500 holdnyi kaszálójuk, rétjük teljesen öntözhető volt.

Kétszáz évvel ezelőtt kezdődött el például ezen a területen a kosárfonás: a Batthyány-család külföldi szakemberekkel működtetett kis kosárfonó műhelyéből alakult ki az Ikervári Kosárfonó Háziipari Szövetkezet. A kosárfonás mestersége apáról fiúra szállt a faluban. A szövetkezet fonott árut készített, amelynek nagy részét exportálta – Európa szinte minden részébe, továbbá Amerikába, Kanadába szállított termékeiből.

A szövetkezet öntözött területein lévő füzeseiből összegyűjtött vesszőkötegeket dolgozták fel a kosárfonás során. A 1990-ben, a Szövetkezet átalakulása után a területek magántulajdonba kerültek, és nem volt igény az öntözésre.

Az ikervári rétöntözés 1924-ben épült ki, és 1955 óta fenntartása és üzemeltetése az Igazgatóság hatáskörébe tartozik. Az öntözés elsősorban mezőgazdasági célokat szolgált. Az Ikervári Öntözőrendszer I-II. és az Ikervári Halastavak a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (NYUDUVIZIG) területén találhatóak, és jelenleg nem üzemelnek.

A két Ikervári öntöző főmű – Ikervár I. és Ikervár II. – vízkivételi lehetőségekkel rendelkezik a Rába holtágából és a vízerőmű üzemvízcsatornájából. Mindkét rendszer műtárgyai és csatornái rekonstrukcióra szorulnak, és üzemeltetésük vagy felújításuk az agrároldalról jelentkező igények figyelembevételével történhet.

#### Az Ikervári Öntözőrendszer I-II.

Az Ikervári I. öntözőrendszerben elsődrendű mezőgazdasági vízhasznosítási művek üzemeltek. A vízkivétel a Rába 100+660 fkm-szelvényénél, a jobb parton kitorokolló ÉDÁSZ Üzemvízcsatorna 0+148 km-szelvényénél a csatorna jobb partján gravitációsan történt a vízkivételi főművön keresztül.



1. sz. kép: Az öntözőrendszer és a halastavak térképi ábrázolása

A gravitációs vízvezetésű kitorokolló csatorna – a beeresztő zsilipen keresztül (2. sz. kép) – fokozatosan bővülő szelvényvel csatlakozik a Rába-patkóhoz. A Rába-patkó homorú oldalán ágazik le az öntöző-főcsatorna, melyen gravitációs megoldású vízkivételi zsilip (3. sz. kép) van. A főcsatorna 0+665,7 km-szelvényében szakaszduzzasztó tiltó- és osztómű található.



2. sz. kép: ÉDÁSZ Üzemvízcsatorna beeresztő zsilip



3. sz. kép: Patkó-tó vízkivételi-zsilip

A főmű gye- és szántóterületek árasztásos eljárással történő öntözését szolgálta. A csurgalék és fölös vizek befogadója a Csörnóc-Herpenyő. A főművön és az öntöző főcsatornákon keresztül az öntözhető területek nagysága 360 ha volt.

Az Ikervári II. öntözőrendszer vízkivétele a Rába Üzemvízcsatornából a jobb parton lévő vízkivételi zsilipen (4-5. sz. kép) keresztül történt gravitációsan. A főmű rét, erdő, 8 nyírfás és füzes területek árasztásos eljárással történő öntözését, valamint az Ikervári halastavak vízigényét biztosította. (6-7. sz. kép)



4. sz. kép: Vízkivételi zsilip



5. sz. kép: Áteresztés



6., 7. sz. kép: Csavarorsós szakaszduzzasztó tiltó

A területek elárasztása a szakaszduzzasztók segítségével a főműben (8-9. sz. kép) lévő vízkivételi zsilipeken keresztül történt. A csurgalékvíz befogadója a Csörnóc-Herpenyő.



8., 9. sz. kép: II. számú Főmű

## Az Ikervári halastavak

A tavak az Ikervár 0408 helyrajzi számon található alulról felfelé menő sorrendben, I-V. számmal jelölve, ami egymástól egy-egy töltéssel elválasztott 5 db halastó 1900 fm hosszban. A tavak táplálása a V. számú tó felső végétől 850 méterre az ÉDÁSZ Üzemvízcsatorna jobb parti töltésébe épített vízkivételi mű segítségével történik, mely egyidejűleg az Ikervári II. öntözőrendszeréhez is szolgáltatja a vizet (4. sz. kép). A tápcsatorna egyúttal öntözőcsatorna is. Az V. számú tó beeresztő zsilipje a tápcsatorna 0+850 km-szelvényébe épült, táblával elzárható betonműtárgy (10-11. sz. kép). Az egyes tavakat elválasztó töltésekbe egy-egy lecsapoló barátságzilip van beépítve. Az I. számú tó 1. számú töltésénél lévő barátságzilip a tavak vizének leeresztésére szolgál. Ehhez csatlakozik a lecsapoló árok, mely 291 fm hosszú. A legalsó 51 m hosszú szakasza 0,40 m Ø földalatti betoncsatornával van kialakítva, és a vízerőtelep alatt annak alvízcsatornájába torkollik.



10. sz. kép: V. számú tó beeresztő zsilipje



11. sz. kép: V. számú tó beeresztő zsilipje

### Pup Tamás (Gátbizos II.): EMLÉKEK A MÚLTBÓL

*„Ikerváron régen két különböző öntözőárok-rendszer működött, amelyek fontos szerepet játszottak a helyi mezőgazdaságban és kézműiparban. Ezek az árkok a vízellátást szolgálták, de nem ugyanarra a célra használták őket, és különböző területeken helyezkedtek el.*

*Az egyik öntözőárok a halastavak közelében helyezkedett el, de ennél jóval összetettebb szerepet töltött be. Eredetileg a tavak vízutánpótlására és vízszintjük szabályozására építették, de az árok nem ért véget a tavaknál. Továbbvezették, és így elérte azokat a területeket is, ahol az ikervári kosárfonók vesszőjét természetették, illetve az ezek mellett fekvő legelő réteket is. Ez a vízellátás biztosította, hogy a vesszők – amelyek a kosárfonáshoz szükségesek – egészségesen fejlődjenek, valamint hogy a rétek is zöldek, termékenyek maradjanak.”*

### **Ikervári öntözőárok kb. 1500m - 1.**

*„A vízkivételi helye az erőmű csatorna jobb partján van a Sótöny-Ikervár közúti híd befolyásától kb. 300-400 m-re.*

*Innét indul, átmegy a közúti híd alatt, majd kb. 300 m-re az első tónál jobbra kanyarodik, majd a tónak a közepénél van az első zsilip, ahol a vizet bevezették a tóba. Majd a csatorna/árok tovább halad a tó jobb oldalán kb. 300 m-t, és akkor elfordul jobbra, ami régen vesszős, majd füves terület felé haladt. Több tiltó tábla volt rajta jobb és bal oldalán, hogy a vizet arra tereljék ki a földre, mezőre, amerre éppen akkor kellett. Ez egy egyenes szakasz kb. 600 m, majd 600 méter után elfordult balra, ami nem egyenesen folytatódott, hanem kb. 200-300 m után a Kis-Herpenyőbe torkollott be. 1990-ben voltam itt, mint öntözési ellenőr, majd utána valamikor átkerült más kezelésébe.*

*A másik öntözőárok a Patkótó környékén húzódott. Ezt az árkot főként a környező szántóföldek öntözésére használták. A víz a tóból indult ki, és természetes lejtésen keresztül, vagyis gravitációs úton jutott el a mezőgazdasági területekre. Ez egy viszonylag egyszerű rendszer volt, amely arra szolgált, hogy a földek elegendő vizet kapjanak a növények fejlődéséhez.”*

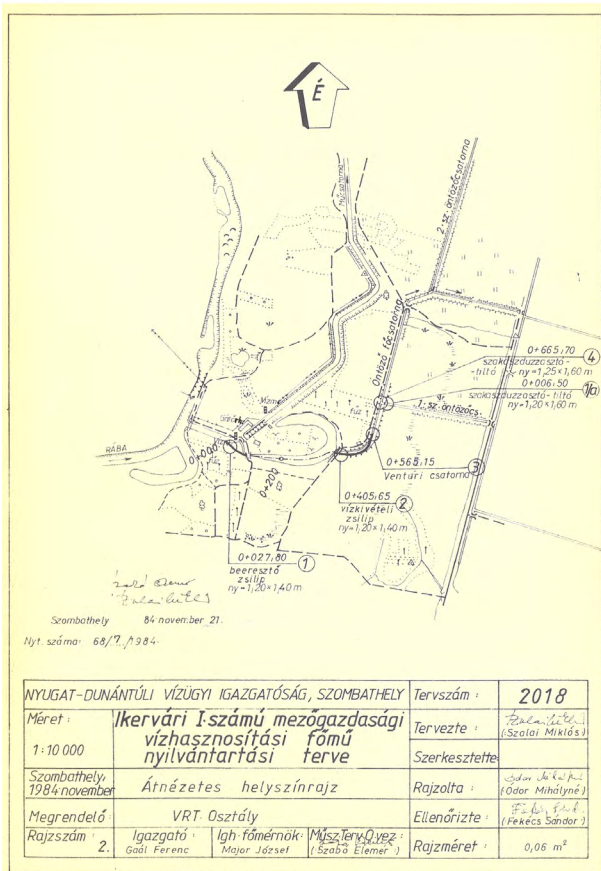
# VÍZTUDOMÁNY

## Ikervári öntözőárok kb. 300 m - 2.

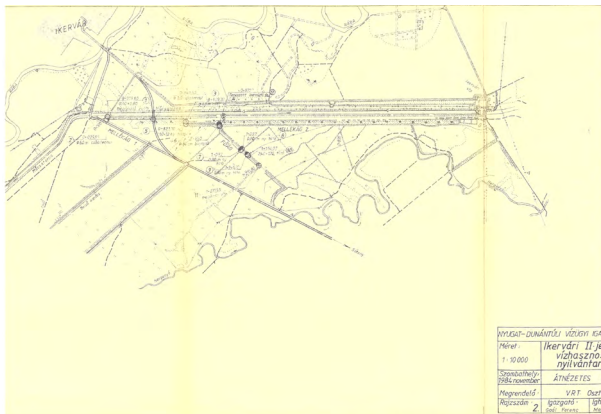
„Ez az öntözőárok a műcsatorna leágazásának jobb partján van, kb. 200 m-re az ún. Patkó-tó közepénél lévő vízkivétel /Rába-folyóból való leágazás/. A tavat is a műcsatorna vízből töltötték fel.

Az árok kb. 70 m után elfordul balra, ami kb. 200 m-ig ki volt lapozva. Ezt az árkot tudomásom szerint már nem is használták az 1990-es évek elején.”

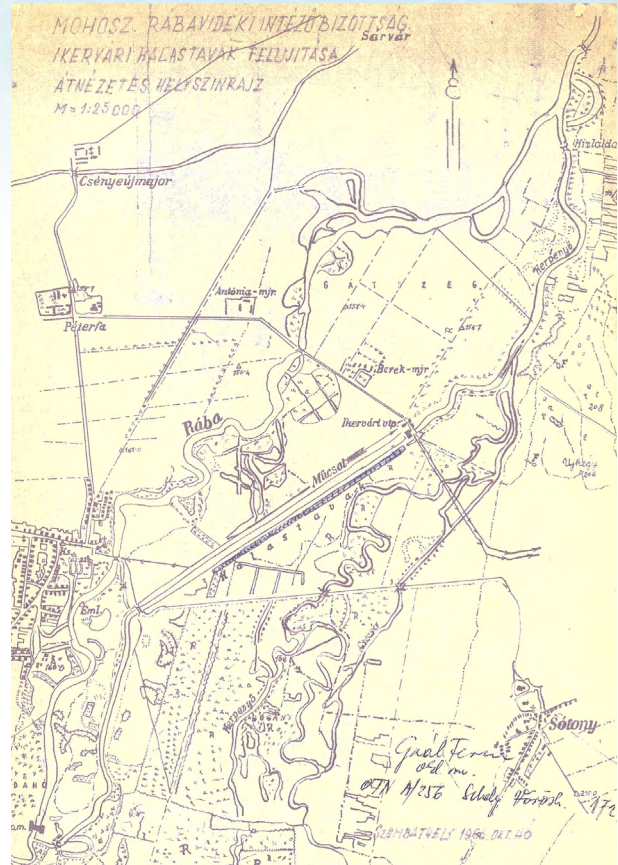
Az alábbiakban néhány régi, muzeális értékű tervdokumentációból mutatunk lapokat, amelyek a vízhasznosítási főműről készült tervdokumentációból származnak.



1. sz. ábra: Ikervár I. öntözőrendszer



2. sz. ábra: Ikervár II. öntözőrendszer



3. sz. ábra: Ikervár halastó

## IRODALOMJEGYZÉK

NYUDUVIZIG, VRT OSZTÁLY (1984). *Ikervári I. számú mezőgazdasági vízhasznosítási főmű nyilvántartási terve.*

## SZERZŐK ADATAI

**Szabóné Szegletti Krisztina** vízrendezési referens, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2. E-mail: szabone.krisztina@nyuduvizig.hu

**Pup Tamás** gátbiztos 2, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2. E-mail: pup.tamas@nyuduvizig.hu

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

# HIDROLÓGIAI VISSZATEKINTÉS 2025. JANUÁR-ÁPRILIS

(MÉSZÁROS MÁRIA, GLATZ LÍDIA KINGA)

## METEOROLÓGIA

### Időjárás-jövendölés a néphagyományokban:

Mit mondanak a régi megfigyelések, és ezek hogyan jelentkeztek a 2025-ös év első négy hónapjában a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén?

A népi időjárásjóslás és nevezetes napokon tett észrevételek évszázadokon keresztül öröklődtek nemzedéken keresztül, és sok régi megfigyelésen alapuló előrejelzés a mai napig él a köztudatban. Szerencsére ma már pontosabb prognózisok segítenek bennünket, de mikor ezek még nem álltak rendelkezésre, akkor csak az elődök tapasztalataira támaszkodhattunk. De vajon mennyire pontosak napjainkban ezek a régi jóslatok? Vegyünk górcső alá néhány közismerten nevezetes napot, hogy is alakultak a meteorológiai viszonyok ebben a tekintetben Igazgatóságunk területén mért adatok alapján!



**Viharüveg – olyan eszköz volt, amelyről elődeink azt gondolták, hogy segít megjósolni az időjárást.**

(Fotó: Mészáros Mária)

### Január - Piroska és a farkasordító hideg?

A csapadékok tekintetében ez az év úgy kezdődött, mint ahogy az előző év véget ért vízgyűjtőink területén. A várva várt nagyobb mennyiségű csapadék sem eső, sem hó formájában nem érkezett meg. Januárban 15 mm-rel maradt el a csapadék a sokéves havi átlagtól (30,5 mm). Hőmérséklet tekintetében +3,6°C volt a pozitív eltérés a sokéves átlagtól. A Hungaromet adatai alapján 2025 első hónapja országosan a 11. legenyhébb január lett a XX. század eleje óta.

*“Ha Piroska napján fagy, az negyven napig el nem hagy” – tartja a mondás.*

Piroskák névnapján, január 18-án, fagyos napra virradhattunk, a nappali hőmérsékletek sem emelkedtek 0°C fölé. Sajnos az igazán csípős hideget nem élvezhettük túl sokáig, hisz 10 nap múlva már kora tavaszi időjárás-ban sütkérezhettünk.

### Február - Mátyás és az ő jégtörő bárdja

Februárban több napon is volt csapadék hullás, bár mennyiségi és időbeni eloszlása is egyenetlen volt. A hónap első dekádjában szinte csak minimális csapadék hullott, viszont február utolsó napjaiban nagyobb mennyiségeket is mérhettük, így a sokéves átlagtól csupán 35%-kal maradt el a lehullott havi össz mennyiség. A hónap középhőmérséklete közel azonos volt a sokéves átlaggal, mindössze 0,2 fokkal haladta meg azt.

Közismert időjárás-i monda fűződik Mátyás naphoz: *„Ha Mátyás jeget talál, akkor töri, ha nem talál, akkor csinál”.*

A néphiedelem az időjárás fokozatos enyhülését, a hó olvadását kapcsolta össze az apostollal, aki könyörületes volt az emberekkel, és bárdjával megtörte a jeget, ezáltal úzve el a nagy hideget. Igazgatóságunk területén február 24-én indult meg egy átmeneti felmelegedés, mely pár napig ki is tartott, így elmondhatjuk, hogy Mátyás nagyszerűen elvégezte feladatát, hisz ha rövid időre is, de száműzte a tél uralmát.

# HIDROMETEOROLÓGIA

## Március - Ez nem az a zsák, Sándor!

Csapadék tekintetében március hozta meg a változást, ebben a hónapban már jóval nagyobb mennyiségek hullottak. A sokéves átlagnak közel a duplája esett le, így ugyan behoztuk az előző két hónap lemaradását, viszont a csapadékterhelés időbeli eloszlása sajnos nem volt egyenletes, a havi mennyiség zöme a hónap utolsó napjaiban érkezett (25–30 mm), amely a sokéves átlag (38,3 mm) háromnegyedének felel meg. Ez már okozott is egy kis izgalmat az eseménytelen, megelőző két hónaphoz képest. A hőmérsékleti értékeket tekintve március hónapban jelentősen melegebb volt, 2,8 fokkal haladta meg a középhőmérséklet a sokéves átlagot.

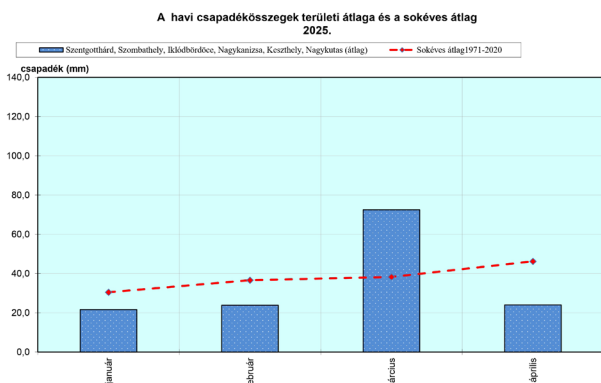
A néphagyomány úgy tartja, hogy „Sándor, József, Benedek zsákban hozzák a meleget. Ám ha üres ez a zsák, nem kapod csak a harmadát” – teszik hozzá a Muravidéken.

Azaz ezek a napok (03.18-19; 03.21.) vetnek véget a nagy hidegnek, és ekkor veszi kezdetét a fokozatos melegedés: Sándor napján (03.18) átmeneti lehűlés volt Igazgatóságunk területén, de József és Benedek már hozták is a beígért meleget, mert csaknem 10 fokkal emelkedett a napi átlag hőmérséklet március 21-ére.

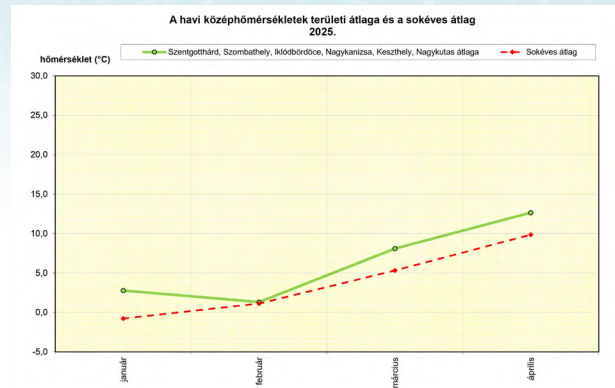
## Április - Szent György napja kezdete a tavasznak

A csapadékosabb márciust követően 2025 április ismét csapadékszegény volt. A sokéves átlagnak csupán közel az 50% -a esett le. A hőmérséklet alakulásáról elmondható, hogy április hónap jelentősen melegebb volt, itt a márciussal megegyező +2,8 fokkal haladta meg a középhőmérséklet a sokéves átlagot.

György napja (04.24) szintén fontos dátum az időjárás-jövendőzésben, mivel ettől a naptól számították a tavasz beköszöntét. Ebben az évben György nem tavaszt hozott, hanem záport és zivatart. Egy hidegfront érte el térségünket április 24-én, és pár napra átmenetileg visszaesett a hőmérséklet. A front átvonulását követően azonban fokozatos melegedés kezdődött, és megérkezett április végére a várva várt tavasz.



Működési területünkre lehullott csapadék



Hőmérséklet alakulása a működési területünkön

## VÍZFOLYÁSOK VÍZJÁRÁSA...AVAGY

### A Jó, a Rossz és a Csúf ... sajnos Clint Eastwood nélkül

Az év első három hónapjában – vagy ha igazán pontosan akarunk lenni, inkább az év első 87 napjában – nem igen adódott ok az aggodalomra. Az idő igen kegyes volt hozzánk, hogy feldolgozzuk a karácsonyi látogatások traumáit és az újévi másnaposságot. A többi hónap (nagyvonalúan csak nevezzük így őket) tartogatott némi meglepetést, vagy akár úgy is mondhatnám, hogy ciklonok és frontok szövvénye következett, de azért egyik sem váltott ki túl nagy hatást, így hát összefoglalva ez egy nyugodalmos év kezdete a vízjárások szempontjából.

Na, de lássuk most tételesen is vízfolyásainkat Sergio Leone bontásában!

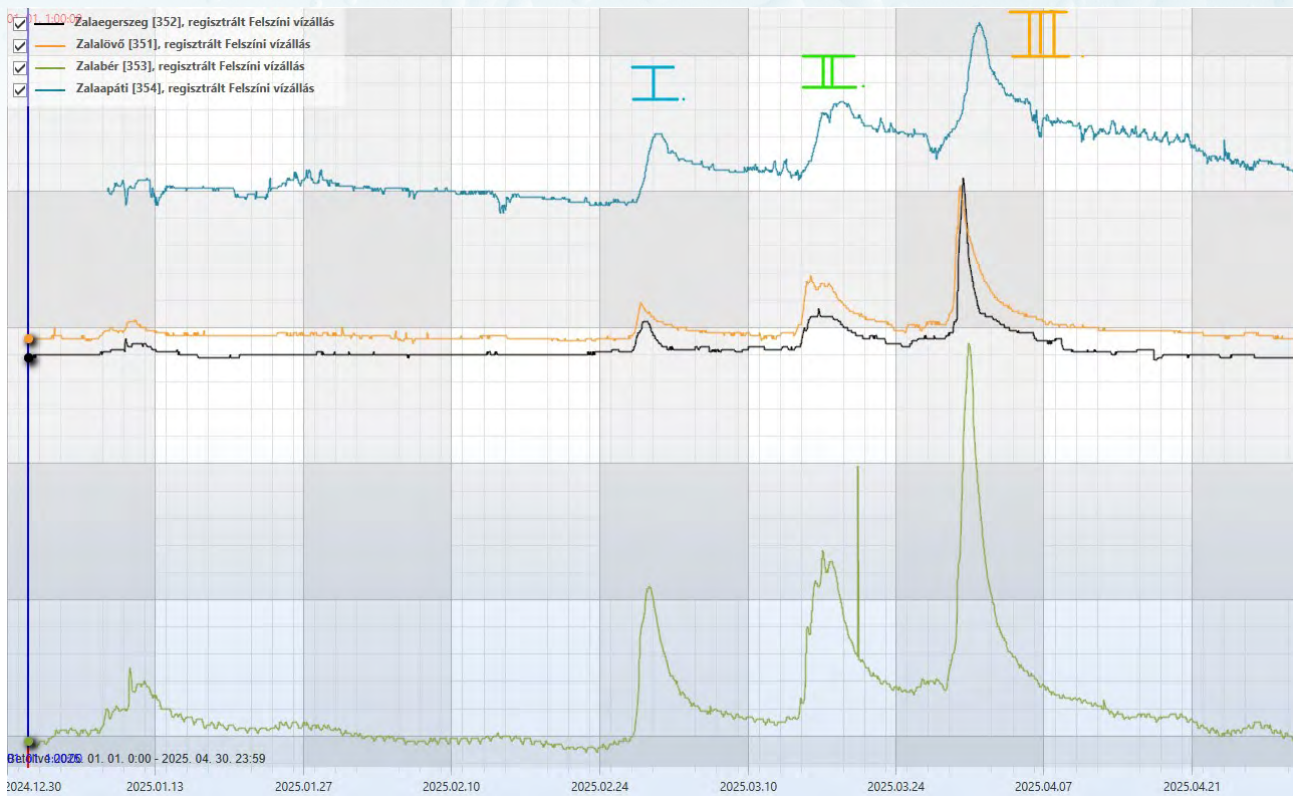
### Triumvirátus avagy Zala ... a Jó

A januári hónap során a sokéves átlagoshoz képest jelentősen kevesebb csapadék hullott a Zala vízgyűjtőjére, így néhány kisebb vízszintemelkedéstől eltekintve stagnáló, illetve lassan apadó tendencia jellemezte a vízfolyást.

Februárban is folytatódott a csapadékszegény időjárás, a csavar február végén, egész pontosabban 27-én következett be, mikor a havi mennyiségnek az 50%-a egy nap alatt hullott le. Az intenzív zuhé csak kisebb, 10 cm és 0,6 méter közötti vízszintemelkedést generált.

A februári felvezető után márciusban igencsak meglódtak a csapadékos napok, így a hónap közepe táján egymást követő és egymásra licitáló árhullámok alakultak ki.

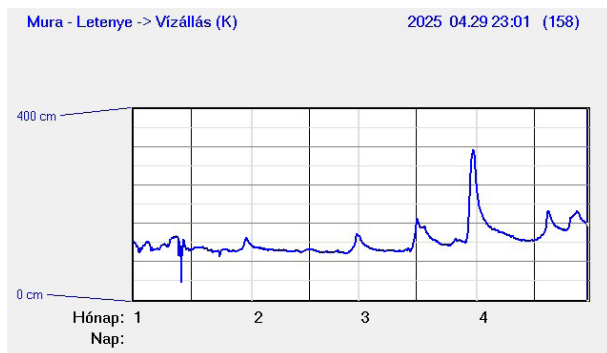
Az utolsó és egyben a trió legmagasabb tagja Zalalövőnél 102 cm-rel, Zalaegerszegnél 105 cm-rel, Zalabérenél 44 cm-rel, Zalaapáti vízmérceszelyvényben pedig bőven fokozat alatti 162 cm-rel tetőzött március végén, majd lassú apadás követte az áprilisi hónap folyamán.



## Mura alias hullámvasút ... a Rossz

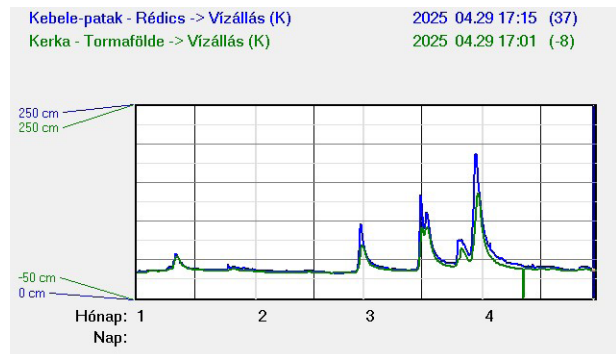
A Mura folyón januárban és februárban néhány jelentéktelen vízszintemelkedés volt megfigyelhető, majd teljes csend és stagnáló vagy inkább lassan apadó nyugalom egészen március közepéig. Március 14-én egy hullámzó frontálzóna előoldalára kerültünk, így jelentős mennyiségű csapadék hullott, de csupán 0,5 méteres vízszintemelkedés alakult ki. Ezt lassú apadás követte, de nem sokáig, ugyanis március végén egy igen bolondos mediterrán ciklon érkezett délkelet felől, mely további nagy mennyiségű csapadékot hozott.

Ennek köszönhetően március 30-án a Mura folyón 2 méteres vízszintemelkedés történt, de még fokozat alatti 314 cm-rel tetőzött, majd levonulását követően április közepéig apadó tendencia jellemezte. Április 15-től ugyan több hidegfront, valamint egy hullámzó frontrendszer is érkezett, de a lehulló csapadékok csak kisebb vízszintemelkedéseket generáltak.



A Mura folyó vízjárása

A Mura mellékvízfolyásain a február végi és a márciusi csapadékok okoztak nagyobb 0,3-1,0 m közötti vízszintemelkedéseket.



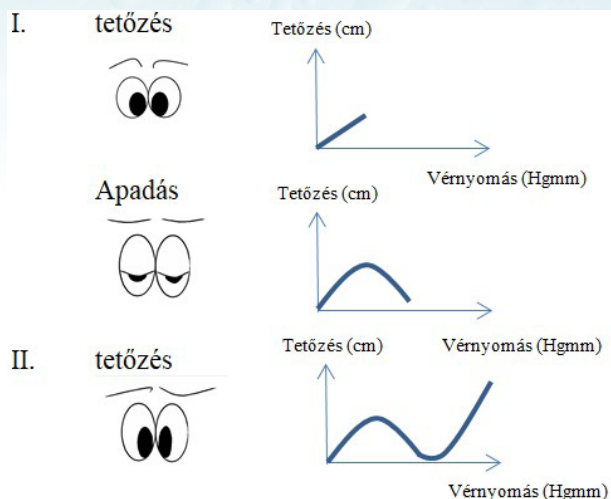
A Kerka folyó vízjárása

## Rába = ügyelet ... vagyis a Csúf

A Rába folyón az év első három hónapjában igen kicsi, szinte említésre sem méltó vízszintemelkedések alakultak ki. Március végén azonban a sokak által rettegett, mediterrán ciklon szakította meg a jelentéktelen vízszintemelkedések sorozatát. Az ekkor lehullott eső árhullámot indított el a folyón, mely Szentgotthárdon fokozat alatti vízállással tetőzött. Körmenden érdekesebb helyzet alakult ki, hiszen március 30-án I. fokot meghaladó, 328 cm-rel tetőzött (mint utólag kiderült, először) a vízfolyás, majd lassan apadásnak indult, és mintegy előzetes áprilisi tréfaaként pár óra múlva ismét emelkedni kezdett, ... és emelkedett ... és emelkedett, majd végül 332 cm-rel tetőzött másodjára - és nagy megkönnyebbülésünkre utoljára.

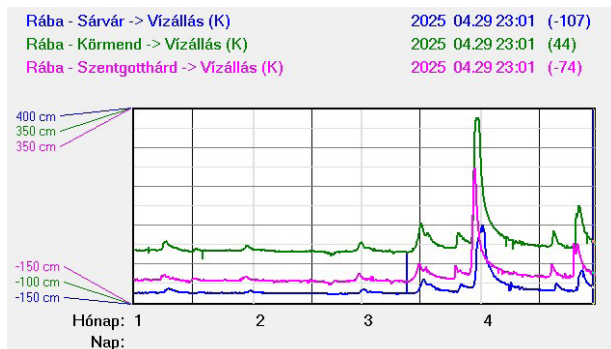
# HIDROMETEOROLÓGIA

Szemléltetve Körmend tetőzését:



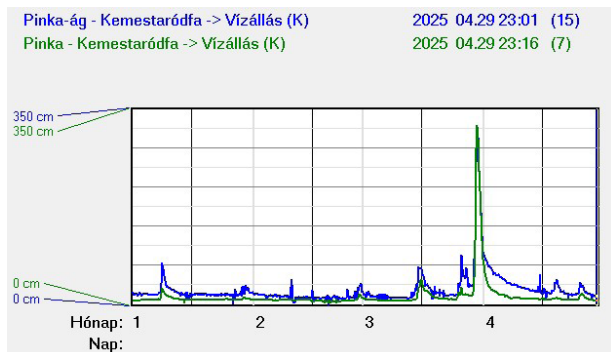
A sárvári vízmérceszelvénybe már jelentősen ellapulva érkezett meg az árhullám, így nem okozott fokozatot elérő vízállást. Ezt követően apadó tendencia jellemezte a vízfolyást április közepéig.

Április 25-én sajnos egy hullámzó frontrendszer érkezett, melynek hatására jelentős mennyiségek hullottak. A leesett csapadékok egymást követő árhullámokat generáltak, de – hála Isten – egyik állomáson sem okoztak fokozatot megközelítő vízállást. Tetőzést követően kezdetben intenzív, majd lassú apadás jellemezte a vízfolyást.

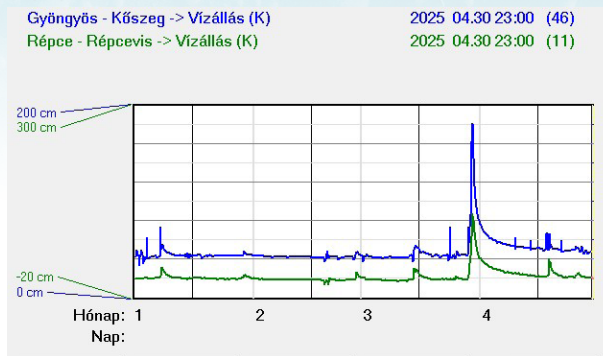


## A Rába folyó vízjárása

A Rába mellékvízfolyásain március végéig csak kisebb vízszintemelkedések voltak megfigyelhetők. Nagyobb árhullámot csak a március végi - április eleji csapadék okozott.



## A Pinka és Strém vízjárása



## A Gyöngyös és Répce vízjárása

### Nincsen tavasz belvíz nélkül

A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer (KBVR) területén térségében 2025 januárjában a sokéves átlagnak megfelelő csapadék hullott. Február hónap nagy részében csak jelentéktelen (1-3 mm) mennyiségek hullottak néhány napon, majd 26-án délután egy mediterrán ciklon érte el a belvízöblözet térségét, hatására 27-én estig folyamatosan, jellemzően gyenge intenzitással esett az eső, így a Kis-Balaton térségét ekkor, egy nap alatt 15-25 mm csapadékterhelés érte.

A HungaroMet adatai alapján január hónapban a talaj teljes felső 1,0 m-es rétege telített volt, majd februárban fokozatosan csökkent a talajnedvesség (80% köré), de a hónapvégi csapadék hatására a felső 0-50 cm-es tartomány ismét közel telítetté vált.

A lehullott csapadékok mennyisége és a talaj telítettség állapota miatt a csatornában és a mélyen fekvő belvízöblözetekben a víz összegyülekezett, területi elöntések alakultak ki, ezzel belvizes helyzetet okozva, így március 5-től belvízvédelmi készültség elrendelése vált szükségessé.

A készültség hosszan, egészen május 19-ig kitartott.

## SZERZŐK ADATAI

**Mészáros Mária** vízrajzi ügyintéző, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2.  
E-mail: meszaros.maria@nyuduvizig.hu

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

# A KIS-BALATON

## TÉRSÉGÉNEK TÖRTÉNETE

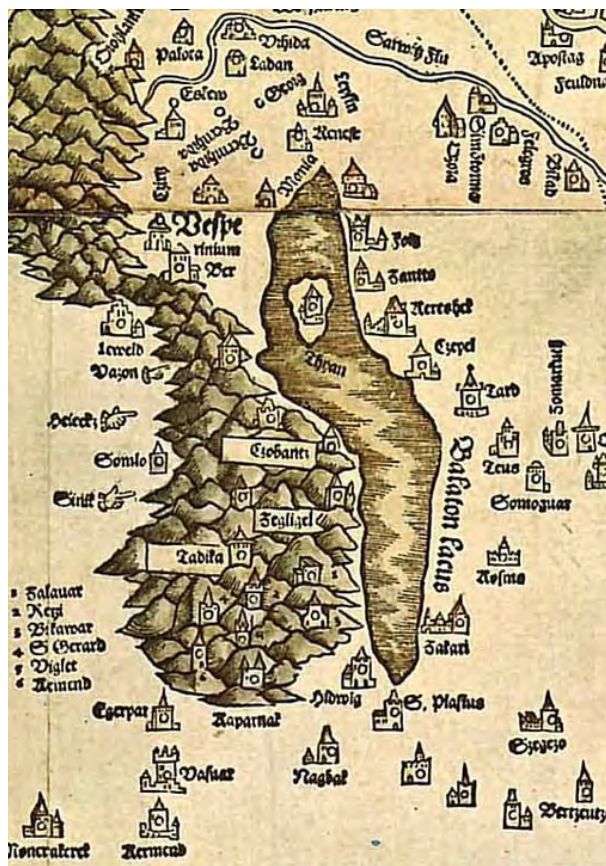
### II. RÉSZ

(DR. BARÁTH ZSOLT)

A „Mesélő folyóink” elnevezésű rovatunk előző számában a Kis-Balaton térségének történetét kezdtük el áttekinteni. Megemlítettük, hogy az 1980 és 1985 között zajló nagyszabású, megelőző régészeti feltárások a kialakítani kívánt Kis-Balaton területén már egészen a korai időktől fogva számos bizonyítékát szolgáltatották az emberi megtelepedésnek. Ennek talán a leglátványosabb argumentuma a Fenékpusztán álló egykori, 4. századból származó római erőd, melynek maradványai ma is láthatók. A népvándorlás időszakának zűrzavara depopulációt eredményezett a térségben, ugyanakkor az ezt követő 7. századi visszatelepülést régészeti adatok igazolják. E folyamat egyik előmozdítója a mai Balatonhídvég melletti Zala-torkolat megléte volt, amely a Balaton és a Zala mocsarai közt gyakorlatilag egyedülként biztosította az átkelést.

Az átkelő a középkorban is kulcsfontosságú volt, mivel például már Kálmán király uralkodása (1095-1116) alatt a Horvátországba vezető hadi út is a Balatont megkerülve, Hídvégen haladt keresztül. De az 1300-as évekből fennmaradt oklevelek adatai is azt igazolják, hogy a hadfelvonulásra használt útvonal északról került meg a Balatont és Zalavártól nyugatra lépte át a Zalát, ezt követően pedig a Kanizsa-patak<sup>1</sup> mentén haladt tovább Kanizsára, majd onnan a zákányi révhez érkezett.<sup>2</sup> A zavartalan átkelés biztosításához hozzájárult, hogy Hídvégnél a 14. századtól híd ívelt át a Zala folyón, ám forrásaink szerint ez a 15. század második felében elpusztult.<sup>3</sup>

Mielőtt történeti áttekintésünkben tovább haladnánk, mindenképpen szólnunk kell a térség környezeti jellemzőiről és azok változásáról – a középkor és a kora újkor vonatkozásában. A terület egyik főszereplőjének, a Zala folyónak a forrásvidéke a Szalafő, Orfalu és Farkasfa<sup>4</sup>



A Balaton és környékének ábrázolása Lázár deák térképén  
(Forrás: OSZK Régi és Ritka nyomtatványok Tára)

határában lévő Fekete láp elnevezésű szigetszerű reliktum lapp területére esik, majd nyugat-keleti irányban haladva Türrjénél dél felé fordul, ezután az észak-déli irányú völgyszakaszban kanyargó medre keleti oldalát főként löszös, homokos talajú, völgyekkel tagolt meredek

#### JEGYZETEK:

- 1 ma Principális-esatorna
- 2 Glaser Lajos: Dunántúl középkori úthálózata: 1. közlemény. Századok, 63. (1929) 4-6. sz. 162.
- 3 Hidak Zala megyében. Szerk.: dr. Tóth Ernő. Zalaegerszeg, 2004. 29.
- 4 ma Szentgotthárd része (Vas vármegye)



Krieger Sámuel 18. századi Balaton térképének részlete  
(Balatoni Múzeum, Fotótár 36605.)

lejtők kísérik, míg nyugati sávját néhány kilométer széles, fokozatosan alacsonyodó lankák jellemzik.<sup>5</sup> A völgyjelleg, valamint később a kora újkori éghajlati viszonyok sajátosságai érezhetőek voltak a Zala folyó esetében is, és az úgynevezett “kis jégkorszak” hatásának köszönhetően az 1550-es évektől kezdődő lehűlés és a csapadék mennyiségének általános növekedése a Kárpát-medencében a 17. század végén érte el a tetőfokát.<sup>6</sup> A Balatonba ömlő Zala folyó völgye Pais László szerint a Bértől délre eső szakaszon évszázadokon keresztül élénk vízvilágú, mocsaras terület volt.<sup>7</sup> A középkor folyamán az ingoványos felszín meglétét igazolja

számos, a Zala folyó jobb és bal partját felszabdalo mellékfolyócska is,<sup>8</sup> amelyek közül például az Ötvös<sup>9</sup> térségében eredő “Türje vize” nevű patak Szentgrótnál torkollott a Zalába.<sup>10</sup> Szentgrót térségére egyébként a 16-17. század folyamán is jellemző volt a vizenyős területek megléte, maga a szentgróti vár is a Zala egyik szigetén épült, amelyet ingovány vett körül, és a Zala árvizei táplálták.<sup>11</sup> A „kis jégkorszak” időszakában az átlaghőmérséklet jelentősebb mértékben csökkent, a telek a század közepén még jószerivel hűvösesek voltak, a nyarak pedig csak az 1660-as évektől kezdődően váltak a korábnál hűvösebbé.<sup>12</sup>

## JEGYZETEK:

<sup>5</sup> [http://www.nyuduvizig.hu/upload/Teruleti\\_attekintes\\_Zala.pdf](http://www.nyuduvizig.hu/upload/Teruleti_attekintes_Zala.pdf) 3-4.

<sup>6</sup> Rác Lajos: A középkor és a kora újkor éghajlattörténetéről. Agrártörténeti Szemle, 31. (1989) 1-4. sz. 132.

<sup>7</sup> Pais László: A Zala vízgyűjtőjének régi vízrajza. Bp., 1943. 18.

<sup>8</sup> Holub József: Zala megye középkori vízrajza. Zala megye Tanácsa. Zalaegerszeg, 1963. (továbbiakban: Holub, 1963.) 6-18.

<sup>9</sup> Korábban önálló település, ma Dabronc része (Veszprém vármegye)

<sup>10</sup> Holub, 1963. 16-17.

<sup>11</sup> MNL OL P 1314. A herceg Batthyány család lt. Missiles. Nr. 38759. Pulyai György levele Batthyány (I.) Ádámmal. Szentgrót, 1656. július 25.

<sup>12</sup> Rác Lajos: Magyarország éghajlattörténete az újkor idején. Szeged, 2001. 207-258.

## MESÉLŐ FOLYÓINK

Ugyanakkor a Kárpát-medence vonatkozásában a klímaperiódus hatása elsősorban nem a hőmérséklet ingadozásában, illetve csökkenésében, hanem sokkal inkább a csapadékmennyiség növekedésében mutatkozott meg.<sup>13</sup> Ennek következtében például a Balaton vízszintje is átlagosan több, mint két méterrel állt magasabban, mint napjainkban, holott a korábbi évtizedek kutatásai jóval nagyobb (3-4 méter) vízállást feltételeztek.<sup>14</sup>

Ennek okán a vízfelület megközelítőleg másfélszerese volt a mainak. A vízszintemelkedés miatt például a Tihanyi-félsziget nyaka tartósan víz alá került, bár ezt annak mesterséges átvágása is elősegítette.<sup>15</sup> Ez volt az oka a későbbiekben annak, hogy a térképi ábrázolások rendszerint szigetként tüntették fel Tihanyt, valamint a déli parthoz tartozónak jelölték. Szigligetet ugyancsak szigetként ábrázolták, mivel délről a Balaton víztükré, a többi irányból ingóvány határolta, de további példaként említhetjük a fonyódi várhegyet is.<sup>16</sup>

Az említett természeti adottságok védelemben való alkalmazhatóságát a katonai döntéshozók korán felismerték, melynek következtében a Balaton a kora újkor évszázadaiban egy hosszú szakaszát képezte a török és magyar határsávnak. Erre utal az a tény is, hogy a nevezett időszakban mind magyar, mind pedig török részről sajkákból álló flotta állomásozott a tavon.<sup>17</sup> Az emelkedettebb vízállás miatt a tó nyugati végpontjának a kortársak is Hídvéget tartották, ugyanis a 18. századig a Kis-Balaton és a Balaton közt nem tettek különbséget a térképek sem.<sup>18</sup>

Jelenlegi ismereteink szerint a Balatont egy 1339-ben készült, hajózást segítő térkép tünteti fel először, melyet

az itáliai származású térképész-csillagász, Angelo Dalorto (Dulcert) készített.<sup>19</sup> Mindazonáltal a Balatont is ábrázoló legismertebb és egyben első valódi térkép a Tabula Hungariae, másnéven Lázár deák térképe. A mindössze egy példányban fennmaradt fametszetes lap ugyan sematikus ábrázolja a tavat, de a korabeli településhálózat feltüntetése okán történeti értéke felbecsülhetetlen.<sup>20</sup> A későbbi, tavat ábrázoló mappák közül az első, mérnöki felvételezésen alapuló térképet Mikoviny Sámuel készítette 1732-ben, ám Krieger Sámuel királyi mérnök 1776. évi mappája az első igazán valóságú és részletes ábrázolás.<sup>21</sup>

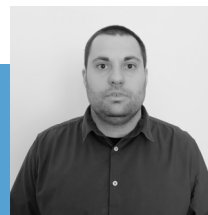
A „Kis-Balaton” elkülönítése elsőként Zalavár 1805-ös kartográfiai ábrázolásán tűnik fel, oly módon, hogy a „Lik”<sup>22</sup> és Fenékpusztá közötti rész „Nagy-Balaton” néven szerepel.<sup>23</sup> A Fenékpusztá–Balatonhídvég közötti vízfelületet először egy 1833. évi Balaton térkép nevezi Kis-Balatonnak.<sup>24</sup>

Ugyanakkor az, hogy a már térképészetileg is elkülönült Kis-Balaton térségének a története a kora újkor végén, valamint a 18-19. században hogyan alakult, és például mi köze volt a Kisfaludy gőzösnek a területhez, az csak a Nyugat Vizek következő számából fog kiderülni...

### A SZERZŐRŐL

#### Dr. Baráth Zsolt

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



### JEGYZETEK:

- 13 Rác Lajos: A Kárpát-medence éghajlattörténete a kora újkor idején (1490-1800). A környezettörténeti források feldolgozásának módszerei. Történelmi Szemle, 37. (1995) 4. sz. 497.
- 14 Sági Károly: A Balaton vízállás-tendenciái 1863-ig a történeti és a kartográfiai adatok tükrében. In: Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei, 7. Szerk.: Papp Jenő. Veszprém, 1968. 445-446.  
A korábbi kutatások ennél nagyobb vízmagasságot feltételeztek. Sági, 1968. 445-446.
- 15 Lukács Károly: A Balaton vidék földrajza kétszáz év előtt. Bél Mátyás „Noticia comitatum Veszprimiensis, Simighiensis, et Zaladiensis” című kéziratának fordítása és ismertetése. Tihany, 1943. (továbbiakban: Lukács, 1943.) 278.
- 16 Pálffy Géza: A haditérképészet kezdetei a Habsburg Monarchiában. Az Angielini várépítész familia rendszeres térképészeti tevékenysége a horvát-szlavón és a magyarországi határvidéken az 1560-1570-es években. Bp., 2011. 42-43.
- 17 Erre részletesen lásd: Végh Ferenc: A balatoni „hadiflotta” a török korban. Hadtörténelmi Közlemények, 129. (2016) 1. sz. 27-56.
- 18 Lukács, 1943. 254.
- 19 Irás Krisztina: A Magyar Királyság első térképi megjelenése a 14. századi portolán térképeken. *Földrajzi Közlemények*, 137. (2013) 1. sz. 66-67.
- 20 Síkhegyi Ferenc, Tímár Gábor, Brezsnaynszky Károly, Galambos Csilla, Zlinszky András: A Balaton ábrázolása térképeken. In: A Balaton kutatása – Lóczy Lajos nyomdokán. Szerk.: Babinszki Edit és Horváth Ferenc. Bp., 2020. 318-319.
- 21 Uo., 323.
- 22 A balatonhídvégi híd és az attól 3 km-re északkeletre lévő övezet
- 23 Szigeti Jenő: Híd a Balatonon? Tárgytörténeti jegyzetek egy népdalhoz. *Somogy*, 43. (2015) 3. sz. 52-53.
- 24 <https://maps.hungaricana.hu/hu/search/results/?list=eyJxdWVyeSI6ICJiYXxhdG9uIn0>

# NEM CSAK NÁD ÉS MADÁR A KIS-BALATON MINT HIDROLÓGIAI RENDSZER

(KAPOLCSI ÉVA FRUZZSINA, CSÁKI PÉTER)

## BEVEZETÉS

**A rendszer, amit nemcsak számolni kell, hanem érteni is**

A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer nem pusztán egy vízgazdálkodási beavatkozás eredménye, hanem egy összetett és folyamatosan változó hidrológiai rendszer, amelynek működését az emberi szabályozás és a természeti folyamatok közötti kényes egyensúly határozza meg. Az 1980-as évektől épített rendszer célja elsősorban a Balaton vízminőségének védelme, ugyanakkor hidrológiai, ökológiai és üzemeltetési szempontból is önálló jelentőséggel bír.

Jelen cikk célja nem a Kis-Balaton természetvédelmi vagy ökológiai szerepének ismertetése, hanem az, hogy hidrológiai nézőpontból nyújtson betekintést a rendszer működésébe – különös figyelemmel a vízmérleg főbb összetevőire, a mérési bizonytalanságokra, a vízkormányzás gyakorlati kérdéseire, valamint a mérőrendszer aktuális kihívásaira. A fókusz a vízmozgásokon, a számok mögött meghúzódó összefüggéseken, és azokon a finom működtetési mechanizmusokon van, amelyek a rendszer stabilitását hosszú távon meghatározzák.

A Kis-Balaton működését nem csupán a Zala vízhozama vagy a zsilipállások irányítják, hanem egy ennél jóval összetettebb hidrológiai és üzemeltetési rendszer, amelynek értelmezése csak akkor lehetséges, ha a mérések, a tapasztalati tudás és a szabályozási gyakorlat együttesen jelen van.

Ez az írás a Kis-Balaton vízháztartásának működését nem kizárólag számok és grafikonok mentén közelíti meg, hanem arra is rámutat, hogy egy ilyen rendszer háttérben mindig egy komplex döntési és szabályozási folyamat áll. A vízmérleg egyenlegei, a vízhozam-idősorok vagy a párolgási becslések önmagukban keveset mondanak – a lényeg azokban az apró, gyakran nem publikált részletekben rejlik, ahol a természet dinamikája és az emberi beavatkozás időnként összhangban, máskor kényszerű kompromisszumban találkozik.

## A KIS-BALATON KIALAKULÁSA ÉS MŰKÖDÉSE – I. ÉS II. ÜTEM

A Kis-Balaton térsége történelmileg is fontos szerepet játszott a Balaton vízháztartásában, az 1920-as évekig kiterjedt mocsárvilág húzódott itt, amely természetes ülepítőként működött a Zala vízminőségének javítására. A vízrendezési munkák és a tájhasználat átalakulása azonban fokozatosan megszüntette ezt a természetes szűrőfunkciót, így az 1970-es évekre a Balatonba bejutó tápanyagterhelés jelentősen megnőtt – különösen a Zala révén.

Erre válaszul született meg a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer (KBVR) koncepciója, amelynek célja a Zala által szállított szerves anyagok, foszfor és lebegőanyag kiszűrése volt, még mielőtt azok elérik a tavat. A rendszer tervezése már az 1970-es évek végén megindult, az I. ütem kivitelezése pedig 1981-ben kezdődött, majd 1985-ben zárult le. A Hídvégi-tó (az I. ütem fő eleme) mintegy 18 km<sup>2</sup> területű, átlagos mélysége 1,1 m, és mesterséges víztározóként, zsilipelt be- és kilépési pontokkal működik.

A rendszer második szakasza, a KBVR II. ütem, a 2000-es évek elején kezdődött. Célja az volt, hogy a rendszer teljesítményét és természetközelségét tovább növelje – nemcsak vízminőség-védelmi, hanem ökológiai és árvízi szempontból is. A Fenéki-tó ennek fő eleme, 35 km<sup>2</sup> területű, átlagosan 1,2 m mély. Emellett létrejött az ún. Ingói-berek, amely mozaikos szerkezetű, nyílt vizes és nádas területeket váltakoztat, mintegy 16 km<sup>2</sup> kiterjedéssel.

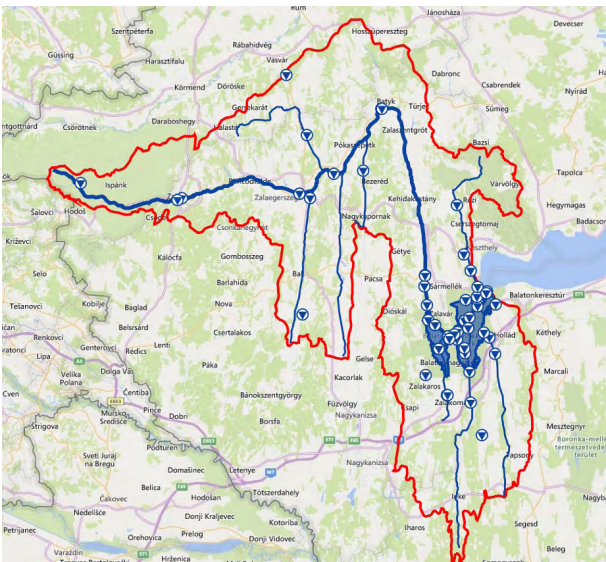
A két ütem funkciójában is különbözik: míg az I. ütem inkább mérnöki módon kontrollált, gyors reakcióidejű rendszer, addig a II. ütem természetközelibb, lassabb dinamikájú egység. Az összekapcsolásukat a Zala folyó szabályozott leágasztatása, illetve a bevezetések és vízszint-szabályozás biztosítja. A teljes KBVR működtetésének kulcsa a fenékküszöbök, zsilipek és töltések rendszere, amely lehetővé teszi a víz kormányzását a különböző szakaszok között.



## ÉPÍTETT ÉRTÉKEINK

A térségben működő vízrajzi monitoringhálózat három fő mérési komponensre épül: felszíni vízállás- és vízhozammérésre, felszínközeli talajvízfigyelésre, valamint hidrometeorológiai adatgyűjtésre. A felszíni állomásokon a vízállás mérése túlnyomórészt automatizált nyomásérzékelő szondákkal történik, melyek pontosságát rendszeres időközönként végzett, hagyományos lapvízmércés leolvasásokkal ellenőrizzük. Azokon a szelvényeken, ahol nem áll rendelkezésre műszeres adatgyűjtés, a vízállásváltozások nyomon követése kézi mederóri észleléssel történik.

A monitoringhálózat a Zala vízgyűjtő és a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer szempontjából releváns egységeket is lefedi, így alkalmas a rendszer hidrológiai viselkedésének átfogó megfigyelésére. A monitoringpontok elhelyezkedése, műszerezettség és adatgyűjtési gyakorisága azonban jelentős területi eltéréseket mutat, ami a vízmérlegszámítás megbízhatóságára is hatással van.



**A Zala vízgyűjtő – KBVR vízrajzi állomáshálózat áttekintő térképe**  
(Forrás: webSCADA távmérő rendszer)

| Mért paraméter | Felszíni állomás [db] |          | Felszínközeli állomás [db] |          | Hidrometeorológiai állomás [db] |          |
|----------------|-----------------------|----------|----------------------------|----------|---------------------------------|----------|
|                | Összesen              | Automata | Összesen                   | Automata | Összesen                        | Automata |
| Vízállás       | 61                    | 61       |                            |          |                                 |          |
| Vízhozam       | 14                    | 6        |                            |          |                                 |          |
| Talajvízszint  |                       |          | 22                         | 10       |                                 |          |
| Csapadék       |                       |          |                            |          | 13                              | 9        |
| Párolgás       |                       |          |                            |          | 1                               | -        |
| Páratartalom   |                       |          |                            |          | 4                               | 4        |
| Szél           |                       |          |                            |          | 4                               | 4        |
| Léghőmérséklet |                       |          |                            |          | 4                               | 4        |

**A Zala vízgyűjtő – KBVR vízrajzi állomáshálózat összefoglaló adatai**  
(Forrás: NYUDUVIZIG)

A térség hidrológiai adatgyűjtése hosszú múltra tekint vissza. A Zalaapáti befolyási szelvényen és a Fenékpusztai kifolyási szelvényen már az 1970-es évektől kezdve elérhetőek vízállás- és vízhozam adatok. Természetesen az évek során a különböző átalakítások miatt a monitoringrendszer is változott.

A vízhozam folyamatos mérésére jelenleg hét darab, ultrahangos elven működő mérőberendezést üzemeltetünk a KBVR területén, hat különböző mérőhelyen.

Ezek adatainak validálása, valamint a nem műszeres szelvények ellenőrzése céljából rendszeres kézi vízhozamméréseket végzünk. A mérésekhez mozgó hajós, Dopplerelven működő ADCP vízhozammérő berendezést, illetve forgószárnyas, vagy indukciós vízsebességmérő műszereket használunk, a helyszíni viszonyoknak megfelelően.



**A vízállás és a talajvízszint mérésére használt nyomásmérő szonda**  
(Forrás: NYUDUVIZIG)



**Telepített vízhozammérő berendezés (H-ADCP)**  
(Forrás: NYUDUVIZIG)



**Mozgóhajós ADCP műszerrel történő vízhozammérés**  
(Forrás: NYUDUVIZIG)



**Forgószárnyas vízsebességmérő műszer**  
(Forrás: NYUDUVIZIG)

# ÉPÍTETT ÉRTÉKEINK

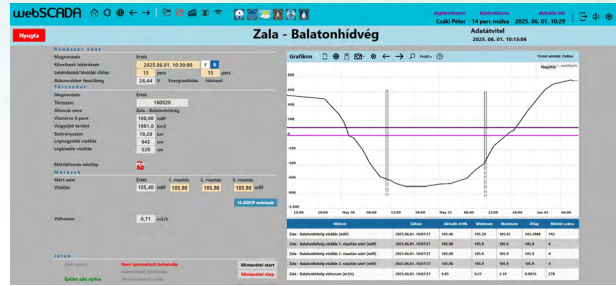
A felszínközeli megfigyelőállomásokon elsősorban a talajvízszint változásait követjük nyomon. A mérésekhez túlnyomórészt nyomásérzékelő szondákat alkalmazunk, de több megfigyelőkút esetében hagyományos, mederőri talajvízszint észlelés történik. A műszerek ellenőrzését, valamint az észleléseket kézi szalagos vízszintmérő berendezéssel végezzük.

A hidrometeorológiai állomásoknál történik a csapadék, a léghőmérséklet, a szél (sebesség, irány) és a páratartalom mérése. A csapadékmérés billenőedényes és súlymérős automatákkal, valamint kézi észleléssel történik. A hőmérséklet-, szél- és páratartalom-mérés mindenhol automatizált. Egy mérőhelyen kézi párologásmérést is végzünk, amely „A”-típusú párologásmérő kád segítségével történik a vegetációs időszakban, áprilistól októberig.



**Automata hidrometeorológiai állomás**  
(Forrás: NYUDUVIZIG)

A mérőállomások döntő többsége a webSCADA távmérő rendszerhez csatlakozik, amely biztosítja a kvázi valós idejű adatmegjelenítést. A rendszer nemcsak a napi üzemeltetésben, hanem a vízmérlegek, trendek és rendellenességek elemzésében is kulcsszerepet játszik.



**Példa egy felszíni vízrajzi állomás összefoglaló adatlapjára a webSCADA távmérő rendszerben**  
(Forrás: NYUDUVIZIG)

A jelenlegi monitoringrendszer megbízható, de még nem teljes. Több kisebb befolyó esetén még nem történt meg a teljes automatizálás, például az Ingói-berek fő befolyása (Egyesített-övesatorna - Fenékpusztá) még nem rendelkezik automatizált vízhozammérővel. A talajvíz-monitoring is sok esetben kézi észlelésekre épül, ezek pontosítása érdekében érdemes lenne nyomásérzékelős, automata műszerekre váltani.

A cél az adatminőség javítása, a mérőhálózat sűrítése és a becslések arányának csökkentése, hiszen minden jól mért köbméter víz egy pontosabb vízmérleghez és jobb üzemeltetéshez vezet.

## VÍZMÉRLEG

### Számok mögött a bizonytalanság

A Kis-Balaton vízmérlegének összeállítása éves gyakorisággal, havi bontásban történik, az elérhető vízállás, vízhozam, meteorológiai és talajvíz-adatok alapján.

A Kis-Balaton vízháztartásának megértéséhez nem elegendő az egyes hidrológiai jellemzők külön-külön történő megfigyelése – ezek összessége csak akkor értelmezhető, ha a rendszer vízmérlegét is számszerűsítjük. Az előzőekben bemutatott mérőhálózat adatai alapvető kiindulópontot jelentenek ehhez, ugyanakkor a vízmérlegszámítás során nem csupán a mért értékek, hanem azok bizonytalanságai is meghatározó szerepet kapnak.

A vízmérleg számítása a Kis-Balaton esetében különösen összetett feladat, mivel az egymással összekapcsolt víztestek (Hídvégi-tó, Fenéki-tó, Ingói-berek) eltérő hidrológiai jellemzőkkel bírnak, és a rendszerben számos természetes és mesterséges vízmozgás zajlik egyidejűleg.

### A vízmérleg alapképlete

$$\Delta S = Q_{be} - Q_{ki} + P - E \pm G$$

ahol:

- $\Delta S$ : tározott víztérfogat változása,
- $Q_{be}$ ,  $Q_{ki}$ : befolyó és kifolyó vízmennyiség (Zala, kisebb vízfolyások, zsilipelt hozamok),
- $P$ : csapadék
- $E$ : párologás (ETP)
- $G$ : felszín alatti vízmozgás (talajvíz/rétegvíz irányú kapcsolat)

## ÉPÍTETT ÉRTÉKEINK

Az alábbiakban a vízmérleget alkotó fő komponensek, illetve az ezekhez kapcsolódó mérési és becslési bizonytalanságok kerülnek ismertetésre.

### Befolyások és kifolyások

A legjelentősebb befolyó a Zala folyó, de a kisebb vízfolyások is szerepet játszanak (pl. Egyesített-övesatorna, Esztergályi-patak stb.). A kifolyás szabályozott, jellemzően a Fenéki-tó déli részén keresztül történik, a vízszinthez igazított zsilipüzemeltetés mellett. Ezeket a vízhozamokat automata műszerek és kézi mérések kombinációjával követjük nyomon.

### Csapadék és párolgás

A térség éves csapadékösszege hosszú távon ~750-770 mm/év, de az eloszlás erősen ingadozó. A nyári intenzív záporok és a téli száraz időszakok évről évre más-más vízháztartási helyzetet eredményeznek.

A párolgás számítása érzékeny pont, többféle referencia-eljárás használható (pl. az Antal-féle Fertő-tó alapú eljárás, az A-típusú párolgásmérő kád adataira épülő módszer, vagy a HungaroMET által alkalmazott klimatológiai becslés), de ezek eredményei 30-150 mm közötti eltérést is mutathatnak, különösen az Ingói és Fenéki egységekben.

A nádasborítottság szintén jelentős befolyással bír. Minél nagyobb a növényzettel borított terület aránya, annál magasabb az evapotranspiráció. Ez különösen fontos az Ingói-berek esetén, ahol nagy felületű nádas található.

### Felszín alatti vízmozgások (G)

A felszín alatti be- és kiáramlások pontos mértéke jelenleg is a vízmérleg-számítás egyik legbizonytalanabb tényezője. Az Ingói-berek és a Hídvégi-tó között kimutatható kapcsolat áll fenn a talajvízmozgással,

amelyet a közeli megfigyelő kutak (pl. Sármellék 35/1, Fenékpusztá 12/4) adatsorai is alátámasztanak. Ezek a kapcsolatok havi szinten akár 5-20 mm eltérést is okozhatnak a vízszintben.

### Tározási tényezők és tározó-görbék

A vízmérleg számítása során kulcsfontosságú a tározási görbék (térfogat-vízszint: V-h, illetve felszín-vízszint: A-h) pontossága, különösen sekély, kiterjedt víztetek esetében. A 2020-as terepi felmérések alapján új, részletesebb, szegmentált felosztású görbék készültek, főként a Fenéki-tó vízszint-térfogat viszonyainak pontosítása érdekében. Az adatok alapján 105,5 mBf felett a korábban alkalmazott tározási görbék jelentős pontatlanságot mutattak, míg az új görbék jobban követték a tényleges terepviszonyokat.

Fontos azonban megjegyezni, hogy az új görbéket jelenleg még csak kísérleti jelleggel alkalmazzuk, a hivatalos számítások továbbra is a korábban használt, egységes felbontású tározási görbéken alapulnak. A módszertani váltáshoz további validálás, valamint az operatív számítási rendbe való integrálás szükséges.

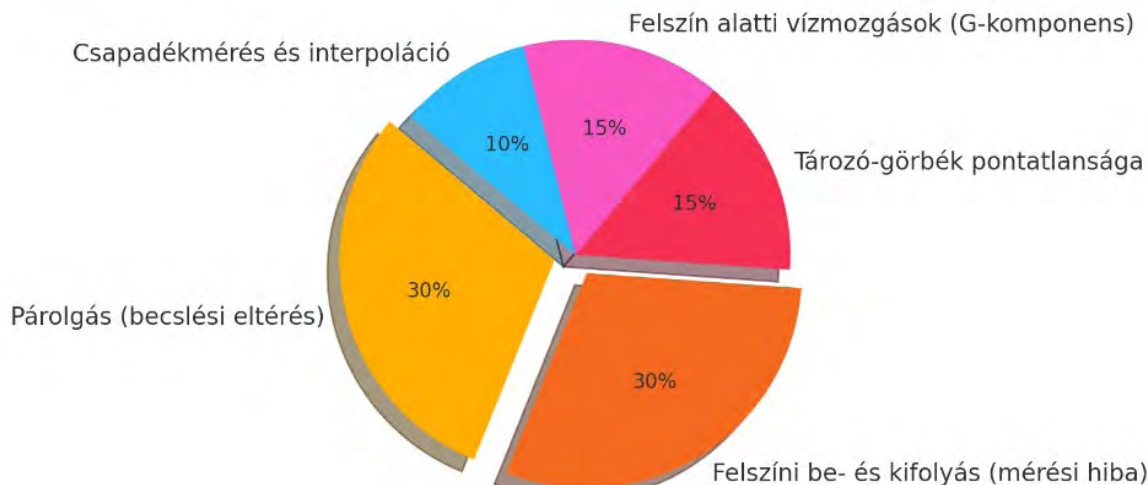
### Összegzés – bizonytalanságok forrásai

A vízmérleg zárási hibáját számos tényező befolyásolja:

- Mérési hibák (kifolyók, befolyók),
- Nem automatizált kisebb vízfolyások (pl. Egyesített-övesatorna),
- Felszín alatti kapcsolatok pontatlan ismerete,
- Párolgási modellválasztás,
- Régi tározó-görbék alkalmazása.

Az összesített hibahatás nem ritkán 5-10 cm vízszintbeli eltérés is adhat, különösen a Fenéki-tó és az Ingói-berek esetében.

A Kis-Balaton vízmérlegének főbb bizonytalansági tényezői (szakértői becslés alapján)



A vízmérleg főbb bizonytalansági tényezőinek megoszlása, kvalitatív és kvantitatív értékelés szerint  
(Forrás: Batki B. (2023) MSc-dolgozat)

## ÉPÍTETT ÉRTÉKEINK

A fenti kördiagram Batki B. (2023) MSc-dolgozata alapján készült, amely a Kis-Balaton vízmérlegének javítását célzó számításokat és a zárási hiba forrásait részletesen elemezte. A százalékos arányok a dolgozatban szereplő modellezési eredmények, érzékenységi vizsgálatok és a mérési pontosságokra vonatkozó értékelések alapján kerültek meghatározásra.

A tanulmány alapján a legnagyobb bizonytalanságot a párolgási, és a be-/kifolyási adatok eltérései okozzák, míg a tározó-görbék és a felszín alatti vízmozgások hatása közepes, a csapadékmérés bizonytalansága pedig kisebb, de nem elhanyagolható mértékű.

Mindezeket figyelembe véve a jövőbeli pontosabb számításokhoz automatizált műszerezés, sűrűbb mérési gyakoriság és modern terepmodellezés szükséges.

### A KIS-BALATON VÍZKORMÁNYZÁSI RENDSZERÉNEK FŐBB ELEMEI

A vízrendszer működését döntően a Zala folyó szabályozott bevezetése határozza meg, amely a Hídvégtavon keresztül, vezérelt módon kapcsolódik a Fenéki-tóhoz. A rendszer kulcseleme a Fenéki-zsilip, amelyen keresztül történik a levezetés a Balaton irányába, az aktuális üzemrendnek megfelelően. Fontos kiegészítő szerepet játszik az Egyesített-övesatorna, amely lokálisan módosíthatja a vízháztartást, különösen belvizes időszakokban. A vízszintek és vízhozamok szabályozása részben kézi vezérlésű, részben automatizált műszerekkel támogatott – ideértve a vízszintérzékelő szenzorokat és az adatgyűjtő állomásokat is. A vízkormányzás célja a tározott vízmennyiség, a levezetési kapacitás, a vízminőség és az ökológiai igények egyensúlyának biztosítása, az aktuális hidrológiai helyzettől és szezonális prioritásoktól függően.

### ZÁRÓ GONDOLAT

#### A víz nem mindig azt csinálja, amit várunk...

A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer működtetése nem egyszerű mérnöki feladat, hanem egy folyamatos egyensúlykeresés a természet változékonysága és az emberi szabályozás lehetőségei között. Az előző fejezetekben bemutatott hidrológiai összefüggések, a mérőhálózat működése és a vízkormányzás mind egy olyan rendszert írnak le, amelynek célja nemcsak a Balaton védelme, hanem egy élő, összetett víztér fenntartása.

A vízmérleg számítása, az adatok értelmezése, vagy épp a zsilipnyitás időzítése soha nem önálló művelet, hanem egy nagyobb összefüggésrendszer része. A gyakorlat pedig gyakran felülírja az elméletet. Hol a Zala hoz kevesebbet, hol egy váratlan nyári zápor terheli túl a rendszert, máskor a nádas igényel több vizet, mint amit a szabályozás lehetővé tesz. Ilyenkor válik igazán fontossá a helyismeret, a tapasztalat és az a fajta szakmai érzék, amit nem lehet pusztán számításokból elsajátítani.

A Kis-Balaton ezért nemcsak egy tározó, hanem egyfajta tanulóter is a vízmérnökök számára. Aki itt dolgozik, annak nem elég az egyenleteket ismernie – értenie kell a tájat, a változásokat, és néha a természet szándékait is olvasni kell a víz mozgásából.

Ha a hidrológusoknak lenne kabalafigurája, az valószínűleg nem egy számológép lenne, hanem egy gumi-szizma – rajta egy vízállás-beosztással.

---

### IRODALOMJEGYZÉK

*Anda, A., Nagy, K., Soos, G., & Kucserka, T.* (2015). Analyzing long-term evapotranspiration of Lake Fenéki wetland (Kis-Balaton, Hungary) between 1970 and 2012.

*Batki, B.* (2023). Improvement of the estimation of the water balance of the Kis-Balaton lake, Hungary (Master's thesis, BOKU – University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna). <http://permalink.obvsg.at/bok/AC16856486>

*Honti, Mark; Gao, Chunni; Istvánovics, Vera; Clement, Adrienne* (2020): Lessons Learnt from the Long-Term Management of a Large (Re)constructed Wetland, the Kis-Balaton Protection System (Hungary)

*Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt.* (HungaroMET): Keszthelyi meteorológiai állomás – hosszú távú csapadék- és hőmérsékleti adatsorok.

*Pomogyi, P.* (1993): Nutrient retention by the Kis-Balaton Water Protection System.

*Vilmos, H.* (2022). Automatizált vízhozam mérési módszerek vizsgálata a Zala torkolati szelvényében (Baja: Nemzeti Közszerkeleti Egyetem - Víztudományi Kar).

---

### SZERZŐK ADATAI

*Kapocsi Éva Fruzsina* osztályvezető, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2. E-mail: [kapocsi.fruzsina@nyuduvizig.hu](mailto:kapocsi.fruzsina@nyuduvizig.hu)

*Csáki Péter* kiemelt műszaki referens, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2. E-mail: [csaki.peter@nyuduvizig.hu](mailto:csaki.peter@nyuduvizig.hu)

# BESZÁMOLÓ

A CLIMATE (02C0588) PROJEKT  
KERETÉBEN MEGVALÓSULT

# GÖRÖGORSZÁGI WORKSHOPRÓL

(JUHÁSZ ISTVÁN)

Az Interreg Europe Program keretében megvalósuló CLIMATE (02C0588) projekt célja az uniós régiók éghajlatváltozással szembeni környezeti és társadalmi-gazdasági ellenálló képességének javítása. A projektben 9 országból 10 partner vesz részt (1. ábra). Ezek az országok eltérő szintű éghajlat-szabályozási fejlettséggel és operatív gyakorlattal rendelkeznek.

A CLIMATE projekt fő célkitűzései:

- » az integrált éghajlat-politikai irányítás előmozdítása;
- » a regionális politikák javítása közös tanulás és tapasztalatesere révén;
- » az önkormányzatok kapacitásépítése az éghajlatváltozáshoz való hatékony alkalmazkodási stratégiák kidolgozása és végrehajtása érdekében.

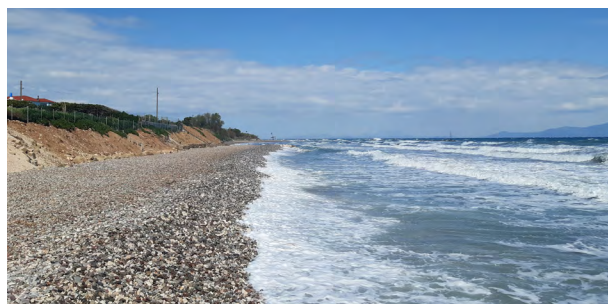
A területi sebezhetőség okainak kezelésével és a proaktív katasztrófavédelmi tervezés előmozdításával a projekt egy ellenállóbb Európa megteremtésére törekszik. A projektben a magyar partner a Vas Vármegyei Önkormányzati Hivatal. A projekt első nemzetközi, régiók közti workshopjára Görögországban, Pátrában, a Patrasi Egyetemen került sor 2025.04.08-án.



1. ábra: A CLIMATE (02C0588) projekt első workshopjának résztvevői  
(Fotó: Neuvirthné Bilics Anikó)

A workshop témája a vészhelyzeti protokollok megismerése volt. A workshopra a partnerek stakeholdereket, érdekelteket hívhattak meg. A magyar partner a felkereste az Igazgatóságot mint stakeholdert, hogy képviselje magát a workshopon. Így magyar részéről Neuvirthné Bilics Anikó csoportvezető, Bálint Anita projektmenedzser a Vas Vármegyei Önkormányzati Hivatal, valamint jómagam a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság képviseletében utaztunk ki a workshopra.

A workshop első programpontja a megérkezést és a regisztrációt követően egy tanulmányút volt, amelynek során felkerestük a nyugat-görögországi Kalamaki strandot (2. ábra), ahol a LIFE-IP AdaptInGR projekt keretein belül a tengerparti erózió megállítására irányuló műszaki munkálatok folynak.



2. ábra: A LIFE-IP AdaptInGR projekt pilot helyszíne a Kalamaki strandon

A LIFE-IP AdaptInGR projekt célja Görögország éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodóképességének javítása. A nyugat-akhájai Kalamaki strand pilot projektje a tengerparti övezetek, különösen az urbanizált tengerparti övezetek fenntartható kezelésére összpontosít - természet-alapú és soft-engineering megoldások alkalmazásával. A projekt 1 km-es tengerparti területet érint, melyből az első lépésben megvalósított pilot projekt egy 120 m-es partszakaszra terjedt ki.

## HATÁRTALANUL

A terület elsődleges problémája a jelentős és folyamatos parti erózió, amely a közvagyon, az utak és az ingatlanok veszélyeztetéséhez és pusztulásához vezetett. A kiváltó tényezők:

- » rosszul kialakított, illetve elavult part menti műtárgyak, például függőleges tengerparti falak és rosszul megtervezett halászkikötők, amelyek megzavarják a természetes hordalékszállítást;
- » hordalék kitermelése a folyókból és a hordalék-szállítási útvonalakból;
- » hullámtevékenység és a tengerfenék morfológiája, például meredek tengerfenék lejtők és hullámtörési jelenségek.

Ezek miatt a terület közepes vagy magas sebezhetőséggel rendelkezik az éghajlatváltozás hatásaival szemben, különösen a 2100-ig tartó, hosszútávú előrejelzések alapján. A projekt olyan soft-engineering megoldást alkalmaz, amely összhangban van a természetes folyamatokkal. A megoldás főbb technikai elemei:

- » öt, egyenként 50 méter hosszú mesterséges zátony építése, 30 méter távolságra egymástól;
- » egy lejtős felszínű zátony telepítése 1,5 méter mélységben, a felszíntől -0,70 méteres maximális gerincmagassággal;
- » a strand mesterséges visszatöltése természetes anyagokkal (folyami kavicsokkal), a fenntarthatóan hasznosítható partszakasz visszaállítása érdekében.

A pilot projekt fő célkitűzései:

- » az erózió mértékének csökkentése a szomszédos tengerparti területek káros befolyásolása nélkül;
- » a partvidék ellenálló képességének növelése az éghajlatváltozás káros hatásaival szemben;
- » fenntarthatóan hasznosítható tengerparti övezet létrehozása, amely alkalmas a szezonális, szabadidős tevékenységek, például fürdőzés számára.

Hosszú távú előnyök:

- » környezetvédelem: a part menti növényzet védelme és a hullámverés energiájának csökkentése a tengerparton;
- » gazdaságfejlesztés: a turizmushoz kapcsolódó vállalkozások, például szállodák és éttermek támogatása;
- » vagyonvédelem: állami- és magánvagyon védelme, beleértve a közeli infrastruktúrát és épületeket is.

A tanulmányutat követően a workshop első szekciójában előadásokat hallgattunk meg a klímaváltozás hatásaival összefüggésben. Az első előadást *Athanassios A. Argiriou*, a Patras-i Egyetem professzora tartotta, aki részletesen bemutatta a jelenleg elérhető meteorológiai és klimatológia adatbázisokat, valamint azok felhasználási lehetőségeit. Ezen adatoknak széles felhasználási körök van, ide tartozik az időjárás előrejelzés, az éghajlatváltozás kutatása, a mezőgazdasági felhasználások, a

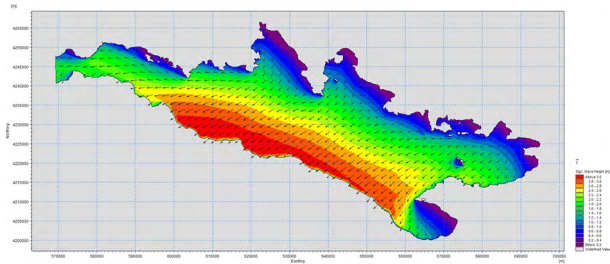
katasztrófavédelemi védekezések és a politikai döntéshozatal. Az előadás felvázolta a légköri, óceáni és földi adatok különböző típusait, kiemelve a kulcsfontosságú forrásokat, mint például a műholdak, a földi állomások és a modell eredmények. Bemutatta a modern adatbázisokat, pl. ECMWF ERA5, az NCEP/NCAR és a JRA-55, melyek nagy felbontású, hosszútávú, globális, újra elemzett adatkészleteket tartalmaznak. A műholdas mérésekkel előállított adatbázisok között említette a NASA EOS-t és a NOAA GOES-t, melyek képesek kulcsfontosságú adatokat szolgáltatni távoli és nehezen megközelíthető régiókból, jelentősen javítva az adatok globális lefedettségét. Ezenkívül az előadásában a technológiai fejlődésről és az adatintegráció jövőjéről is beszélt. Az olyan innovációk, mint a mesterséges intelligencia (MI), a gépi tanulás (ML), a dolgok internete (IoT) és a civil tudományos kezdeményezések átalakítják az adatgyűjtést, a minőségellenőrzést és a prediktív modellezést.

Ezt követően példát kaptunk NGO-k lehetséges szerepéről a katasztrófavédelem kezelésében. *Elena Dede*, az állatok katasztrófavédelmének politikai szakértője bemutatta a Dog's Voice nevű, athéni székhelyű nonprofit szervezetet, melynek egyben elnöke is. Ez a szervezet kulcsfontosságú Görögországban az állatjóléti kérdések terén, különösen a katasztrófák kezelése esetén. A válságkezelésre szakosodott szervezet átfogó vészhelyzeti terveket dolgozott ki a háziállatok védelmére természeti katasztrófák idején. Proaktív megközelítésük a 2023-as erdőtüzek és árvizek során is megmutatkozott, amikor gyorsan létrehozták a vészhelyzeti menhelyeket, gondoskodtak több mint 800 kutyáról és 70 macskáról, lehetővé téve számukra, hogy újra találkozzanak gazdáikkal. Az erőfeszítéseik hozzájárulnak ahhoz az új szemlélethez, hogy az állatokat ne hagyják figyelmen kívül a katasztrófák idején. Ezek mellett a Dog's Voice aktívan dolgozik az állatvédelem intézményesítésén a görög polgári védelem keretrendszerén belül. Szorgalmazza az állatmentési protokollok beépítését a nemzeti katasztrófavédelmi tervekbe, hangsúlyozva egy külön állatvédelmi hatóság szükségességét. Kezdeményezéseik közé tartozik a helyi válságkezelő csapatok képzése és a felelős állattartás előmozdítása a felkészültség és az ellenálló képesség fokozása érdekében. Az állatjólétnek a tágabb katasztrófavédelmi tervezésbe való integrálásával a Dog's Voice célja annak biztosítása, hogy a katasztrófák idején az állatok biztonsága és jóléte az emberi érdekekkel együtt prioritást élvezzen.

A workshop első részét *Athanassios A. Dimas*, szintén a Patras-i Egyetem professzorának előadása zárta. Az előadásában a klímaváltozás tengerpartra gyakorolt hatásának felmérésére összpontosított, és bemutatott egy esettanulmányként a Korinthoszi-öbölben. Először is bemutatta a tengerparti övezeteket fenyegető kockázatokat, beleértve az elárasztást, az eróziót, a hullámátcsapást és az infrastruktúrában bekövetkező károsodásokat, amelyeket mind súlyosbít a tengerszint emelkedése,

## HATÁRTALANUL

a viharok és az intenzív hullámmagasság. Az előadásában hangsúlyozta az integrált tengerpartisáv-gazdálkodás (Integrated Coastal Zone Management, ICZM) fontosságát, valamint azt, hogy a tervezési keretrendszerek beépítsék az éghajlati előrejelzéseket, különösen a szél, a hullámok és a tengerszint emelkedésének változásait, amelyek várhatóan fokozódni fognak a 21. században. Az esettanulmány a RegCM4.6 regionális klímamodelt használta a Korinthoszi-öböl 2017-es és 2055-ös szélviszonyainak modellezésére különböző üvegházhatású-gáz-kibocsátási forgatókönyvek mellett.



3. ábra: A hullámmagasság és a hullámirány modellezésének eredménye szélsőséges (21 m/s erőségű) észak-keleti szél hatására (A. A. Dimas, 2025)

A szélre vonatkozó előrejelzések felhasználásával a MIKE21-es modellt alkalmazták a hullámképződés (3. ábra), a széllokések, valamint a hullámok által kiváltott áramlatok és az üledékszállítás szimulálására. Az eredmények jelentős változásokat mutatnak a tengerparti folyamatok dinamikájában, mivel a hullámmagasság, a tengerszint-ingadozás és az áramlási sebesség jelentős növekedését szimulálják szélsőséges körülmények mellett. Az előadás végén kiemelte, hogy a tengerparti infrastruktúra tervezésének figyelembe kell vennie a jövőbeli éghajlati forgatókönyveket, nagy felbontású regionális adatokat kell használnia és hosszútávú alkalmazkodási stratégiákkal kell biztosítania az ellenálló képesség és a biztonság elérését.



4. ábra: Kerekasztal-beszélgetés a workshopon, a projektpartnerek és a stakeholderek részvételével (Fotó: Neuvirthné Bilics Anikó)

A workshop második részében a projektpartnerek és a stakeholderok kerekasztal-beszélgetéseken vettek részt (4. ábra). A kerekasztal-beszélgetések témái az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási tervek, korai előrejelző, figyelmeztető rendszerek és a katasztrófa helyzet kezeléséért felelős szervezetek, hatóságok voltak. A résztvevők három csoportot alkottak, és mindhárom csoport átbeszélte mindhárom felsorolt témát.

A résztvevők minden csoportban beszámoltak arról, hogy az országuk hogyan készül fel az éghajlatváltozással összefüggően kialakuló katasztrófa helyzetekre, milyen előrejelző- és figyelmeztető rendszereket használnak, illetve hogy katasztrófák esetén mely szervezetek, hatóságok irányítják a védekezést, illetve kik a védekezésbe bevont szervezetek. A kerekasztal-megbeszélések végén minden csoport beszámolt a partnerek és stakeholderok által megosztott tapasztalatokról, így megismerhettük a többi ország által alkalmazott rendszereket. A workshop által megismert tapasztalatok a projekt dokumentációiban lesznek rögzítve, így az összegyűjtött tapasztalatokat később más régiók is megismerhetik és hasznosíthatják.



5. ábra: Patras-i látkép

A fennmaradó másfél nap a projektpartnerek a projekt munkacsomagjainak végrehajtásával kapcsolatos megbeszéléseket folytattak. Esténként a görög projektpartner, a Patras-i Egyetem, meghívta a résztvevőket egy tengerparti étterembe vacsorázni, így lehetőség volt a résztvevőknek kötetlenebb formában is megismerni egymást, és persze a görög gasztronómia remekjeit is megízlelhetők. A vacsorákat megelőzően volt idő körbejárni a várost (5. ábra), így bepillantást nyerhettünk a görög mindennapokba és egy görög nagyváros életébe.

A patras-i út sok tapasztalattal zárult számomra, sok embert megismertem és sok hasznos információt kaptam mind a tanulmányúton, mind a workshopon. Nagyon szépen köszönöm a lehetőséget, hogy részt vehettem ezen az úton, és bátorítok mindenkit, hogy ha lehetősége van, vegyen részt ilyen nemzetközi tapasztalatszerzésen.

## IRODALOM

*Dimas, A. A.* (2025). Assessment of Climate Change Effect on Coastal Hazards: A Case Study for the Corinthian Gulf, előadás (2025.04.08)

*Argiriou, A. A.* (2025). Current Meteorological and Climatological Databases – State of the Art, előadás (2025.04.08)

*University of Patras* (2025). CLIMATE project, Activity A3.1, Site visit & workshop on emergency response protocols

# EGY KÉTÉLTŰ

# MELY AZ APRÓ VIZES ÉLŐHELYEK SZÍNPOMPÁS "SÁRKÁNYA"!

(JUHÁSZ ISTVÁN)

A cikksorozatunk legújabb számában egy olyan színpompás kétéltűvel fogunk megismerkedni, melyre megjelenése és élőhelye alapján leginkább a „tócsalakó hegyisárkány” elnevezés illik.

Lassan beköszönt a nyár, az ilyenkor gyakori záporok, zivatarok számtalan kis állóvizet, tócsát hoznak létre az erdőkben. Ezek a mikro élőhelyek számtalan ízeltlábú és kétéltű fajnak adhatnak otthont. Ezen fajok közül a legritkább és a legszínpompásabb egy kétéltű, mely leginkább egy mini sárkányra hasonlít. Ez a kis sárkány, ami előszeretettel használja a kisvízi élőhelyeket, nem más, mint az alpesi götte, *Ichtyosaura alpestris* (Laurenti, 1768), mely hazánk farkos kétéltűinek egyik legcsinosabbika.

Az alpesi götte (*Ichtyosaura alpestris* korábban *Triturus alpestris*) (1. ábra), a kétéltűek (*Amphibia*) osztályába, a farkos kétéltűek (*Caudata*) rendjébe, ezen belül a szalamandrafélék (*Salamandridae*) családjába tartozó faj. Az alpesi götte, más néven alpesi tarajosgötte, egy különleges kétéltű, amely főként Európa hegyvidékeiben található. Az alpesi götte hazánk egyik legritkább, kevésbé közismert kétéltűje. Szórványos előfordulásának köszönhetően kevesen találkozhatnak vele. Neve ugyan a zord bércek koronázta vadregényes tájakra utal, de hazánk közép-hegységeiben is előfordul. Az alpesi gótek hazánkban ritka kétéltűeknek számítanak. Az egyik alfaja, a bakonyi alpesi götte, *Ichtyosaura alpestris bakonyiensis* (Vörös, 2022), jelenlegi ismeretünk szerint az egész világon kizárólag a Bakonyban és az Őrségben fordul elő. A bakonyi alpesi götte önálló alfaj státuszát a legújabb genetikai vizsgálatok is megerősítették.

A kifejlett alpesi götte hímje 8 centiméteres, a nőstény 10 centiméteres. A hím hátoldala kékes vagy palaszürke, néha márványozott. Nászidőszakban a hímek gerincevonalán a fejtetőtől a farkvégig kb. 1,5-2 mm magas, ép szélű hátperem húzódik, amely sárgásfehér színű, és rajta szabályos sorban elhelyezkedő sötét foltok sorakoznak. A test oldala sárgásfehér, fekete foltokkal díszítve, amelyet alulról azúrkék csík határol. A hasoldal narancssárga, nincs rajta mintázat. A nőstény hátoldala zöldes, világos- vagy sötétszürke, márványozott. Hátpereme nincs, hasa a híméhez hasonlóan narancssárga. Az alpesi götte lárvája keléskor 7-8 mm hosszú, átalakulásig 4-5 cm-es testhosszt érhet el.

Farokvitorlája erősen márványozott, a farkvégénél sűrűn, sötétben pettyezett, a farkvég kihegyesedő.



1. ábra: Az alpesi götte  
(Forrás: pixabay.com)

Az alpesi götte mindenevő, étrendje változatos, apró állatok és növényi részek alkotják. Elsősorban gerinctelenekkel táplálkozik, rovarokat, csigákat, férgekét és pókféléket fogyaszt. Azok a kisállatok, amik a vízben és a nedves talajban élnek, a fő táplálékforrások számukra. A kisméretű rákfélék és puhatestűek is fontos szerepet játszanak az étrendjükben. Az alpesi gótek nem válogatósak, így bármi, ami megtalálható az élőhelyükön és elég kicsi ahhoz, hogy elfogyasszák, szóba jöhet mint táplálék. Az ivadékok, azaz a frissen kikelő gótek, planktonokat és egyéb apró vízi élőlényeket fogyasztanak, amíg el nem érik az ivarérett kort. Később, ahogy nőnek és fejlődnek, egyre nagyobb és változatosabb zsákmányt fogyasztanak.

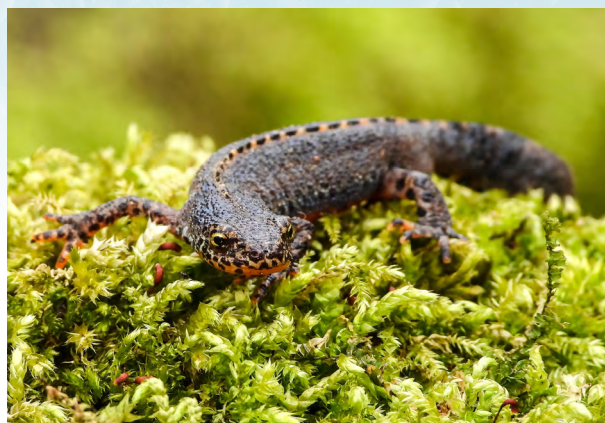
Az alpesi götte vadászati módszerei egyszerűek, de hatékonyak. Elsősorban látás és szaglás alapján tájékozódik, miközben csendesen, lassan mozog a vízben vagy a nedves talajon, hogy ne vonja magára a zsákmány figyelmét. Amint megtalálja a potenciális táplálékot, gyors mozdulattal kapja el az áldozatot. Az alpesi götte jól ismert arról, hogy türelmes vadász. Gyakran változtatja pozícióját, és hosszabb időt tölthet el egy helyen, figyelve a zsákmány mozgását (2. ábra). Amint megpillant valamit, ami megfelelő táplálék lehet, villámgyorsan lecsap rá, és a szájában tartja, míg az megbénul vagy elpusztul. Az alpesi góteknek különösen hasznos a nyelvük, amit a zsákmány megragadására használnak. A ragacsos nyelv vége gyorsan kinyúlik és az apró állatokat a szájukba húzza, ezáltal biztosítva, hogy ne menekülhessenek el. Ez a vadászati technika különösen hatékony a vízi és szárazföldi környezetben egyaránt.

## VIZEINK CSODÁLATOS ÉLŐVILÁGA VIII. RÉSZ



2. ábra: Zsákmányra vadászó alpesi götte  
(Forrás: pixabay.com)

Az alpesi góték szaporodási időszaka tavasszal kezdődik. Általában március végén, április első felében bújjik elő telelőhelyéről, és szinte azonnal a petézőhelyre vonul. A párzás és a peték lerakása vízben, általában hideg lápforrásokban, patakokban történik. A víz hőmérséklete és a napfény hossza kulcsszerepet játszik a szaporodási időszak megkezdésében. A hímek színes, látványos nászruhát öltenek (3. ábra), ami segít nekik vonzóbbá válni a nőstények szemében. Az alpesi góték nászruhájának színei és mintázatai gyakran különböznek egyenként, ami jellegzetessé teszi őket. A színek és minták nem csupán díszként szolgálnak, hanem segítenek a fajtársak közötti kommunikációban is. A násztánc során a hímek megpróbálják lenyűgözni a nőstényeket különféle mozdulatokkal és pózokkal. Az alpesi góték szaporodási viselkedésük során különféle hangokat is kiadnak, amelyek a nőstények figyelmének felkeltésére szolgálnak. Bár ezek a hangok az ember számára gyakran alig hallhatók, a vízi környezetben sokkal hatékonyabbak és fontos szerepet játszanak a kommunikációban. Amikor egy nőstény elfogadja a hímeket, az a fenékre rakja az ondótokokat, melyeket a nőstény kloákájával beszippant és elraktároz, így megtermékenyíti a petéket. A szürkés, barnás színű, 1,5-2 mm átmérőjű petéit egyesével vízintóvényekre vagy kövekre ragasztja, hogy megvédjék őket a ragadozóktól. Júliusban, a párzást és peterakást követően, a kifejlett állatok általában elhagyják a vizet, de egyes példányok akár ősziig is abban maradhatnak. A lárvák néhány héttel később kelnek ki az petékből. A kis góték először teljesen vízben élnek, majd fokozatosan fejlődnek, és nyár végén alakulnak át szárazföldi életmódra alkalmas felnőtté, majd elhagyják a vizet. Nem ritka azonban, hogy lárvállapotban vészlik át a telet, s csak tavasszal történik meg az átalakulás. A fiatalok számára kritikus, hogy megfelelően fejlődjenek, és elegendő táplálékot találjanak túlélésük és növekedésük érdekében. Az alpesi góték lárvái külső kopoltyúkkal lélegeznek, majd a metamorfózis során ezek eltűnnek, és tüdejük fejlődik ki. Neoténias alakja is ismert, ezek a lárvakori kopoltyúikat felnőttként is megtartó példányok sosem hagyják el a vizet. Általában szeptember végén, október elején vonulnak telelni fagymentes sziklák, gyökerek alatti üregekbe, vastag avar alá.



3. ábra: Hím alpesi götte nászruhában  
(Forrás: pixabay.com)

Az alpesi götte Nyugat-Európától Délkelet-Európaiáig nagy elterjedési területen fordul elő, de behurcolták Nagy-Britanniába, Finnországba, sőt Új-Zélandra is. Ökológiai igényeinek megfelelően elterjedési területének északnyugati részén az alpesi götte - nevét meghazudtolva - akár sík- és dombvidékeken is előfordulhat, addig Dél-Európában a faj kifejezetten a magas hegyekhez kötődik. Alapvetően hegyvidéki állat, mely akár 2500 méter felett is előfordulhat. Bár hazánkban az alpesi götte ritka, de a környező európai országok magashegységeiben gyakori faj.

Magyarországon az alpesi götte elterjedése szigetszerű, főként egyes középhegységeinkre korlátozódik. Előfordulását nem feltétlenül a tengerszint feletti magasság határozza meg, fontosabb számára a hűvös mikroklíma és a megfelelő csapadékmennyiség. Az alpesi götte megtalálható az Őrségben, a Bakonyban, a Mátrában, a Bükkben, valamint a Zempléni-hegységben. A Bakonyban az alpesi góték többsége a hegység magasabban fekvő északi, illetve középső részén él. Emellett van egy elszigetelt populáció a Keleti-Bakonyban is, a Burokvölgy környékén is.

Érdekes, hogy Görögországban, az Epirusz régióban, a Píndosz-hegység havasain több gleccsertavat is Sárkány-tónak (görögül: drakolimni, Δρακολιμνη) neveznek. A legismertebb drakolimni-k a Tymfi és a Smolikas hegységben találhatóak. A helyi népmese szerint a tavakban régen sárkányok éltek, akik fenyőket és sziklákat dobálva harcoltak egymással, így teremtve meg a sajátos tájat, és így adva nevüket a tavaknak. Egyes kutatók szerint a tavak a bennük nagy számban előforduló alpesi gótekről kapták a nevüket.

Az alpesi gótét a Berni Egyezmény a II. függelékébe (Fokozottan védett állatfajok) sorolta. Az alpesi götte hazánk egyetlen fokozottan védett kétéltűfaja, így a legmagasabb természetvédelmi értékkel védett faj a kétéltűek közül, természetvédelmi értéke 100ezer forint. Sajnos e különleges kétéltűfaj magyarországi fennmaradása több tényező miatt is veszélyben forog, ezért 2023-ban az MME Kétéltű- és Hüllővédelmi Szakosztálya az „Év kétéltűjének” választotta, hogy ezzel felhívják rá és védelmének fontosságára a figyelmet.



4. ábra: Mohapárnán tartózkodó alpesi götte  
(Forrás: pixabay.com)

Az alpesi gőtét hazánkban legfőképpen a klímaváltozás és a vele járó csapadékhiány, valamint az erdők letermelése veszélyezteti. A szaporodásának fő helyszínéül szolgáló időszakos kisvizek (pl. erdészei utak pocsolyái) idő előtti kiszáradása egyre gyakoribb jelenség, amely a fokozódó nyári aszályok és a zárt, öreg erdők kivágásának vagy megbontásának következménye. Fenyegeti még az elhibázott haltelepítés, valamint a vizek szennyezése is. A farkos kétéltűekre nézve nagy veszélyt jelent az Európában 2013-ban felbukkant szalamandraevő kitridgomba (*Batrachochytrium salamandrivorans*), mely az alpesi gőtét is megbetegítheti. Hazánkban a kórokozót eddig még nem találták meg, de az esetleges fertőzés korai észlelése kiemelten fontos természetvédelmi feladat. Az alpesi götte hazánkban szinte kizárólag védett területeken fordul elő, fennmaradása érdekében legtöbbet a helyi erdőgazdaságok és az állami természetvédelem teheti. Erdői élőhelyein a víztestek körüli erdők megtartásával, valamint mesterséges szaporodóhelyek létesítésével a faj állományainak visszaszorulása megállítható. Az erdészeti utak mellett kisebb-nagyobb mélyedéseket kell kialakítani, illetve az utakon a tócsák kialakulását meg kell akadályozni, és az erdészeti munkákat a faj aktivitási időszakán kívülre kell ütemezni. Ezekkel a beavatkozásokkal nemcsak az utakon történő gépjárműforgalom miatti pusztulás mérsékelhető, de a természetes élőhely vízpótlása is biztosítható.

Az emberi tevékenységek, például az erdőirtás és a mezőgazdasági művelés sokszor negatív hatással vannak az alpesi gőték élőhelyeire. Fontos, hogy a környezet tiszta legyen, mivel az alpesi gőték rendkívül érzékenyek a vízminőségre és a talajszennyezésre. A mezőgazdasági vegyszerek és az ipari szennyezés súlyosan befolyásolhatja populációjukat, ezért szükség van a környezeti tudatosságra és a szigorú védelmi intézkedések betartására.

Az alpesi götte lenyűgöző kétéltű, amely bámulatos módon képes alkalmazkodni a változó körülményekhez az élőhelyén. Életmódja, táplálkozási szokásai és szaporodása egyaránt izgalmas és figyelemre méltó. Az ilyen fajok védelme és megóvása kulcsfontosságú a biológiai sokféleség fenntartása érdekében.

### IRODALOM

*Péntek, A. L.* (nd). „Tócsalako hegyisárkány” - 2023-ban az alpesi götte az év kétéltűje, <https://mme.hu/khvsz/2023-ev-keteltuje-alpesi-gote> (2025.06.11)

*Hüllővilág* (2024.09.04.) Alpesi götte (*Ichthyosaura alpestris*) élőhelye, táplálkozása, szaporodása, <https://hullovilag.hu/alpesi-gote-ichthyosaura-alpestris-clohelye-taplalkozasa-szaporodasa/> (2025.06.16)

*Stéger, D.* (2024). Ez a ritka kétéltű kizárólag Magyarországon él, National Geographic, <https://ng.24.hu/termeszett/2025/04/07/bakonyi-alpesi-gote-alfaj/> (2025.06.16)

*MME*, Alpesi götte, <https://mme.hu/keteltuek-es-hullok/alpesi-gote>, (2025.06.11)

*Wikipedia.hu*, Alpesi götte, [https://hu.wikipedia.org/wiki/Alpesi\\_g%C5%91te](https://hu.wikipedia.org/wiki/Alpesi_g%C5%91te), (2025.06.11)

*Wikipedia.org*, Drakolimni, <https://en.wikipedia.org/wiki/Drakolimni>, (2025.06.16)

### 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

# 60 ÉVE TÖRTÉNT: AZ 1965. ÉVI VAS MEGYEI ÁRVÍZRE EMLÉKEZÜNK

(DR. ENGI ZSUZSANNA\*, KAPOLCSI ÉVA  
FRUZSINA\*\*, SOMOGYI KATALIN\*\*)

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

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

**Az 1965-ös árvíz hidrológiai és hidrometeorológiai jellemzése**

### BEVEZETÉS

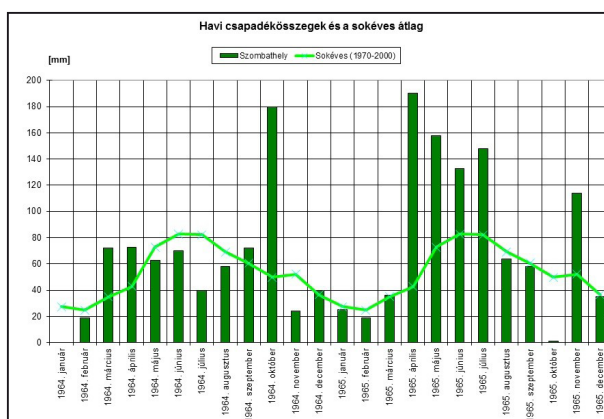
Az 1965. évi árvíz a Rába vízrendszerében az egyik legnagyobb és legsúlyosabb árvízi esemény volt a 20. században. A hidrológiai és a meteorológiai folyamatok egymást erősítve járultak hozzá a rendkívüli árvízi helyzet kialakulásához.

A Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság területén kialakult árhullámok jelentős károkat okoztak, és komoly kihívások elé állították a vízügyi szakembereket.

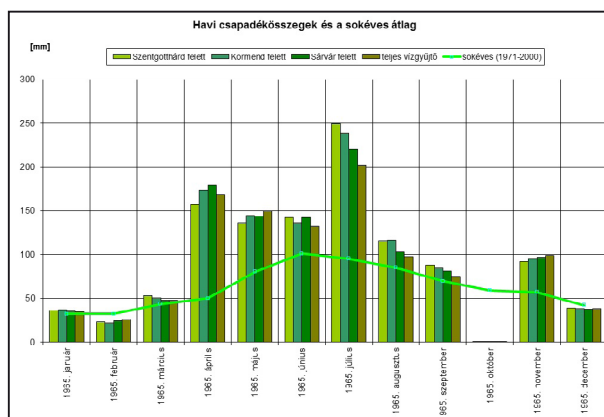
### HIDROMETEOROLÓGIAI ELŐZMÉNYEK

Az 1965-ös árvíz meteorológiai előzményei rendkívül összetettek voltak, és több egymást erősítő időjárási tényező együttes hatása vezetett a kialakult helyzethez. Már a megelőző 1964-es évre is a csapadékos időjárás volt a jellemző, különösen októberben esett sok eső, ekkor területi átlagban a Rába vízgyűjtőjére 140-210 mm csapadék esett le. Voltak kiugró értékek is, például Kőszegen 284 mm csapadékot mértek.

Az 1965-ös évben tovább folytatódott a csapadékos időjárás, szinte valamennyi hónapban a lehullott mennyiségek meghaladták a sokéves átlagot. Kiemelkedően sok eső esett áprilisban és júniusban, áprilisban a sokéves átlag 3,5-4-szeres mennyisége esett le. Nem szabad megfeledkezni a hóról sem, ugyanis ekkor még a téli időszakokra jellemző volt a gyakori havazás – és ebből adódóan a hófelhalmozódás. A lehullott csapadékok, valamint a gyakori havazás, majd az ezt követő hóolvadás hatására a talaj telítődött, és a talajvízszintek is jelentősen megemelkedtek. 1965 márciusára a hó teljesen elolvadt, így a talaj vízzel való telítettsége magas maradt.



Az 1964-1965-ös évek havi csapadékösszegei és a sokéves átlag Szombathely városára vonatkozóan

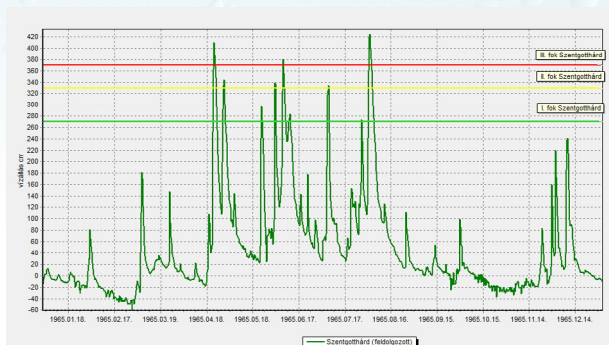


Az 1965-ös év havi csapadékösszegei és a sokéves átlag a Rába vízgyűjtőjére vonatkozóan

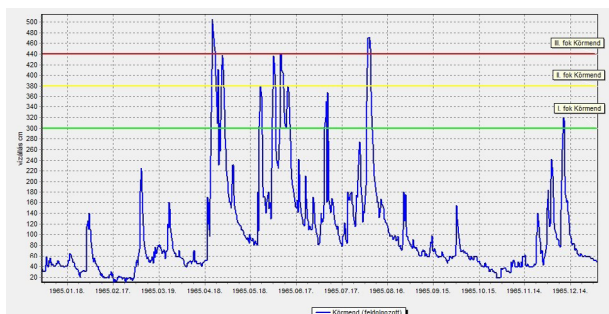
### KIALAKULT ÁRHULLÁMOK JELLEMZÉSE

1965-ben a rendkívüli csapadékmennyiségek és a telített talajállapotok miatt a lehullott eső jelentős része nem tudott elszivárogni, ezért a Rábán és mellékvízfolyásain heves, a korábbi maximális vízállásokat és vízhozamokat meghaladó árhullámok képződtek. A Rába folyó felső szakaszán áprilistól augusztusig összesen 8 jelentős árhullám alakult ki, ezek közül is az első, az áprilisi volt a legnagyobb. Ahogy az alábbi grafikonokon is látszik, szinte az egész évre jellemző volt a kisebb-nagyobb árhullámok kialakulása.

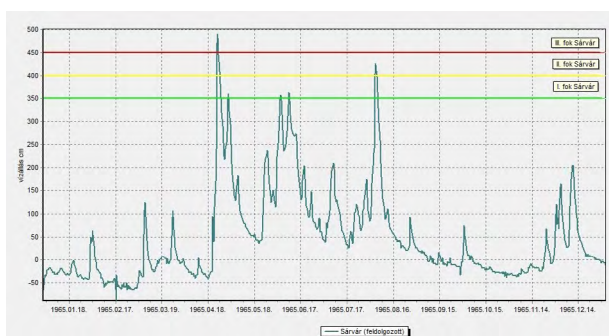
# VÍZCSEPPEK A MÚLTBÓL



1965. évi vízállás-adatsor (Szentgotthárd)



1965. évi vízállás-adatsor (Körmend)



1965. évi vízállás-adatsor (Sárvár)

Az áprilisi árhullámnál magyar területen a mellékvízfolyásoknak döntő szerepük volt, rendkívül magas tetőzésekkel vonultak le, rengeteg kárt hagyva maguk után. Tetőző árhullámaik gyakorlatilag ráfutottak a Rába árhullámára. A Rába Szentgotthárdnál 410 cm-rel, Körmendnél 505 cm-rel, Sárvárnál pedig 490 cm-rel tetőzött. A vízhozambecslések Szentgotthárdnál 900 m<sup>3</sup>/s, Körmendnél 950 m<sup>3</sup>/s, Sárvárnál 1000 m<sup>3</sup>/s körüli tetőző vízhozamértéket adtak a mederre és völgyre együttesen. A következő árhullámokat is rendkívül magas tetőzések jellemezték, de már egyik sem érte el az áprilisi csúcsokat, kivéve Szentgotthárdot, ahol augusztusban 14 cm-rel magasabban tetőzött a folyó.

| Vízmerce      | RÁBA                         |                                     | korábbi maximumok |                    | különbség<br>cm |
|---------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
|               | 1965. áprilisi tetőzés<br>cm | időpont                             | cm                | időpont            |                 |
| Szentgotthárd | 410                          | 1965. április 22.<br>(hajnal 2 óra) | 470               | 1910. június 15.   | ?               |
| Körmend       | 505                          | 1965. április 23.<br>(hajnal 2 óra) | 490               | 1925. november 13. | 15              |
| Rába          | 303                          | 1965.                               | 287               | 1951.              | 16              |
| Sárvár        | 490                          | 1965. április 24.<br>(hajnal 2 óra) | 493               | 1900. április 9.   | -3              |

Rába árhullám tetőző értékei

| Vízmerce                                  | MELLÉKVÍZFOLYÁSOK            |                         |         | különbség<br>cm |
|---|------------------------------|-------------------------|---------|-----------------|
|   | 1965. áprilisi tetőzés<br>cm | korábbi maximumok<br>cm | időpont |                 |
| Répcse-Répcsevis                          | 470                          | 330                     | 1951.   | 140             |
| Pinka-Kemestaródfa                        | 500                          | 310                     | 1961.   | 190             |
| Gyöngyös-Köszeg                           | 420                          | 240                     | 1964.   | 180             |
| Arany-patak-Olad                          | 252                          | 130                     | 1964.   | 122             |
| Sorok-Perint-Szombathely<br>(Tanítóképző) | 480                          | 296                     | 1904.   | 184             |

Mellékvízfolyások árhullámainak tetőző értékei

Az 1965-ös év nyolc árhullámát tehát a megelőző időszak csapadékosságának hatására bekövetkezett talajtelítettség, a hóolvadás, valamint a nagy mennyiségű és intenzív csapadék hullás együttesen okozták. Az áprilisi árhullámot gyors lefolyás jellemezte, mivel ebben az időszakban még nem fejlődött ki jelentős vegetáció, alacsony volt a párolgás, és a talaj vízmegtartó képessége is telített állapotban maradt.

Ez az árhullám Feldbachtól Szentgotthárdig 11 óra alatt, Szentgotthárd és Sárvár között pedig összesen mintegy 28 óra alatt ért el. Ez rendkívül gyors lefolyásnak számít. Összehasonlításként az 1996-os szintén áprilisi árhullám Szentgotthárd és Sárvár között ~40 óra alatt vonult le, a 2013-as márciusi árhullám pedig ~54 óra alatt.

## VÍZHOZAMMÉRÉSEK

Az 1965-ös árvíz idején a vízhozammérések technikai feltételei még jelentősen elmaradtak a mai korszerű módszerektől, így az adatok rögzítése és pontossága is korlátozottabb volt. A vízhozammérések elsősorban a kisvízi tartományok megfigyelésére voltak berendezkedve, árvízi vízhozam méréséhez kellő felszereléssel nem rendelkezünk. Ezekben az esetekben csak a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet (VITUKI - Budapest) együttműködve tudunk vízhozamot mérni, azonban az ő kapacitásuk is véges volt. 1965. év áprilisában a VITUKI a győri kollégákat tudta segíteni. Nagyvízi felszerelés hiányában a sebességméréseink a felszíni értékekre korlátozódtak, tehát a felszínre és a felszíntől számított 50 cm-es mélységre vonatkoztak, de jó összefüggést mutattak a teljes szelvény közepességével, így viszonylag rövid ideig tartó felszíni mérésekkel sok adatot tudtak a mérők összegyűjteni.



Korabeli vízhozammérés  
(Fotó: Kaczmarski Béla)

# VÍZCSEPPEK A MÚLTBÓL

## ELŐREJELZÉSEK

A Rába folyó vízgyűjtő területének kétharmada Ausztria területén helyezkedik el, így az osztrák adatoknak már akkor is – és a mai napig is – kiemelt szerepe volt az árvízi előrejelzésekben. 1965-ben az Igazgatóság már kapcsolatban állt az osztrák vízügyi szervezetekkel, azonban a hidrometeorológiai adatszolgáltatás és a szükséges adatok, információk megosztása még meglehetősen hiányosnak bizonyult.

Az adatok és tájékoztatások megfelelő áramlását nehezítette a kor technikai színvonala is. Ennek következtében az előrejelzések döntően a vízgyűjtő területet jól ismerő, ott régóta méréseket végző szakemberek tapasztalatain és becslésein alapultak.

Az 1965-ös áprilisi árhullám tetőző vízállásai valamenyny vízmércénél meghaladták a korábban mért maximumokat. Ez jelentős kihívásokat okozott az észlelések megszervezésében és végrehajtásában. Több esetben a vízmérce teljes terjedelmét meghaladta a vízállás, így az értékek leolvasása csak időszakosan volt lehetséges, egyes helyeken pedig a vízmércék fizikailag is megközelíthetetlené váltak. Ezek a körülmények tovább nehezítették megbízható előrejelzések készítését.

## A VÍZRAJZI ADATGYŰJTÉS ÉS ELŐREJELZÉS RENDSZEREINEK FEJLŐDÉSE AZ 1965-ÖS ÁRVÍZ ÓTA

A Rába vízgyűjtőjén az árvízi előrejelzések pontossága és megbízhatósága az elmúlt évtizedekben jelentős mértékben javult, köszönhetően a technológiai fejlődésnek.

Mára külön hidrológiai szakcsoport működik, amely folyamatosan figyelemmel kíséri a meteorológiai és hidrológiai folyamatokat, szükség esetén árvízi előrejelzéseket készít.

A meteorológiai előrejelzések jól működnek mind a hazai, mind az osztrák oldalon, így lehetőség nyílik a határon átnyúló események korai észlelésére.

Ausztria felől a riasztások, valamint vízállás- és vízhozam adatok valós időben, online módon folyamatosan elérhetőek, ami érdemben hozzájárul a gyors és megalapozott döntéshozatalhoz.

A vízrajzi megfigyelések alapját korszerű távérzékelési rendszerek biztosítják, melyek negyedórás gyakorisággal közvetítik a vízállásadatokat a központi adatbázisba. A modern vízhozammérő eszközök alkalmazása lehetővé teszi a sűrűbb és pontosabb adatgyűjtést, amely stabilabb Q-H (vízhozam–vízállás) görbék szerkesztését és megbízhatóbb kiértékelést biztosít.

Az árvízi előrejelzésekben ma is fontos szerepet játszanak a történeti adatokon alapuló statisztikai modellek és a korábbi szakemberek által készített segédletek. Ezek

mellett ma már rendelkezésre áll a Rába folyóra kifejlesztett, korszerű, nagyvízi előrejelző modell is (RF4C – Raab Flood 4cast), amely figyelembe veszi a folyó sajátos viselkedését nagyvízes helyzetekben. A háttérben tapasztalt és jól képzett szakemberek dolgoznak, akik biztosítják, hogy az árvízvédekezéssel kapcsolatos döntések szakszerűek és megbízhatóak legyenek.

## SZOMBATHELY AZ 1965 ÉV ÁPRILISI ÁRVÍZ ALATT

Szombathely a vizek városa. Múltja, jelene és jövője elválaszthatatlanul összefügg az őt átszelő vízfolyásokkal. A városhoz tartozó vízrendszer része a Gyöngyös patak, mely Ausztriában ered. A Gencsapáti község területén kiépített árapasztó műtárgy segítségével az ún. kisvízi Gyöngyös-múcsatornára és a nagyvízi Sorok-Perint vízfolyásra ágazik szét. Mindkét vízfolyás Szombathely belterületén halad keresztül. A Sorok-Perint jelentős jobb parti mellékága az ugyancsak Ausztriában eredő Arany-patak, amely a Csónakázó-tó környékén torkollik a befogadóba.

Az 1965. évi áprilisi – több nyugat-dunántúli vízfolyás adatai alapján eddig legnagyobbak tekinthető – árvíz április 20-án az éjszakai órákban kezdődött. 110-120 mm közöttire becsülhető területi átlagú eső okozta, mely másfél-két napig tartott.

## 1965. ÁPRILIS, VAS MEGYEI HELYZET, SZOMBATHELY

Gaál Ferenc, a Vízügyi Igazgatóság nyugalmazott igazgatója így ír az akkori Vas megyei helyzetről:

„...Felvetődik a kérdés, hogy 1965-ben, az akkori időkben, milyen is volt a megye árvízvédelmi helyzete és felkészültsége. A huszadik században Magyarország két világháborúban is részt vett, és vesztésként került ki ezekből a háborúból, óriási személyi és anyagi károkkal, sőt területének kétharmadát is elvesztette. A világháborúk velejárája, hogy az infrastrukturális építkezések szünetelnek, így az árvízvédelmi töltéspálmások is. Háborúk után pedig a háborús károk helyreállítása megelőzött minden árvízi fejlesztést...A megye területén országos védvonal csak a Rába mellett volt... A megye egyéb területei nyílt árterek voltak...A 20. század árvize 1965-ban ilyen felkészültség mellett érkezett meg a megye területére...”

Az 1965. évi árvizekről beszélve meg kell említeni, hogy április és szeptember között nyolc árhullám vonult le, melyek közül az áprilisi első árhullám okozta Szombathelyen az emlékezetes károkat. A nyolc árhullám csapadékait ciklonáris melegfrontok okozták. A ciklonrendszer veszélyes elhelyezkedési pontja Észak-Olaszország, Genova, illetve a Pó-folyó síksága volt. A csapadék zömének lehullása a D-i irányból közeledő front esetében mind a magyar, mind az osztrák vízgyűjtőn 4-5 órán belül egyszerre kezdődött meg.

## VÍZCSEPPEK A MÚLTBÓL



### Kám

(Fotó: Kaczmarski Béla)

Gyakorlatilag a megyét egy időben érte el a minden korábbiánál nagyobb árhullám, így a legfőbb feladat az volt, hogy a mentést minél szervezettebben és gyorsabban végezzék a védekező tanácsok. A Vízügyi Igazgatóság a Megyei Árvízvédelmi Bizottságba szaktanácsadót delegált, így sikerült a kezdetben egymástól függetlenül intézkedő szerveket egységes irányítás alá helyezni és a katonaságot igénybe venni. A védekezésben részt vett a lakosság, a munkásórság, a karhatalom, a katonaság és közérő igénybevételére is sor került. A mentési és a kiürítési munkákat a tanácsi szervek irányították, a műszaki jellegű védekezési feladatot pedig a Vízügyi Igazgatóság.

Az 1965. évi áprilisi első árhullám a Rába összes völgye közül a Gyöngyös-Sorok-Perint völgybe hozta legkorábban a veszélyt: 22-én hajnali 3 órakor a Gyöngyös-patak Lukácsházán már kilépett a medréből, és néhány házat elöntött.

Az alábbiakban bemutatjuk Szombathely térségére koncentrálva az árvízi levonulás jelentősebb pillanatait. A Vízügyi Igazgatóság vízkárelhárítási naplójában szereplő bejegyzések alapján a 3 nap kronológiája az alábbiak szerint alakult:

- az országhatár feletti mintegy 2 km-re levő Rattersdorf település vízmércéjén 21-én reggel 6 órakor meredek vízszintemelkedés kezdődött;
- az 5 km-rel lejjebb levő kőszegi vízmérce 21-én 16 órakor óránkénti 14 cm-es emelkedő értékkel áradást jelzett;
- 22-én reggel 6 órakor Kőszegen az egyik üzemi zsilipet nem lehetett felhúzni, az ár a zsilipet jobb parton megkerülve, a város felé húzódott, a strandfürdőn keresztül 40 cm-es vízszlappal folyt a Rákóczi utcában és a Posztógyár irányába;
- ugyanekkor Torony és Olad között az Arany-patak is kilépett a medréből;
- 7 órakor Oladon a posta előtti gyaloghíd összedőlt;

- 7 órakor az Arany-patak a Perintbe torkollás körül kilépett a medréből, a Haladás Sportpálya környéke egyetlen víztükörré változott;
- 8 óra körül a Tanárképző melletti Perint szakaszon partszakadások kezdődtek, melyek a kétoldali járdát és az utcákat veszélyeztették;
- Gencsapátinál a Gyöngyös oldalbukónál kilépett a víz a medréből, 9 óra körül megtámadott egy gépjárművek által kimélyített földutat, a hullám jelentős része az alacsony parton keresztül balra tért, lejjebb visszajutott az elzárt Gyöngyös-műcsatornába, majd 10 óra körül elöntést okoz a Takarógyár egyes üzemszéleinél;
- Rattersdorfnál 12 órakor kezdődött meg a tetőzés, és 5-6 órán keresztül tartott, az országhatárnál lévő szűk völgyben teljes völgyisélességben jött az ár a felhagyott kőszegi vasútvonal és a jobb parti domboldal között;
- a Nemezgyári út 13 óráig még visszaduzzasztott, de akkor a víz meghágtá, és Kőszegen az elöntött városrészen tekintélyes vízszintemelkedést okozott;
- 12 órakor a Gyöngyös oldalbukója Gencsapátinál tetöző vízszintre beállt, a Gyöngyös lezáró zsilipjét fokozatosan megkerülte a víz, az 5 m<sup>3</sup>/s vízszállító képességre kiépített Gyöngyös-műcsatorna a megkerülésből és a Perintből túlterhelést kapott; 13 órakor Szombathely É-i részén Herény és Kámon városrészeket elöntötte az árvíz;
- Szombathely központját a Szombathely-Rohonc vasút töltése megvédte, a VIZIG tanácsára a töltés mentén a tanácsi védekező szervek lokalizációs beavatkozást végeztek, melynek eredménye másnap reggel már érezhető volt; addig azonban a töltés alatt áthúzódó kertaljai aluljárón elöntötte a víz Szombathely néhány utcáját;



### Szombathely - Kámon

(Fotó: Kaczmarski Béla)

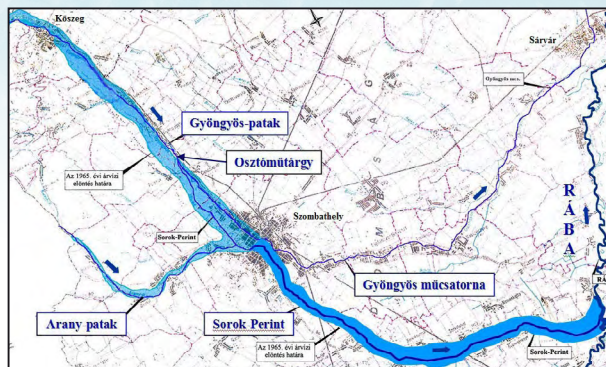
- a rattersdorfi hosszas tetőzés lassan Kőszegre is elérte, ahol a helyzet tovább romlott, a strand kerítése átszakadt, és az árvíz a 30 méteres medencét kiemelte a földből;

# VÍZCSEPPEK A MÚLTBÓL

- a lassú apadás 16-17 óra körül kezdődött meg;
- 16-17 óra körül Gencsapátinál még tartott a tetőzés;
- a Perenyei bekötőút hídját az árvíz tutajként lebegtette;
- 20 órakor Szombathelyen a Gyöngyös menti Kórház alagsorában lévő Vérellátó Központot szennyes víz öntötte el a Kerka-árok árvizének csatornába ömlése miatt; súlyos döntés volt: ha a Kerka-árkot elzárják, súlyosbodik Kámon és Herény helyzete; ha nem zárják el, Szombathely utcái víz alá kerülnek;
- 21 órakor a tetőzés elérte Szombathelyt;
- 20:45 órakor a tetőzés közeli vízállás elérte a Cipőgyár előtti gyaloghíd szerkezetét, és azt szétszakította;
- megindult a hirtelen apadás;
- 22 órakor megkezdték a Kerka-árok elzárását;
- 23-án éjjel 2 órakor az elzárás már olyan készült-szerű volt, hogy csak annyi vizet engedtek át, amennyi a védekezés szempontjából szükséges volt;
- noha Szombathelyen 22-én 23 órakor már apadás volt tapasztalható, 23:45 órakor tönkrement a volt téglagyári iparvasúti híd;
- a Szombathely alatti területeken hasonlóan nagy árhullámok alakultak ki; 22-én már 13 óra óta a víz a Gally-árokából a Szombathely, Sorokmajor-Kisunyomi vasútállomás közötti szakaszon, több száz méter hosszban a körmendi úton folyt át, és a jelenség egész éjjel tartott.

Gaál Ferenc így foglalta össze az Szombathely térségében zajlott árvízi tevékenységeket:

„...a levonuló árvíznél Kőszegen a rövid idő miatt csak mentésre volt idő, melyben szovjet kétéltek is részt vettek. A levonuló árhullám Kőszeg és Szombathely között a völgyet elöntötte, és Gyöngyösfalu, Lukácsháza és Gencsapáti községben folyt mentés honvédségi kétélte járművek segítségével. Szombathelyen a védekezést a város felkérésére a VIZIG irányította. A város védelmére a felhagyott bucsui vasúti töltést használtuk lokalizációs vonalnak, és az északi vízműnél lévő híd elzárásával a vízművet az elöntéstől megvédtük, a vízszolgáltatásban zavar nem keletkezett. A vasúti töltés Gyöngyös-hídján a víz átfolyását nem akadályoztuk meg, mert ennek lezárása után a felduzzadó víz hatására a vasúti töltés meghágásával lehetett számolni, és egy esetleges szakadás igen súlyos helyzetet teremtett volna a városban. Kámon és Herény elöntésének megakadályozására nem volt műszaki lehetőség. A védekezéssel elértük azt, hogy a vasúti töltéstől délre csak a Wesselényi utca környéke került víz alá...”



**Utólag rekonstruált árvízi elöntési térkép a Gyöngyös-Sorok-Perint vízrendszerről**  
(Forrás: NYUDUVIZIG)

Az árvíz jelentős völgyi elöntéseket okozott a Gyöngyös-patakon, az Arany-patakon és a Sorok-Perint vízfolyás mentén egészen a Rába folyóba történő betorkollásig. A Sorok-Perint vízfolyás Szombathely belvárosában idézett elő súlyos károkat. Szombathelyen súlyosbította a helyzetet, hogy a nagyvíz a Sorok-Perintből átjuthatott a Gyöngyös műcsatornába, így annak mentén ugyancsak jelentős károk keletkeztek.

## 1965. ÁPRILIS, VAS MEGYEI HELYZET, RÉPCE-VÖLGY

1965-ben 8 alkalommal alakult ki árvízi helyzet a nyugat-dunántúli vízfolyásokon, folyókon. A Répce-völgyet az 1965. április 22-24. között levonuló árhullám sújtotta a leginkább. A szakemberek a Répcén valaha észlelt legnagyobb árhullámot, 200 m<sup>3</sup>/s vízhozamértékre becsülték.

1965. április 16-án egy mediterrán ciklon által kiváltott heves esőzés érte el többek között a Répce vízgyűjtő területét is, a 2 nap alatt lehullott csapadék mennyisége a sokévi havi átlag 2,5–3-szorosa volt. A rendkívüli csapadékmennyiség hatására fokozatos vízszintemelkedés kezdődött a mederben, majd a völgyben is. A völgyi elöntések nagy része, az Ausztriából érkező árhullám előtt kialakult, a magyar területen lehullott jelentős csapadékmennyiség következtében. A függőmedrű Répcén, több helyen kialakult partszakadás további elöntéseket okozott. A Répce vízgyűjtő alsó részén nagy árhullámok vonultak le a Metőc-patakon és Kocsód-patakon is, a környező községek elöntését főleg az ezeken levonuló árhullám okozta.



**Tompaladony, a 84. út új ártéri hídja**  
(Fotó: Kaczmarski Béla)

# VÍZCSEPPEK A MÚLTBÓL

A Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság ar-chívumában tárolt részletes leírás szerint az árhullám a következőképpen vonult le:

„Az országhatár szelvényében reggel 7-8 óra tájban kezdődött el a völgy elöntése, ezzel szemben Csepregen már 4 órakor árvízveszély volt. Délután 9<sup>30</sup>-10 óra között a határszelvénytől nem messze épült tisztítógát átszakadt, s ezzel megkezdődött a völgy gyors ütemű elöntése. A Répce malom-csatornát keresztelő közút műtárgya, az út korszerűsítésekor leszűkült, így az visszaduzzasztotta az érkező vízhozamot, ennek eredményeképp az árvíz 11<sup>45</sup> órakor meghágta a Répcevis-Zsira közötti utat. A Rajna patak 14<sup>00</sup>-kor, a Répce (Ásás) 19<sup>00</sup>-kor tetőzött a térségben. Csepregen súlyosbodott a helyzet reggel 7<sup>30</sup>-8<sup>00</sup> között, már számos terület elöntés alá került. Csepregen a völgy jobb szélén lévő településrészek veszélybe kerülnek, amikor a Répcevis-Zsirai út tározóhatása megszűnik. Dél felé egy, az „Ásás” jobb oldalán lévő lecsapoló árok a víz egy részét Csepreg legmagasabban fekvő jobb parti belsőségébe vezette, és mivel az országút alatt csak szűk átérés volt, a környező területeket elöntötte. Csepregen a Répce 11<sup>00</sup> – kor tetőzött. Bükön a cukorgyár mentén épített gátnak köszönhetően az árhullám a főutcára zúdult, ezáltal Felsőbük mellett Alsóbük is víz alá került. Bükön, 12<sup>00</sup>-kor tetőzött az árhullám. Chernelházadamonyát 13<sup>30</sup>-kor érte el a jelentős vízmennyiség. A Bő-Góri közutat 19<sup>00</sup>-kor 80 cm magasan hágta meg a víz. Bónél 22<sup>00</sup>-kor tetőzött az árhullám. Nagygeresdet északról megkerülve öntötte el az árvíz, mely a Tompaládonyban bekövetkezett gátszakadásnak volt köszönhető. Répceszemerénél 23-án hajnali 3<sup>00</sup>-kor tetőzött az árhullám. Csáfordjánosfát a Kocsód patak árvize szinte teljes egészében elöntötte. Répcelakot és térségét 23-án reggel éri el az árhullám.”

Csepreg nagyközség szenvedte az egyik legnagyobb kárt az 1965. évi árvízkor, a település belterületének 35–40 %-a került víz alá, a többi Répce menti településen is jelentős elöntések keletkeztek, mind külterületen, mind belterületeken.



Nagygeresdi malom a Répce-n  
(Fotó: Kaczmarski Béla)

Az 1965. évi áprilisi árvíz Vas megyében a 6 halálos áldozaton kívül nagy anyagi károkat is okozott: 96 ház összedőlt, 1050 ház megrongálódott; 1780 családot kiköltöztettek; 28 híd összedőlt, tönkrement; 68 híd megrongálódott, 12 000 ha szántó és 45 000 ha rét-legező került elöntésre.

Az árvíz levonulás után megfogalmazódtak a megoldásra váró feladatok, többek között:

... a nagyvizek Kőszegen árvízi mederrel és megfelelő partbiztosításokkal való átvezetése... Lukácsháza, Pöse és Gyöngyösfalu egységes terv alapján történő bevédése... a gencsapáti kiágazásánál annak megakadályozása, hogy az ár a Gyöngyös-műcsatorna felé Szombathely irányába betörhessen...

## IRODALOMJEGYZÉK

DR. JOÓ, O., PACHNER, CS. ED. (1966): Az 1965. évi árvizek vizsgálata a Nyugat-dunántúlon – összefoglaló jelentés, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság

GAÁL FERENC: A 20. század árvize (1965) Vas megyében. (Hidrológiai Tájékoztató MHT 2005)

A Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság Vízkárelhárítási naplója és az 1965. évi árvizek összefoglaló jelentése

ENGI ZSUZSANNA: Ötven éve volt a nagy szombathelyi árvíz. (Szombathelyi7, 2015. április 11. 10-11. old.)

SOMOGYI KATALIN: 25 éves a Góri árvízcsúcs-csökkentő tározó. Nyugat Vizei folyóirat III. évfolyam 2. szám 2021.

## SZERZŐK ADATAI

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

**Kapolcsi Éva Fruzsina** osztályvezető, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2. E-mail: kapolcsi.fruzsina@nyuduvizig.hu

**Somogyi Katalin** osztályvezető, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 9700 Szombathely, Vörösmarty u. 2. E-mail: somogyi.katalin@nyuduvizig.hu

## VISSZHANGOK

### HŰSÉGJUTALMAK A VÍZ VILÁGNAPJA ALKALMÁBÓL

A hűségjutalomban részesülők köszöntésére 2025. március 20-án, Igazgatóságunk II. emeleti tárgyalótermében került sor. Gaál Róbert igazgató úr adta át az okleveleket az elismerésben részesült dolgozóknak, majd kötetlen beszélgetés keretében elevenítették fel az emlékeket. 2025-ben 12 dolgozónk részesült hűségjutalomban.

#### 10 éves hűségjutalomban részesült:

BÍRÓNÉ DR. TÓZSÉR KATALIN közbeszerzési referens, Igazgatási és Jogi Osztály

BOZZAY FERENC kiemelt műszaki referens, Informatikai és Téradat Osztály

GYÜRÜ LÁSZLÓ pénzügyi referens, Közgazdasági Osztály

SZABÓ RENÁTA közfoglalkoztatási ügyintéző, Közfoglalkoztatási Önálló Csoport

SZABÓNÉ SZEGLETI KRISZTINA vízrendezési referens, Vízrendezési és Öntözési Osztály

UNGERNÉ KELEMEN ZSUZSANNA adminisztrátor, Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály

#### 20 éves hűségjutalomban részesült:

BASA RÓBERT MIHÁLYNÉ kiemelt funkcionális ügyintéző, Igazgatási és Jogi Osztály

KERCSELICS-PETŐ OTTÍLIA pénzügyi referens, Közgazdasági Osztály

#### 30 éves hűségjutalomban részesült:

BALÁZSNÉ PETÓHÁZI EDINA pénzügyi referens, Közgazdasági Osztály

CSÖRE SZABOLCS speciális gépjármű vezető 1, Vagyongazdálkodási és Üzemeltetési Osztály

TOMPOS TIBOR mederőr 2, Zalaegerszegi Szakasz mérnökség

#### 40 éves hűségjutalomban részesült:

SZÉKELY EDGÁR osztályvezető, Vízvédelmi és Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály

### TOVÁBBI KITÜNTETETTJEINK

A Magyar Hidrológiai Társaság 2025. május 27-én megtartott Közgyűlésén két kollégánk, **Busa Tamás** műszaki igazgatóhelyettes és **Kusztor László** szakasz mérnök Pro Aqua Emlékérmet vehetett át munkásságáért.

DUNA NAP alkalmából Főigazgatói Elismerésben részesült Kolléganőnk, **Horváth Szilvia**, a Vízvédelmi és Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály laborvezetője.

Szeretettel gratulálunk a Kitüntetetteknek, eddig végzett munkájukat köszönjük, jó egészséget és további sok sikert kívánunk Nekik!



### VÍZ VILÁGNAPJA 2025.

A Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság ebben az évben is változatos programokkal ünnepelte a *víz világnapját*. E jeles nap minden évben más és más nézőpontból hívja fel figyelmünket a víz alapvető szerepére.

Az ideai szlogen – **GLECCSERVÉDELEM** – első hallásra kicsit talán távoli problémának tűnik, de ha jól belegondolunk, rájövünk, még sincs ez így! Csak egyetlen példa: A gleccserek pótolhatatlan alkotóelemei világnaknak – olvadékvizük nélkülözhetetlen az ivóvízellátás, a mezőgazdaság, az ipar, a tiszta energiatermelés és az egészséges ökoszisztémák fenntartása szempontjából. Gyorsuló olvadásuk miatt a vízkörforgás egyre kiszámíthatatlanabbá válik, ez pedig súlyos következményekkel jár az emberek és a bolygó mindennapjaira nézve.

## VISSZHANGOK

Fontosnak tartjuk a jövő generációjának figyelmét is felhívni e nap jelentőségére, ezért idén is érdekes programokkal készültünk az általános iskolások számára.

**Március 19-én** két szombathelyi iskola 6-7. osztályosai számára az Igazgatóság rendhagyó természetismeret-órákat szervezett a felszíni vizek élővilágának; fizikai, kémiai jellemzőinek és a felszíni vizekkel kapcsolatos feladatoknak, munkáknak bemutatására.

Célunk, hogy az általános iskolások számára az elméleti tudást a gyakorlati ismeretek, tapasztalatok, élmények segítségével elmélyítsük, továbbá tudatosítsuk bennük, hogy környezetünk élővilága milyen gazdagsággal szolgálja az ember életét – ugyanakkor az ember felelősségének, környezettudatosságának fontosságát is hangsúlyozni kívánjuk.

A rendezvényt – amelynek helyszíne a Sorok-Perint mellett, az Arany-patak torkolata fölött, illetve a Csónakázó partján volt - Gaál Róbert, a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság igazgatója nyitotta meg, majd ezt követően munkatársaink több állomáson, különböző tevékenységeken keresztül (vízkémiai vizsgálatok, vízhozammérések, vízi makroszkopikus gerinctelenek bemutatása) mutatták be a vízfolyások biológiai, fizikai és kémiai jellemzőit. Idén – nagy örömünkre – a Sporthorgász Egyesületek Vas Megyei Szövetsége is csatlakozott hozzánk, akik a Csónakázó-tónál többek között látvány-haltelepítéssel színesítették a programot.

Jó volt látni, hogy a gyerekek milyen élénk érdeklődéssel figyelték az egyes bemutatókat, bátran kérdeztek, és az állomások végén kitöltendő tesztet is izgalommal oldották meg. Az új, érdekes ismeretek, élmények mellett egy kis ajándékkal is gazdagodhattak a rendhagyó tanóra végére.

**Másnap, március 20-án** 14 órai kezdettel Szombathelyen, ebben az évben először a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, a Magyar Hidrológiai Társaság Nyugat-dunántúli Területi Szervezete és a VASIVÍZ Vas Megyei Víz- és Csatornamű ZRt. az ELTE Berzsényi Dániel Pedagógusképző Központ Földrajzi Tanszékével közösen rendezte meg ünnepi előadóját a víz világnapja alkalmából - ezúttal az ELTE SEK otthont is adott a rendezvénynek.

A résztvevőket Gaál Róbert, a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság igazgatója köszöntötte, majd érdekes előadások következtek: Prof. Dr. Veress Márton, az ELTE Berzsényi Dániel Pedagógusképző Központ Földrajzi Tanszékének tanára „A jégkorszakok és a gleccserek” című előadását hallgathattuk meg; ezt követően Busa Tamás, A Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság műszaki igazgatóhelyettesének előadása következett, „A Kis-Balaton 40 éve” címmel. Majd Szakály László, a VASIVÍZ Vas megyei Víz- és Csatornamű ZRt. részéről „A közműves vízbeszerzés mennyiségi és minőségi kérdései a Kőszegi-hegységben” című előadása hangzott el.

Végezetül Németh Gábor, a VASIVÍZ Vas megyei Víz- és Csatornamű ZRt. fejlesztési igazgatója osztotta meg záró gondolatait a résztvevőkkel.

Az ünnepi előadóját a jelenlévők igazán színvonalas, szakmailag értékes előadásokat hallgathattak meg. A rendezvényt a helyi sajtó is megtisztelte jelenlétével.

**Március 22-én**, a víz világnapja alkalmából Zalaváron, a Várszigeten álló Kis-Balaton Ház ingyenesen volt látogatható, és egész napos nyitvatartással várta az érdeklődőket.



## VÉRADÁS

2025. április 9-én, Igazgatóságunk szombathelyi, központi épületében ismét kihelyezett véradást tartottunk a Magyar Vöröskereszt és az Országos Vérellátó Szolgálat Szombathelyi Területi Vérellátó Központja közreműködésével.

Ezúttal 22 dolgozónk csatlakozott a nemes kezdeményezéshez és adott vért az immár 11. alkalommal megrendezett eseményen, amelyet – a hagyományt megőrizve – továbbra is legalább évi két alkalommal szeretnénk megtartani.



## NYUGDÍJAS TALÁLKOZÓ

2025 áprilisában megtartottuk szokásos nyugdíjas-találkozóinkat, melyen közel 90 fő vett részt.

A közös délután nyitányaként Gaál Róbert Igazgató Úr előadásában bemutatta a 2024-es évet, annak eredményeit, fölvázolta jövőbeni terveinket, majd vacsorával láttuk vendégül nyugdíjasainkat.

Ebben az évben új helyszínt találtunk a rendezvénynek; a Martineum Felnőttképző Akadémia jó választásnak bizonyult. A találkozót barátságos környezetben, jó hangulatban tartottuk; beszélgetéssel, az emlékek felidézésével töltöttünk el néhány kellemes órát.



## RÁBA-TAKARÍTÁS 2025.

A több évtizedes múltra visszatekintő Rába-takarításhoz idén is örömmel csatlakoztak a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság munkatársai. Az idei, 22. akció is több civil szervezet – Vízi Vándor Alapítvány, Bereki BARKÁS Egylet Egyesület, Rábarátok, Kormorán Kenu Egyesület, Weking Egyesület, Vadkacsa Egyesület – valamint az Őrségi Nemzeti Park Igazgatósággal közösen valósult meg 2025. április 24-26. között.

Igazgatóságunk munkatársai szervezeten április 24-én, csütörtökön vettek részt a folyó vízről történő tisztításában. Kajakokkal és kenekkel a Rábagyarmat-Csákánydoroszló közötti folyószakaszt mentesítették a felhalmozódott hulladéktól. Jellemzően PET-palackokat, hungarocellt és egyéb műanyag hulladékot gyűjtöttek, de idén 7 horgász-széket is adott a folyó, ezek közül volt teljesen új is!



A folyó szerelmesei és az ország távolabbi részéből érkező önkéntesek a cudar időjárás ellenére a további napokon is folytatták az akciót. A három nap alatt összesen 87 km hosszon tisztították meg a Rábát és 10 m<sup>3</sup> szemetet gyűjtöttek az elhivatott természetkedvelők.

Az akció természetesen figyelemfelkeltés is, de a Rába „nagytakarításának” tavaszi időzítése több szempontból indokolt: egyrészt a tavaszi árvizekkel érkező hulladékok ilyenkor gyűjthetők optimálisan, másrészt a víztúrászezson indulására a túrázók már egy tiszta medrű folyón élvezhetik a sportolást. Emellett meg kell említeni azt is, hogy a hulladékok kiemelése a víz minőségére is pozitív hatással van, hiszen az olajszármazékok (pl. motorolaj), műanyagok, festékanyagok veszélyes szennyezőanyagként veszélyeztethetik a Rába páratlan élővilágát.

## VISSZHANGOK

### MEGEMLÉKEZÉS AZ 1965. ÉVI RÁBA-ÁRHULLÁM ÉVFORDULÓJÁN

1965-ben a Rába vízrendszerét minden addig ismert árvízet meghaladó árhullámok sújtották, melyeket több esemény összejátszása együttesen váltott ki, mint például a magas talajvízállás, hóolvadás, a növényzet hiánya miatti gyors lefolyás, valamint rendkívüli csapadékoság, mely a vízgyűjtőket jellemezte. Szinte minden hónapban a sokéves átlag feletti csapadékmennyiségek hullottak le.

Erre az eseményre emlékeztünk a 60. évforduló alkalmából a Magyar Hidrológiai Társaság Győri és Nyugat-dunántúli Területi Szervezete, az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság és a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság által szervezett emlékülésen Sárváron 2025. április 25-én a Nádasy Ferenc Múzeum Dísztermében.

Dr. Máhr Tivadar sárvári alpolgármester, V. Németh Zsolt az EM vízgazdálkodásért felelős államtitkára, valamint Láng István az OVF főigazgatójának köszöntője után az ÉDUVIZIG és a NYUDUVIZIG szakemberei röviden fölvezették az akkori meteorológiai és a hidrológiai helyzetet, majd a két Igazgatóság műszaki igazgatóhelyettesei az árvízi események kronológiáját ismertették. Az elmúlt 60 év és a jövőbeni fejlesztések összefoglalását hallhattuk a két igazgatótól, Németh Józseftől és Gaál Róberttől.

A szünet után a Rába vízgyűjtőjének vízügyi fejlesztéseit mutatta be három osztályvezető – szintén mindkét Igazgatóság részéről.

A rendezvény állófogadással ért véget.



### ÉP TESTBEN, ÉP LÉLEK - ALPOKALJA BUSSINESS RUN FUTÓVERSENY

Immáron második alkalommal mérettette meg magát április 5-én Igazgatóságunk csapata az Alpokalja Szabadidősport és Környezetvédő Egyesület által szervezett "Alpokalja Business Run" futóversenyen. A 20 km-es vegyes váltó kategóriában induló csapat idén megváltozott összetételben állt rajthoz: a Hendrich Katalin, Dr. Rádi Szilvia, Gaál Róbert, Kopácsi Sándor, Kupó Zoltán, Tóth Attila összetételű csapathoz csatlakozott még Juhász István és Szanyi Balázs kollégánk is.

Jót tett a vérfrissítés a csapatnak, ugyanis a tavalyi 2. helyezés után, ebben az évben kategóriájukban a LEGJOBBAK lettek!

Az egész Igazgatóság nevében szívből GRATULÁLUNK, további sportsikereket kívánunk!



### KOMMUNIKÁCIÓS MUNKATÁRSAK ÉS MÚZEUMI ÖSSZEKÖTŐK ORSZÁGOS ÉRTEKEZLETE - 2025. május 7-8., Alsópáhok

Kommunikációs Munkatársak és Múzeumi Összekötők Országos Értekezletének idén a mi Igazgatóságunk adott otthont. Az idén 40 éves Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer szomszédságában, Alsópáhokon rendeztük meg a konferenciát május 7-8-án.

A 12 vízügyi Igazgatóság PR-os munkatársai mellett jelen voltak az OVF kommunikációs szakembererei is; őket mint házigazda Gaál Róbert Igazgató Úr köszöntötte, és mutatta be a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság működését a jelenlévőknek. Nagy örömünkre szolgált, hogy az ágazat egyetlen női igazgatója, a KDTVIZIG vezetője, Horváth Angéla is megtisztelte értekezletünket, és egy nagyon színvonalas előadással („A sajtó és a kommunikáció szerepe a mai vízügyben igazgatói szemmel”) hozzájárult annak sikeréhez.

A szakmai beszámolók mellett a kétnapos konferencián lehetőségünk nyílt kissé kötetlenebb formában kerekasztal-beszélgetésekre is, ahol egészen izgalmas, innovatív témák is szóba kerültek (pl. videók, kisfilmek felvétele, vágása - filmes megjelenések, social media - tapasztalatok, trendek, elvárások), illetve gyalogosan ellátogattunk a szomszédos Hévízre, ahol bebarangoltuk a mesze földön híres Hévízi-tó környékét, miközben rengeteg érdekességet megtudtunk annak történetéről, flórájáról és faunájáról.



## VISSZHANGOK

### ERDEI ISKOLA A SZOMBATHELYI NEUMANN JÁNOS ÁLTALÁNOS ISKOLA DIÁKJAI SZÁMÁRA

2025. május 16-án a Lukácsházi árvízcsúcscsökkentő tározónál a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság szakemberei tartottak terepi napot az Erdei Iskolai program keretén belül a Szombathelyi Neumann János Általános Iskola 4. évfolyamos tanulóinak. Először a tározó építéséről, annak szükségességéről meséltünk, majd bemutattuk főbb létesítményeit, üzemeltetését, illetve a Gyöngyös patak élővilágáról, a víz fizikai tulajdonságairól és a vízszennyezésekről is sok érdekességeket tudhattak meg a diákok. Ismertetjük a továbbiakban a terepi tanórák keretében elhangzottakat, melyet kissé szeles, hűvös időben, de annál nagyobb érdeklődéssel hallgattak végig a diákok.



Az **első állomáson** a diákoknak bemutattuk a Gyöngyös patak vízgyűjtőjét, hogy medre milyen változatos és különleges, hogy kettéosztásra kerül Gencsapátinál. Vize táplálja az árvízi tározó gátjának építésekor anyagnyerő-helyből kialakított Abért-tavat, amely mára az állóvizekben szegény Nyugat-dunántúl kiemelt fontosságú ökológiai és turisztikai területe.

A diákok tanulhattak az árvizekről, különösképp a helyi aktualitással bíró, Szombathelyt is sújtó 1965-ös árvírről, hiszen ez az esemény vetette föl a Lukácsháza térségében csak évtizedekkel később megvalósuló árvíz-tározó építésének szükségességét.

A tározó és létesítményei 2002-2010 között NYDOP támogatással 2,78 milliárd forintos összköltséggel épültek meg. A diákoknak elmeséltük, mekkora volumenű a térségben egy ilyen fejlesztés, hiszen 8 településen mintegy 25 ezer ember lakhelyét tette biztonságossá, és mintegy 5,2 millió m<sup>3</sup> vizet képes visszatartani!

A tavak melletti térkép segítségével a diákoknak bemutattuk, hogyan is működik a tározótér, hol vannak a főbb létesítményei, melyik műtárgy miért felel, ha jön az árhullám.



1. ábra: Lukácsházi árvízcsúcscsökkentő tározó helyszínrajza

Azt is megtudhatták, hogy a tározó 2010. évi átadását követően 2024-ig 5 alkalommal, 2024-ben pedig többször is üzemelt, vagyis szükséges volt az árvízzel érkező víztöbbletet visszafogni a tározótérben.



2. ábra: A Lukácsházi tározó 2024 januárjában üzembe helyezett állapota

A **második állomáson** a diákok a víz fizikai-kémiai tulajdonságaival és vízminőség-védelem izgalmas világával ismerkedhettek. A helyszínen interaktív formában ismertették, hogy milyen szennyezőanyagok vannak, hogyan lehet felismerni és megelőzni a vízszennyezéseket. Ezek mellett felvonultattuk az Igazgatóság védelmi felszerelését, és a diákok azt is megtanulhatták, miért fontos ilyen esetekben gyorsan cselekedni.



Az előadások során fényképeken nézhették meg, milyen eszközöket használnak a szakemberek egy vízminőségi kárelhárítás során, ha például olajszennyezés ér egy vízfolyást. A gyerekek testközelből láthatták és kipróbálhatták az olajfelítő lapok működését. A bemutató keretében egy nagyobb edénybe használt étolajat csöpögtettünk, amely teljesen szétterült a víz felszínén, ezáltal mindenki megérthette, hogy egy apró szennyezés is hatalmas gondot okozhat a vízfolyások, tavak élővilágának. A szétterülő olajat ezután a lelkes gyerekek kis felítő lapocskákkal eltávolíthatták a vízről.

## VISSZHANGOK

Emellett a vízügyi igazgatóság vízmintavételi eszközeit is megismerhették. A diákok egy általános ismertető után kipróbálhatták, hogyan kell mérni a víz pH-értékét, az oldott oxigéntartalmat és a vezetőképességet. A bemutató keretében nemcsak a tó vizét vizsgáltuk meg, hanem összehasonlításképp mintát vettünk kólából, szappanos vízből, ecetből és a Gyöngyös patak vizéből is. A vizsgálatok során így megtanulhatták, hogy mennyire különböznek ezek az értékek – például a kóla és az ecet savasnak; a szappanos víz lúgosnak; míg a tóvíz pH-ja közel semlegesnek bizonyult. Ugyanitt azt is bemutattuk, hogy a patak a tó vízéhez képest nagyobb oldott oxigénszinttel rendelkezik, és ez a szint a napszakokban és az évszakokban eltérő lehet.



3. ábra: A vizsgált és tulajdonságaikban összehasonlított folyadékok

A gyerekek nagy érdeklődéssel figyelték a méréseket és aktívan részt vettek a feladatokban. Végezetül egy izgalmas keresztrejtvényt is megfejthettek.



4. ábra: A keresztrejtvény helyes megfejtése után jutalomcukorka járt

Az erdei iskolai nap **harmadik állomása** a Gyöngyös patak medrében a vízi élővilág bemutatása volt. A patak állapota ezen a szakaszán az állapotértékelési rendszerünkben is a jó-kiváló határon mozog, igen gazdag az állatvilág, amelyből a kisdíákoknak elsősorban a kevésbé ismert makroszkopikus gerinctelen fajokról mesélt a biológus kollégán.

Számos hétköznapi, vízhez kötődő fajon felül megismerhették a patak védett szitakötő fajait, és sikerült élőben is megvizsgálni némelyiket lárva állapotban. Néhány érdekes tegzes fajt természetes környezetében, a vízben is megcsodálhatták a gyerekek. A tegzesek olyan – a hétköznapi ismereteken kívül eső – pedig érdekes, vízhez kötődő állatok, amelyek testük védelmére a vízben található apró anyagokból, mint például levéltörmelék, fadarabkák, apró kavicsok egy lakócsövet készítenek. Ez védi őket a mechanikai behatásoktól és a ragadozóktól is, mint a csigát a csigaháza. Nem mellékesen kiváló álcát biztosít, hiszen remekül beleolvad a környezetébe.

A diákok széleskörűen ismerték a halakat, sokan közülük (családjában) horgásznak, de a védett, különlegesebb fajokról (pl. dunai ingola) vagy a különleges életvitelű fajokról (pl. szívárványos ökle) érdeklődve hallgattak új ismereteket.

A vízi ökoszisztémák mérnökéről, a hódról is sok szó esett. Azon felül, hogy a természetben milyen változásokat okoz jelenlétével, gátépítő tevékenységével, a vízfolyások kezelői szempontjából is felhívtuk a figyelmet a hóddal kapcsolatos problémákra és az előnyökre is.



5. ábra: Interaktív „biológiaóra” a Gyöngyös patak medrében



6. ábra: Tegzes faj a fatörmelékből épített lakócsövében (tegez)

Reméljük, hogy ez a nap maradandó élményt adott és hozzájárult ahhoz, hogy a gyerekek jobban megértsék a vizek védelmének fontosságát, elmélyítették ismereteiket a vízi élővilággal kapcsolatban és megismerték a lakóhelyükhöz közeli, kiemelt fontosságú árvízi tározónk működését.

Köszönet az interaktív erdei iskolai tanórák megtartásáért a kollégáknak:

Szabóné Szegleti Krisztina, Bandics Bernadett, Csejtei Ádám, Czirákné Bokor Barbara, Németh Péter - és köszönet a közreműködésért Juhász István kollégának!

### AZ IGAZGATÓSÁG MUNKATÁRSAI ÁLTAL VÉGZETT OKTATÁSI TEVÉKENYSÉGEK BEMUTATÁSA

Igazgatóságunk kiemelt figyelmet fordít a munkatársak utánpótlását biztosító szakképzés támogatására. Immáron harmadik éve az Igazgatóság munkatársai is részt vesznek a Kisalföldi Agrárszakképzési Centrum, Herman Ottó Környezetvédelmi és Mezőgazdasági Technikum, Szakképző Iskola és Kollégiumban a környezetvédelmi és vízügyi technikusok oktatásában óráadó tanárként. Az oktatás csak úgy lehet hatékony, ha a diákok kézzel fogható tapasztalatokat kaphatnak az Igazgatóság munkájából. Ezért amikor lehetőség van rá, igyekszünk az iskolai tantermi oktatás mellett gyakorlati tapasztalatok szerzésére lehetőséget biztosító terepi gyakorlatot szervezni, illetve az Igazgatóság épületében a diákok számára betekintést engedni az Igazgatóság változatos szakmai munkájába bemutató nap keretén belül.

A 2024/25-ös tanév tavaszi félévében két ilyen gyakorlatot szerveztünk a 11. évfolyamos környezetvédelmi és vízügyi technikus diákok számára: 2025.05.20-án a már hagyományosnak tekinthető vízállás- és vízhozammérési gyakorlatot szerveztük meg, míg 2025.06.03-án az Igazgatóság központi épületében hagyományteremtő jelleggel szakmai bemutató napot tartottunk – mindkettőt a vízgazdálkodási ismeretek gyakorlati tantárgy keretében.

#### A vízállás- és vízhozammérési gyakorlat



1. ábra: A diákok a forgószárnyas vízsebességmérő műszeres vízhozamméréssel ismerkednek Szombathely-Oladon

A 2025.05.20-ai vízállás- és vízhozammérési gyakorlat programja keretében a diákoknak lehetőségük volt a tantermi keretek mellett már megtanult mérések terepi kivitelezésére, a szabványos jegyzőkönyvek kitöltésére, illetve a vízállás- és vízhozammérésekkel összefüggő számítások elvégzésére általuk mért adatok felhasználásával.

A terepi gyakorlatot a Vízrajzi és Adattári Osztály munkatársai (Dr. Csáki Péter, Egervölgyi Tamás, Kövi Lóránt és Takács László) segítségével végeztük el. A terepi gyakorlat első helyszíne az Igazgatóság Arany-patak, Szombathely-Oladi vízrajzi állomása volt.

Itt az Igazgatóság munkatársai bemutatták a vízrajzi állomás berendezéseit, köztük a vízmércét és a vízállás-regisztráló műszert. Majd a diákok a kollégák iránymutatása alapján forgószárnyas vízsebességmérő műszeres vízhozammérést végeztek el SEBA vízsebességmérő műszer segítségével (1. ábra). Itt a diákok megtanulhatták a műszer kezelését, a terepi jegyzőkönyvvezetést, illetve gyakorolták az egymás közti kapcsolattartást és feladat-szervezést - a pontos és biztonságos vízhozammérés kivitelezése érdekében. A mért adatokat a helyszínen a HOZAM2 programmal kiszámolták, így a leolvasott vízálláshoz tartozó vízhozamot a helyszínen meghatározták.



2. ábra: A diákok a radaros vízszint érzékelőt tanulmányozzák Vaskeresztesen

A következő helyszín Pornóapátiban egy felszín közeli vízrajzi állomás (talajvizes kút) volt. Itt a diákok megismerkedtek a talajvizes kúttal, a kútban található mérőműszerrel, valamint tanulmányozhatták a műszerből kinyert adatokon a talajvíz és a vízfolyás kapcsolatát. Ezt követően elvégezték az ellenőrző mérést hordozható kútvízállás mérővel, így meggyőződhetek a műszeres mérés helyességéről.

Ezt követően Vaskeresztesen a kollégák bemutatták a vízszintmérés egyik legkorszerűbb eszközét, a radaros vízszintérzékelőt (2. ábra). Ez a műszer érintésmentes vízszintmérést és regisztrációt, valamint adattovábbítást valósít meg, így rendkívül hasznos eleme az Igazgatóság vízrajzi mérőhálózatának. Ezt követően a diákok betekintést kaptak az AquaPinka projekt keretében kialakított monitoringrendszer elemeibe, a projekt keretében végzett monitoringtevékenységbe és a monitoring során tett legfőbb megállapításokba.



3. ábra: A diákok az ADCP műszer felépítésének bemutatását hallgatják Felsőcsatáron

Felsőcsatáron bemutatásra került a Doppler-elven működő ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) ultrahangos mérőműszer (3. ábra), mely napjainkban az egyik legelterjedtebb és legkorszerűbb vízhozammérő műszer. A diákok nagy élvezettel végeztek méréseket műszerrel, és így saját maguk tapasztalhatták meg, hogy a műszer használatával mennyivel gyorsabb és pontosabb a vízhozammérés.

Az utolsó helyszín a napi programban Dozmat volt. Itt a dozmati tározó szomszédságában található Muzsla-forrás vízhozamát mérték meg a diákok a legegyszerűbb, a köbözéses vízhozammérési módszerrel (4. ábra). A köbözés végeztével a diákok megismerkedtek a dozmati tározó műtárgyaival és a tározó komplex funkcióival.

### A bemutató nap

A terepi gyakorlatot követte 2025.06.03-án az igazgatósági bemutató nap, melynek a legfőbb célja az volt, hogy az Igazgatóság szakmai osztályai bemutassák számtalan feladatukból azokat, melyek a legérdekesebbek és a legjobban felhívják a figyelmet az Igazgatóságon folyó munka összetettségére és változatosságára. A bemutató nap nem titkolt célja volt, hogy a diákok számára az Igazgatóságon végezhető változatos feladatok felsorakoztatásával alternatívákat kínáljunk. Ennek segítségével a továbbtanulás során megtalálhatják azokat a szakirányokat, melyeket sikeresen elvégezve egyszer majd az Igazgatóság kollégái között köszönthessük őket.

A bemutató nap első pontjaként Busa Tamás műszaki igazgatóhelyettes köszöntötte a diákokat és röviden ismertette az Igazgatóság feladatait és működési területeinek jellemzőit.

A műszaki osztályok közül először a Vízirajzi és Adattári Osztály tartotta meg bemutatóját. Kapolcsi Éva Fruzsina osztályvezető bemutatta a diákoknak az osztály által kezelt vízirajzi mérőhálózatot és a Vízirajzi Adattárat, ahol a diákok megnézhetik azokat a dokumentumokat, melyek a történelmi vízirajzi mérések adatait tartalmazzák. Bemutatásra kerültek a vízirajzi adatokat tartalmazó hidrológiai adatbázisok, illetve a diákok megtekinthették



4. ábra: A diákok külön csoportokban végzik a dozmati Muzsla-forrás köbözését

## VISSZHANGOK

a vízrajzi adatok feldolgozásának folyamatát. Végezetül megismerkedtek az árvízi előrejelzés folyamatával, az árvízi segédletekkel és a legújabb árvízi előrejelző modellekkel.

Az Informatikai és Téradat Osztály két részletben tartotta meg bemutatóját. Németh Szilvia bemutatta az Igazgatóságon használt geodéziai műszereket és eszközöket (5. ábra), amelyekkel a geodéták geodéziai méréseket végeznek. Ezt követően bemutatta azokat az AutoCAD állományokat, amelyek a geodéziai mérések feldolgozott adatait tartalmazzák. Bozzay Ferenc ismertette az Igazgatóságon rendelkezésre álló térinformatikai adatállományokat. Bemutatta a LIDAR felmérés során előállított adatbázisokat és az adatok feldolgozásával létrehozott domborzatmodelleket.

A Települési Vízgazdálkodási Osztály részéről Bányainé Budai Katalin bemutatta a víziközművek koncepcionális tervezésének múltját és jelenét, ismertette az ivóvízellátással és szennyvíztisztítással kapcsolatos adatbázisokat, majd ismertette a VIZEK keretrendszer szerepét az Igazgatóság vagyonkezelési és objektumazonosítási feladatainak ellátásában. Bandics Bernadett és Gyenis Olivér bemutatta a Dombvidéki Vízrendezési Csoport szerteágazó feladatait, külön kitértek a vízrendezési és a védekezési feladatokra, köztük az Igazgatóság zápor- és árvízescsökkentő tározóinak bemutatására. Ezt követően bemutattak néhány dombvidéki vízrendezési tervek a diákoknak, hogy megismerjék a tervezés során elkészítendő szöveges és rajzi munkarészeket.



5. ábra: A Geodéziai Csoport által bemutatott geodéziai műszerek

A Vízrendezési és Öntözési Osztály részéről Somogyi Katalin osztályvezető bemutatta az árvízi ügyeleti szobát, ismertette az Igazgatóságon előforduló védekezési típusokat. Bemutatta a Védelmi Szervezeti Beosztás szereplőit és gyakorlati példákon keresztül ismertette az egyes védekezési szerepköröket betöltő személyek feladatait.

Az Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály részéről Gyalog Gábor és Kapitány Szabolcs bemutatták az osztály feladatait, részletesen ismertették a Nagyvízi Mederkezelési Terveket, valamint a tervekben foglalt intézkedéseket és azok megalapozására készített modellezési vizsgálatokat.

A Vízvédelmi és Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály részéről több előadó bemutatóját is meghallgathatták a diákok. Először Székely Edgár osztályvezető beszélt a felszín alatti ivóvízkészletek veszélyeztetettségéről, illetve ivóvíz-bázis védelmi feladatokról. Juhász István bemutatta a felszíni vízkészlet-gazdálkodási feladatokat és a dinamikus vízkészlet-gazdálkodási modelleket, illetve a modellek gyakorlati alkalmazását (6. ábra). Németh Péter ismertette az Igazgatóság vízminőségi kárelhárítási feladatait, illetve szemléletes példákkal bemutatta az előforduló vízminőségi szennyezések típusait. Dr. Baranyai Olga bemutatta, hogy a Vízügyi Ágazat számára miért jelentenek problémát az inváziós növény- és állatfajok, illetve ismertetett néhány védekezési módszert az inváziós növényfajok ellen.



6. ábra: A diákok ismerkednek a dinamikus vízkészlet-gazdálkodási modellek futtatásával

A program végén a diákok Kahoot feladatlappal adtak számot a bemutató napon elsajátított ismereteikről. A jó hangulatú vetélkedő végén az összes diákot Balaton szellett jutalmaztuk, és az első három helyezett egy-egy könyvjutalmat is átvehetett.

A diákok visszajelzése a programmal kapcsolatban nagyon pozitív volt. Úgy tűnik, hogy sikerült a bemutató nappal kitűzött célunkat elérni. Így, ha lehetőségünk lesz rá, akkor a következő években is igyekszünk megszervezni a bemutatónapot középiskolás diákok számára.

Ezúton is köszönjük az Igazgatóság munkatársainak segítségét a gyakorlatok megszervezésében, és a gyakorlatokon részt vevő kollégáknak a felkészülést és a tartalmat, magas színvonalú szakmai programot!

## SZEMÉLYI HÍREK

### IGAZGATÓSÁGUNK SZEMÉLYI HÍREI **2025. MÁRCIUS 01-TŐL 2025. MÁJUS 31-IG**

#### ÚJ KOLLÉGÁINK

**Tóth Ildikó**

Kis-Balaton Szakasz mérnökség, adminisztrátor  
(2025.03.01.)

**Balló Eszter**

Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály,  
adminisztrátor  
(2025.03.10.)

**Németh Annamária**

Települési Vízgazdálkodási Osztály, vízrendezési referens  
(2025.03.19.)

**Horváth Adrián Péter**

Műszaki Biztonsági Szolgálat, gépkezelő 2  
(2025.04.01.)

**Vissi Géza**

Zalaegerszegi Szakasz mérnökség, erdészeti referens  
(2025.04.01.)

**Erdélyi Tamás**

Szombathelyi Szakasz mérnökség, mederőr 2  
(2025.04.01.)

**Bouti Dávid Ferenc**

Szombathelyi Szakasz mérnökség, mederőr 2  
(2025.04.08.)

**Dongó István**

Műszaki Biztonsági Szolgálat, gépkezelő 1  
(2025.05.01.)

**Pintér István**

Műszaki Biztonsági Szolgálat, szerelőipari szakmunkás 2  
(2025.05.01.)

#### KÖZÖS MEGEGYEZÉSEL TÁVOZOTT

**Klinger-Fodor Renáta**

Műszaki Biztonsági Szolgálat, adminisztrátor  
(2025.03.31.)

**Bali Marcell**

Műszaki Biztonsági Szolgálat, szerelőipari szakmunkás 2  
(2025.05.31.)

#### ELHUNYT

**Józsa Ferenc**

Műszaki Biztonsági Szolgálat, szerelőipari szakmunkás 1  
(2025.04.01.)

#### AZONNALI HATÁLYAL PRÓBAIDŐ ALATT MUNKAVÁLLALÓI FELMONDÁSSAL

**Dongó István**

Műszaki Biztonsági Szolgálat, gépkezelő 1  
(2025.05.20.)

**Bouti Dávid Ferenc**

Szombathelyi Szakasz mérnökség, mederőr 2  
(2025.05.21.)

#### NYUGÁLLOMÁNYBA VONULT

**Balogh Istvánné**

Zalaegerszegi Szakasz mérnökség, adminisztrátor  
(2025.05.31.)

#### 40 ÉVES JUBILEUMI JUTALOMBAN RÉSZESÜLT (KÖZALKALMAZOTTI ÉVEI ALAPJÁN)

**Balogh Istvánné**

Zalaegerszegi Szakasz mérnökség, adminisztrátor  
(2025.05.26.)

#### SZÜLETÉSEK

**Tamás László**

Szombathelyi Szakasz mérnökség, mederőr 2  
leánya, **Luca**  
(2025.04.01.)

# KIS-BALATON



VÍZVÉDELMI RENDSZER