

A VÍZÜGY SZOLGÁLATÁBAN

*Interjú Dr. Mátyás Kálmán
monitoring referenssel*

ÉPÍTETT ÉRTÉKEINK

*Gaál Ferenc
munkássága*

VÍZTUDOMÁNY

*Lebegtetett hordalékmérési
eljárások összehasonlítása a
Mura-folyó letenyei szelvényében*

nyv

NYUGAT VIZEI
NYUGAT-DUNÁNTÚLI
VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG
HIVATALOS LAPJA

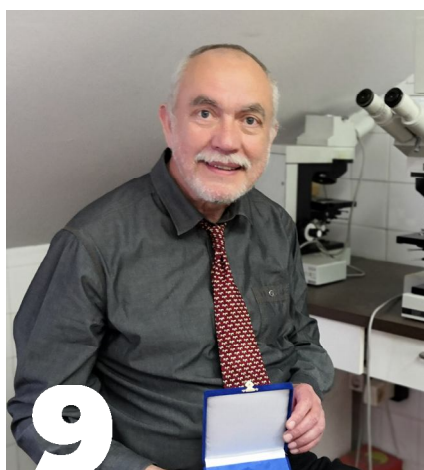


WWW.NYUDUVIZIG.HU

2020.
MÁRCIUS
II. ÉVFOLYAM
1. SZÁM

TARTALOM

KÖSZÖNTŐ.....	3
LEBEGTETETT HORDALÉKMENTESÍTÉSI ELJÁRÁSOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA (MURA-FOLYÓ, LETENYE)	4
INTERJÚ DR. MÁTYÁS KÁLMÁN MONITORING REFERENSSEL.....	9
A ZALA AZ OSZMÁNOK ELLENI VÉDELEMBEN.....	11
GAÁL FERENC MUNKÁSSÁGA.....	13
2019. ÉV HIDROLÓGIAI JELLEMZÉSE	14
VIZES ÉLŐHELYEK FEJLESZTÉSE AZ OSZTRÁK-MAGYAR HATÁRRÉGIÓBAN.....	17
VISSZHANGOK.....	18
SZEMÉLYI HÍREK.....	19



IMPRESSZUM

Felelős kiadó: Gaál Róbert igazgató

A Szerkesztőbizottság elnöke: Busa Tamás műszaki igazgatóhelyettes

A Szerkesztőbizottság tagjai: Dr. Smolczér Teodóra, Kárpátfalvi Annamária, Somogyi Péter, Gyalog Gábor, Tóth Attila

Címlapfotó: NYUDUVIZIG Archívum, Fotók: NYUDUVIZIG Archívum, illetve forrásmegjelölés szerint

Grafikai munkák, tördelés: DESIGN GROUP HUNGARY (dgh@dgh.hu)

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



NYUGAT-DUNÁNTÜLI
VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG
SZOMBATHELY



TISZTELT OLVASÓ!

Szokás írni, hogy az új évet új reményekkel kezdjük. Mi azzal is megelégednénk, ha a régi reményeink beteljesülnének. Régóta várjuk, hogy a munkánknak, szakértelmünknek, felelősségünknek és teljesítményünknek megfelelő bérezésben részesüljünk, hogy biztosítva legyen a kiegyensúlyozott szakember-utánpótlás. Mi itt helyben tudjuk és tapasztaljuk, hogy nem elég jó koncepciókat gyártani, stratégiákat alkotni, hanem biztosítani kell a megvalósítás feltételeit is, mely elsősorban a jól képzett szakembereken múlik. Nagyon bízom benne, hogy a következő lapszámban, ha nem is a béremelésről, de legalább a pozitív döntésről beszámolhatunk.

Az idei évet 5 fővel nagyobb létszámmal, és egy kis mértékben megemelt dologi költségvetéssel kezdhetjük. Ez pozitívumként jelez egy jó irányú tendenciát, de a működésünkben sajnos nem okoz érdemi, jelentős változást. Az idei évben továbbra is támogatjuk és várjuk az egységes normatív finanszírozás bevezetésének további lépéseit.

Az első negyedévünk kiemelt eseménye a Víz Világnapja, mely az idén a klímaváltozás és a víz kapcsolatát vizsgálja. Ennek jó bevezetőjét hallhattuk a tavalyi Víz Világtalálkozón is, ahol elhangzott, hogy a klímaváltozás legtöbb hatását a vízzel kapcsolatban tapasztalja meg az emberiség. Elhangzott a sok víz, a kevés víz és a szennyezett víz problémája, amely a vízgazdálkodási feladataink legfőbb köre. Ha a klímaváltozás kedvezőtlen hatását csökkenteni akarjuk, akkor a vízgazdálkodási beruházásokat, fejlesztéseket, tevékenységeket kell növelni az országban. Reméljük, hogy nem csak jelszavak és plakátok készülnek, hanem árvízvédelmi fejlesztések, tározóépítések, vízminőségi beavatkozások előkészítése is megkezdődik a Murától a Rábán át a Kis-Balatonig.

Gaál Róbert
igazgató

LEBEGTETETT HORDALÉKMÉRÉSI ELJÁRÁSOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

A MURA-FOLYÓ LETENYEI SZELVÉNYÉBEN

(BATKI BRUNO BARNABÁS)

BEVEZETÉS

A dolgozat a lebegtetett-hordalékméréssel, annak jelenlegi hazai gyakorlatával és jövőbeni fejlesztési lehetőségeivel foglalkozik. A dolgozatban részletesen elemeztem a Murán végzett korábbi lebegtetett hordalékmérési eredményeket, összehasonlítást végeztem a magyar és horvát adatok között. Ezen felül egy új lézer-diffrakciós elven működő hordalékelemző műszer próbauzemét végeztük el a folyó letenyei szelvényében vett vízmintákkal.

Egy vízfolyás hordalékszállítását rengeteg tényező befolyásolja, ilyenek az évszakos jellemzők, a csapadék ideje, helye, intenzitása, az áramlási körülmények stb. Mindezek mellett már maga a hordalék mérése is egy összetett, nagy precizitást igénylő feladat. A lebegtetett hordalék mérésének alapvetően két fontos eleme van: a hordalék mintavétel és a minták elemzése.

Ennek megfelelően a dolgozat első része a mintavételről és a korábbi évek eredményeinek elemzéséről, míg a másik része a mintaanalízisről szól, különös tekintettel a LISST Portabale XR műszerre.

MINTAVÉTELI MÓDSZER

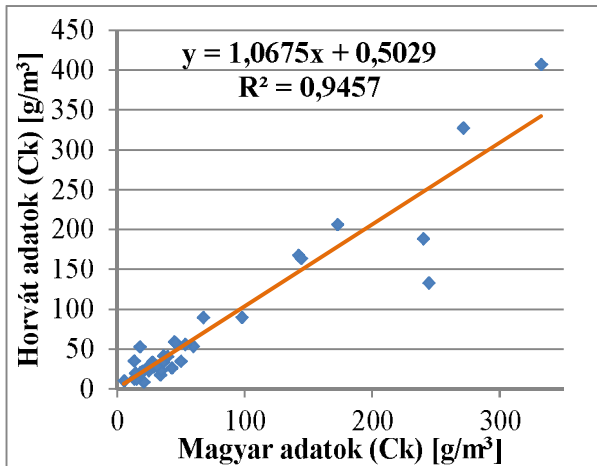
Letenyénél évente 10 közös, előre egyeztetett vízhozam és hordalékmérés történik közösen a Horvát Hidrometeorológiai Szolgálat (DHMZ) munkatársaival. A méréseket azonos időben hajtjuk végre, mégis két különböző szelvényben.

A horvát mérőcsapat szelvénye a híd felett mintegy 100-150 m-re helyezkedik el, míg a NYUDUVIZIG mérőszelvénye a 7. sz. főút határátkelő hídjának kifolyási oldalán található (1. ábra). Ugyan a vízhozamméréshez mindkét fél ADCP-műszert használ a hordalék mintavétel módszere különböző, ugyanis a horvátok mélységi-szivattyús pontbeli mintákat vételeznek, a magyar fél pedig felszíni mintavételt folytat.



1. ábra: A két mérőszelvény (kék-horvát, piros-magyar)

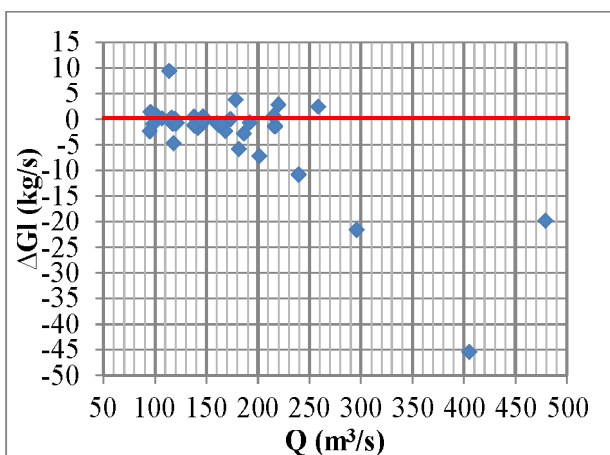
A minták elemzése is különböző, ugyanis a NYUDUVIZIG szárítási ülepítési eljárással határozza meg a koncentrációt és a szemeloszlást, ellenben a DHMZ szűrőpapiros módszert használ (ennek hátránya, hogy szemeloszlás-eredményt nem ad). Elvégeztem a korábbi lebegtetett-hordalék eredmények összevetését. Ehhez a 2010–2017. évek közötti adatok álltak rendelkezésemre.



2. ábra: Adatok összevetése (Ck-középtöménység)

A 2. ábrán láthatóak a középtöménység adatok 36 közös mérésre vonatkozóan. A két adatsor között a korreláció szoros és döntő többségében nem jelentkeztek nagy eltérések a két fél hordaléktöménység adatai között. A hordalékhozamok tekintetében ugyan a kapcsolat szintén szoros a két adatsor között, azonban az eredmények azt mutatták, hogy összességében a horvát mérőcsapat kb. 20%-kal magasabb értéket mér a magyar eredményeknél. A jelenség tisztázása végett további vizsgálatnak vettem alá a két adatsort.

A 3. ábrán látható, hogy adott vízhozam érték mellett, mekkora eltérés mutatkozott a magyar eredményekben a horvátok által mért hordalékhozamhoz képest. Látható, hogy az eltérések igen kismértékűek a kis és középvízi tartományban és nincs jellemző irányuk. Azonban nagyvíznél (200–250 m³/s) felett nagymértékű negatív irányú eltérés tapasztalható. Két esetben 20 kg/s-mal, egy esetben 45 kg/s-mal mért kevesebbet a magyar mérőcsapat.



3. ábra: Hordalékhozam eltérése a vízhozam függvényében

Összességében a horvát és magyar adatok összevetéséről elmondható, hogy:

- nagy eltérések csak kis számban jelentkeztek, 36 adatból csupán 9 esetben;
- 36 adatból 23 alkalommal volt nagyobb és 13 alkalommal kisebb a horvát adat a magyarnál, 11 esetben az eltérés annyira kicsi, hogy gyakorlatilag egyeznek (GI);
- a két adatsor kapcsolata egymással szoros, az eltérések rendre következetesek;
- a magyarok által mért töménység értékek kis és középvíznél hasonló mértékben térnek el pozitív irányba, mint negatív irányba;
- a nagy eltérések negatív irányba nagyvíznél tapasztalhatók” (Batki, 2019).

A jelenség magyarázata valószínűleg a hídpillérek, pontosabban az általuk okozott turbulencia. Alapvetően a felszíni minta nem lehetne reprezentatív az adott függélyre, hiszen elméletileg a legalacsonyabb lebegtetett-hordalék koncentráció épp a felszín közelében található. Azonban a hídpillérek közvetlen közelében vett felszíni minta az eredmények alapján jól jellemzi az adott függély közepes koncentrációját. A pillérek után jelentkező turbulencia ugyanis felkavarja az érkező víztömeget, vagyis az alsó magasabb koncentrációjú réteget a felszínre hozza, így az ott vett minta reprezentatív az adott függélyre nézve.

Ez az elkeveredés azonban már kevésnek bizonyul, amikor a szelvényen nagy vízhozam áramlik át. Ilyenkor a gyors, nagy energiájú alsóbb vízrétegek jobban erodálják a medret így ott magasabb a koncentráció, ám ez a réteg vélhetően nem tud felkeveredni a felszín közelébe a nagy horizontális erőknél köszönhetően. Ez lehet az oka a magyar fél alacsonyabb nagyvízi hordalékhozam eredményeinek.

MINTAELEMZÉS

A LISST műszer kalibrálását a következő módon végeztük el. Egy vízmintát először az új műszerrel vizsgáltuk, majd a mintát elküldtük a NYUDUVIZIG keszthelyi laboratóriumába, ahol szárítási-ülepítési eljárással elemezték azt a kollégák. Ezután a kapott adatokat összehasonlítottam. Mindig a laboratóriumi elemzéssel kapott eredményt vettem referenciaértéknek.

LABORATÓRIUMI ELEMZÉS

Az 5 db 10 literes vízmintát legalább 24 óráig hagyják ülepedni, majd a letisztult vizet a tetejéről leszívják. Az így kapott kb. 50–100 ml szuszpenziót kis üvegedénybe töltik, majd egy üvegpálcával mechanikai úton diszpergálják a szemcséket, majd az ülepítő-hengerekbe töltik (1. kép). A hengerek fel vannak töltve desztillált vízzel. A mérés elve a Stokes féle ülepedés, vagyis ha ismerjük egy adott átmérőjű részecske ülepedési idejét a vízben, akkor a frakciók elkülöníthetők.



1. kép: Az ülepítő berendezés a minták betöltése után (Batki, 2019)

Minden hengerhez 6 db gumicső csatlakozik, melyeken a víz leeresztése történik. Minden gumicsővön egy adott frakció kerül levezetésre az alatta található kerámiaedénybe. A kalibráció szerint a 0,1 mm-nél nagyobb átmérőjű szemcsék a beeresztés után 57 másodperccel érnek le hengerek aljába (20 °C víz esetén). Ekkor kell a legfelső gumicsővön annyi vizet kiereszteni a hengerből, hogy abban a vízszint felülről a második jelzésnél álljon. A 0,1 mm-nél nagyobb szemcsék így az adott kerámiaedénybe folytak. Ezután a többi frakcióval is így kell eljárni a műszer hitelesítési táblázata szerint. Miután minden frakció a hozzá tartozó kerámiaedénybe távozott, a mintákat szárítószekrényben tömegállandóságig szárítják, ami több napot vesz igénybe. Ezután a minták tömegét analitikai mérleggel megméri, így megkapjuk az adott frakcióban található hordalék mennyiségét. Az összes frakció súlyösszege adja a minta teljes koncentrációtartalmát.

ELEMZÉS LISST PORTABLE XR-REL

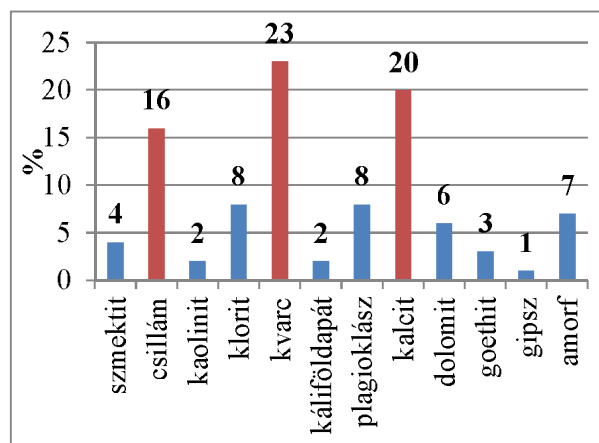
A vízmintákat először a LISST Portable XR lézer diffrakciós elven működő műszerrel elemeztem (2. kép). A műszer alig nagyobb, mint egy aktatáska és mindössze 117 ml vízmintára van szüksége ahhoz, hogy koncentrá-

ció- és szemeloszlás-eredményt adjon, ez utóbbit 44 mérettartományba sorolva. A mérés elve, hogy a kibocsátott fény a részecskéken megtörik, és különböző mértékben szóródik, ami függ a részecske méretétől és anyagától. A műszerben 44 érzékelő gyűrű található melyek mindegyike egy-egy specifikus szögtartományú fényszóródást érzékel, így sorolva a szemeloszlást 44 különböző mérettartományba.



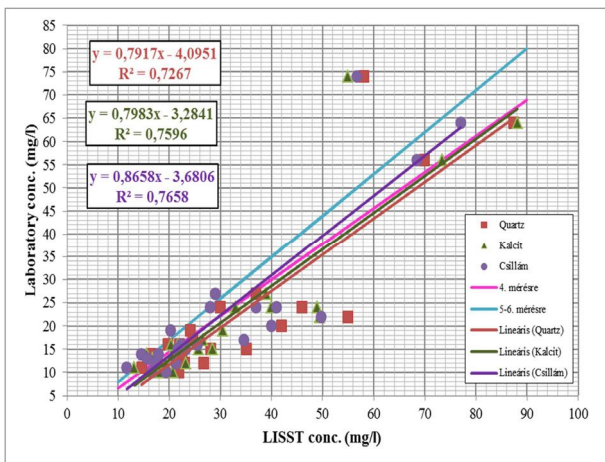
2. kép: LISST Portable XR (Sequoia Scientific, 2017)

A minták mérése a következőképpen zajlott: Először desztillált vízzel egy háttérmerést kellett végezni a műszerrel, ugyanis itt ellenőrzi a műszer a tiszta vízben mért fényszóródási értékeket. Amennyiben ezek nagyon eltérnek a gyári értékektől akkor a mérés hibával terhelt lesz. Amennyire lehetséges volt a 10 liter vízmintát homogenizáltam és kimértem 117 ml-t belőle. Ezután a műszer automatikusan elvégezte a mérést. A mérések előtt beállítható a mixer és az ultrahangos szonda ereje és ideje, az átlagolás ideje, a hatékony sűrűség (ezt 2,65 g/cm³-re a kvarc értékre állítottam), illetve a mérési mód. A műszer két alapvető mérési módot használ a Fraunhofer- és a Mie-szóródás modellt. Előbbi egy általános mód, ahol a szemcséket gömbalakúnak feltételezi a műszer. Akkor ajánlatos ezt használni, ha nem ismerjük a vízmintában található hordalék ásványösszetételét. Ha azonban ismerjük, akkor a Mie-modellt célszerűbb alkalmazni. Ezen a módon belül ki lehet választani azt az ásványi anyagot, amelyről azt feltételezzük, hogy a legnagyobb számban van jelen a mintában. Ennek érdekében egy letenyei Mura vízmintát elküldtünk elemzésre a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat laboratóriumába. Az eredmények a 4. ábrán láthatóak.



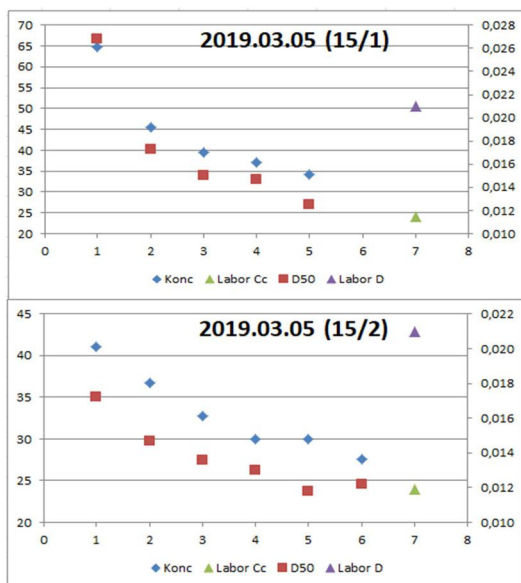
4. ábra: M-2019.01.25 ásványösszetétele (Batki, 2019)

Látható, hogy legnagyobb arányban a kvarc, a kalcit és a csillám ásványok voltak jelen a vízmintában, így a vizsgálatokat erre a három anyagra folytattam. Összesen 25 mintát vizsgáltunk, ami 95 használható adatot eredményezett (5 ábra).



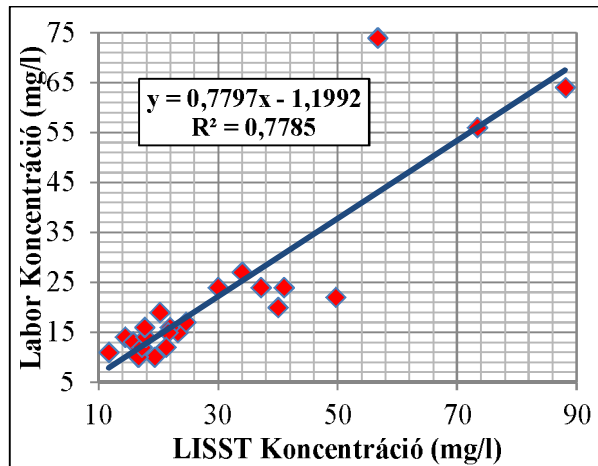
5. ábra: LISST és Labor koncentráció eredmények

A tapasztalatok azt mutatták, hogy a LISST szinte minden esetben magasabb koncentráció eredményt adott, mint a laboratóriumi elemzés. Látható, hogy a különböző ásványi anyagokra alkalmazott módok közt nincs jelentős eltérés, mindhárom kalibrációs vonal nagyon hasonló. Azonban az ábrán látható még két másik vonal. Ezek a sorban 4. és 5-6. mérésekre alkalmazott összefüggések. A mintákat ugyanis betöltés után megmértük egy adott móddal (pl.: Kvarc), majd ugyanazon a 117 ml vízmintán elvégeztük a többi mód szerinti mérést is (Kalcit, Csillám stb.). A mérések során egy furcsa jelenségre lettünk figyelmesek. A koncentráció és szemeloszlás eredmények folyamatosan csökkentek egy adott mintán, ahogy folytattuk a méréseket. Ez azt jelenti, hogy az első mérés adta a legmagasabb eredményt, a következő alacsonyabb értéket adott és így tovább. Ez a csökkenés a módoktól teljesen független volt és kb. az 5-6. mérés után megszűnt. Ez a jelenség látható a 6. ábrán.



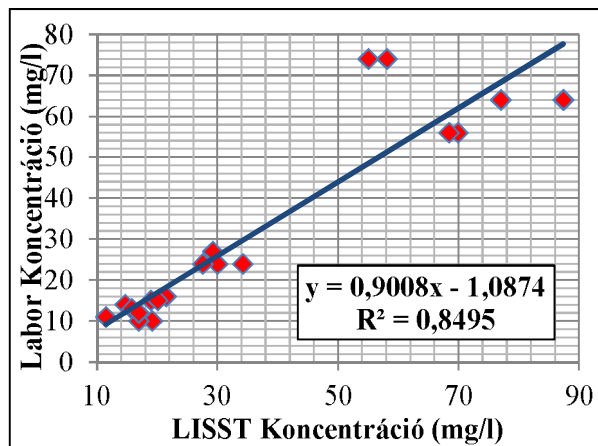
6. ábra: Koncentráció eredmények csökkenése

Látható, hogy mind a koncentráció, mind a D50 értéke folyamatosan csökkent az első méréstől az utolsóig. Ezért leszűrtem azokat az eredményeket, módtól függetlenül, amelyeket sorban a 4. illetve az 5. vagy 6. mérésre kaptam.



7. ábra: Sorban 4. mérések

A 7. és 8. ábrák mutatják ezeket az eredményeket. Az R^2 értéke mindkét esetben magas, különösen az 5-6. mérések esetében. Ez azt mutatja, hogy a műszer ugyan eltér a laboratóriumi eredménytől, de ez az eltérés rendre következetes. Az eredmények csökkenésének három fő oka lehet. Az műszerben található egy ultrahangos szonda, melynek funkciója az üvegedény tisztítása és a részecskék diszpergálása a mérés alatt.



8. ábra: Sorban 5-6. mérések

Az ultrahang ugyanakkor egészen apró buborékokat is kelthet a vízben, melyeket a műszer részecskéknek érzékel. Ezek a mikro buborékok valószínűleg eltűnnek a folyamatos keverés során, ezért csökkennek a későbbi eredmények. Másik lehetséges magyarázat az organikus anyagok jelenléte. Mivel természetes vízről beszélünk, a minták nagy arányban tartalmaznak különféle szerves anyagokat, melyek ugyan szabad szemmel nem láthatóak, a műszer által kibocsájtott fényt valamilyen mértékben megtörik. Mivel az ultrahanggal a szerves anyagok egy része eltávolítható (lásd ultrahangos víztisztító berendezések), ezért a jelenlétük az ultrahang használatával folyamatosan csökken. A harmadik és egyben leg-

valószínűbb ok a részecskék folyamatos dekompozíciója. A hordalékszemcsék, főként, ha napokig kannákban tároljuk őket, hajlamosak egymáshoz ragadni, így egyre nagyobb és nagyobb méretű szemcséket alkotnak. Valószínűsíthető, hogy az első mérések során ezek a nagyobb szemcsék még nem estek szét teljesen, de a folyamatos keverés és az ultrahang együttes használatával minden mérés után egyre nagyobb mértékben diszpergálódtak. Mindezek együttes hatása okozhatta a csökkenést és a laborhoz képest magasabb eredményeket.

ÖSSZEFOGLALÁS, KONKLÚZIÓ

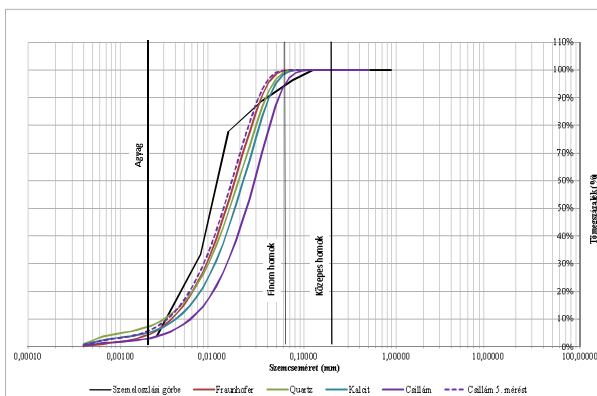
A dolgozatban a lebegtetett hordalék mérésével foglalkoztam a Mura-folyó letenyei szakaszán. Mivel a folyó ezen szakaszán államhatárt képez, ezért a horvát kollégákkal közösen folytatunk vízhozam és hordalékméréseket. Ezeket az adatokat elemeztem 2010 és 2017 közötti időszakokra. Az adatok elemzéséből az derült ki, hogy bár mind a szelvények, mind a mintavétel és elemzés módja eltérő, az eredmények mégis jó egyezést mutattak, különösen kis és közepes vízhozamnál. Nagy vízhozam esetén azonban a magyar fél által végzett felszíni mintavétel nem alkalmazható, mivel a hordalék jelentős része a mederfenék közelében halad el. A jövőben, a pontosság érdekében célszerű lenne a mélységi szivattyús mintavételre történő átállás.



Mura-folyó (Forrás: Wikipédia)

A minta elemzésével kapcsolatban elmondható, hogy a szárításos üleptéses eljárás ugyan megfelelő, mégis elavult, hiszen nagy az idő- és energiaigénye, illetve mivel az üleptőberendezés több mint 40 éves, az eltömődött csövek miatt jelentős mérési veszteséggel is számolni kell. A LISST Portable XR egy jó lehetőség ennek kiváltására, ám láthattuk, hogy a működése még bizonytalan és további tesztelést igényel. Mindazonáltal egy gyakorlott felhasználóval a műszer üzemeltethető a következő alapvető szabályok betartása mellett: pontos precíz munkavégzés, egy minta többszöri, de legalább 6-szori elemzése, végeredményhez a kalibrációs összefüggések alkalmazása.

A laboratóriumi elemzést azonban nem lehet elhagyni, viszont érdemes átgondolni az üleptés teljes elhagyását. A LISST ugyanis a szemeloszlás tekintetében részletesebb eredményt ad, mivel 6 helyett 44 kategóriába sorolja a szemeloszlást (9. ábra). Amennyiben elfogadjuk a LISST által közölt szemeloszlási eredményt, akkor elegendő lehet a minták szárítása a koncentráció eredményéhez. Ha a LISST megfelelően fog működni, a laboratóriumi elemzések számát csökkenteni lehet akár évi néhány alkalomra, pusztán ellenőrzés céljából. Így a jövőben időt és költséget spórolhatunk meg.



9. ábra: Szemeloszlási eredmények

IRODALOMJEGYZÉK

- Batki, B. B. (2019). Lebegtetett hordalékmérési eljárások összehasonlítása a Mura folyó letenyei szelvényében. Baja: Nemzeti Közszerzői Egyetem.
- Sequoia Scientific, I. (2017. április 2). Laser Diffraction Principles. Letöltés dátuma: 2019. április 12, forrás: Sequoia Scientific Inc: <https://www.sequoiasci.com/article/laser-diffraction-principles/>

A SZERZŐRŐL

Batki Bruno Barnabás

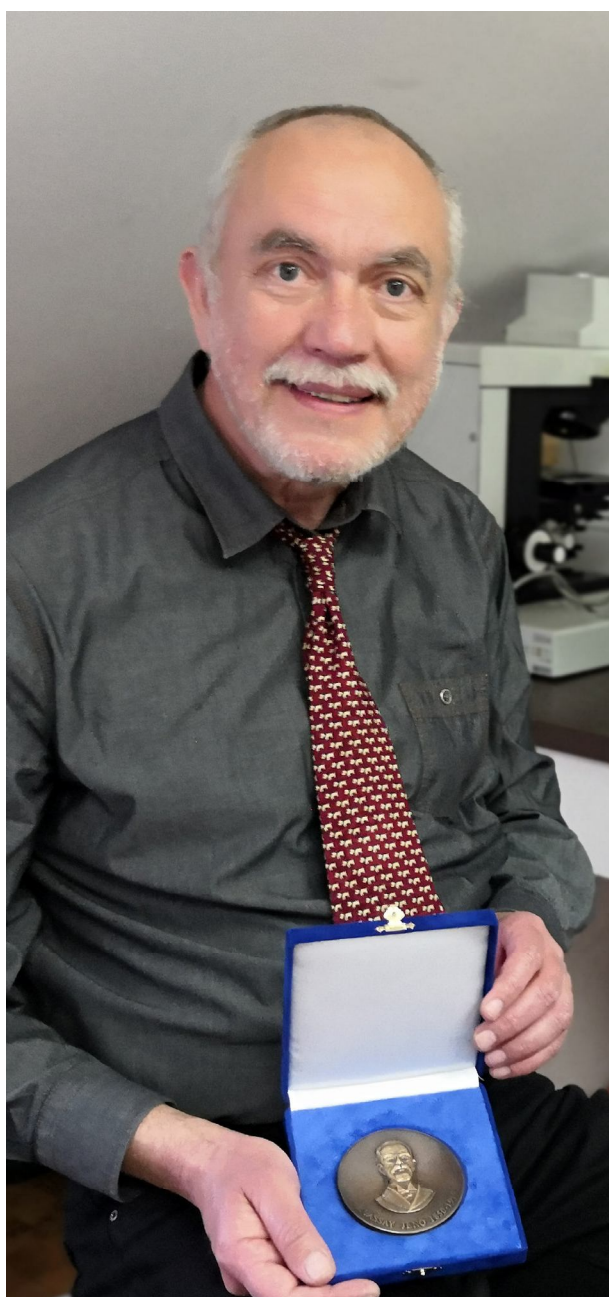
2014 óta dolgozik az Igazgatóságon
Építőmérnök BSc
 Beosztás: Vízügyi ügyintéző
 (Vízügyi és Adattári Osztály)



INTERJÚ

DR. MÁTYÁS KÁLMÁN

/A NYUGAT-DUNÁNTÚLI VÍZÜGYI
IGAZGATÓSÁG VÍZVÉDELMI ÉS VÍZGY-
JTŐ-GAZDÁLKODÁSI OSZTÁLY VÍZVÉDELMI
LABOR MONITORING REFERENSE/



(KÁRPÁTFALVI ANNAMÁRIA)

Kárpátfalvi Annamária: Mióta dolgozol az igazgatóságon, hogy vezetett az utad éppen ide?

Dr. Mátyás Kálmán: 1988 óta dolgozom a vízügyön. Viszonylag kacsringós út vezetett ideig. Budapesten születtem, Bicskeiként, 1959-ben. Ott is jártam általános iskolába és gimnáziumba. Szabadidőmben gyakran jártam horgászni, megkedveltem a vízi világot, és a jövőmet is valamiféle halas-vizes szakmában képzeltem el. Az egyetemre jelentkezésnél is ez volt a fő szempont. Így kerültem, az akkor kötelező egy éves katonai szolgálat után, állami ösztöndíjasként Lengyelországba, az olsztyni mezőgazdasági akadémia édesvízi halászat szakára, 1979-ben. Előtte egy évig nyelvi előkészítőre jártam Lódzban. Olsztyn nagyon jó iskola volt.

Számos olyan tantárgyat hallgathattam, melyeknek ma is hasznát veszem. (Ilyenek pl: vízkémia, hidrológia, hidrobiológia, hidroökológia, halrendszertan, halbiológia stb.) Négy félév után „közbeszólt a történelem”. Az ún. lengyel események miatt, 1981 végén, félbehagytam tanulmányaimat és átjelentkeztem a szegedi József Attila tudományegyetem biológus szakára, ahol 1987-ben diplomáztam. Féléves katonaság után, 1988 februárjában kezdtem állás után nézni, ami hál istennek nem tartott soká. Az első helyek egyike, ahova bekopogtam, a VITUKI volt. Két emblematikus kolléga: Csányi Béla és Németh Jóska fogadott. Egy jó kis beszélgetés után úgy gondolták, hogy alkalmas lennék hidrobiológusnak az akkor frissen magalakult vízügyi laboratóriumba, Keszthelyen. Megígérték, hogy szólnak néhány szót az érdekemben. Némi táviratváltás és telefonálgatás után, február végén, már a KÜM-ben voltam állásinterjún, Pomogyi Piroska laborvezetőnél. Hosszas beszélgetés és egy doboz közösen elszívott kék symphonia után Piroska elengedett azzal, hogy majd értesít a döntésről. Néhány napon belül Bicskére megérkezett a távirat, miszerint: 1988. március 15-ével kezdhetek dolgozni a Nyugat-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság Kis-Balaton Üzemmér-

A VÍZÜGY SZOLGÁLATÁBAN

nöksége Vízzminőségi Laboratóriumában, mint hidrobiológus. (Mellesleg megjegyzem: a következő évben ezt a jeles napot munkaszüneti nappá nyilvánították.) A lehetőséget nagyon nagy örömmel fogadtam, hiszen olyan szakmában dolgozhattam és dolgozhatok, amelyet mindig is szerettem volna, ráadásul a Kis-Balatonon. Azóta sem bántam meg döntésemet.

K.A.: Milyen „mérőföldkövet” jelölnél meg itteni pályafutásod alatt?

Dr.M.K.: A kezdet nehéz volt. A fő feladatokat jelentő fitoplankton vizsgálatokhoz szükséges fajszerettel nem rendelkeztünk. Emiatt az első néhány hónapot, a rengeteg terepmunka mellett, gyakorlatilag tanulóval töltöttem. Szerencsémre néhány tapasztalt biológus kolléga (Vízkelety Éva, Németh József, Vörös Lajos) sokat segített a szakmai alapok átadásával. Munkámban jelentős előrelépést hozott az 1991-92-es Kazettai halpusztulás. Az esemény lehetőséget adott arra, hogy elkezdjem vizsgálni a halak szerepét a vízminőség alakulásában. Ez már egy új szemléletmódot igényelt. A korábbi leíró jellegű vizsgálatok után, a folyamatok vizsgálatára, feltárására helyeztem hangsúlyt. Megfigyeléseimet egyetemi doktori értekezés formájában sikerült összefoglalnom, amit 1995-ben meg is védtem Debrecenben. Úgy vélem ez fontos mérőföldkőnek számít. Időközben megkeresett Tátrai István az MTA Tihanyi Limnológiai Kutatóintézetből, hogy lenne-e kedvem velük dolgozni halas biomanipuláció témában, vezetése alatt. Pistát már régóta ismertem, mivel az egyetemi nyári gyakorlatokon többször dolgoztam a laboratóriumában. Felkérésére vezetői egyetértéssel igent mondtam.

Az évek során számos vizsgálatot és kísérletet végeztünk főleg a Kis-Balatonon, de kisebb tavakon is, főként OTKA pályázati finanszírozásban. Eredményeinkből több tucat angol nyelvű tudományos közlemény született. A cikkek mellett nemzetközi konferenciákon is beszámoltunk munkánkról Olaszországban, Spanyolországban, Angliában, Írországban, Dániában, Németországban, Csehországban, Lengyelországban, Japánban.

A sokéves pályázati munka és a vízügyi kis-balatoni eredmények szintézise PhD-dolgozat formájában született meg, amit 2006-ban sikerrel megvédtem Debrecenben. Ezt a pillanatot mondhatnám pályafutásom másik jelentős mérőföldkövének. 2011 után témavezetőm betegsége, majd halála miatt csapatunk széthullott, a gyümölcsöző együttműködésnek vége lett. Ezt követték olyan családi tragédiák, melyek a mélyebb kutatói munkától elvették az energiámat. Ugyanakkor a korábban megszerzett tudás és tapasztalat máig érvényes, és jelenlegi munkámban is remekül felhasználható.

Azt azonban nem felejtettem el soha, hogy fent vázolt eredményeim az Igazgatóság dolgozójaként, annak anyagi és főleg erkölcsi támogatásával érhettem el. Szoktam is mondogatni, hogy elsősorban vízügyi vagyok és csak másodsorban hidrobiológus. Innen nézve másik két fontos „mérőföldkővet” említenék meg. Az

egyik 2005, amikor Harkay Máté nyugdíjba vonulásával Laki István lett a KÜM vezetője, én pedig a helyettese. Nagyon tanulságos időszak volt. Megismerhettem egy szakaszmérnökség működését, részt vehettem belvízvédekezésben, ráláthattam a KBVR üzemelési problémáira. A másik „mérőföldkő” 2011, amikor laborvezetővé neveztek ki. Ebben a munkakörben ismertem meg azokat a jellemzően adminisztratív tevékenységeket, melyek szervezési és gazdálkodási szempontból elengedhetetlenek.

K.A.: Kezdetektől fogva a Kis-Balaton vízminőségének megőrzésén fáradozol. Kérlek, meséld róla, miként alakult ki a kutatási tevékenység, milyen formában veszel benne részt, s hogy milyen irányban érdemes fejleszteni?

Dr.M.K.: A múltbeli kutatási tevékenységemről az előző kérdés kapcsán részletesen beszéltem. Szigorúan vett kutatási tevékenységet jelenleg nem végzek, ugyanakkor folytatom a több mint 30 éve megkezdett fitoplankton vizsgálatokat, az üzemelési szabályzatunk szerint.

Ezek az adatok alapvetően szükségesek a Kis-Balaton működésének megítéléséhez szempontjából. És itt át is térhetünk a fejlesztési igényekre. A 90-es években a Hídvégi tavon, a vízkémiai vizsgálatokkal párhuzamosan, rendszeresen folytak üledékkémiai, fitoplankton, zoplankton, makrofita és halas vizsgálatok, melyek időnként kiegészültek makrozoobentosz és anyagforgalmi vizsgálatokkal is. Jelenleg csak vízkémiai, fito- és zooplankton vizsgálat folyik. Minimálisan szükség lenne halas és makrofita vizsgálatra is. Csak ezek ismeretében tudnánk, minimál modellt adni a jelenlegi működésre. A másik a Fenéki tó kérdése. A 90-es években itt is folytak talaj/üledékkémiai és makrofita biotermelés vizsgálatok. Mindenképpen szükség lenne a vizsgálatok elindítására, kiegészítve a lehető legpontosabb medermorfológiai és hidraulikai vizsgálatokkal.

K.A.: Hogy élted meg a Kvassay Jenő-díjra való jelölést, milyen érzésekkel fogadtad a kitüntetést?

Dr.M.K.: Nagyon nagy megtiszteltetés számomra a kitüntetés. Igazából maga a jelölés töltött el nagy büszkeséggel, hiszen olyanoktól érkezett, akik ténylegesen ismerik a munkámat, és ezzel adták tudtomra megbecsülésüket. Ugyanakkor sem maga a jelölés folyamata, sem a kitüntetés átvétele nem volt zökkenőmentes.

Mindenesetre, mikor kézbe vettem a kitüntetést, és Igazgató Úr lefotózott a Kvassay-dombormű alatt állva, tudatosult bennem igazán az esemény jelentősége.

A SZERZŐRŐL

Kárpátfalvi Annamária

2017 óta dolgozik az Igazgatóságon

Kommunikáció/PR referens

- az Igazgatóság teljes kommunikációjának koordinálása
- pályázatok nyilvánosság és tájékoztatási feladatai
- rendezvényszervezés



A ZALA AZ OSZMÁNOK ELLENI VÉDELEMBEN

(BARÁTH ZSOLT)

A 2019-es év utolsó Nyugat Vizei számában azt ígértem, hogy a Rába menti őrházak elhelyezkedéséről, illetve azoknak a folyó mentén kialakított jelzőrendszerbe való illeszkedéséről fogok szólni, azonban mielőtt ezt megtenném, mindenképp meg kell említeni, hogy a korábban tárgyalt elsődleges időszakban (kora újkor) és területen (Kanizsa ellen vetett végvidék) a Rába folyó mellett volt még egy jelentős vízfolyás is, amelyen hasonló, csaknem azonos védelmi struktúrát alkalmaztak. Ez volt a Zala folyó. A Zala azon kevés magyarországi vízfolyásaink egyike, amelynek egésze – beleértve a forrását, vízgyűjtő területét és torkolatát – Magyarország területén található. A folyó a Zalai-dombságnak nevezett tájegységen vágja magát keresztül, amely öt nagy egységre tagolódik. Ezek nyugatról kelet felé haladva a következők: Hetés, Göcsej, Egerszeg-Letenyei-dombság, Zalaapáti-hát és a Zalavári-hát. Mindezen tájegységek felszínébe a kisebb-nagyobb vízfolyások észak-déli irányú völgyeket alakítottak ki az idők során. Emiatt a Kanizsáról kiinduló törökök számára a legkézenfekvőbb támadási irány, az észak-déli tájolású, „háromágú favillához”¹ hasonló völgycsoportosulásban észak felé haladt. A völgyek jelentőségét mutatták a rajtuk keresztül húzódó fontos kereskedelmi útvonalak megléte is. Lendva, (Zala)Lövő és Körmend várai közvetlenül a Triesztből Sopronon át Bécsbe vezető kereskedelmi út mentén feküdtek. Egy másik, Kanizsa felől érkező és a Trieszt-Bécs útvonalba beletorkolló útvonal mentén pedig Lenti és Szécsisziget várai őrködtek.² Ezek mögött a Zalától délre épült Pölöske és (Nagy)Kapornak, valamint közvetlenül a folyó mentén elhelyezkedő Egerszeg-Szentgrót kettőse, amelyek az említett észak-déli irányú és a Zala-völgyébe vezető, a kanizsai török által leggyakrabban használt

útvonalakat, illetve a Zala folyón található kelőket zárták le. A már sokat emlegetett, és a 17. század első évtizedeiben formálódó, majd a század közepére megszilárduló Kanizsa ellen vetett végvidékről röviden csak annyit jegyeznek meg, hogy 20 végvár hálózata volt, de javarészt a Zala folyóra épült várrendszer nem tudta teljes mértékben megszüntetni a török portyákat. A törökök a kisebb-nagyobb létszámú akcióik során átszivárogtak a védelmi rendszer egyes szakaszain (vagyis az elsődleges vonalnak számító Zala folyón és az arra épülő várakon), majd eljutottak egészen a Rábáig. Kanizsa elestét követően megalakult kanizsai vilajet erősségeiben mintegy 4100 katona állt fegyverben, amely várkatonaságot még ismeretlen létszámú, szpáhikból és az általuk kiállított fegyveresekből álló haderő is kiegészítette.³ A Kanizsával szemközt húsz vég- és őrházban viszont a 17. század derekán mintegy 2400 fő⁴ katona szolgált. Ennek hátterében az állt, hogy a Kanizsa elleni végvidék őrségeinek feladata alapvetően a határvidék őrzése volt. Feladatuk elsősorban a fontosabb közlekedési csomópontok, átkelőhelyek őrzése, illetve veszély esetén a figyelés és riasztás volt. A visszacsapás, az ellenség megelőzése, illetve üldözése pedig a nagyobb létszámú lovascsapatokkal rendelkező várak feladata maradt.⁵ A Rába vidékének szempontjából a Zalán lévő kelők bevágása, vagy éppen szétrombolása pontosan ezen okok miatt számított létfontosságúnak, mivel, ha a Zalán átverekedtek magukat a törökök, akkor a Rába vonaláig már nem ütköztek jelentősebb akadályba. A nevezett problémát legjobban talán Perneszy István, lövői várkapitány 1655. évi levelében a szentmártoni⁶ kelő fontosságára utalva fogalmazza meg: „a szentmártoni kelőt...az mely oly helyen vagyon, hogyha Kanizsáról kijön az török, és ottan által jöhet a Zalán, egész a Rábáig soha egyebütt észben nem vehetni...”⁷ A zalai kelők bevágása technikai és gyakorlati

JEGYZETEK:

1 Kelenik József: Királyi vár hódolt városban. Egerszeg mindennapjai Kerpachich István megbízott kapitány leveleinek tükrében (1647–1657). In: Kapiller Imre (szerk.): Zalaegerszeg évszázadai. Zalaegerszeg, 1997. 148.p. 2 A Dunántúli úthálózatára és kialakulására bővebben: Glaser Lajos: Dunántúli középkori úthálózata = Századok, 1929. 7-8. sz. (továbbiakban: Glaser, 1929.) 257-285.p.; Szilágyi Magdolna: Városok, utak, kereskedelem. Az úthálózat szerepe Vas megye városi fejlődésében a 13-14. században. In: Savaria – A Vas Megyei Múzeumok értesítője 36. Szombathely, 2013. 223-241.p. 3 Hegyi Klára: A török hódoltság várai és várkatonasága I. kötet. Budapest, 2007. 169.p. 4 Várakra bontva, a helyőrségek létszámát közli: Müller Veronika: A zalai végek mindennapi problémái a XVII. század első felében. Zalaegerszeg, 1978. 83-84.p. (Zalai Gyűjtemény 8.) 5 Kelenik József: A nemzetiségi megoszlás, a veszteségek és a fluktuáció mértéke tizennégy Kanizsa elleni végvár helyőrségében (1633-1640) In: Petercsák Tivadar és Szabó Jolán (szerk.): Végvárak és régiók a XVI-XVII. században. Eger, 1993. 104.p. (Studia Agriensia 14.) 6 ma Csöde melletti pusztá (Zala megye) 7 MNL OL P 1314. A herceg Batthyány család lt. Missiles. Nr. 36387. Perneszy István levele Batthyány Ádámmalhoz. Lövő, 1655. augusztus 03.

MESÉLŐ FOLYÓINK

szempontból hasonló módon történt, mint azt a rábai kelők bevágásánál láhattuk. A védelmi munkálatok, illetve oszmán részről azok elbontása is hasonlóképpen történt: „...a tegnapi török mulatott egész óráig a Zala mellett túl, hogy az bevágatás miatt által nem jöhetett, utoljára egy házhoz kellett bemenniük és onnét hoztak kapákat ki, nagy magas partot úgy vágták le, és azon jöttek által...”⁸ Perneszy István leveleiből kiderül, hogy a Lövő környéki kelőket a saját jobbágyaival vágatta be.⁹ A fentebb idézett 1655-ös levelében arra is utal a kapitány, hogy a Rába és a Zala menti várak kapitányai szoros kapcsolatban álltak egymással, mivel, mint írja, Keczer János csákányi kapitánnyal együtt vágatta be a kelőket, ugyanakkor arra kéri Batthyány Ádámot, hogy a körmendi kapitányt is küldje Lövőre, és ahol szükségét látnák, ott bevágnák a kelőket. A Rába vidék szempontjából a Lövő melletti mindszenti kelő védelme tehát döntő fontosságú volt, amit az is alátámaszt, hogy az itt

átjutott török portyák többször prédálták fel az útjukba eső Nádasdot és környékét.¹⁰

A jelen és a korábbi példák, védelmi elemek, valamint a fent említett kapcsolat az egyes várak kapitányai között ugyancsak egy többé-kevésbé szervezett védelmi, illetve jelzőrendszer meglétét véli sejtetni. Azonban az, hogy miként is működött ez a rendszer a két folyó mentén, az a következő számokból derül ki...

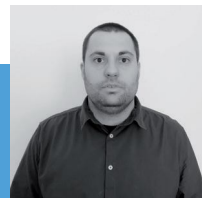
A SZERZŐRŐL

Baráth Zsolt

2018 óta dolgozik az Igazgatóságon

Az Igazgatási és Jogi Osztály csoportirányítója

- irattári ügyek gondozása
- ügykezelési-és igazgatási ügyek



Zala-híd

JEGYZETEK:

8 MNL OL P 1314. A herceg Batthyány család lt. Missiles. Nr. 36389. Perneszy István levele Batthyány Ádámhoz. Lövő, 1655. augusztus 11. 9 MNL OL P 1314. A herceg Batthyány család lt. Missiles. Nr. 36375. Perneszy István levele Batthyány Ádámhoz. Lövő, 1654. június 03. 10 MNL OL P 1314. A herceg Batthyány család lt. Missiles. Nr. 8868. Csányi Bernát levele Batthyány Ádámhoz. Csákány, 1656. kedd



GAÁL FERENC MUNKÁSSÁGA

(BORI ZSÓFIA)

Úgy gondolom, Gaál Ferencet senkinek sem kell bemutatnom, hiszen többen már akkor is itt dolgoztak, amikor 1990-ben, 30 éve Igazgatóként nyugdíjba ment. 2015-ben hunyt el, de munkássága a mai napig fennmaradt, sőt aktuális, például a Dozmati-víztározó alapötlete is tőle származik. Január 23-a óta az Ő nevét viseli a tetőtéri terem, melynek ünnepélyes névadóján a dolgozók és meghívottak mellett a sajtó munkatársai is megjelentek. Kiváló mérnök volt és igazi vasi, őrsegi ember – írta róla Nádor István. Vas megyét mindösszesen 10 évre hagyta el, ebből 5 év egyetemi tanulmány után 1953-tól már Igazgatóságunknál dolgozott, csak épp a Zalai Szakasz-mérnökségen, beosztott mérnökként. Nem telt bele sok idő, 3 év múlva szakasz-mérnökké léptették elő. 2 év múlva visszatért Szombathelyre, és az 1965-ös árvízi védekezésben már irányító pozícióban tevékenykedett. 1967-ben műszaki igazgatóhelyettesé lépett elő, majd 1974-től 14 éven át vezette az Igazgatóságot. Ez volt első és egyetlen munkahelye, ahol végigjárta a ranglétrát. Úgy gondolom, ez már önmagában is példaértékű, főleg mai szemmel nézve.

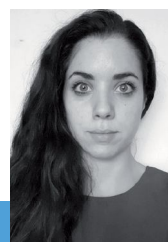
Munkásságának egyik kiemelkedő területe a tájsebek revitalizációja volt, melyről egy, a vízrendezést kritizáló újságcikkre írt válaszában így fogalmazott: „A vízi mérnökök célja mindig is az volt, hogy megfelelő vízkörnyezetet alakítsanak ki, ezért vagyunk szószólói a roncsolt területek hasznosításának is.” Új természetközeli területek létrehozása mellett igyekezett megőrizni a régió természeti értékeit is, melyre jó példa a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer, mely szintén az Ő nevéhez fűződik.

Talán mindenki tudja, Szombathely város egyik gyönyörű zöld foltja, a Csónakázó-tó is régen egy téglagyári agyaggödör volt. Hogy a helyén most tavak találhatóak, azt Gaál Ferencnek is köszönhetjük. Az ő kezdeményezésére és irányításával indult meg a felhagyott Kenderesi téglagyár agyaggödörének helyreállítása 1961-ben, mely akkorra egy elhanyagolt, gazzal benőtt, illegális személerakóvá vált. Azonban a tavak létrehozása nem csak annyiból állt, hogy kitisztítják, majd kikotorják a medret és felöltik vízzel, a vízellátás megoldásához az Arany-patakot új mederbe kellett terelni, valamint duzzasztók építése is szükségessé vált.

A hatalmas munkát Igazgatóságunk fogta össze, rengeteg ember dolgozott a tervezésen és kivitelezésen társadalmi munkában, a vízügy dolgozóin kívül a város lakói is. Iskolások és több helybéli gyár dolgozói is arra szánták a szombat és vasárnapjukat, hogy minél előbb elkészüljön az akkor még 19 katasztrális hold területűre tervezett Csónakázó-tó. Ezt később 23 holdra növelték annak érdekében, hogy külön horgásztó is létesüljön. Természetesen az emberi munkaerő mellett a Vízügyi Igazgatóság kotrógépe is a helyszínen dolgozott. A tavak létesítése mellett a projekt a strandfürdő építését is magába foglalta, melynek együttes költségét nagyjából, 1 millió forintra becsülték.

1963-ban a tavaszi árvizek hátráltatták a munkálatokat. A megáradt Arany-patak lakóházakat fenyegetett, ezért annak vizét a félig elkészült tóba kellett vezetni. Olyan nagy mennyiségű víz gyűlt össze, hogy a munkálatokat csak szeptember közepén lehetett folytatni. A csónakázó- és a horgásztavat végül 1965. augusztus 20-án vehették át a szombathelyiek. Hamar belopta magát a helyiek szívébe, már az első években horgászversenyek és különböző rendezvények helyszínévé vált. 1967-ben a megye arborétumaiból több mint 5000 fát telepítettek a tó környékére, mellyel elnyerte végső formáját.

Szintén Gaál Ferenc kezdeményezésére, több hasonló tó készült el, többek között Kőszegen, Sárváron és Zalaegerszegen. Nem csak a megyében, de az egész Nyugat-Dunántúl vízgazdálkodásában meghatározó szerepe volt.



A SZERZŐRŐL

Bori Zsófia

2019. december 6-án dolgozik az Igazgatóságon
Vízrendezési és Öntözési Osztály vízrendezési referens gyakornoka

- az Arany-patak, Gyöngyös és Sorok-Perint vízgyűjtőkkel kapcsolatos feladatok ellátása
- felszíni vizekkel kapcsolatos adatszolgáltatások, szakágazati vélemények készítése
- vízkárelhárítási feladatokkal kapcsolatos tevékenységek

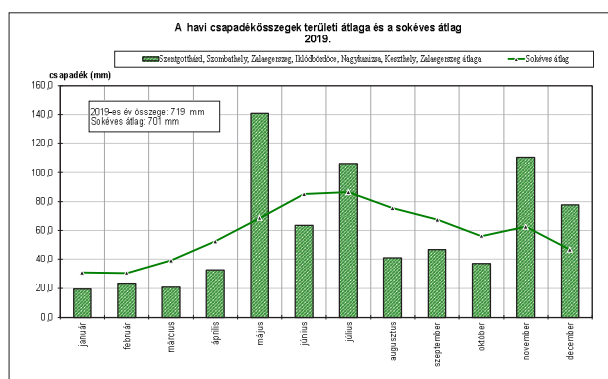
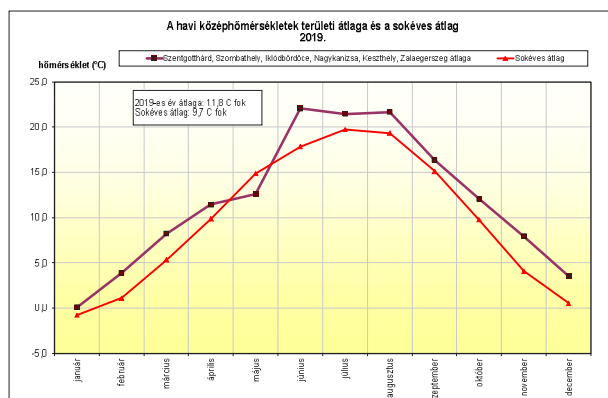
2019.

ÉV HIDROLÓGIAI JELLEMZÉSE

(NICKL MÓNIKA,
RETTEGINÉ VARGA BARBARA)

METEOROLÓGIAI VISZONYOK

A Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság működési területén a 2019-es év a sokéves átlagnál melegebb és összességében átlagos csapadékú volt. Az évi középhőmérséklet 11,8°C volt, ami 2,1°C-kal haladta meg a normál értéket. Február, március és december hónapokban közel 3,0°C-os, míg júniusban 4,2°C-os, novemberben pedig 3,9°C-os sokéves átlagtól való pozitív eltérések adódtak.



A csapadék éves összege 719 mm volt, ami a sokéves átlaggal (701 mm) közel egyező. A csapadékterhelés azonban egyáltalán nem volt egyenletes az év során. Négy hónap (május, július, november és december) kivételével, jóval a sokéves átlag alatt alakultak a havi csapadékösszegek. A csapadékos hónapokban általában több hullámban esett az eső, de olyan is előfordult, hogy a

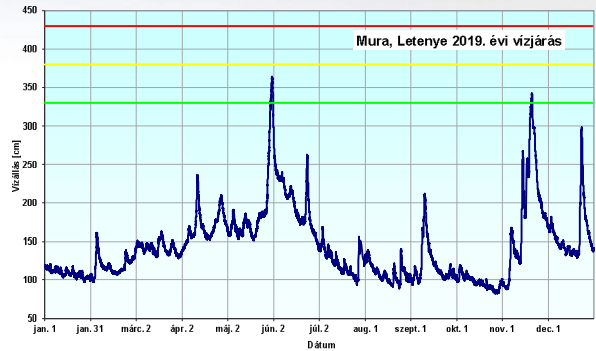
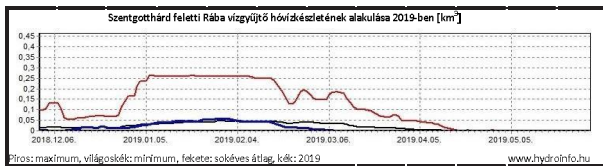
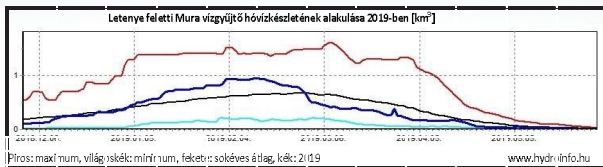
havi mennyiség 1 nap alatt hullott le (Bozsok, augusztus 24-én 83 mm). Az éves csapadékterhelés területi eloszlására jellemző, hogy a Rába vízgyűjtőn hullott a kevesebb mennyiség (~650 mm), a Zala vízgyűjtőjére 760 mm, míg a Mura vízgyűjtőjére 800 mm területi átlag számítható.

A legtöbb éves csapadékösszeget a Mura vízgyűjtőn, Szentgyörgyvölgynél (885,6 mm-t), a legkevesebb csapadékot pedig a Rába vízgyűjtőn Uraiújfalu állomáson (556,9 mm-t) mérték. A 24 óra alatti csapadékmaximumok 2019-ben májusban és a nyári időszakban voltak gyakoriak, ekkor egy-egy zivatargócbán, lokálisan nagy (50 mm-t meghaladó) mennyiségek hullottak. Május 29-én a napi csapadékmaximumok Lenti-Máhomfa állomáson 59,5 mm, Tormafölde állomáson pedig 55,9 mm voltak. Június 22-én Körmenten 61,7 mm volt a csapadékterhelés, július 27-én szintén Körmenten 61,2 mm csapadékot mértek, augusztus 24-én Bozsokon 83 mm eső hullott. Jégesőről a nyár folyamán többször érkezett jelentés. Júniusban 16-án és 27-én, júliusban 12-én, 13-án, 26-án, 27-én valamint 31-én, míg augusztusban 24-én észleltek általában borsó nagyságú jeget.

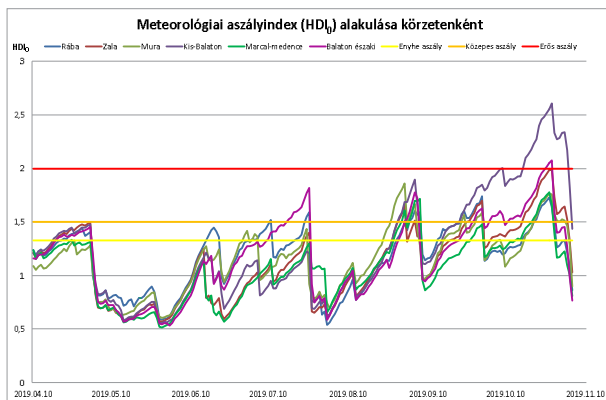
A 2019-es évben többször is előfordult hólepel vagy hófolt, de összefüggő hótakaró először 2019. január 23-án képződött térségünkben. Ekkor Zalaegerszeg és Balatonmagyaród 4T állomások kivételével a maximális hó vastagság mindenhol 3-5 cm volt. Január végéig mindenhol elolvadt a hó. A hóban tárolt vízkészlet maximuma 7,7 mm volt, melyet Csesztregen mértek január 24-én. A hótakarós napok száma 0 és 7 nap között alakult (Zalaegerszeg: 0 nap, Gőr: 7 nap). A 2019-2020-as hó idényben december 13-án esett először a hó, ekkor Szombathely kivételével mindenhol csak hólepel, vagy hófolt alakult ki, Szombathelyen 3 cm- es hóréteg volt, mely 2 nap alatt el is olvadt.

2019-ben a Mura vízgyűjtőn a hóban tárolt vízkészlet maximuma 50%-al haladta meg a sokéves átlagot. A hó jelentős része márciusra elolvadt, ezt követően május végéig egyenletes olvadás volt tapasztalható. A Rába vízgyűjtőn átlagos volt a hóban tárolt vízkészlet, mely az enyhe időjárás következtében már március elejére teljesen elolvadt.

HIDROMETEOROLÓGIA



Jégjelenségeket a 2019-es évben nem figyeltek meg vízfolyásainkon. 2019-ben a vegetációs időszakban 6 körzetben tudtuk nyomon követni az aszályindex térségünkre vonatkozó változását. Összességében a működési területen sokszor volt enyhe és közepes vízhiány. A Balaton körüli körzetekben október második felében erős aszály is kialakult.



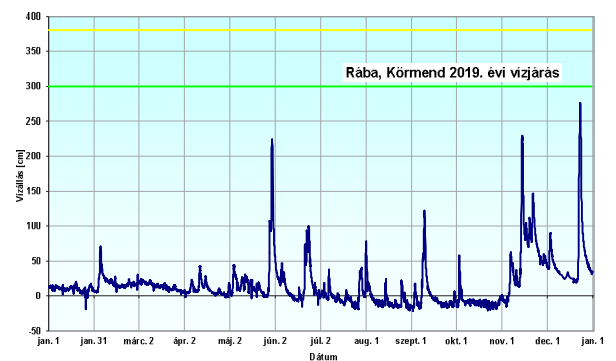
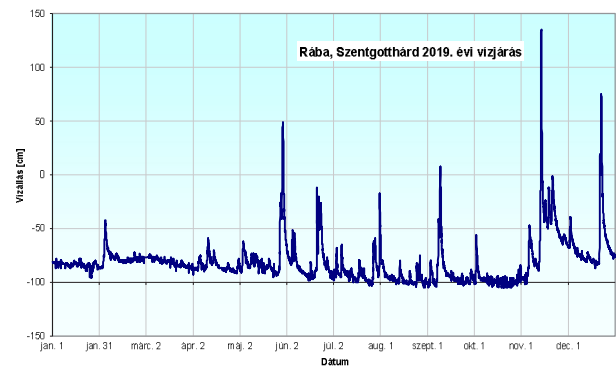
VÍZFOLYÁSOK VÍZJÁRÁSA

A vízfolyások vízjárás jellemzőit 2019. évben is szélsőségek jellemezték, melyet az alábbi hidrometeorológiai tényezők befolyásoltak:

- átlag alatti havi csapadékösszegek a hónapok 2/3-ában,
- az egész év a sokéves átlagnál melegebb,
- hóolvadásból csak jelentéktelen alapvízhozam emelkedés,
- rendkívül meleg nyárutó és ősz,
- szárazság miatt hosszantartó őszi kisvízi állapotok,
- év végi, téli időszakban esőből kialakuló árhullámok.

A Mura-folyón a magasabb régiókban felhalmozódott közel 50%-kal több hóréteg jelentős része március közepére egyenletesen elolvadt, így ez csak a folyó alapvízhozamát növelte meg a letenyei szelvényben, árhullámot nem okozott. Fokozatot elérő árhullámot a rövid idő alatt lehullott nagycsapadékok okoztak május végén (2019.06.01. 364 cm, 559 m³/s), illetve a csapadékos november (2019.11.20. 342 cm, 508 m³/s). A legkisebb vízállás Letenyénél október 27-én alakult ki 82 cm-el (LKV: 43cm).

A Rába-folyón sem hóolvadásból, sem pedig csapadékokból nem alakultak ki fokozatot elérő vízállások 2019. évben. A szentgotthárdi szelvényben az év nagy részében kisvízi, középvízi vízjárás volt jellemző. Körmenátnél is csupán 3 jelentősebb (2 m vagy afeletti) vízszintemelkedés alakult ki a lehullott csapadékok hatására. A folyón szeptember-október hónapokra alakultak ki a legkisebb vízállások. Szentgotthárdon október 17-én -105 cm-t regisztráltak, ami csupán 11 cm-el maradt el a 2003-ban mért eddigi legkisebb vízállástól (LKV: -116 cm), Körmenátnél pedig -22 cm volt szeptember 2-án a minimum (LKV: -40 cm).



Helyi vízkárt a Gyöngyös-műcsatorna szombathelyi, táplánszentkereszti, tanakajdi és vasszécsenyi szakaszára május 15-től kellett elrendelni, mivel a májusban nem annyira jellemző szeles időjárás, azon belül is a gyakori erős, viharos szellőkések fákat döntöttek a mederbe, melyekből uszadék-torlaszok alakultak ki és ez akadályozta a víz szabad lefolyását a mederben. A készültség 1 hónapig állt fenn. A Zalán is jól nyomon követhető volt a 2019-es év hidrometeorológiai jellemzői. A legalacsonyabb vízállások itt is október végére alakultak ki a hosszantartó nyárvégi, őszi szárazság miatt.

A BALATONT TÁPLÁLÓ VÍZTÖMEG ÉVI ELOSZLÁSA:

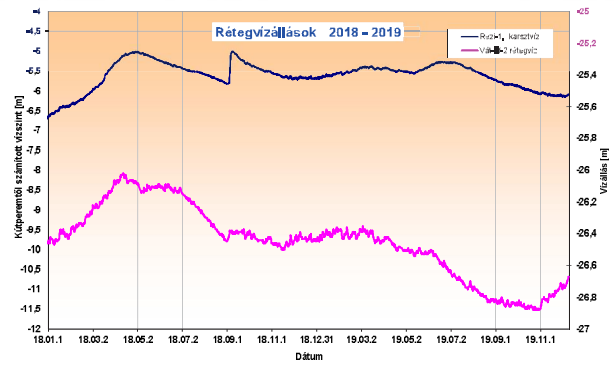


A Kis-Balatonon Vízvédelmi Rendszerben a hidrometeorológiai viszonyok függvényében 3 időszakban folyt belvízvédekezés: (február 5-március 14.), (április 23-június 12.), (december 2-19).

FELSZÍN KÖZELI ÉS - ALATTI VIZEK

Vas és Zala megye dombvidékén a domborzati adottságok miatt nincs nagy térségre kiterjedő, összefüggő talajvíztükör. Az egyes kutakban észlelt vízszíningadozások a helyi sajátosságok függvényében az időjárási viszonyokat tükrözik vissza kisebb-nagyobb késleltetéssel.

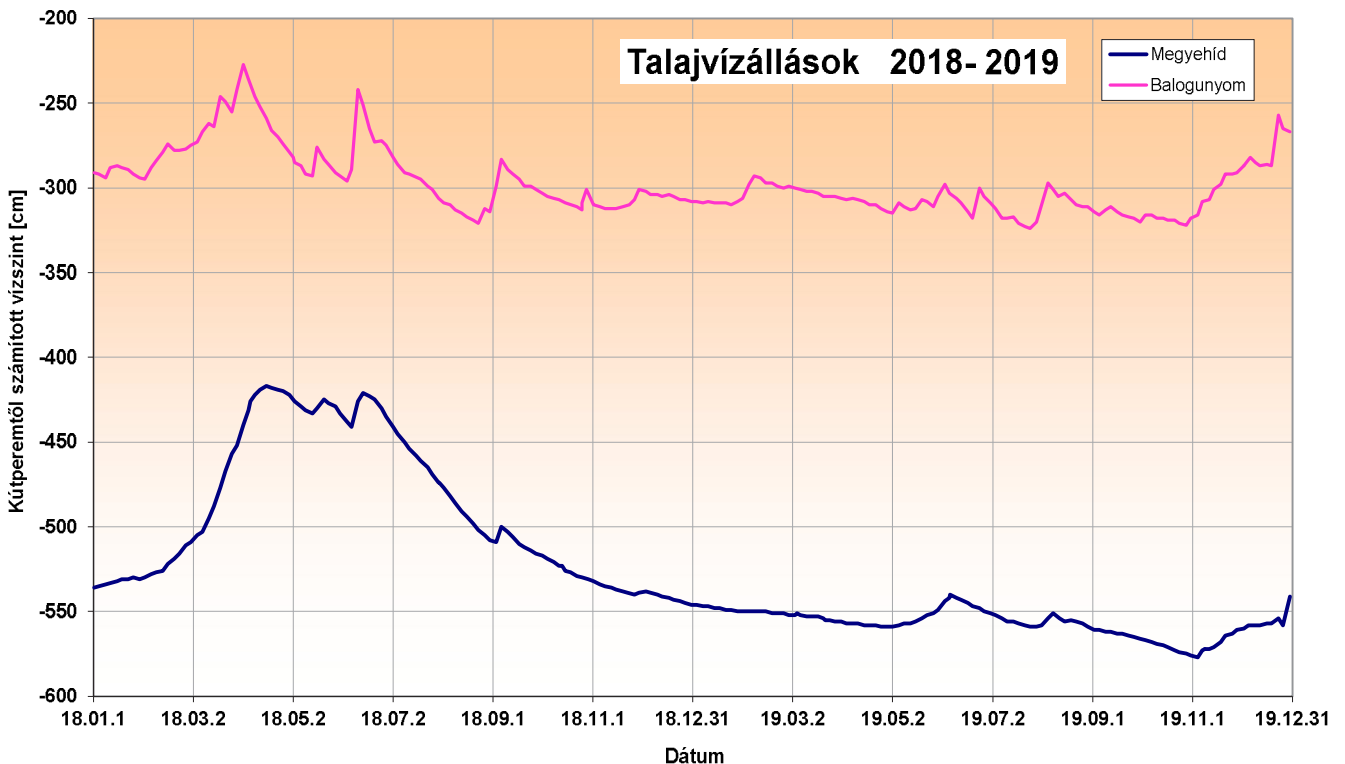
Az ábrákon a 2018-2019. évek adatsorát tüntettük fel a vízszintek többéves változásának értelmezése érdekében. A talajvíz kutakban jól nyomon követhető, hogy a 2019. év a hosszantartó szárazsága következtében a talajvízállások szinte egész évben csökkenő tendenciát mutattak. Csak a novemberi hosszantartó csapadékos időjárás hatására kezdtek feltöltődni a felszín közeli rétegek.



A rétegvizek vízszintváltozásait az aktuális csapadékviszonyok csak a karsztvizek esetében befolyásolják érezhetően, így a májusi nagycsapadékok hatása is gyorsan észlelhető volt pl. Rezi-1 kút esetében.

A váti kút vízállás idősorán csak az éven belüli időszakság jellemzői jelentkeztek, így például a csapadék-szegény hónapok miatti fokozatos vízszintcsökkenés, illetve a novemberi hosszantartó csapadékos időjárás hatására a mélyebb rétegek lassú feltöltődése.

Összefoglalva, a 2019-es év is a szélsőségek éve volt. Jelentősebb árvizek nem alakultak ki. A teljes év az átlagosnál 2-4 fokkal melegebb volt, az ősz pedig az eddigi legmelegebbnek adódott. Bár az éves csapadékösszeget tekintve 2019 átlagosnak tekinthető, mégis a csapadék szélsőséges időbeli eloszlása miatt az év jelentős részében kisvízi állapotok uralkodtak.



HATÁRTALANUL



VIZES ÉLŐHELYEK FEJLESZTÉSE AZ OSZTRÁK-MAGYAR HATÁRRÉGIÓBAN

(DR. BARANYAI OLGA)

Igazgatóságunk stratégiai partnere az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság WeCon (ATHU77) projektjének. A projekt, amely a vizes élőhelyek fejlesztését tűzte ki célul az osztrák-magyar határrégióban, számos részvevő-kenységből áll.

A Nyugat-Pannon vízfolyások élővilágát veszélyeztető emberi beavatkozások hatásának értékelését segítette az a szakmai tanulmányút, amelyen természetvédelmi és vízügyi szakemberek vettek részt 2019. október 17-18-án. A szakmai program célja volt a Rába burgenlandi és stájer szakaszain a rekonstrukciós munkák és revitalizációs beavatkozások eredményeinek megtekintése, illetőleg az osztrák oldali duzzasztókkal kapcsolatos jó példák átadása, és a halátjárókról készült vizsgálatok eredményeinek áttekintése. Ezeket az ismereteket és a WeCon projektben folyó hallépcső-monitorozási eredményeket felhasználva a projektpartnerek meghatározhatják azokat a kritériumokat, amelyeknek egy jól működő hallépcsőnek meg kell felelni.

A tanulmányúton összegyűjtöttük azokat az osztrák tapasztalatokat, amelyek a hallépcsők működésével kapcsolatban rendelkezésre állnak. Láthattunk többek között

medencés halátjárót a neumarkti vízerőműnél, réselt halátjárót Hohenbruggnál, és csigaformájú hallépcsőt Lugitsch KW-nél Gniebingben. A különböző halátjárók működési mechanizmusait szakvezetéssel megtekintettük, majd hatékonyságukat egy dokumentumfilm mutatta be. Az eredményeket és a tapasztalatokat baráti vacsora alkalmával vitathatták meg a szakemberek, ahol előtérbe került a WeCon halas vizsgálatainak aktuális helyzete, az itt megszerzett tapasztalatok további felhasználásának lehetősége és remek alkalom adódott a kapcsolatépítésre.

Köszönjük a részvételi lehetőséget!

A SZERZŐRŐL

Dr. Baranyai Olga

2008 óta dolgozik az Igazgatóságon
A Vízvédelmi és Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály monitoring referense

- VKI szerinti monitoring program tervezése, koordinálása
- vízyűjtő-gazdálkodás tervezésben részvétel
- ökológiai témájú műszaki feladatok ellátása



VÉRADÁS AZ IGAZGATÓSÁG KÖZPONTI ÉPÜLETÉBEN

A 2020-as évet azzal indítottuk, hogy az elmúlt évben hagyományteremtő jelleggel tartott véradást megismételtük. Január 8-án szombathelyi székházunkban 25 dolgozónk adott vért. Együttműködésünk a Magyar Vöröskereszt és az Országos Vérellátó Szolgálat közreműködésével valósult meg. Már a következő időpontot egyeztetjük, folytatás mindenképpen lesz!



ÜNNEPÉLYES TEREM-NÉVADÓ

2020. január 23-án Igazgatóságunk központi épületében tartottuk ünnepélyes terem-névadó rendezvényünket. A legfelső emeleten található tetőtéri tárgyalóterem e naptól egykori igazgatónk, Gaál Ferenc nevével viseli. Az ünnepségen beszédet mondott Láng István, az Országos Vízügyi Főigazgatóság főigazgatója, megemlékezve Gaál Ferenc munkásságáról. Ezt követően Nádor István, aki 1996-2012 között vezette a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóságot, elevenítette fel Gaál Ferenc emlékét, személyes történetekkel kiegészítve. Végezetül jelenlegi igazgatónk, Gaál Róbert, Gaál Ferenc fia mondott köszönetet, majd leleplezték a tablót, mely Gaál Ferenc munkásságát hivatott bemutatni. A rendezvény állófogadással zárult. Gaál Ferenc 1976-1989 között vezette a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóságot, nevéhez számos vízügyi létesítmény, fejlesztés fűződik, a vízügy iránti elkötelezettsége legendás volt. Tiszteletünket kifejezve emléke előtt, nevével viseli a jövőben a terem, megemlékezve munkásságáról, személyiségéről, hivatása iránti állhatosságáról.



NŐNAP

Március 6-án Igazgatóságunk központi épületében lévő, Gaál Ferenc teremben tartottuk meg a Nőnap rendezvényünket. Idén is, mint minden évben, férfi kollégáink műsorral, virággal és tortával lepték meg a hölgy dolgozókat.



NYUGDÍJAS TALÁLKOZÓ

2020. március 6-án délután tartottuk meg a Nyugdíjas találkozót, melyen mintegy 120 fő vett részt. Gaál Róbert igazgató előadásában bemutatta a 2019-es évet, majd vacsorával leptük meg nyugdíjasainkat. A találkozó jó hangulatban telt, beszélgetéssel, az emlékek felidézésével töltöttünk el néhány felhőtlen órát.

(KÁRPÁTFALVI ANNAMÁRIA)



SZEMÉLYI HÍREK

IGAZGATÓSÁGUNK SZEMÉLYI HÍREI

2019. DECEMBERTŐL 2020. FEBRUÁR 29-IG

ÚJ KOLLÉGÁINK:

Kovács Zoltán Lajos
Kis-Balaton Üzemtechnológus, gátőr (2019.12.01)

Bori Zsófia
Vízrendelési és Öntözési Osztály, vízrendelési referens (2019.12.11)

dr. Kovács Kitti
Igazgatási és Jogi Osztály, ügyvédi kamarai nyilvántartásba vett jogi előadó (2020.01.01)

Kiss Róbert
Kis-Balaton Üzemtechnológus, Fenntartási Üzemegység, raktáros (2020.01.06)

Kovács Attila
Kis-Balaton Üzemtechnológus, mederőr (2020.02.01)

Kovács Tünde Ninetta
Vízrajzi és Adattári Osztály, vízrajzi ügyintéző (2020.02.17)

KÖZÖS MEGYEGYEZÉSSEL TÁVOZOTT:

Korádiné Antal Zsófia
Közgazdasági Osztály, bér- és munkaügyi ügyintéző (2020.02.12)

KÖZALKALMAZOTTI ÉVEIK ALAPJÁN JUBILEUMI JUTALOMBAN RÉSZESÜLTEK 2020. JANUÁR HÓNAPBAN:

25 ÉVES JUBILEUMI JUTALOMBAN RÉSZESÜLT:

Sali-Ajkas László
Vízrajzi és Adattári Osztály, szakágazati vezető (2020.01.01)

Takács Balázs Péter
Kis-Balaton Üzemtechnológus, Fenntartási Üzemegység, kirendeltség irányító (2020.01.01)

30 ÉVES JUBILEUMI JUTALOMBAN RÉSZESÜLT:

Király Györgyné
Közgazdasági Osztály, számviteli ügyintéző (2020.01.30)

40 ÉVES JUBILEUMI JUTALOMBAN RÉSZESÜLT:

Nagy Katalin
Vízrajzi és Adattári Osztály, csoportirányító (2020.01.06)

SZÜLETÉSEK

Nagy Gyula
Kis-Balaton Üzemtechnológus, területi felügyelő
kislánya: **Bence Gyula (2019.12.17)**

dr. Koczor Edit
Igazgatási és Jogi Osztály, szakágazati vezető
kislánya: **Júlia (2019.12.22)**

Hompasz Anita, Sali-Ajkas László
Közgazdasági Osztály, kiemelt funkcionális referens,
Vízrajzi és Adattári Osztály, szakágazati vezető
kisfiuk: **Donát (2020.01.03)**

Szemes Attila
Szombathelyi Szakmérnökség, erdészeti ügyintéző
kislánya: **Luca Sára (2020.02.01.)**



SZAKÉRTŐK SZERINT

"... politikai beavatkozás szükséges a körültekintő várostervezés, kockázatkezelés tekintetében, fontos a lakosság széleskörű tájékoztatása és bevonása, mert csak így kerülhetőek el a városokat fenyegető árvízi és aszály károk. Ezek a kihívások többszintű megoldást igényelnek, kezdve a háztartásoktól egészen a városszintű tervekig..."

HIVATKOZÁSSAL A KORMÁNY ÁLTAL A KORONAVÍRUS FERTŐZÉssel KAPCSOLATBAN KIHIRDETETT VESZÉLYHELYZETRE, AZ MHT NYUGAT-DUNÁNTÚLI TERÜLETI SZERVEZETÉNEK **A VÍZ VILÁGNAPJÁRA TERVEZETT RENDEZVÉNYEI ELMARADNAK.**

AZAZ

MINDENKINEK VAN FELADATA



UN WATER
MÁRCIUS 22
VÍZ
VILÁGNAP

2020 Víz és klímaváltozás

Mindennapi életünkben meglepően egyszerű lépéseket tehetünk a klímaváltozás ellen. Azt, hogy mit tehetünk, megtalálsz a Víz Világnapja oldalon.