

DUNAI HÍRFOLYAM

Az Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság lapja

IV. évfolyam, 4. szám | 2022. december



A tartalomból:

A Duna lebegtetett hordaléktöménységének monitoringja fix telepítésű zavarosságmérő műszer alkalmazásával (2. rész)

A Védelmi Osztag és Jégtörési Szakbizottság felülvizsgálata

Töltéstartozékok cseréje a fővédvonalakon

Egy talajlakó kékalga faj: *Nostoc commune*

Interkomparációs mérés

Interjú Gyirán Istvánval

TARTALOM

Víztudomány: A Duna lebegtetett hordaléktöménységének monitoringja fix telepítésű zavarosságmérő műszer alkalmazásával (2. rész)	3
Hírek	9
Hidrometeorológiai tájékoztató: Vízrajzi tájékoztató 2022 III. negyedéről ..	14
Víz-ügyünk: Összefoglaló az ár- és belvízvédelmi művek 2022. évi őszi felülvizsgálatáról	18
Határainkon túl: Vízkárelhárítási Albizottság szakértői munkacsoportjának találkozója	19
Víz-tükör: Interjú Gyirán Istvánnal	20
Egy kis történelem: Dr. Solymos Ede: Halászok, halkereskedők	23
Személyi hírek	25
Könyvajánló: Sámsondi Kiss György: A Duna mégis összeköt	27



A Duna lebegtetett hordaléktöménységének monitoringja fix telepítésű zavarosságmérő műszer alkalmazásával (2. rész)

III. EREDMÉNYEK ÉS KIÉRTÉKELÉSÜK

III. 1. Zavarosság-lebegtetett hordaléktöménység összefüggés

Első lépésben azt vizsgáltuk, hogy a dunai minták kézi zavarosságmérővel mért zavarossága összefüggésben van-e a labor által adott hordaléktöménységgel. A vizsgálat célja a lebegtetett hordaléktöménység meghatározásának idő- és költséghatékonyabbá tétele. A helyszínen elvégezhető zavarosság-méréssel kiváltható vagy ellenőrizhető a laboratóriumi elemzés.

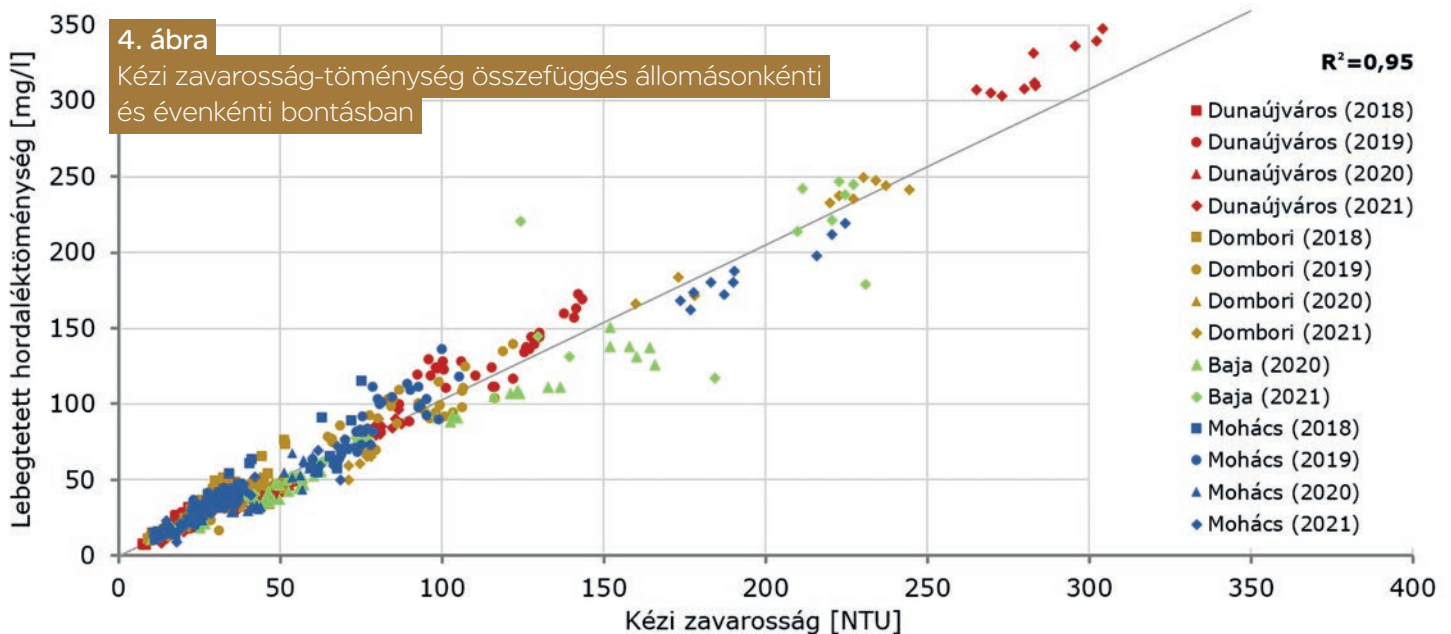
A zavarosság és a lebegtetett hordaléktöménység összefüggésének vizsgálatához a Duna folyam Dunaújváros alatti szakaszán található hordalékmérő állomásainak (Dunaújváros, Dombori, Mohács), valamint a bajai állomás adatait használtuk fel. Az előbbi három rendszeres hordalékmérő (ún. hordaléknyilvántartó) állomás, az utóbbin pedig expedíciós jelleggel végzünk lebegtetett hordalékmintázást. A hordalékminták zavarosságának kézi zavarosságmérővel való mérését 2018-ban kezdtük a hordaléknyilvántartó állomásokon, majd 2020-ban a bajai expedíciós állomáson. A vizsgált időszak a rendelkezésre álló négy teljes év, azaz a 2018-2021-es időszak. A négy év alatt körülbelül 1000 mintán végeztük el az összehasonlítást. Az elemzést az összes hordaléknyilvántartó állomás minden adatára elvégeztük összesítve,

illetve állomásonkénti és évenkénti bontásban is. A részletesen bontott adatsorokat a 4. ábra tartalmazza.

A részletező diagramot vizsgálva megfigyelhető, hogy sem a kisvízi (5-50 mg/l hordaléktöménység) tartományban, sem a közép-és nagyvízi tartományban (50-350 mg/l hordaléktöménység) nincs számottevő különbség az állomásokra külön szerkesztett regressziós egyenes és az összesített adatokra szerkesztett regressziós egyenes között. Ezeket figyelembe véve megállapítható, hogy lehetséges a négy állomás eredményeinek együttes használata.

A kapcsolat szorosságát kifejező determinációs együttható (R^2) az egyes görbékre 0,92-0,99 között alakul, az összesítő görbére pedig 0,95. Kijelenthető tehát, hogy a kézi zavarosságmérővel mért zavarosság és a lebegtetett hordaléktöménység között statisztikailag nagyon erős kapcsolat van. A kézi zavarosságmérővel mért zavarosságot tehát megbízhatóan át lehet számolni lebegtetett hordaléktöménységgé.

Megvizsgáltuk a mért hordaléktöménység függvényében a kapcsolat alapján a zavarosságból visszaszámított hordaléktöménységeket. Alacsonyabb töménységtartományban a kisebb abszolút hiba is nagyobb relatív eltérést eredményez. A magasabb töménységtartomány felé haladva nő a számítás abszolút hibája, azonban ezek relatív értelemben kisebb



eltérést eredményeznek. A 150-200 mg/l feletti töménységtartományban a nagyobb abszolút eltéréseket a szállított nagyobb átmérőjű lebegtetett hordalékszemcsék gyorsabb ülepedése okozhatja. Ebben a tartományban a kézi zavarosságmérő által elemzett kis térfogatú, többször bolygatott minta kevésbé reprezentatív. A hibaszámítás eredményeit az 1. táblázat tartalmazza.

Mért töménység [mg/l]	Visszaszámítás hibája [%]	Visszaszámítás hibája [mg/l]
0-50	14	4
51-100	12	9
101-150	17	21
151-200	9	16
201-	7	19

1. táblázat

Töménységszámítás bizonytalansága

III. 2. Távjelzett zavarosságok pontossága

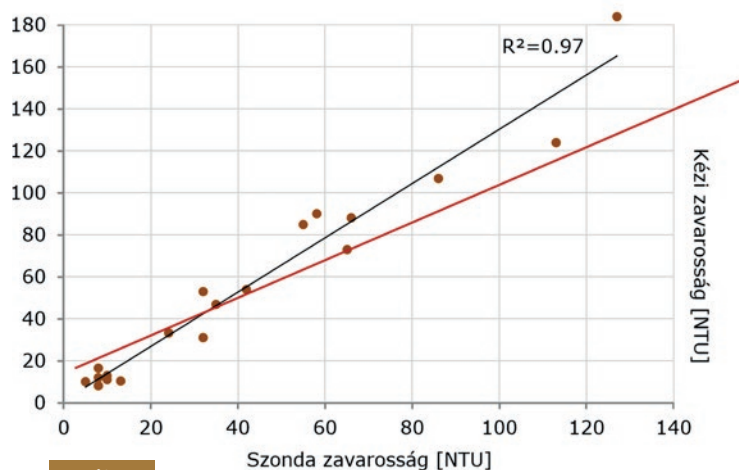
A további számítások elvégzése előtt megvizsgáltuk a szonda által regisztrált értékek megfelelőségét. A felhasználói tájékoztató alapján a szondát az első használat előtt, továbbá rendszeres időközönként kalibrálni szükséges. A kalibráló standard sorozat 7 mintából áll (0,1-4000 NTU), amelyből a Dunán legalább 5 szükséges (0,1-1000 NTU).

A szondát tehát a mérési pontosságának javítása céljából kalibrálni szükséges. A kalibrációsorozat nélkül a szonda mérési pontosságának nyomon követésére és javítására a szonda mellől rendszeresen vízmintát veszünk, és kézi zavarosságmérővel megmérjük a vett minta zavarosságát. Egy minta zavarosságát háromszor mérjük meg, valamint kétszer veszünk mintát a szonda mellől.

A telepítés óta 28 ellenőrző mérést végeztünk, melyek közül 23 esetben történt zavarosságösszehasonlítás. A mérési eredmények alapján az látható, hogy 50 NTU kézi zavarosság alatt a szonda a kézi zavarosság 50-125%-át méri. Az 50 NTU zavarosság alatti tartomány kisvízes, lebegtetett hordalékban szegény, így ebben a tartományban a nagyobb hiba abszolút értelemben nem fog jelentős eltérést okozni. Az 50 NTU feletti tartományban a szonda a kézi zavarosságnak rendre a 60-90%-át méri. A kézi zavarosságmérő és a szonda által mért zavarosságok közötti különbség egyrészt az alkalmazott módszerek közötti eltérésekből, másrészt abból

adódhat, hogy a szonda in-situ eszköz, míg a kézi zavarosságmérő kis térfogatú, többször zavart mintát elemez.

Az 5. ábrán a kézi zavarosságmérővel mért zavarosságot ábrázoltuk a szonda által mért zavarosság függvényében. A fentieknek megfelelően megfigyelhető, hogy az összehasonlító méréseket reprezentáló pontok az 1:1 egyenestől felfelé helyezkednek el, továbbá az is, hogy azok egy egyenes körül szóródnak. A mérési pontokra illesztett regressziós egyenes determinációs együtthatója 0,97, amely statisztikailag nagyon erős kapcsolatot fejez ki.



5. ábra

Szonda által mért zavarosság - mért zavarosság összefüggés

A szonda által mért zavarosságot az illesztett egyenes egyenlete alapján át lehet számolni kézi zavarosságértékre, amely kézi zavarosság és a hordaléktöménység között már rendelkezésre áll kapcsolat és egyenlet. Így a szonda által mért zavarosságot két lépcsőben át lehet számítani a szonda melletti (partmenti) hordaléktöménységgé.

III. 3. Idősorok vizsgálata

A regisztrált vízállás és a regisztrált zavarosság közötti összefüggés keresése érdekében megvizsgáltuk azok kapcsolatát idősorosan, valamint a regisztrált zavarosságot a vízállás függvényében is. A vizsgálatokat a 2. táblázatban közölt árhullámoknál végeztük el. A feltüntetett tetőző vízállások és vízhozamok a bajai vízmércére vonatkoznak.

A vízállás-hordaléktöménység idősor, valamint a tetőző vízállások és a hordaléktöménység vizsgálatából több következtetés vonható le. Feltételezhető a hordaléktöménység (vízhozamhoz hasonlóan), a vízszint után való tetőzése. Az idősorokat vizsgálva megfigyelhető,

Időszak	Kategória	Tetőző vízállás [cm]	Tetőző vízhozam [m ³ /s]
2020.02. hó	nagy	639	4 450
2020.05-06. hó	nagy	574	4 000
2020.05-06. hó	közepes	483	3 350
2020.05-06. hó	közepes	400	2 800
2021.07-09. hó	nagy	668	4 700
2021.07-09. hó	nagy	540	3 750
2021.07-09. hó	közepes	496	3 450
2021.07-09. hó	közepes	397	2 800

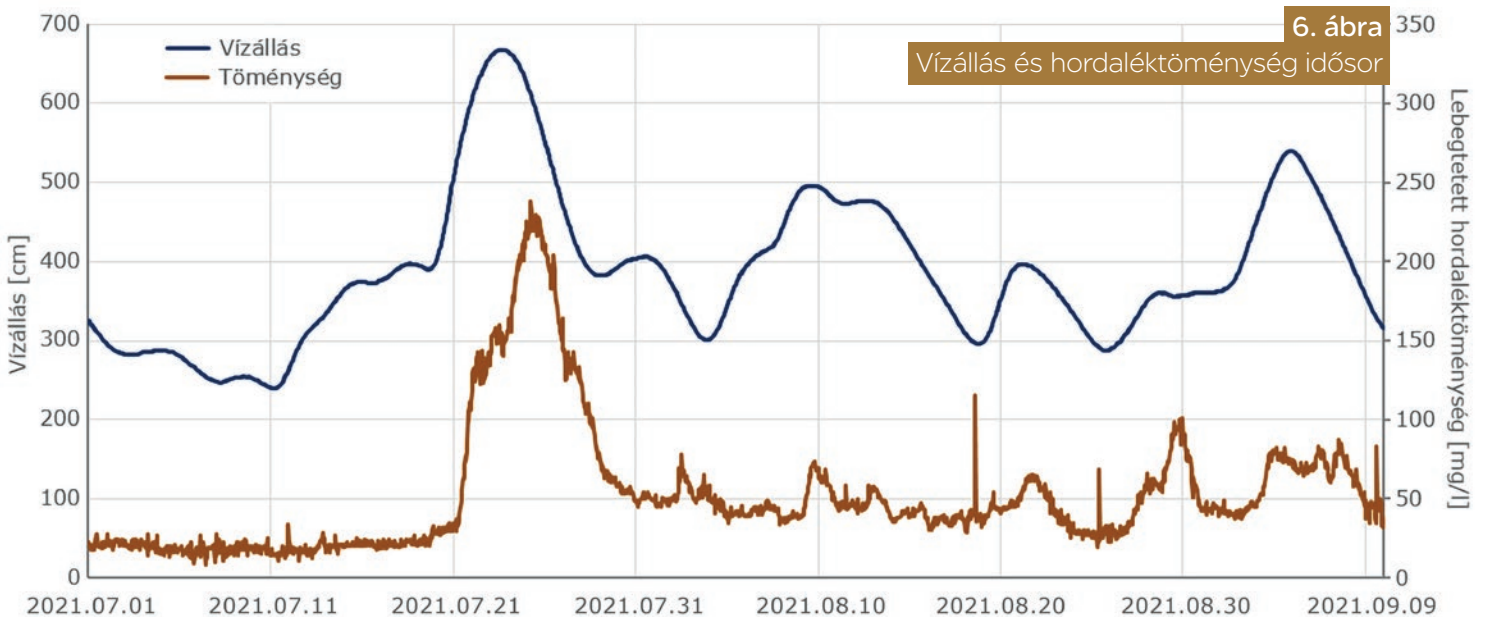
2. táblázat

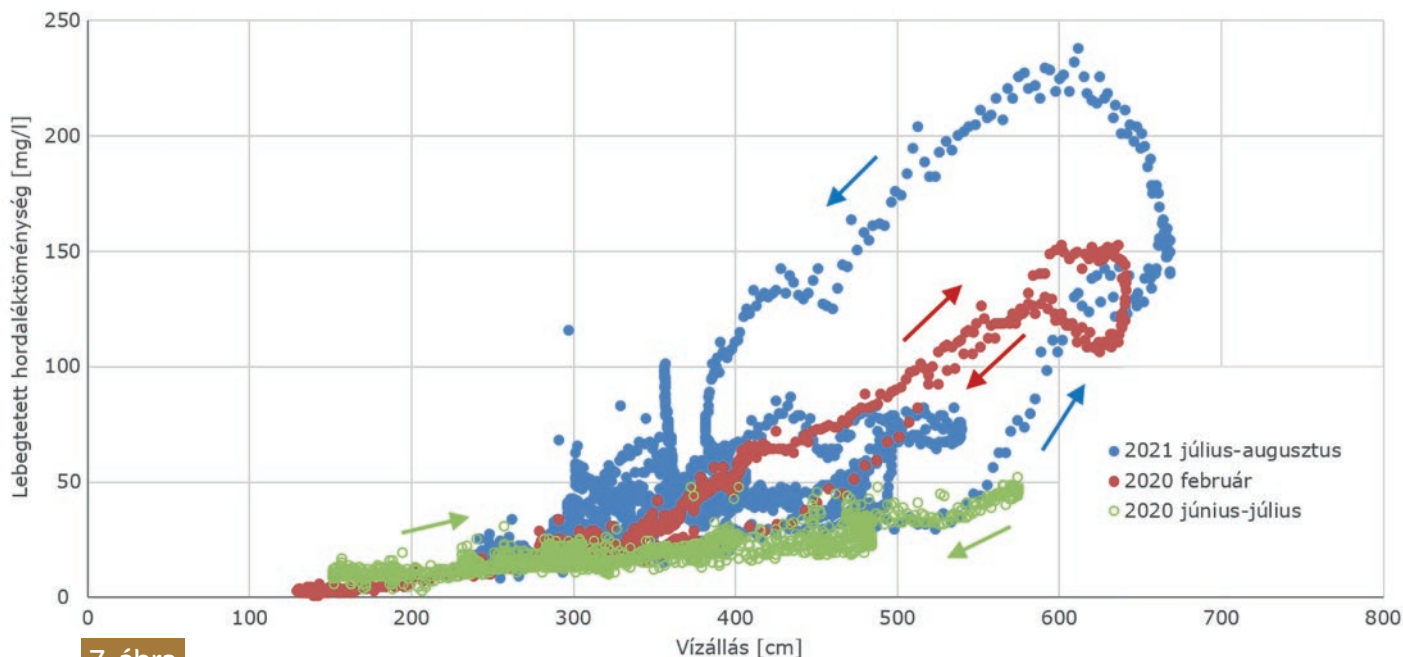
Vizsgált árhullámok

hogyan a vízállás és a hordaléktöménység nem mindig ugyanabban az időpontban tetőzik, a vízállás apadóági tetőzésen túl azonban előfordul áradóági vagy egyidőben való tetőzés is. A tetőző vízállások és a hordaléktöménységek összehasonlításánál megállapítható, hogy az azonos vízállással tetőző árhullámok nem azonos hordaléktöménységgel tetőznek. A tetőző értékek részletesebb összehasonlításakor az is megfigyelhető, hogy azok nem követik konzekvensen egymást: 400 cm-es tetőző vízálláshoz 61 mg/l tetőző töménység tartozott, a két héttel későbbi árhullám során 350 cm-es tetőző vízállás mellett az előzőnél több, 102 mg/l volt a tetőző töménység. A megvizsgált árhullámok között található továbbá olyan,

ahol az árhullám teljes időtartama alatt nem növekedett a töménység. A 6. ábrán a 2021. július-szeptember havi vizsgált árhullámok vízállás- és töménység-idősorai láthatóak.

Az egyidejű vizsgálatokból és a fentiek alapján megállapítható, hogy egyértelmű vízállás-hordaléktöménység kapcsolat a rendelkezésre álló adatok alapján nem állítható fel. A nem egyértelmű kapcsolat számos okra visszavezethető, amelyek azonban inkább vízgyűjtő-léptékűek lehetnek. Az árhullámmal levonuló hordaléktömeg függhet az árhullámot kiváltó tényezőktől (hóolvadás, csapadék), valamint attól, hogy az árhullám melyik főági vagy mellékági részvízgyűjtőről érkezik, továbbá ennek a részvízgyűjtőnek a tulajdonságaitól. A fentiekén túl a lebegtetett hordalék mennyiségét befolyásolja a levonuló ár magassága is: az árhullám olyan magas szinttel is levonulhat, hogy a mellékágakon keresztülfolyva az azokban lerakódott iszapot kimossa, vagy a hullámtérre kilépve az ott lerakódott anyagot elragadja. Az érkező árvízi vízhozam az árvizes időszakok között képződött mederpáncélzatot felszakításával szintén növeli a szállított hordalék mennyiségét. Az árhullámok egymásutánisága szintén számíthat, míg az első árhullám kimoshatja a mellékágakból az oda lerakódott iszapot vagy felszakítja a mederpáncélzatot, így növelve a főmeder hordaléktöménységét, addig a későbbi árhullámok ezt már nem tudják megtenni. Az árhullámok egymásutániságának hatását megfigyelhetjük a 6. ábrán is. A legtöbb lebegtetett hordaléket az első árhullám szállítja, míg a későbbiek esetében





7. ábra

Lebegtetett hordaléktöménység a vízállás függvényében több árhullám idején

a tetőző hordaléktöménységek aránytalanul kisebbek. A jelenséget tehát annak komplexitása miatt a jelenleg használatban lévő egyváltozós kapcsolattal nem lehet egyértelműen leírni (Lohani és társai 2009).

A vízállás és lebegtetett hordaléktöménység (vagy a vízhozam és a zavarosság) hiszterézisének irányával kapcsolatban számos nemzetközi szakirodalom (Lannergård és társai 2021, Wymore és társai 2019, Lewis és társai 2002) érhető el. Közepes méretű vízgyűjtőkön a Lannergård és társai által végzett kutatásban számos árhullám egyidejű vízhozam és zavarosság adatait vizsgálták, melyek alapján több hiszterézismintát (óramutató járásával megegyező irányú, óramutató járásával ellentétes irányú, nyolcas alakú, komplex) különítettek el. A kutatás eredményeként a különböző hiszterézisminták kialakulását az árhullámot kiváltó tényezőkkel, hordalékforrások számával, a hordalékforrások távolságával az észlelési helytől, valamint az egyes hordalékforrások mobilizálhatóságával magyarázták (Lannergård és társai 2021).

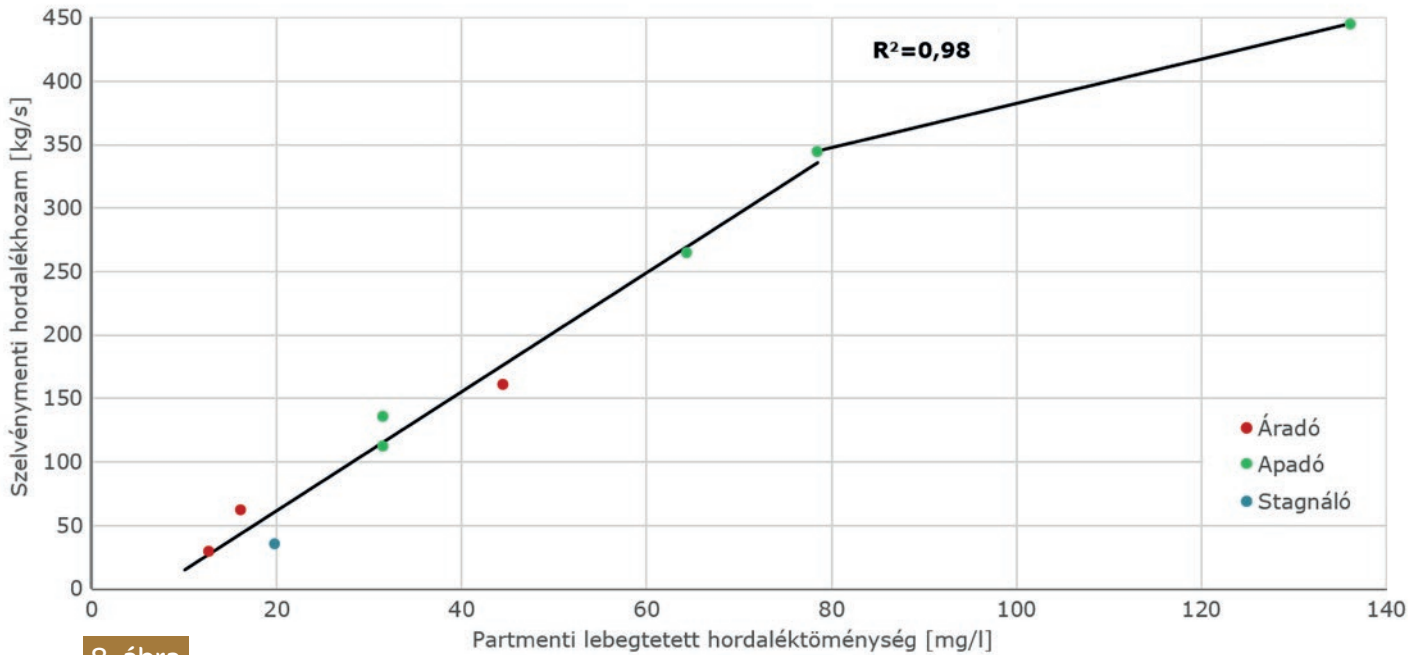
A fentiek ellenére érdemes mégis megvizsgálni a hordaléktöménységet a vízállás függvényében. A 7. ábrán a fenti három kiválasztott időszak vízállás-hordaléktöménység adatai láthatóak. A három nagyobb árhullám 570-670 cm-es vízállással tetőzik, a tetőző hordaléktöménységek azonban nem arányosak a tetőző vízállással, azok 51-154-236 mg/l. Megfigyelhető továbbá a két legnagyobb árhullám esetén a hordaléktöménység vízhozamhoz hasonló, hurokgörbeszerű levonulása. Előfordult azonban olyan ár-

hullám, ahol a hurokgörbe iránya fordított volt, ugyanannál a vízállásnál az apadó ágon nagyobb volt a hordaléktöménység, mint az áradó ágon. A 2021. július-augusztusi árhullámnál az apadó ágon alakultak ki a nagyobb hordaléktöménységek, míg a 2020. februári árhullámnál az áradó ágon. A 2020. június-júliusi árhullámnál az azt 2 hónappal megelőző árhullámok miatt nem tudott nagyobb hordaléktöménység, így hurokgörbe sem kialakulni.

III. 4. Part menti hordaléktöménység – szelvény menti hordalékhozam összefüggés

Az elemzés utolsó lépésében kapcsolatot kerestünk a part menti hordaléktöménység és a szelvény menti hordalékhozam között. A part menti lebegtetett hordaléktöménységet a regisztrált zavarosság alapján számítottuk, figyelembe véve a szonda és a kézi zavarosságmérő által mért zavarosságok közötti korrekció szükségességét.

A távjelző állomás telepítése óta 9 hordalékhozam-mérést végeztünk a bajai szelvényben, ezek eredményeit vetettük össze a part menti lebegtetett hordaléktöménységgel. Az eddigi eredmények alapján található használható összefüggés a két mennyiség között. A szakirodalom (Habersack és társai 2013, Haimann és társai 2014b, Pomázi és Baranya 2020) alapján a mérési eredményekre két egyenest illesztettünk, ugyanis 80 mg/l hordaléktöménység körül az egyenes meredeksége jelentősen csökken. Az egyenes illeszkedése az alsó tartományban nagyon erős, a determiná-



8. ábra

Part menti hordaléktöménység – szelvény menti hordalékhozam összefüggés

ciós együttható 0,98. A kevés (kettő) mérési eredmény miatt a felső tartomány illeszkedésének megfelelőségét még nem lehet eldönteni. Az egyenesek egyébként jól illeszkednek az áradó, az apadó, illetve a stagnáló mérési eredményekre is. Az eredmények és illesztett egyenesek a 7. ábrán láthatóak. A két egyenes közötti töréspontot a mérések számának növelésével pontosabban lehet majd kijelölni. Pomázi és Baranya 2020-as cikkükben, szintén a Dunán (Szódliget és Ráckeve) a két egyenes közötti töréspontot 30 mg/l hordaléktöménység körül határozta meg. A töréspontok közötti eltérést okozhatja a szelvények közötti nagy távolságon (130-190 km) túl a szelvények geometriai különbözősége is. A bajai szonda a Duna bajai kanyarulatának homorú partján van elhelyezve, amely oldalon a vízhozam és a hordalék nagy része is levonul, így az ezen a parton mért part menti hordaléktöménység értékek mindig nagyobbak.

IV. ÖSSZEFOGLALÁS

A hazai gyakorlatban a lebegtetett hordalékhozam számítását jelenleg hordalékhozam görbével ($G=f(Q)$) végezzük, azonban egyértelmű egyváltozós összefüggést a jelenség komplexitása miatt nem lehet felállítani. A közelmúltban zárult DanubeSediment projekt eredményei között szerepelnek ajánlások a dunai hordalékmonitoring időbeli felbontásának és minőségének javítására, melyek közül egyik az optikai zavarosságmérő alkalmazása. A lebegtetett hordalékhozam köz-

vetett módon, optikai zavarosságmérővel való meghatározására a nemzetközi és hazai szakirodalomban (Habersack és társai 2013, Haimann és társai 2014b, Habersack és társai 2018a, Pomázi és Baranya 2020) több sikeres példa is fellelhető. A módszer nagy előnye, hogy a hagyományos módszerhez képest jelentősen megnöveli a monitoring időbeli felbontását. A vizsgálat célja az ajánlott módszer alkalmazhatóságának a vizsgálata volt a Duna bajai szelvényében, sikeres alkalmazás esetén pedig a monitoring idő- és költséghatékonyságának növelése.

A folyamatos zavarosságmérést egy zavarosságregisztráló szonda segítségével végeztük, melyet a Duna bajai szakaszára, egy úszópontonra telepítettünk ki távjelzős állomásként. A zavarosságregisztráló szonda által mért értékeket rendszeresen ellenőriztük kézi zavarosságmérővel. Mivel nagyobb zavarosságtartományban a szonda nem mért kellő pontossággal, ezért kapcsolatot kerestünk és állítottunk fel sikeresen a szonda által mért zavarosság és a kézi zavarosságmérővel mért zavarosság között. A kettő közötti erős kapcsolat felhasználásával elvégeztük a nyers, regisztrált adatok korrekcióját. A korrigált zavarosságokat a kézi zavarosság és a lebegtetett hordaléktöménység között felállított erős kapcsolat alapján számítottuk át lebegtetett hordaléktöménységgé. A zavarosság és a lebegtetett hordaléktöménység közötti erős kapcsolat felállításához 4 (3 rendszeres, 1 expedíciós) dunai hordaléknyilvántartó állomá-

son 4 éven keresztül vett, mintegy 1000 db mintát használtuk fel. Ezután egyidejű partmenti zavarosságmérések és lebegtetett hordalék mintavételek alapján a partmenti lebegtetett hordaléktöménység és a teljes szelvényen átáramló lebegtetett hordalékhozam között kerestünk és találtunk az eddigi eredmények alapján jó kapcsolatot.

Az eddigi eredmények jó kiindulási alapot szolgáltatnak, azonban a 9 mérés még nem elegendő ahhoz, hogy megbízható és minden méréstartományra kiterjedő összefüggéseket lehessen felállítani. A jövőben tehát célszerű folytatni a méréseket a kapcsolat pontosítása érdekében. Egy elfogadható part menti hordaléktöménység-szelvény menti lebegtetett hordalékhozam összefüggés felállítása után el lehet végezni az integrált módszer teljes körű összehasonlítását a hordalékhozam görbés módszerrel. Mivel a Duna bajai szelvénye nem rendszeres hordaléknyilvántartó állomás, ezért sem érvényes hordalékhozam görbe, sem történelmi hordalékadatok nem állnak rendelkezésre. A végleges összehasonlításhoz tehát előbb ezt a hagyományos összefüggést is fel

kell állítani. További vizsgálatokat kell elvégezni a kiválasztott szelvény megfelelőségével kapcsolatban. Az eddigi mérések között nem volt olyan, amikor a Duna kilépett volna a főmederből (400 m széles), ezért a hullámtér (7 km széles) víz- és hordalékszállítás hatásait az integrált módszerre még nem lehetett felderíteni.

KÖZREMŰKÖDŐK, FINANSZÍROZÁS

Az eszközbeszerzést az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) valósította meg intézményi beruházás keretében 2019-ben. A zavarosságmérő távjelző állomást az OVF tervezte. A kivitelezést a VITUKI HUNGARY Zrt és az ADUVIZIG közösen végezte 2020-ban. A kivitelezés után az OVF az állomást tesztelésre és üzemeltetésre átadta az ADUVIZIG-nek 2020-ban.

A lebegtetett hordalék mintavételezéseket az Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság Vízügyi Osztályának vízhozammérő csoportja (Csóka János, Geszthelyi Norbert, Kalmár Endre) végezte.

Vas László Tamás | kiemelt műszaki referens, VO

IRODALOMJEGYZÉK

- A. K Lohani, N. K Goel, K. K. S Bhatia (2007) Deriving stage-discharge-sediment concentration relationships using fuzzy logic, *Hydrological Sciences Journal*, 52:4, 793-807, DOI: 10.1623/hysj.52.4.793
- Baranya S., Józsa J., Török G., Kondor G.T., Ficsor Johanna, Mohácsiné Simon Gabriella, Habersack H., Haimann Marlene, Riegler Angelika, Liedermann M., Hengl M. (2015). „A Duna hordalékvizsgálatai a SEDDON osztrák-magyar együttműködési projekt keretében” *Hidrologiai Közlöny* 95. évf. 1. sz. pp. 41-46.”
- Gray, John & Landers, Mark. (2014). Measuring Suspended Sediment. *Comprehensive Water Quality and Purification*. 12. 159-204. 10.1016/B978-0-12-382182-9.00012-8.
- Habersack H., Baranya S., Holubova K., Vartolomei F., Skiba H., Schwarz U., Krapesch M., Gmeiner Ph., Haimann M. (2019a). 'Danube Sediment Management Guidance', Output 6.1 of the Interreg Danube Transnational Project DanubeSediment co-funded by the European Commission, Vienna. http://www.interreg-danube.eu/uploads/media/approved_project_output/0001/39/ee566924f1764d4798dc7bb9b59537ce84d98101.pdf (2022.01.20)
- Habersack H., Baranya S., Holubova K., Vartolomei F., Skiba H., Schwarz U., Krapesch M., Gmeiner Ph., Haimann M. (2019b). Sediment Manual for Stakeholders. Interreg Danube Transnational Programme. DanubeSediment. Project co-funded by European Union funds (ERDF, IPA). Coordinated and published by: BOKU – University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Institute of Hydraulic Engineering and River Research (IWA) Vienna. http://www.interreg-danube.eu/uploads/media/approved_project_output/0001/40/2bb0ceb6b0c9eb3cf605916ba456ae3143d788c8.pdf (2022.01.20)
- Habersack H, Liedermann M., Trirrhart M., Haimann Marlene, Kreisler Andrea (2013). Innovative Approaches in Sediment Transport Monitoring and Modelling. *Proceedings of the 35th IAHR World Congress*, Chengdu.
- Haimann M., Gmeiner P., Liedermann M., Aigner J., Kreisler A., Riegler A., Blamauer B., Baranya S., Török G. T., Ficsor J., Józsa J., Mohácsiné Simon G., Hengl M., Habersack H. (2014a). Hordalékvizsgálatai kézikönyv. SEDDON projekt
- Haimann M., Liedermann M., Lalk P., Habersack H. (2014b). An integrated suspended sediment transport monitoring and analysis concept. *International Journal of Sediment Research* 29(2):135-148, DOI: 10.1016/S1001-6279(14)60030-5
- John R. Gray, Jeffrey W. Gartner, Surrogate technologies for monitoring suspended-sediment transport in rivers, *Sedimentology of Aqueous Systems*, Blackwell Publishing, 2010
- Kutai R. (2014). Pontbeli zavarosságmérésen alapuló hordalékhozam becslő eljárás implementálása a Dunára, Tudományos Diákköri Konferencia, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Építőmérnöki Kar, Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék
- Lannergård, Emma & Fölster, Jens & Futter, Martyn. (2021). Turbidity-discharge hysteresis in a meso-scale catchment: The importance of intermediate scale events. *Hydrological Processes*. 35. 10.1002/hyp.14435.
- Lewis, David & Tate, Kenneth & Dahlgren, Randy. (2002). Turbidity and Total Suspended Solid Concentration Dynamics in Streamflow from California Oak Woodland Watersheds1. *Proc. Symp. on Oak Woodlands in California's Changing Landscape*.
- Pomázi F., Baranya S., Török G. (2020). Nagy folyók lebegtetett hordalékvízvizsgálatainak új vizsgálati módszerei 1. – A továbbfejlesztett hordalékmonitoring módszertan bemutatása. *Hidrologiai Közlöny* 100. évf. 2. sz. pp. 37-47
- Pomázi F., Baranya S. (2020). Nagy folyók lebegtetett hordalékvízvizsgálatainak új vizsgálati módszerei 2. – Közvetlen és közvetett lebegtetett hordalék mérési eljárások összehasonlító vizsgálata. *Hidrologiai Közlöny* 100. évf. 3. sz. pp. 64-73
- Sutherland, Terri & Lane, Pierre & Amos, Carl & Downing, J. (2000). The calibration of optical backscatter sensors for suspended sediment of varying darkness levels. *Journal of Marine Geology*. 162. 587-597. 10.1016/S0025-3227(99)00080-8.
- Wymore, Adam S. and Leon, Miguel C. and Shanley, James B. and McDowell, William H. (2019). Hysteretic Response of Solutes and Turbidity at the Event Scale Across Forested Tropical Montane Watersheds, *Frontiers in Earth Science*, Volume 7/2019, DOI 10.3389/feart.2019.00126, ISSN 2296-6463
- *** (1941). Laboratory investigation of suspended-sediment amplifiers, *Interagency Report No. 5*, Hydraulics Laboratory, Iowa University, Iowa
- *** (2008). ME-10-231-20:2009 (2008): Felszíni vizek lebegtetett hordalékának mérése szivattyús mintavételezéssel, Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium.
- *** (2008). ME-10-231-19:2009 (2008): Felszíni vizek lebegtetett hordalékának mérése palackos vízmintavételezéssel, Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium.
- *** (2008). ME-10-231-17:2009 (2008): Felszíni vizek vízhozamának mérése ADCP berendezéssel, Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium.
- *** (1981). VMS 251/8-81(1981): Hidrológiai mérési adatok elsődleges feldolgozása: A lebegtetett hordalék adatai, OVH Vízügyi Szabványosítási és Egységesítési Központ, MSZH Kiadó, Budapest.

A Védelmi Osztag és Jégtörési Szakbizottság felülvizsgálata

2022. október 5-én tartotta meg helyszíni szemlével egybekötött őszi felülvizsgálatát a Védelmi Osztag és Jégtörési Szakbizottság. Az eseményen a Folyami Szakasz mérnökség, az Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály és az Országos Vízügyi Főigazgatóság képviselői vettek részt.

A felülvizsgálati program a jégtörő hajók felkészítéséről szóló beszámolóval kezdődött, majd a szakbizottság tagjai a hajók fedélzetén ellenőrizték a gépészeti, navigációs és hírközlő berendezések állapotát. A jégtörő hajók kötelező tartozékaként előírt mentőszivattyúk állapotának ellenőrzésére, szűrőpróbaszerűen elvégzett sikeres indítási próbát végeztek. Az Alsó-Dunavölgyi Vízügyi Igazgatóság kezelésében 6 db jégtörő hajó található, melyek Dunaföldvár és az országhatár között, valamint ha a helyzet megkívánja, országhatárainkon túl is, egészen Vukovárig teljesítenek szolgálatot. A hatékony és sikeres jégvédekezés feltétele a megfelelő műszaki és szakmai felkészülés és a szükséges erőforrások rendelkezésre állása. A beszámoló

és a helyszíni szemlén tapasztaltak alapján a szakbizottság megállapította, hogy a téli esetlegesen bekövetkező jégvédekezési időszakra történő felkészülés sikeres volt. A védelmi eszközök, jégtörő hajók rendelkezésre állnak, állapotuk megfelelő, jégtörésre alkalmasak.

Ezt követően a Védelmi Osztag beszámolója, majd a tevékenységi köréhez tartozó anyagok, gépek és eszközök tárolására szolgáló telephely szemléje következett. A szakbizottság megállapította, hogy a védelmi eszközök raktározási helyzete, karbantartottsága megfelelő. A szakszerű tárolás gyors rakodást biztosít egy esetleges riasztás esetén. A védelmi osztag a vonatkozó jogszabályban előírt védekezési gyakorlatát teljesítette. A védelmi gépek és eszközök a védekezési munkálatok végrehajtására alkalmas állapotban vannak, éves karbantartásuk megtörtént. A raktáron tárolt készletek a védekezési feladatok ellátására alkalmasak.

Veréb Dávid | kiemelt műszaki referens, ÁFO

Vízminőség-védelmi kárelhárítási gyakorlat a vízügyi hatóságon

2022. november 30-án a Bács-Kiskun Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgatóhelyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Osztálya szervezésében vízminőség-védelmi kárelhárítási gyakorlat megtartására került sor a vízügyi hatóságon, melyen az ADUVIZIG két munkatársa is részt vett.

A gyakorlat résztvevői egy káreseményt feltételezve áttekintették a kárelhárítási feladatok egyes lépéseit, a káresemény észlelésétől, illetve bejelentésétől a kárelhárítás lezárásáig. Külön kiemelésre került, hogy az egyes feladatkörök ellátása során fontos a vízügyi hatóság és az igazgatóság összehangolt munkája, vízminőség-védelmi kárelhárítás alatt elengedhetetlen a folyamatos

együttműködés. Korábbi gyakorlati tapasztalatokkal kapcsolatban ismertettük a hatósági munkatársaknak a Vízügyi Igazgatóságokon működő VIR Vízminőségi kárelhárítási modult, melyben az egyes káresemények és az azokhoz kapcsolódó intézkedések, beavatkozások kerülnek rögzítésre.

A kárelhárítási feladatok gyors, hatékony elvégzéséhez meghatározó tényező a kárelhárításban résztvevők felkészültsége, melyet az igazgatóság által rendszeresen megtartott vízminőségi kárelhárítási gyakorlatok, illetve az együttműködő szervezetekkel való folyamatos kapcsolattartás is biztosít.

Schulcz Gergő | vízminőség-védelmi referens, VGVO

Vízhozammérő műszerek interkomparációs mérése

Az Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság Vízrajzi Osztályának szakemberei 2022. november 21-én elvégezték a vízhozammérő műszerek interkomparációs mérését, amelynek helyszínül a Szelidi-tavi megkerülő csatorna 4T zsilip alvízi oldalát választották. A mérések alkalmával különböző típusú áramlásmérőket használtak ugyanabban a szelvényben, ennek köszönhetően a kapott eredmények érdemben is összehasonlíthatók.

A Dunapataj-Szelid közelében található helyszínen nem voltak ideálisak az időjárási körülmények, a ködös, hűvös idő, de a vízfolyás 6 °C-os hőmérséklete sem kedvezett a legtöbb esetben vízben állva elvégzendő mérésekhez. A vízhozammérések 3 alaptípusú áramlásmérő igénybevételével történtek: forgószárnyas és indukciós vízsebességmérő, illetve hordozható ADCP (Doppler-elvű akusztikus mérőeszköz). A forgószárnyas műszerek között 3, 5 és 8 cm átmérőjű vitorlák álltak rendelkezésre, különböző menetemelkedéssel. A szelvényfelvételt követően először az indukciós vízsebességmérő, ezután a forgószárnyas műszerek, majd végezetül a hordozható ADCP-k kerültek bevetésre. A helyszínül szolgáló szelvényben a vízfelszín 3,7 méter széles, az átlagos vízmélység 24 cm, a maximális vízmélység pedig 31 cm volt. Az átlagos vízmélység az ADCP-k esetében némileg eltért (28 cm). Ez az eltérés a működési elvvel magyarázható, ugyanis ezen eszközök hanghullámokkal „tapogatják” le a medret, míg a többi esetben a középmezység a kollégák által szondarúddal mért mélységek

alapján keletkezett. A vízállás a zsilip alvízi vízmércéjén mindvégig állandó volt: 26 cm. A mérések lebonyolításához az ME-10-231-16:2009 számú előírás szolgáltatott alapot. Összesen 9 műszerrel történt vízhozammérés, a mért értékek 122 és 154 liter/s között mozogtak. Meg kell jegyezni, hogy a két hordozható ADCP némileg nagyobb vízhozamot mért (148 és 154 l/s), azonban a szelvényben jellemző átlagsebesség nem tért el a többi műszerrel kapott értékektől, amely minden esetben 0,14-0,15 m/s tartományban volt. Ebből kifolyólag az eltérés csupán a nagyobb középmezységnek tudható be. Amennyiben ezt a két műszert külön kezeljük, a forgószárnyas és az indukciós eszközökkel mért vízhozamértékek 122-138 l/s között alakultak. Az átlagos vízhozamtól (135 l/s) való legnagyobb eltérés mindössze 6 %-ra adódott.

A különböző eszközökkel végzett összehasonlító mérések kiértékelésével megállapítást nyert, hogy a vízhozammérést szabályozó előírások betartásával a kapott eredmények nem mutatnak nagy szórást. Továbbá, ha a mérési körülmények és helyszínek ezt lehetővé teszik, a hosszadalmas és körülményes mérési módszereket – gondolva itt a keresztzelvény felmérésére és a forgószárnyas eszközökkel történő több függélyben és pontban végzendő sebességmérésre – felválthatja a hordozható ADCP használata.

Kalmár Endre | vízrajzi ügyintéző, VO
Szőke Balázs | vízrajzi ügyintéző, VO





Töltéstartozékok cseréje a fővédvonalakon

A 31/2018 számú főigazgató utasítás rendelkezése szerint, - az utasítás mellékleteként szereplő tervrajz alapján - legyártásra kerültek az egységes kinézetű töltéstartozékok. A régi töltéstartozékok eltávolítása, és az összesen 5 db sorompó, 112 db birtokhatárkő, 117 db kerékvető és 196 db szelvénykő kihelyezése a Bajai Szakasz mérnökség működési területének érintett szakaszain ütemezetten zajlik.

Az elmúlt időszakban az alábbi helyszíneken végeztünk munkálatokat a különböző típusok szerint:

03.01. sz. árvízvédelmi fővédvonal 38+000 tkm és 47+700 tkm szelvényei között:

- Szeremle és Baja – alsó gátórjárásokban szelvénykövek cseréje.

03.02. sz. árvízvédelmi fővédvonal 5+300 tkm és 21+000 tkm szelvényei között:

- Baja – felső gátórjárásban sorompó és kerékvetők,
- Érsekcsanád gátórjárásban szelvénykövek, kerékvetők és birtokhatárkövek,
- Vajastorok gátórjárásban szelvénykövek és birtokhatárkövek cseréje.

Brachinger Balázs | területi műszaki referens, BSZM

Térinformatikai ismeretek bővítése – munkalátogatás az ÉDUVIZIG-nél

Tekintettel arra, hogy igazgatóságunk adatállományának jelentős része térbeli vonatkozással bír, rendkívül fontos a térinformatikai adatbázisok bővítése és fejlesztése, továbbá az adatok megjelenítésére szolgáló felületek korszerűsítése.

Igazgatóságunk térinformatikai fejlesztésekkel és karbantartási feladatokkal foglalkozó munkatársai az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság térinformatikai koordinátora, Hauberger Gábor úr felajánlására munkalátogatáson vettek részt a győri székhelyű igazgatóság székházában.

A látogatás során munkatársaink megismerkedtek a házigazda igazgatóság térinformatikai tevékenységének szervezeti kereteivel. Ezt követően vendéglátónk ismertette az igazgatósági geoportál felépítésével kapcsolatos tudnivalókat, és számos egyéb, a gyakorlatban hasznosítható megoldást mutatott be, hozzájárulva ehhez munkatársaink térinformati-



kai jártasságának elmélyítéséhez. Feladatunk mostantól a megszerzett tudás alkalmazása. A felajánlott lehetőséget ezúton is köszönjük az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság vezetésének és Hauberger Gábor úrnak!

Dukai Dávid | osztályvezető, VO



Vízügyi Országos Informatikai és Hírközlési Értekezlet

A Covid-19 világjárványnak „köszönhetően” két év kényszerű kihagyás után idén szeptember 20. és 22. között ismét megrendezésre kerülhetett a Vízügyi Országos Informatikai és Hírközlési Értekezlet. A házigazda a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság volt. Igazgatóságunk Informatikai Osztályát Radics István és Heteyi Balázs képviselte az eseményen. A háromnapos rendezvény első napján a hagyományokhoz híven a köszöntőt követően a házigazda igazgatóság bemutatása és a rendezvény feladatainak rövid átbeszélése történt meg. A második nap délelőttjén a vízügyi informatikai szakág meglévő és esetlegesen lendő partnerei tartottak előadást termékeikről. Ebéd után kirándulás következett Szolnokra.

Rendhagyó módon a vízügyi szakmához szorosán nem kötődő, de mégis nagyon érdekes RepTár repülőmúzeum megtekintésére volt lehetőségünk. A harmadik nap délelőttjén az OVF-es kollégák előadásait hallgathattuk meg, érintve az IT biztonság, a beszerzések és általános stratégiai kérdéseket. A hivatalos program zárásaként a Vándoregér átadása következett: kihirdetésre került, hogy 2023-ban a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság kapja rendezés jogát. Reméljük, hogy jövő évben is lesz lehetőségünk találkozni és megbeszélni a mögöttünk álló időszak tanulságait, megvitatni a következő évek stratégiáját.

Heteyi Balázs | osztályvezető, IO

Vízrajzi értekezleten jártunk

2022. szeptember 20–22-én került megrendezésre az XLIV. Országos Vízrajzi Értekezlet Miskolctapolcán. Az esemény házigazdája az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság volt.

Az értekezleten az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) és a 12 vízügyi igazgatóság szakemberein kívül az Országos Meteorológiai Szolgálat munkatársai, a mérnökképzésben érdekelt intézmények, valamint műszergyártó és – forgalmazó cégek képviselői vettek részt. Az értekezleten megvitaták a vízrajzi ágazat aktuális feladatait, a folyamatban lévő és a tervezett ágazati fejlesztéseket, és egyéb vízrajzi tevékenységet érintő témákat.

A háromnapos értekezleten az Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság Vízrajzi Osztálya három fővel képviseltette magát. Az eseményen Csík András, az OVF Vízrajzi és Vízyűjtő-gazdálkodási Főosztályának vezetője köszöntötte a nyugdíjba vonuló kollégákat, köztük munkatársunkat, Csóka Jánost is, akit 46 és fél éven át tartó kimagasló szakmai teljesítménye elismeréseként a Vízmérce Rend tagjává avattak.



A rendezvény zárásaként a házigazda átadta a vándor vízmércét, amelyet minden évben a soron következő értekezletet megrendező vízügyi igazgatóság kap meg. Idén a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóságot érte a megtiszteltetés, tehát 2023-ban a tervek szerint ők szervezhetik meg a jelentős szakmai találkozót.

Horváth Kamilla | vízrajzi ügyintéző, VO

Egy talajlakó kékalga faj: *Nostoc commune*

A hosszantartó aszályos időszak után, az ősszel beköszöntöttek a gyakori esőzések. Ennek következtében több helyen találkozhatunk egy talajlakó kékalgával, amely könnyedén átvészelte a száraz időszakot is, de a nedvesebb környezetnek köszönhetően most újra szaporodásnak indulhatott.

A korábban kékalgáknak nevezett, fotoszintetizáló cianobaktériumok prokarióta egyséjtűek (nincs valódi, hártáival körülvett sejtmagjuk).

Előfordulhatnak sejtcsoportosulásokban, de lehetnek fonalas felépítésűek is, sejteiket gyakran kocsonyás anyag burkolja. Kozmopolita elterjedésűek, vagyis szinte mindenhol megtalálhatóak a Földön: édes vagy sós vízben, hóforrásokban, a talajban, de még a hó felületén is fellelhetők. Egyes fajaik képesek megkötni a levegőben lévő szabad nitrogént, közéjük tartozik a *Nostoc* nemzetség is, amelynek több mint 200 faja él a Föld legkülönfélébb helyein. Közülük a *Nostoc commune* nevű fajjal (vagy más néven gyepszelével) gyakran találkozhatunk a talajon, sziklákon különösen esős időszakokban vehető jól észre. A sejtek hosszú fonalakat alkotnak, melyek szabad szemmel is látható, barnás-zöld/olajzöld, kocsonyás állagú telepeket képeznek. Ivartalanul, spóráképzéssel szaporodik. Először kis hólyagokat figyelhetünk meg, majd ezek megnövekedve összelapulnak és bőrszerű, amorf telepeket hoznak létre.

Jól tűri a szélsőséges körülményeket, mint például az UV-sugárzást, a száraz időszakot, vagy a környezetében lévő alacsony tápanyag- és nitrogéntartalmat, mivel utóbbit

a légkörből is meg tudja kötni speciális sejteivel, amelyeket heterocisztának neveznek. Száraz időszakban nehéz észrevenni, mivel ilyenkor kiszáradnak, törékeny állagúvá és sötétebb színűvé válnak.

A kiszáradt telep ellenálló a hővel, valamint a fagyási és felengedési ciklusokkal szemben is, így akár évtizedekig is életképes maradhat.

A tartósan nedves időszakokban, amikor a környezeti feltételek ismét kedvezőek számára, a törékeny feketés darabkák felduzzadnak és szaporodni kezdenek. Kedveli a meszes talajokat, ezért ha a kertünkben jelenik meg, az jelezheti a talaj egyensúlyának felborulását, a szervesanyag hiányát. Össze gyűjtésével csak ideiglenesen javíthatunk kertünk kinézetén, mivel ez az alga a talaj felső rétegében is megtalálható.



A *Nostoc commune* bátmonostori öntözőtelepnél talált telepe

Mülbacher Anna | vízminőség-védelmi referens, VGVO



Nostoc commune kiszáradt telepe

Nostoc commune mikroszkópos képe különböző nagyításokban

Vízrajzi tájékoztató 2022 III. negyedéről

A július az idén extrém száraznak bizonyult. A 2022. évre jellemző csapadékhiány mértékét némileg enyhítette az augusztusi és a szeptemberi esőzés, azonban még mindig több havi csapadék hiányzik a térségünkről.

1. A Duna vízjárása

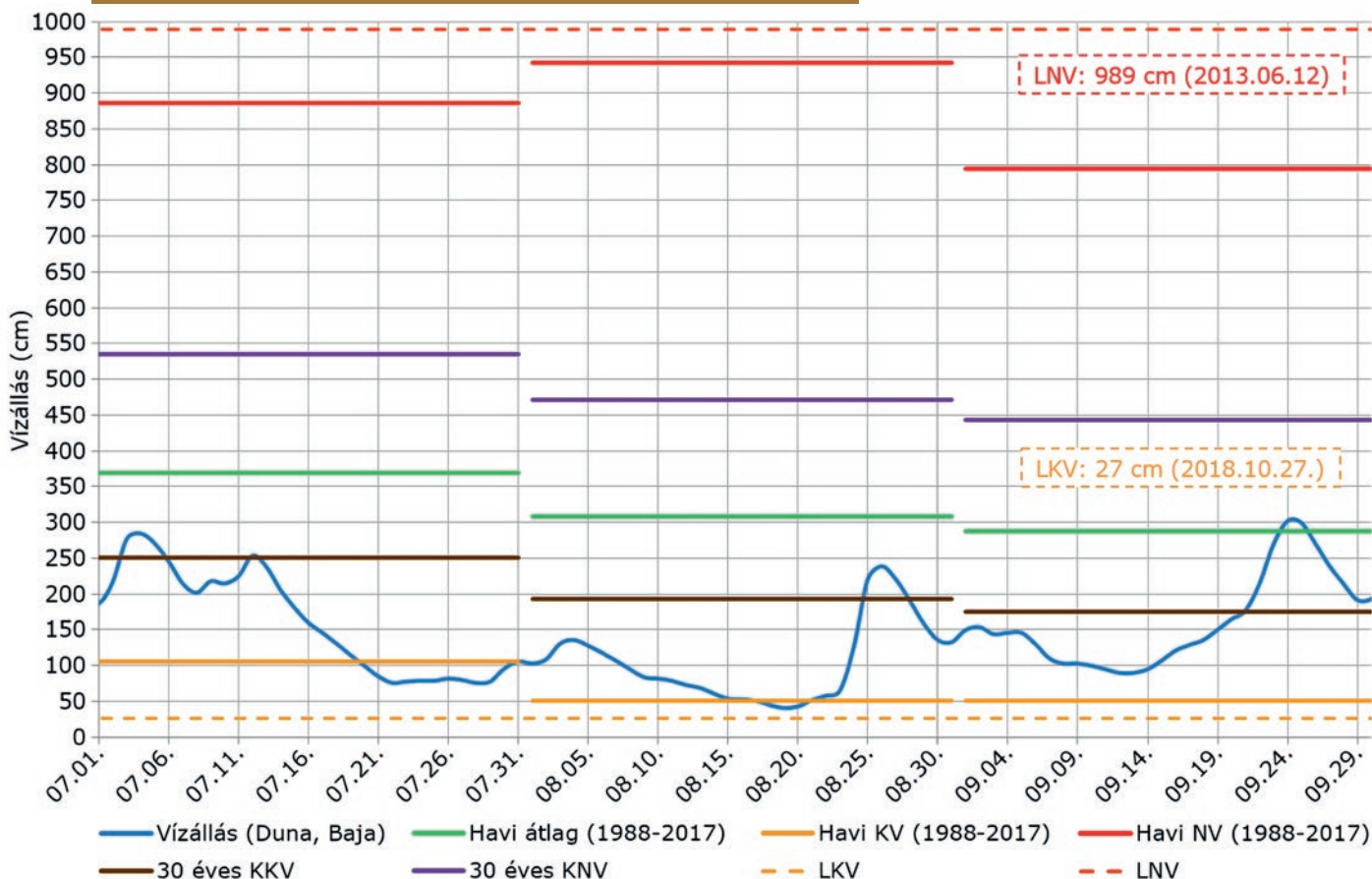
Június utolsó hetében nagy mennyiségű csapadék hullott a Felső-Duna néhány fontosabb vízgyűjtőjére (többek között a Traun és az Enns vízgyűjtőjére mintegy 150 mm mindössze három nap alatt). Ennek következtében július első napjaiban a Dunán egy kisebb árhullám vonult végig, a bajai szelvényben három nap alatt 1 méteres vízszint-emelkedést okozva. A tetőzés július 4-én, a hajnali órákban következett be, 287 cm-rel. Ez az érték ugyanakkor csak kevéssel haladja meg a hónapra jellemző közepes kisvíz szintjét (30 év kisvízeinek számtani középértékét), ez pedig pontosan mutatja a jelenlegi időszak aszályos, vízhiányos jellegét. Rövid apadó időszakot követően az újbóli esőzések hatására a Duna vízszintje ismét néhány

decimétert emelkedett. Ezután azonban a hónap utolsó néhány napjáig nem hullott jelentős mennyiségű csapadék a Felső-Dunán, ezért folyamatos, meredek apadás volt megfigyelhető a bajai szelvényben.

Július utolsó néhány napján nagyobb mennyiségű csapadék hullott a Felső-Duna fontosabb vízgyűjtőire (többek között az Inn, valamint a Traun és az Enns vízgyűjtőire összesen mintegy 100 mm), és az ebből származó hozzáfolyás a hónap végén érte el a Duna bajai szelvényét, így az augusztus emelkedő vízszintekkel kezdődött meg. Az ezt követő mintegy két hétben azonban elenyésző mennyiségű csapadék hullott a Felső-Dunára, ezért nem volt biztosított a folyó vízhozamának fenntartásához elegendő hozzáfolyás, és a folyam bajai szelvényében augusztus 4. után elnyújtott apadás volt megfigyelhető. Ebben az időszakban észleltük az idei év eddigi legalacsonyabb vízállását, augusztus 19-én 40 cm-t. Megjegyzendő, hogy az elmúlt 20 évben mindössze egyetlen évben, 2018-ban fordult elő ennél alacsonyabb vízállás.

1. ábra

A Duna vízjárása a bajai szelvényben, 2022 III. negyedében



(A 2018. évi minimum, 27 cm, a Duna bajai szelvényében mért legkisebb víz szintje, azaz az észlelés kezdetétől előforduló legkisebb vízállás.)

Augusztus második fele végül jelentős esőzéseket hozott magával, a Duna Inn-torkolata felett, továbbá az Inn, valamint a Traun és az Enns vízgyűjtőin egy hét alatt összesen több mint 150 mm csapadék hullott. A csapadékból származó hozzáfolyás augusztus 19-én, éjjel érte el a Duna bajai szelvényét, egy hét leforgása alatt mintegy két méteres vízállásemelkedést okozva. A tetőzés augusztus 26-án, a hajnali órákban következett be, 240 cm-es vízállással. Ezt követően azonban ismét nem érkezett utánpótlás a folyamba, így a hirtelen emelkedést gyors apadás követte.

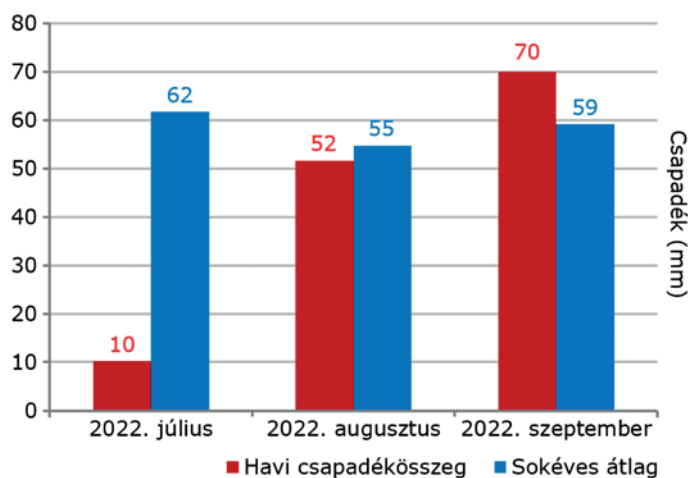
Szeptember első felében a Felső-Duna fontosabb vízgyűjtőire lehullott, időben eloszló mennyiségű csapadék nem bizonyult elegendőnek a Duna vízhozamának fenntartásához, ezért néhány decimétert csökkent a vízszint. Ezt követően néhány nap leforgása alatt nagyobb mennyiségű csapadék hullott a Felső-Dunán, amely hatására mintegy másfél hét alatt több mint 2 métert emelkedett a Duna vízszintje a bajai szelvényben. A tetőzés szeptember 24-én következett be 304 cm-es vízállással. Ezután viszont utánpótlás hiányában a Duna vízhozama hirtelen csökkenni kezdett. (1. ábra)

1. Hidrometeorológiai helyzet az ADUVIZIG területén

Júliusban extrém szárazság volt jellemző a térségünkre. A hónap során elvétve előfordult 10 mm-t meghaladó csapadékösszeg egy-egy nap erejéig, azonban a legtöbb állomáson a teljes havi csapadékösszeg nem érte el a 15 mm-t sem. Akadt olyan település, amelynek a térségében kevesebb mint 2 mm csapadékot észleltünk. A működési területünkön átlagosan 10 mm csapadék hullott, ami elenyésző mennyiség a hónapra jellemző átlaghoz (62 mm) képest.

Augusztus első felében folytatódott az idei nyárra jellemző, száraz időjárás, csak helyenként fordult elő számottevő csapadék. Az augusztus 19-én érkező frontrendszer néhány nap leforgása alatt nagy mennyiségű csapadékot hozott magával, bár előfordultak olyan területek, ahol még ezeken a napokon is csak csapadékyomot regisztráltunk. A működési területünkön átlagosan 49 mm csapadék

hullott, amely kevéssel ugyan, de alulmúlja a hónapra jellemző sokéves átlagot (55 mm). Szeptember első felében jellemzően kevés csapadék hullott, még folytatódott az idei nyárra jellemző szárazság, azonban a hónap második felében jelentősen megnőtt a csapadékos napok száma. A hónap derekán nagyobb esőzések is előfordultak, egyes helyeken akár napi 15-20 mm napi csapadékösszeggel. A működési területünkön szeptemberben összesen 70 mm csapadék hullott, amely kevéssel ugyan, de felülmúlja a hónapra jellemző sokéves átlagot (59 mm). (2. ábra)



2. ábra

Havi csapadékösszegek az ADUVIZIG területén, 2022 III. negyedévében

A július az előző hónaphoz hasonlóan melegebb volt az átlagosnál. Időjárásunkat egy anticiklon határozta meg, ezért tovább folytatódott a szárazság. Az országos tisztifőorvos július 20-tól 26-ig harmadfokú hőségriasztást (ha a napi középhőmérséklet legalább három egymást követő napon eléri vagy akár meghaladja a 27 fokot) adott ki az ország egész területére.

Az augusztus a nyár többi hónapjához hasonlóan melegebb volt az átlagosnál. A hónap első felében a napi maximumhőmérsékletek mindvégig 30 °C felett alakultak, augusztus 18-19-én még a 40 °C-ot is meghaladták. A forróságot egy lelassuló frontrendszer szakította meg augusztus 19-én éjjel, amely csapadék mellett csökkenő hőmérsékleteket hozott magával. Augusztus 25-től visszatért a kánikula.

A szeptember némileg hűvösebben alakult az átlagosnál. A hónap első felében a napi maximumhőmérsékletek többfelé 25 °C felett

alakultak, szeptember 6-tól 9-ig egyes helyeken még a 30 °C-ot is meghaladták. A hónap második felében ugyanakkor csökkenni kezdett a napi középhőmérséklet is, és néhány nap reggelén fagyponthoz közeli hőmérsékletek is kialakultak.

Az extrém éghajlati indexek júliusban az alábbiak szerint alakultak (zárójelben a sokéves átlagértékkel):

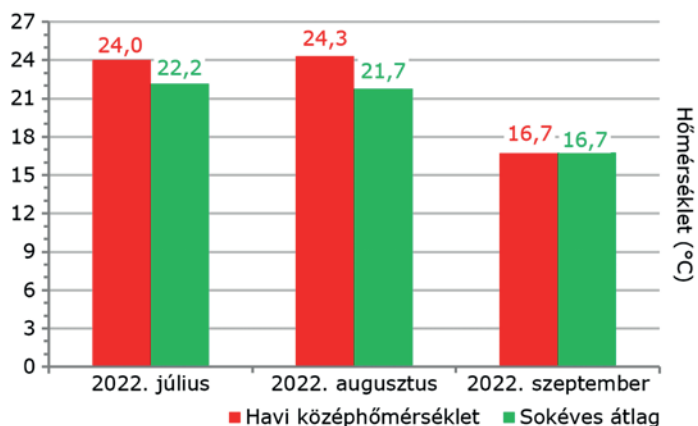
- Hőségnapok száma (amikor a maximum-hőmérséklet 30 °C feletti): 17 (12)
- Forró napok száma (amikor a maximum-hőmérséklet 35 °C feletti): 5 (2)

Az extrém éghajlati indexek alakulása augusztusban:

- Hőségnapok száma: 19 (11)
- Forró napok száma: 7 (2)

A szeptemberi hőségnapok száma 2, amely éppen a sokéves átlagértékkel megegyező. (3. ábra)

A 2022-es év vízhiánnyal kezdődött, azaz az általunk rögzített havi csapadékösszegek jelentősen elmaradtak a havi átlagértékektől. A csapadékhiány mértéke a nyári hónapok során tovább nőtt, azonban a szeptemberi bőséges csapadékhullás következtében mostanára kis mértékben ugyan, de csökkent. A hónap végén az idei évre számított halmozott csapadékösszeg a teljes területre vonatkozó-

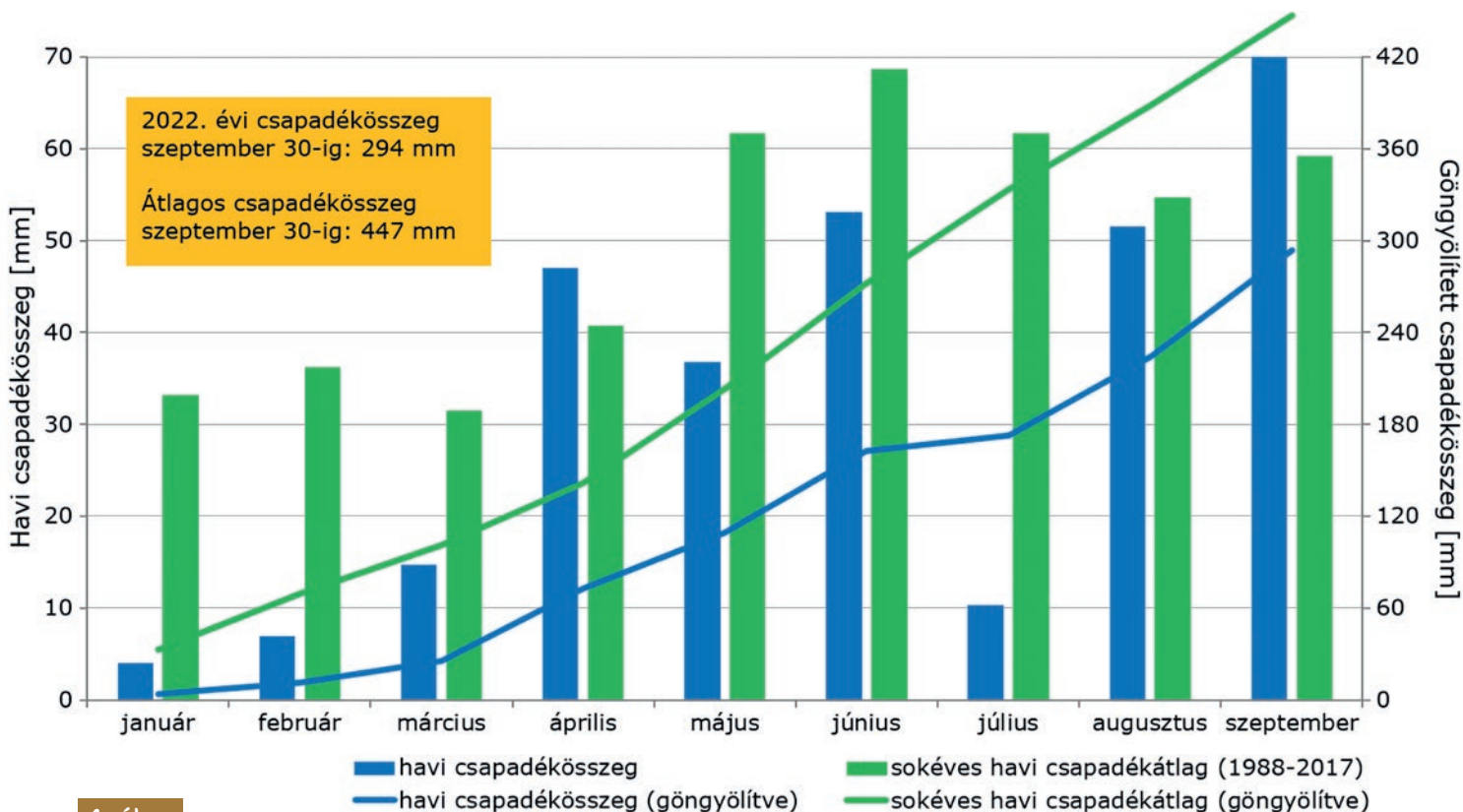


3. ábra

Havi középhőmérsékletek az ADUVIZIG területén, 2022 III. negyedévében

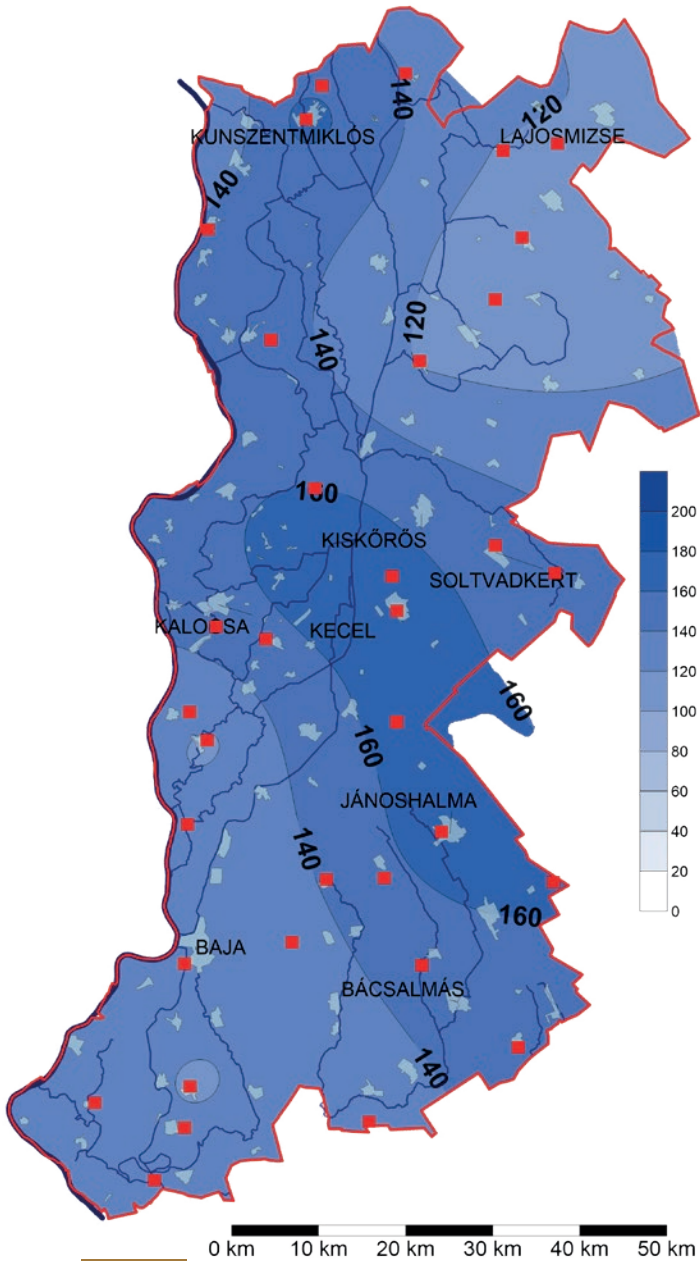
an 294 mm, mely ugyanakkor a sokéves átlag alapján 153 mm-rel kevesebb a jellemző értéknél, azaz továbbra is többhavi csapadék hiányzik a területről. (4. ábra)

Júliusban a teljes működési területünkön elenyésző mennyiségű csapadék hullott. Augusztusban jelentős különbség alakult ki az egyes térségek csapadékösszegei között: az igazgatóság középső és északnyugati részén mintegy kétszer annyi esőt észleltünk, mint délen és északkeleten. Szeptemberben nem alakultak ki jelentős eltérések az egyes térségek között.



4. ábra

A csapadék alakulása a 2022. évben, szeptemberrel bezárólag

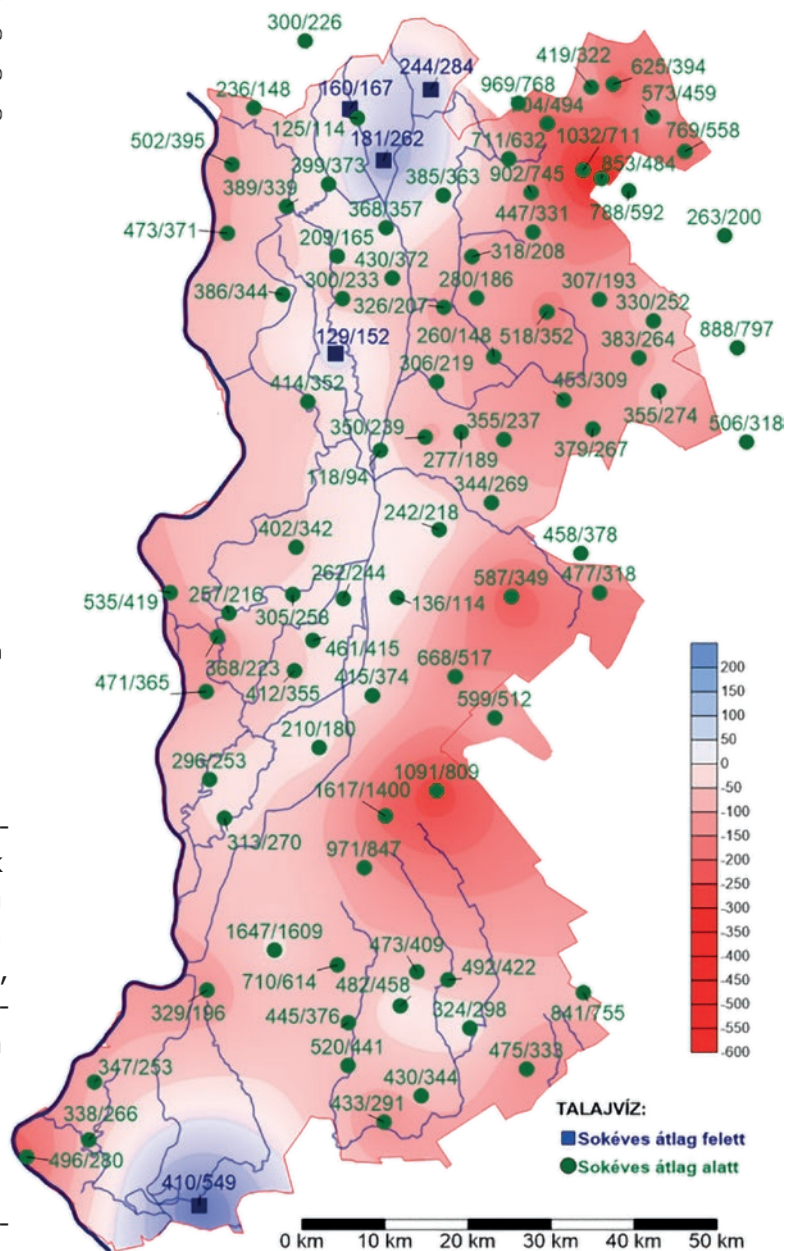


5. ábra
Észlelt csapadékösszeg az ADUVIZIG területén
2022. III. negyedévében

A három hónap összesítését tekintve megállapítható, hogy csak az igazgatóságunk középső részein érte el a csapadékösszeg a sokéves átlagot. Egyes területeken 100 mm alatti a csapadékösszeg (Jakabszálláson, Lajosmizsén és Fülöpházán 90-100 mm között). A legtöbb csapadék, 177 mm, Kecelen hullott, ami szinte megegyezik az átlaggal (175 mm). A júliusra jellemző extrém szárazság és a szokásosnál melegebb időjárás az aszály fokozódásának is kedvezett: a hónap során a működési területünkön extrém aszály alakult ki, és egészen augusztusig fennállt, sőt, a déli területeken még szeptemberben is néhány nap erejéig jellemző volt. (5. ábra)

Az igazgatóságunk kezelésében lévő talajvíz kutak többségében csökkenő vízállások figyelhetők meg. Állomásainkon túlnyomórészt a sokévi kisvízszint körüli értékek jellemzők. Az átlagostól jelentősen elmaradó vízszinteket az Illancs nyugati részén, továbbá a Kiskunsági-homokhát északkeleti részén, valamint Bátya, Uszód, Soltvadkert, Kunbaja és Mohács térségében regisztráltunk. Az átlagos értékeket meghaladó vízszintek Kunpeszér, Kunszentmiklós, Hajós és Hercegszántó térségében észlelhetők. (6. ábra)

Horváth Kamilla | vízrajzi ügyintéző, VO



6. ábra
Sokéves havi átlagértékhez viszonyított talajvízszintek 2022. szeptember végén

Összefoglaló az ár- és belvízvédelmi művek 2022. évi őszi felülvizsgálatáról

Az Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság az előző évekhez hasonlóan az idei évben is megtartotta az ár- és belvízvédelmi műveinek őszi felülvizsgálatát. A bizottsági felülvizsgálatok az érintett szakaszmérnökségek, a szakágazat és az Igazgató által jóváhagyott ütemezés szerint a jogszabályi előírásoknak megfelelően zajlottak. A szemle egyik legfőbb célkitűzése a védekezésre való felkészülés, mely során a bizottság tagjai felméri a jelenlegi állapotokat, meghatározzák a szükséges intézkedéseket. A felülvizsgálat része a védekezési tervek és nyilvántartások ellenőrzése, szükség szerinti kiegészítése, a védelmi szervezetek felkészítése.

Árvízvédelmi fővédvonal szemle

Az Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság a Duna folyam bal partján a déli országhatár és Solt között lát el árvízvédelmi tevékenységet. Az igazgatóság kezelésébe a 03.01., 03.02. és 03.03. számú árvízvédelmi szakaszok tartoznak, szakaszonként egy-egy védelmi központtal. Az igazgatóság kezelésében lévő I. rendű árvízvédelmi fővédvonal teljes hossza 127,222 km, melyen 18 gátörjárás és örtelep, valamint 10 db árvízvédelmi fővédvonalat keresztező műtárgy található.

A 2022. évi fővédvonal bizottsági szemlére 2022. október 18-án került sor. A felülvizsgálati bizottság jogszabályban meghatározott feladatai között szerepelt a gyeptakaró, a töltéstartók, a rámpák, bekötőutak és a töltéstest al-

apotának felülvizsgálata, az árvízvédelmi töltést keresztező műtárgyak és művek, a szakaszvédelmi központok informatikai és hírközlési rendszerének ellenőrzése, valamint javaslatok és észrevételek megfogalmazása.

A felülvizsgálat során a bizottság megállapította, hogy az ADUVIZIG kezelésében lévő árvízvédelmi szakasz védképessége megfelelő, a töltések az előírásoknak megfelelő keresztmetszeti méretekkel bírnak. A bizottság rögzítette, hogy az árvízvédelmi töltést keresztező műtárgyak jól karbantartottak, a védelmi feladatok ellátásra alkalmasak, az őri személyzet szakmai képzettsége és felkészültsége megfelelő.

Vízrendezési vízhasznosítási főművek szemléje

Az árvízvédelmi fővédvonal szemlét megelőzően a 03.01., 03.02. és 03.03. számú belvízvédelmi szakaszok külön napokon, egyéni programban tartották meg a 2022. évi Vízügyi, vízhasznosítási főművek szemléit.

A bizottság a bejárás során megállapította, hogy az igazgatóság kezelésében lévő műtárgyakon az éves fenntartási és karbantartási munkák megvalósultak, a létesítmények vízkárelhárítási feladatok ellátására alkalmasak. A csatornákon végzett fenntartási és rekonstrukciós munkák javították a csatornák vízlevezető képességét, növelték az belvízi biztonságot és elősegítették a problémamentes vízszolgáltatást.

Hesz Henrik | kiemelt műszaki referens, KSZM



Vízkárelhárítási Albizottság szakértői munkacsoportjának találkozója

Az elmúlt években a COVID-19 járvány nehézségeket okozott a Magyarország és Szerbia közötti nemzetközi vízügyi együttműködésben is. A járvány előtt már szokásosnak mondható őszi szakértői munkacsoporti találkozók az elmúlt két évben személyes megjelenés nélkül, mindössze fotókkal dokumentált megállapításokkal, a jegyzőkönyvek elektronikus úton történő cseréjével valósulhattak meg.

A két fél közötti kiváló szakági együttműködés az idei évben újra kiteljesedhetett, hiszen 2022. november 16-án szerb területen, míg november 17-én magyar földön közös helyszíni bejárásokkal ismét hasznos találkozót bonyolított le a szakértőkből álló munkacsoport.

A szemle során a közös érdekű ár- és belvízvédelmi művek, raktárak, létesítmények kerültek megtekintésre. A munkacsoport többek között látogatást tett szerb területen a béregi lokalizációs töltésnél, a Kígyósfőcsatorna béregi szelvényénél, a bezdáni új és régi szivattyútelepen, ahol a védelmi raktárt is megtekintették, a felújított Sebesfoki-zsilipen, a Duna bal parti fővéd-

vonat közös érdekű szakaszán az országhatár és Bezdán között, valamint az előző személyes látogatás óta elkészült Bezdáni-hajózsilipnél.

A munkacsoport találkozásának másnapján, magyar területen a felek megtekintették a Ferenc-tápcsatorna hercegszántói szelvényét, a Karapancsai szivattyútelepet, az árvízvédelmi töltést az országhatár és Újmohács között, az újmohácsi védelmi raktárt, a Ferenc-tápcsatorna nagybaracskai szakaszát, valamint a Deák Ferenc-zsilipet.

A találkozón a művek állapotának ellenőrzésén túl a két fél tájékoztatást adott egymásnak az elmúlt időszakban végzett fenntartási munkákról, a művek üzemelési tapasztalatairól, a tervezett fejlesztésekről. A munkacsoport a szemlék végén megállapíthatta, hogy mind a magyar, mind a szerb fél a lehetőséghez mérten felkészült a következő év ár- és belvízvédelmi feladatainak ellátására, az ár- és belvízvédelmi művek és létesítmények megfelelő állapotban vannak.

Veréb Dávid | kiemelt műszaki referens, ÁFO



2022. december



19

Interjú Gyirán Istvánval

Rövid bemutatkozás

1958-ban születtem Nyíregyházán és ott is nőttem fel, paraszti sorból kiemelkedett szülők második gyermekeként. Apám mentőápolótiszt volt, anyám háztartásbeli, egyetlen nővérem a helyi Képcsarnok vezetőjeként képző- és iparművészeti munkák értékesítésével foglalkozott.



Mi indította el a vízgazdálkodási tanulmányok útján?

A vízügyi szakmáról a mezőgazdasági gépészmérnök sógoromtól hallottam először, a termelőszövetkezetekben ekkor már erősen folyt az öntözésfejlesztés. Mivel jobb ötletem nem volt, a helyi vízügyi szakközépiskolába jelentkeztem, ahol 1976-ban végeztem. Ezt követően munkavezetőként a mélyépítésben dolgoztam egy szűk esztendő, ahol szennyvízcsatorna-építésben, és ültetvények alá tervezett tereprendezés kitűzésében, irányításában szereztem gyakorlatot. Innen elhívtak az Ültetvénytervező Vállalathoz a tervezés területére, ahol már a fenti tereprendezésekhez önállóan geodéziai felmérést és tervezést végeztem. Időközben a cégünk beolvadt az AGROBER-be. Ennyi gyakorlat után láttam, hogy – bár a munkánk ugyanaz – a mérnök kollégák megbecsültsége nagyobb, ezért jelentkeztem a BME Vízgazdálkodási Főiskolai Karára, ahol 1981-ben végeztem.

Mikor és hogyan került kapcsolatba a vízügyi szakmával és a vízügyi igazgatósággal?

Mint jó néhány évfolyamtársam, én is itt ismertem meg életem párját, megnősültem, három gyermekünk született, mára már kétunokás nagypapa vagyok. A főiskolát követő másfél év katonaság után 1983-ban kerültem az ADUVIZIG-re. A Vízgazdálkodás-Fejlesztési Osztályon kezdtem, majd a Vízellátás Csatornázás Osztályon folytattam. Egy év alkotói szabadság után, amit könyvírással töltöttem, 1988-ban az I. sz. Építésvezetőségen folytattam a vízügyi pályafutásomat, a homorúdi szivattyútelepek építésének munkavezetőjeként. Innen Rónay István vízrendezési csoportvezető hívott fel 1989-ben a Vízrendezési, Vízhasznosítási és Társulati Osztályra előadónak. Az igazi vízügyi szakmai pályafutásomat gyakorlatilag innen számítom, hiszen itt szembesültem azzal a feladattal, amit a közel 6000 km² kiterjedésű működési terület vízrendezési feladatainak ellátása jelent.



Gyanútlan kezdetek a Vízellátás Csatornázás Osztályon 1984. körül

Hogyan emlékszik vissza a vízügyi igazgatóságon eltöltött évekre?

Hálát adok a Jóistennek azért, hogy erre a pályára kerültem, és hogy annak is az egyik legbonyolultabb részével, a felszíni vízvezetéssel foglalkozhattam. A víz a legintelligensebb élettelen anyag, nem véletlenül szolgál az élő rendszerek alapanyagaként. A mérnök számára például ez abban nyilvánul meg, hogy a sokirányú reakciója miatt nagyon nehéz a felszínre hulló csapadék viselkedését modellezni, egzakt módon leírni azt, hogy a különböző időjárási viszonyok között, különböző halmazállapotban és különböző intenzitással lehulló csapadék mit fog okozni, ezekből mikor, milyen mértékű lefolyás keletkezik a területen, és ezzel összefüggésben milyen vízáram alakul majd ki a csatornáknak. Nem véletlen az, hogy a víz felszíni viselkedését leíró műszaki irányelvekben na-

gyon sok a bizonytalanság. A víznek néhány cm-es magasságkülönbség elegendő ahhoz, hogy a csatornában kilométereket megtegyen, emellett közben alakítja a meder formáját, ki-be szivárog, oldja a vízdoldható környezetét, párolog, megfagy, betont reszpt, életteret nyújt a vízvilágnak, ami nagyon sok problémát okoz az üzemeltetőnek, szabadidős tevékenység színtere, stb. – Vagyis a víz, az intelligenciája révén, nagyon sokféle kölcsönhatásra képes környezeti elem, amit a mérnöknek a tervezés során a lehetőségekhez mérten illik figyelembe venni.

A 90-es évek elején megjelentek a PC-k, asztali számítógépek, amelyek nagy segítséget jelentettek a vízrendszerek műszaki és hidrológiai adatainak nyilvántartásában, illetve az erre alapozott mérnöki munkákban, felmérésekben, fejlesztések tervezésében. A digitalizálás, vagyis az adatok számítógépre vitele, nyilvántartó rendszerek építése komoly intellektuális kihívás volt, amit a kollégáim segítségével nagy élvezettel végeztem. Ezen a területen osztályunk évekig élen járt az igazgatóságok között. Mondhatjuk, hogy az a kihívás, ami az 50-es, 60-as évek mérnökeinek a nagy levezető, és a vízellátó rendszerek kiépítése volt, az a mi generációnk számára a mérnöki munka digitalizálása jelentette.

Kik voltak hatással pályafutására, kikre emlékszik szívesen?

Először talán Rónay Istvánt kell említenem, aki kétszer is meghívott az osztályára, és aki maga is a fejlesztések embere volt. A számítástechnikát illetően mindenben támogatta a munkámat, élenjáró szoftvereink, és egyedülálló hardvereink – pl. digitalizáló tábla – voltak. Az AutoCAD szoftvert a 95-ös megjelenése óta egészen napjainkig használtuk, ami túlzás nélkül mondhatom, hogy forradalmasította a mérnöki munkát. Jó szívvel emlékszem az őt követő főnökömre, Kling Istvánra, aki a stabilitást és a nyugalmat jelentette az osztályunkon. Sajnos, a Covid járulékos áldozataként ő nem érhetette meg a nyugdíjat. Ezen kívül rengeteg segítséget nyújtottak a rendszerváltás során megszüntetett számítástechnikai központunk kollégái, mint pl. a számítástechnikai körökben országosan számon tartott Gálai Antal, vagy a mindig kész Kalocsa Béla. Nagyon fontos munkát végzett dr. Goda László, aki vízrajzi csoportvezetőként az ágazat legjobb vízrajzi nyilvántartó és feldolgozó szoftverét készítette, de említhetném Kerdine Mehdi kollégámat, akihez a kivitelezéssel és költségkalkulációval kapcsolatos kérdésekkel fordultam, és folytathatnám a felsorolást Fehér Gizella biológusunkkal, vagy Bakó Géza gépészünkkel, és elnézést kérek a sok kollégától, akinek nem említem a nevét, de tény, hogy akihez fordultam, mindig segítőkész szándékot találtam. Az igazgatóságon legalább 15-20 mérnök, ezen kívül biológus, vegyész dolgozott dolgozik, ami egy igen komoly szellemi potenciál, és azt tapasztaltam, hogy bárkihez fordultam segítségért, szívesen adta a tudását a felmerülő kérdéshez.

”

A víz a legintelligensebb élettelen anyag, nem véletlenül szolgál az élő rendszerek alapanyagaként.

”



2022. december



VÍZ SZÉCHENYI TERV
Vizek mennyiségi és minőségi védelmének fejlesztése a Duna-völgyben

Az Európai Unió és a Magyar Állam által nyújtott támogatás összege:
2 991 019 750 Ft
Kivitelezés ideje:
2012.03.02. - 2013.12.11.
Kedvezményezett:
Alsó-Duna-völgyi Igazgatóság

Volt olyan szakember, akit Ön segített, támogatott? Akinek büszke szakmai érvényesülésére?

Ezeknek a sora már jóval rövidebb, két kollégát tudnék megemlíteni, akik kezdőként kerültek az osztályunkra, és akik a számítástechnikai fejlődésünkhöz jelentősen hozzájárultak. Maizl Gábor az egyik, akinek szorgalma révén a papír alapú hossz-szelvényeink az említett digitalizáló tábla segítségével vektorizálásra kerültek, ami abban az időben egyedülálló eredmény volt, de ő kezelte a szintén vektor alapú térképeinket is. A másik kolléga a szorgalmas és tehetséges Keve Gábor volt, akivel sikerült nagyon sok hasznos fejlesztést kialakítani, mivel ő programozni tudott a Visual Basic nyelven. A kettőnk közötti munkamegosztás az volt, hogy én tudtam, hogy mit kell csinálni, ő pedig tudta, hogy hogyan kell csinálni. Sokáig élt az osztályunk ezekből a fejlesztésekből. Persze az idő mindent meghalad, és különösen igaz ez a számítástechnika területére.

Mi volt az a szakmai esemény, amire szívesen emlékszik vissza vagy meghatározó volt szakma pályafutásában?

Meghatározónak nem nevezném, de az úgynevezett DVGY-projekt egy különleges feladatot jelentett a pályafutásomban, mivel korábban mindig beosztott mérnökként dolgoztam, ebben viszont projektmenedzserként a több mint 3 milliárdos fejlesztés levezénylése volt a feladatom. A műszaki fejlesztések önmagukban nem voltak bonyolultak, de ez még az EU-s támogatások első ciklusában történt, amikor a szabályok még nagyon újak, szokatlanok, sok esetben merevek, illetve tisztázatlanok voltak. Olyan értelemben persze meghatározó volt ez a feladat az életemben, hogy az egészségem egy része ráment a projekt sikeres lebonyolítására, de az élet már csak ilyen: ritkán temetik el az embert egészségesen – nem igaz? Félretéve a tréfát, a különlegességét e feladatnak az adta, hogy sikerült kipróbálni magam vezetőként, és azt hiszem, hogy az eredmények alapján sikeresnek bizonyultam.

Mivel fogja tölteni a nyugdíjas napjait?

A főállásom mellett egyéni vállalkozóként tervezéssel is foglalkozom, amit valószínűleg fokozatosan elhagyok majd, de nem akarom egyik-napról a másikra abbahagyni. Nem is lehet, hiszen vannak folyamatban lévő ügyek. Van továbbá egy elfogadott és egy elfogadás alatt álló szabadalmam, aminek a gondozását folytatni szeretném. Ezen kívül titkos tervem, vagy inkább csak vágyam, hogy segítségére legyek, természetesen pro bono, vagyis jószolgálati alapon az önkormányzatoknak a vízrendezési feladataik koncepciójának kialakításában. Csaknem 35 évig foglalkoztam a térség vízrendezési kérdéseivel, és látom, hogy az önkormányzatok sok esetben nagyon tanácstalanok ezen a területen, legtöbbször nincs is ilyen szakemberük, illetve nincs pénzük külső szakértő alkalmazására. Jó lenne, ha tudnám valahol hasznosítani azt a sok ismeretet, amelyet ezen a területen szereztem. Ezek mellett megpróbálom bepótolni azt a sok fenntartási, rendrakási mulasztást, amit az otthonunk körül az elmúlt évtizedekben elkövettem, bár ahogy ismerem magam, tartok tőle, hogy a kísérlet eredménytelen lesz.

A soltvadkerteki záportározó, amely elnyerte a Településfejlesztési Szövetség szakmai zsűrijének különdíját
Tervező: Gyirán István

Foto: vira.hu

Dr. Solymos Ede: Halászok, halkereskedők

Bajai révén karácsonyhoz közeledve az egyik legfontosabb feladat a halászlé alapanyagának, a hálnak a beszerzése. Ma már könnyű dolgunk van, hiszen elmegyünk kedvenc halkereskedőnkhez és megvásároljuk a halat, akár konyhakészen is. Talán hasonlóan könnyű dolguk van a mai halkereskedőknek is, hiszen legtöbbször szintén felvásárló. De hogyan is volt ez régen? Hogyan jött létre e mesterség, hogy került Apatinból a hal Bajára, hogyan tárolták a halat? Megtudhatjuk dr. Solymos Ede néprajzkutató 2000 januárjában a Bajai Honpolgárban megjelent írásából.

A kínálat biztosítása a halászok, halkereskedők feladata. Szándékosan használtam vesszőt az „és” helyett, mert sokszor nehéz e két mesterséget szétválasztani egymástól. Már Zsigmond és Mátyás királynak szabályozni kellett a halárusítás jogát, hisz még a szűcsök és a szabók is foglalkoztak vele. Királyaink szerint halat árulni és eladni csak húsmíveseknek, halárusoknak és királyi halászsoknak szabad, majd a halászmesterek céhének és a heringeseeknek. A halászok csak a saját maguk által fogott halat adhatták el, még egymás között sem kereskedhettek. A mézárások viszont csak a vágótőként nagy halat árulhatták. Idővel módosultak a szabályok, a halászok is kereskedtek, a múlt századi pesti halkereskedők, akik eredetileg céhes halászmesterek voltak, kiterjedt bérletekkel rendelkeztek a Dunán, Tiszán és a Balatonon.

A bajai halászcéh 1830-ban kiadvánnyal fordult a „Nemes Vármegye kegyes uraihoz.” Elpanaszolták, hogy a bajai piacon „mindennémű a mi mesterségünkkel vissza élő Parasztok, és általában mindenféle Idegenek sokszor a mi drágán árendált Vizeinkben is lopott Halakat árulnak” s hivatkozva a privilégium 34. cikkelyére, kéri, hogy a vásárokon kívül a halárusítást csak nekik engedélyezzék. Indoklásul felhozzák, hogy ők Céhbéli tanult halászok „idegen Határokból drága pénzen árendált vizekben szerevén meg a Halakat, a Bajai Publikumot minden időben és valóban tűrhető áron kitartjuk.” Mesterségük

után adóznak, inasokat, legényeket tartanak, drága szerszámokkal, nagy fáradsággal keresik kenyerüket, mint bajai lakosok és adózók, jogosnak tartják végül, hogy halaikat a bajai piacon – vásárok kivételével – csak ők árulhassák, annál inkább, mert nekik sem engedik meg más helyeken, hasonló indokból, s végül, az az igazság, hogy aki viseli valaminek a terhét, az lássa a hasznát is, mivel Baján a halászat összes terhét ők viselik, más mester emberek példájára idegenek ne károsítsák őket.

A hivatkozott privilégiumbeli paragrafus valóban tiltja ezt, csak hogy abban az időben a céhek egységes szöveget kaptak, csak éppen a helység és a mesterség nevét változtatta mindig a kancellária. Ezért a bizottság – nincs új a Nap alatt – melynek véleményezésére a „kegyes urak” az iratot kiadták, azt válaszolta, hogy a hal se nem „fabrikátum, (kézműves termék) se nem portéka (áru), hanem élelembéli szer, melyet a könyörgők is nagy más vidékről annak is csak az allyát bé hozzák, e végett tsupán a Közönségnek zsarolására tzelzett kérelmekről annál is inkább elmozdítatni alázatosan véljük ...” mert a tanyák bérleti díját igen felhajtják s a halak fontját 24 krajcárért adják, amit máshol féláron lehet megvenni, privilégiumnak sem az a célja, hogy a mesterek mások kizárásával nyereszkedjenek. Inkább azt javasolják, hogy a hal árát a húshoz hasonlóan limitálják. Így aztán a bajai halászok nem jártak szerencsével,

Dr. Solymos Ede (1926-2008)

Néprajzkutató, a történelemtudományok kandidátusa, bajai lokálpatrióta, a dunai halászatának nemzetközi hírű kutatója. Kiemelkedőbb kutatási területe a magyar hivatásos és népi halászat volt. Tanulmányai közül kiemelkedik a Velencei-tó halászata, Dunai Halászat, Rekesztő halászat a Velencei tavon, Adatok a Fehér-Körös Halászatához, Telcs Ede, Ki volt Jelky András?, Bácskiskun megye népművészete, Sugovicán innen-Dunán túl.

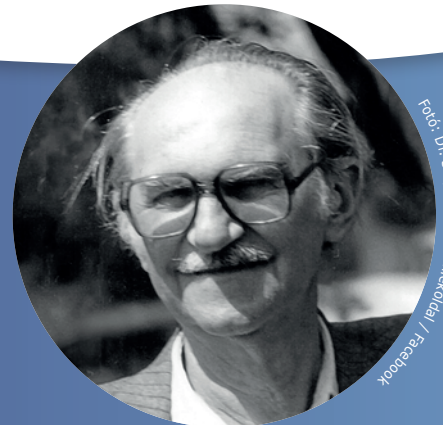


Foto: Dr. Solymos Ede emlékérdő / Facebook

Solymos Ede

kénytelenek voltak elviselni az idegeneket. A céhek eltörlése majd a halászati törvény életbelépése után alaposan megváltoztak a viszonyok. Ráadásul az ármentesítések, folyószabályozások is éreztették hatásukat, kevesebb lett a hal, végül a század elején a Baja környéki vizeket is a tolnai halászok árendálták ki. A bajai halászok, ha mesterségüknél akartak maradni vagy a tolnaiaknak dolgoztak, vagy áttértek a kereskedelemre. Volt, akinek elegendő tőkéje volt az induláshoz, más pl. Berger, aki eredetileg „csiklis halász” volt, házacsckájára kapott bankkölcsönt. Az 1910-es adóösszeírás szerint 24 halász és halkereskedő volt Baján, ebből 13 a halkereskedő, kettő a halkofa- mindkettő halász özvegye, de a kereskedők is régi halászcsalád tagjai. Ez nem jelenti azt, hogy mások nem foglalkoztak halászattal vagy eladással, csak éppen nem hivatalosan. A halat a Sugovicán álló bárkákban tárolták, melyekben télen 150-250 mázsa hal is elfért. Ilyeneket épített még néhány évtizeddel ezelőtt Mohácson Badamer József hajóács. A kereskedők a megbeszélte időben megjelentek a halásztanyákon és kisebb bárkáikkal hozták haza a halat. Csónakmotor még nem volt, ár ellen evezni, vagy gyalogosan vontatni kellett, ezért távolabb, pl. Gemencbe nem szívesen mentek. Ide már kocsikereskedő járt, – néhánynak volt lajtja is – de az is csak 40-50 kg keszegféléket és 20-30 kg mustrahalat, az ilyen kilón aluli, és néhány kilón felülit, amit jó halnak neveznek, vitt el. Csakhogy a tolnai németeknek is megvolt a magukhoz való eszük. A töltésen kívül hatalmas jégvermeket ástak, télen telehordták jéggel, letakarták szalmával. Ha már bágyadt volt a hal, de még élt, nagy deszkatálcákra rakták, azt rá a szalmarétegre, s ezt adták a kocsikereskedőknek. Ahol jégverem nem volt, ott bizony sokszor mázsaszám öntötték a halat, esetleg disznóhizlaldának adták, ha volt a közelben.

Előfordult azonban, hogy a környéken nem fogtak annyit, hogy a közönséget ellássák, ilyenkor Apatinba mentek halért, 6 méteres bárkával, melybe 4 mázsa hal fért el. Apatin sem saját halát adta tovább, hanem a Drávaszögből szerezte be a szükségletet. Apatintól Bezdánig a „Gazuki ásásban” evezni kellett, mert a hercegi uradalom nem engedélyezte már akkor a vontató utat. Bezdánnál bezsilipeltek, és a csatornán húzták Bajáig. Voltak helyek, ahol széles nád közötti csapáson haladtak a nagy hőségben, a bárka meg távol a nyílt vízen haladt. Sietni kellett, de így is sok hal elpusztult



Fotó: Remetei József / Facebook

az úton. Hazaérve a szebb halakat azonnal jég és fű közé csomagolták kosarakba vagy ládába, és vitték a hajóállomásra, küldték a pesti kereskedőknek. Néha megtörtént, hogy Pestre is bárkában vontatták fel az árut, de azt már hajóval. A szigetben a Sugovica Hotel helyén és a Parti utcában is voltak jégvermek, ahonét a halászok is szerezték a jeget. Az említett 1910-es adóösszeírásban szerepel két „jégverem bérlő”, úgy látszik ez jövedelmező foglalkozás lehetett.

A nagy halkereskedők mellett voltak kicsik, a halászok, akik saját fogásukat próbálták eladni. A nagyhalászok, a bérlők ugyanis az általuk nem halászható vizeket kishalásznak adták ki feléből vagy fix összegért. A feleshalász köteles volt átadni a zsákmányát, aminek a felét a gazda nagykereskedelmi áron fizette ki. Aki bért fizetett, az szabadon rendelkezett a hallal. De ha jó fogások voltak, sokszor a feleshalásztól sem vette át a bérlő, így magának kellett eladni. A feleshalász mindig úgy érezte, hogy becsapják, rosszul mérnek, nem a tényleges árat fizetik, ezért igyekezett ő is mellékeshez jutni, legegyszerűbben úgy, hogy nem vitte be az összes fogását, mindig volt megbízható bevőkör a „fekete” halra. A távolabbi vizeket adták ki fix összegért. Ezeket nem lehetett úgy ellenőrizni, a távolság miatt a hal beszállítása nehezebb, sok elpusztult volna. Egy dávidi kishalász, aki a Ferenc-csatornán dolgozott, mondta, hogy csütörtök éjjel mentek Bokodra, Madarasra, egyesek Mélykútra vagy Vaskútra kocsival. Este 11-kor már rakodtak, hogy hajnalra odaérjenek. Ha volt haluk, kedden, szerdán, pénteken járták a falvakat, az utcán kiabáltak. A jó halat csütörtökön Baracskán a bérlő vette át. Ha hét közben nem árultak, akkor pénteken mentek vidékre.

A bajaiak kosárba téve dragacson tolták végig a városon. Bergerék főleg Kiscsávolyt és Alvéget járták, s kiabálták a helynek megfelelően: Halat! Fisch! Riba! Ha szebb halat, pontyot, süllőt, harcsát fogtak, azt a Nemzeti Szállóba (ma Duna) vitték, ott többnyire sikerült eladni.

Századunk elején a Duna bajai szakaszát is tolnaiak szerezték meg. A volt hajóállomással szemben állt nekik egy halásztanyájuk, ahol a nagyhalások laktak. Ide adták inasnak a kis Kukity Lacit (felnőttként Kunsági Lászlónak ismerték). Volt egy húga a Mariska, aki úgy járta a Dunát, akár a nagyok. Minden nap átevezett a halásztanyára, vitt a Laci gyerekeknek süteményt, gyümölcsöt, hogy az anyja küldi. Németül ugyan nem értett a kis inas, de azt hamar megtanulta, hogy ha 6 szál húzókötelet rakatnak vele a hálósladikba, akkor felfelé mennek halászni, ha csak hármat, akkor lefelé. Mariska pedig vitte haza a hírt. Ha a németek felfelé mentek, a bajai halások összeálltak 5-6-an, a darabhálóikat összekötötték, s meghúztak egy-két "tanyát". Így sokkal többet fogtak, mint külön-külön kisszerszámmal, és a részt sem kellett leadni. Kukityék háza előtt már várt a fuvaros, aki vitte a halat valamelyik faluba.

Baja arról híres, hogy az országos átlag tízszeresét fogyasztja halban. A visszaemlékezések szerint régen is halevők voltak, de leginkább a keszegfélék, ami olcsóbb volt, mint a "jóhal", de ezt mondják a környező falvakra is. A század elején az Alvég, a bunyevác fertály módosabb volt, mint általában a parasztság, mindnek volt pár hold földje, a kocsisok, fiákeresek, hajóvontatók (ők lóval vontattak, s ezzel akkoriban jól lehetett keresni), mindnek volt háza, anyagilag jól álltak. De ha vasárnap bejöttek a Barátok templomába, ide jártak a bunyevácok, a mise után a lányok, menyecskék lementek a Sugovica-partra, a halpiacra, és a hófehért zsebkendőbe, amibe eddig az imakönyvet tartották, belemérettek fél vagy egy kiló 3 krajcáros keszeget. A kereskedő volt olyan ügyes, hogy egy-két élő közé 5-6 döglöttet is belekevert. A kendő négy sarkát összekötötték, úgy vitték haza. Ez volt a vasárnapi ebéd. Jó halra nem költöttek, inkább a ruhára. Ők a nyers halat takarták zsebkendőbe, s nem a legénynek, hanem a családnak adták.

Forrás: Bajai Honpolgár 111. szám, 2000. január

SZEMÉLYI HÍREK

Elismerések nemzeti ünnepünk, október 23. alkalmából

Dr. Pintér Sándor belügyminiszter kiemelkedő szakmai tevékenysége elismerésül Miniszteri Emléktárgyat adományozott Nagy Gabriella humánpolitikai ügyintéző részére. Az Országos Vízügyi Főigazgatóság főigazgatója kiemelkedő, magas színvonalú munkája elismeréseként Papp Sándor urat, igazgatóságunk Folyami Szakasz mérnöksé-

gének vezetőjét, SZAKTERÜLETI ÉREM elismerésben részesítette.

A kitüntetéseket Láng István főigazgató úr október 24-én az Országos Vízügyi Főigazgatóság épületében adta át.

Kollégáink elismeréséhez szívből gratulálunk, munkájukhoz további sikereket és jó egészséget kívánunk!



2022. december



Fotók: Romet Róbert / OVf

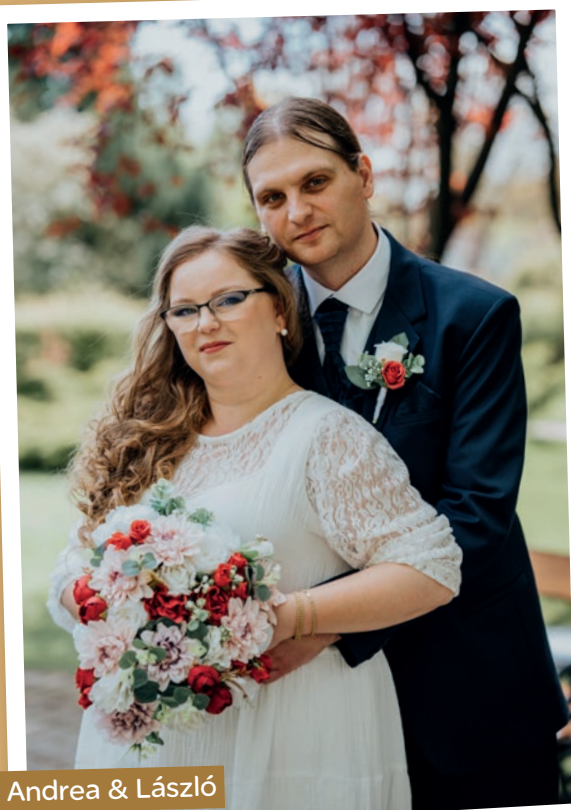
Életre szóló kapcsolatok szövődnek igazgatóságunkon



Örömmel számolhatunk be kollégáink házasságkötéséről. A három újdonsült párból kettő az igazgatóság falai közt találta meg a boldogságot.

Április 30-án Vas László Tamás (Vízrajzi Osztály, kiemelt műszaki referens) és Kuczora Andrea (Belvízvédelmi és Öntözési Osztály, vízhasznosítási ügyintéző), szeptember 3-án Király Zsolt (Belvízvédelmi és Öntözési Osztály, osztályvezető) és dr. Kocsis Réka (Vagyongazdálkodási és Üzemeltetési Osztály, kiemelt funkcionális referens) valamint szeptember 24-én Dukai Dávid (Vízrajzi Osztály, osztályvezető) és Bodony Anna Bernadett kötött házasságot. Számukra az egész év "buli" volt, hiszen ők nemcsak munkatársak, hanem a magánéletben is nagyon jó barátok, így biztos, hogy legalább három lakodalomban ropták a táncot 2022-ben.

Mindegyiküknek szívből gratulálunk, sok boldogságot és sok kis születendő vízügyest kívánunk az ifjú pároknak!



Andrea & László

„Az ember egy napon rádöbben arra, hogy az életben igazán semmi sem fontos. Sem pénz, sem hatalom, sem előrejutás, csak az, hogy valaki szeresse őt igazán.”

Johann Wolfgang von Goethe



Réka & Zsolt



Anna & Dávid

“Akit párodul melléd rendelt az ég,
Becsüld meg, szorítsd meg kezét,
És ha minden álmod valósággá válik,
Akkor se feledd el, légy hű mindhalálig.”

Madách Imre

Sámsondi Kiss György: A Duna mégis összeköt

2019-ben a Kairosz Kiadó gondozásában jelent meg Sámsondi Kiss György: A Duna mégis összeköt című önéletrajzi ihletésű kötete. A szerző 1934-ben született az erdélyi Zilahon, ahonnan hároméves korában költözött családjával Budapestre. Nemzedékeket átídaló mérnökcsalád tagjaként nőtt fel, diplomáját 1958-ban szerezte meg a Budapesti Műszaki Egyetem Építészmérnöki Karán. A diploma megszerzését követően tervezőként dolgozott, majd 1983-tól az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium Műszaki-fejlesztési Osztályát vezette. 1990 és 1992 között Keresztes K. Sándor környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter felkérésére látta el a dunai vízlépcső kormánybiztosi feladatait. Ezt követően az EU ügyek miniszteri biztosa lett. 1995-től az Ybl Miklós Főiskola főigazgatójaként irányította az intézmény működését.

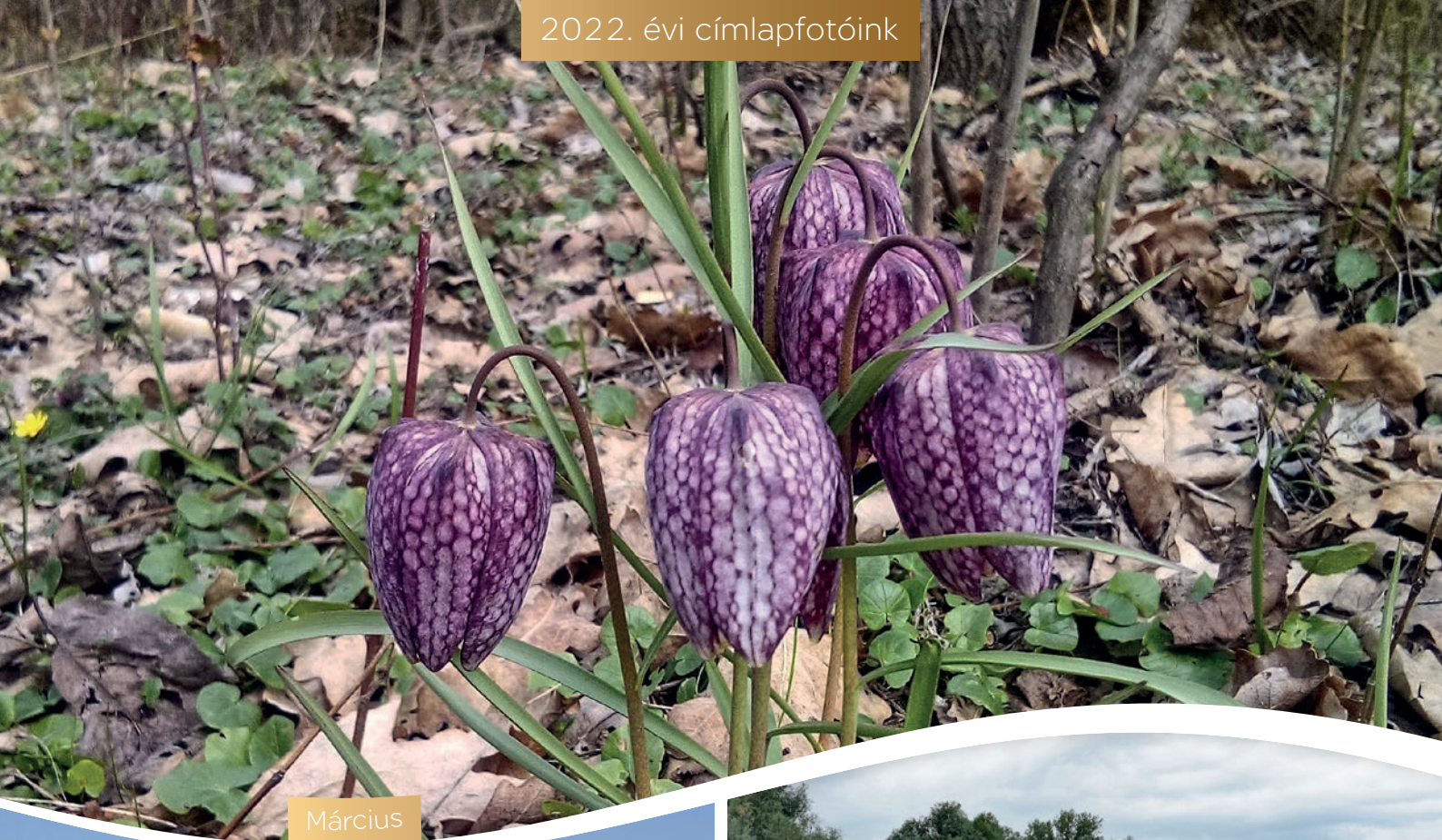
A megjelent mű a szerző egyéni sorsából kiragadott és bemutatott történetekkel állít tükröt a XX. század magyarországi történelmének. A II. világháborút közvetlenül megelőző időktől az azt követő korszakokat egészen a rendszerváltást követő éráig, összesen mintegy nyolcvanöt év történéseit mutatja be a könyv. Ezen időszakokat frappánsan fejezik ki a könyv egyes fejezeteinek adott találó címei. A háborút megpróbáltatásait és a túlélési lehetőségeket, a háborút követő átalakulást, a diktatúra létrejöttét és az 56-os eseményeket, mint meghatározó történéseket a „Túléltük” című fejezet mutatja be. A konszolidáció koráról és ezen belül a szakmai érvényesülés lehetőségeiről és korlátairól, az építészeti munka kiteljesedéséről, a korszakot jellemző sikerekről és tanulságokról az „Átéltük” és a „Megéltük” című fejezetek szólnak.

A könyv súlyponti része a dunai vízlépcsőről szól, ami szemléletesen, a lényegi elemeket kiemelve és hangsúlyozva mutatja be, hogy a bős–nagygyarosi komplexum hogyan vált a közvélemény szemében csallóközi vízszerzőnyé, ellehetetlenítve ezzel annak ésszerű megvalósítását. A szerző saját bevallása szerint élete talán legnehezebb kihívása volt a bős–nagygyarosi vízlépcsőrendszerhez kapcsolódó kormánybiztosi megbízatása. Hiába voltak pro és kontra érvek mindkét oldalon, a létesítmény körül egy pillanatig nem folyt valódi szakmai diskurzus, pusztán politikai vita dúlt. A szerző szerint a rendszerváltás korában a demokrácia és a környezettudatosság követelésének ötvöződése végzettszerűen vált feloldhatatlan ellentmondássá. Ebben a korszakban, olyan elvek mentén megoldást találni, mint az egészséges rendszerszemlélet, mely szerint az épület a tájban, a környezetben, a társadalomban ver gyökeret, nem volt lehetséges. A szerző egyedülálló dokumentumgyűjteménnyel támasztja alá és egészíti ki a fejezet történetét.

A megjelent könyv egy jól szerkesztett mű, amely jól tükrözi szerzője mérnöki szemléletét is. Ajánlom mindenkinek, aki a műszaki tudományok és a társadalom közötti kapcsolat tanulságos sajátosságai után érdeklődik.

Abonyi Csaba
osztályvezető, ÁFO

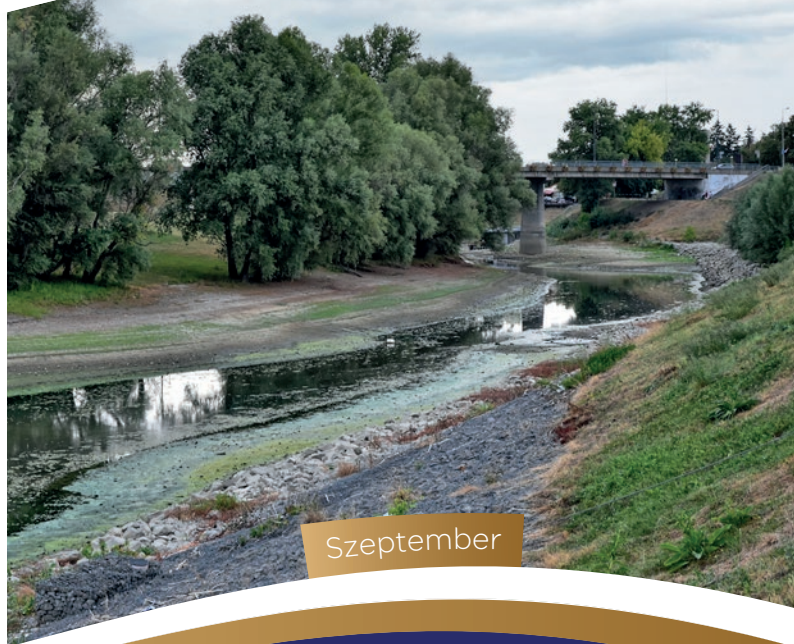




Március



Június



Szeptember



IMPRESSZUM

Az Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság lapja

Kiadó: Telkes Róbert igazgató

Szerkesztőbizottság: Mándity Milán, dr. Petz Gábor, Rózsa Gyöngyvér

Címlap fotó: Heberling Roland

Hátlap fotók: László Zoltán, Rózsa Gyöngyvér

Grafikus tördelő: Heberling Roland

Kiadja az Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság

6500 Baja, Széchenyi I. u. 2/c.

Telefon: 79/525-100

Honlap: www.aduvizig.hu