

VÍZ~HANG

Az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság hivatalos lapja
V. évfolyam, 3. szám



CÍMLAPKÉP: **Védelmi gyakorlat**
(Marcal balpart)

Lezárult a Felső-Duna projekt

MOVB 65. albizottsági ülése

2021. szeptember



www.eduvizig.hu



Rövid hírek

Lezárult a Felső-Duna projekt

Befejeződtek az Országos Vízügyi Főigazgatóság és igazgatóságunk konzorciuma irányításával a 2018. július óta tartó a KEHOP-1.3.0-15-2016-00013 azonosítószámú a „Felső-dunai mellékág-rendszerek árvízvédelme és vízpótlása I. ütem” tárgyú, 1,906 milliárd forint európai uniós támogatással megvalósult projekt kiviteli munkái.

A záró rendezvényen 2021. június 25-én átadták a Dunasziget mellett lévő, a projekt keretében felújított Kőhidat, melyet a település plébánosa, Farkas István (Lupus atya) szentelt meg és helyezett Nepomuki Szent János oltalma alá. Az eseményen részt vett dr. Nagy István agrárminiszter, a térség országgyűlési képviselője is.

A végrehajtott fejlesztések növelik a Szigetköz mentett oldali területeinek, közte a lakott területek árvízi biztonságát. A vízgazdálkodási beruházások összesen 11 000 hektár területen Rajkát, Dunakilit, Dunaszigetet, Kisbodakot, Dunaremetét, Lipótot és Ásványrárót érintették. Ebben a térségben összesen közel 9400 fő él.

A projektről bővebb információ olvasható a <http://felsodunaprojekt.ovf.hu/> oldalon.

(Kertész József)



Vízminőségi káresemények igazgatóságunk területén

Igazgatóságunk működési területén 2021. június 1. és 2021. augusztus 31. között 31 vízminőségi káresemény történt. Ebből 15 esetben csapadékvízzel higított szennyvizet szilipeltek a szennyvíztisztítók a befogadóba. Hat esetben történt különböző okból halpusztulás. A fennmaradó szennyezések ipari és kommunális szennyvíz bevezetésekre voltak visszavezethetőek, egy esetben pedig gázolaj okozott vízszennyezést. Társvízügyi igazgatóság részére a velencei tavi halpusztulás kapcsán nyújtottunk segítséget, illetve saját területünkön két esetben a Kenyérmezei-patakon és a Concó patakon volt szükség vízminőségi kárelhárítási készülség elrendelésére. Mind a két esetben a vízfolyás menti szennyvíztisztító elégtelen működése és az ebből eredő iszapelúszás okozott problémát. A Concón a bevezetett tisztítatlan szennyvíz és szennyvíziszap jelentős halpusztulást is eredményezett, ami miatt a víztér levegőztetését végeztük III. fokú vízminőségi kárelhárítási készülség keretében.

(Keserü Balázs)

Hódkárok és hódgyérítési tapasztalatok

Az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, mint területi vízgazdálkodási szerv számára az eurázsiai hód (Castor fiber) különböző típusú károkat, ill. növekvő veszélyhelyzetet okoz az ár- és belvízvédelemben.

A hód élőhely-kialakító tevékenysége során várat épít, melyhez földalatti üreg csatlakozik, ezáltal a műszaki létesítmények szerkezetét, ill. állékonyságát rongja, továbbá a hód által a mederbe döntött és a parti sávon felhalmozott faanyag a lefolyást és fenntartást akadályozza.

A hódok kártétele igazgatóságunk szempontjából elsődlegesen műszaki-biztonsági kérdés, többlet fenntartási, védekezési, helyreállítási és kártalanítási költséget idéz elő.

A helyzet enyhítése érdekében igazgatóságunk számára a Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatalhoz tartozó Természetvédelmi Hatóság több alkalommal is megadta az engedélyt évi 250 példány lőfegyverrel, ill. csapdázással történő elejtéséhez, 2021-től pedig a növekvő területi érintettség miatt Komárom-Esztergom megyére is kaptunk engedélyt további 25 példány elejtéséhez. Azonban a végrehajtásba bevont vadászatra jogosult szervezetek által elejtett éves egyedszám a lehetőségekhez képest szerény, 10-12 példány körüli. A vízgazdálkodási szakfeladatok végrehajtásának biztosításához igazgatóságunk megszerezte a hódok elejtéssel nem járó zavarásához (riasztásához) is a természetvédelmi engedélyt, mely alapján a lefolyási akadályok, ill. parti fenntartást akadályozó hódvárak eltávolíthatók, valamint a partfelben és a földművekben található üregek helyreállíthatók.

A tényleges területi érintettség áttekintő megjelenítése érdekében igazgatóságunk a működési területén lévő vízlétesítmények mentén található hódvárakat, járatokat felméri és térképen ábrázolja. Az így nyert adatok segíthetik a helyzet kezeléséhez szükséges döntések meghozatalát.

(Kovács Richárd)

Befejeződött a Keszeg-ér kotrása

A Keszeg-ér igazgatóságunk vagyonkezelésében lévő lévő kettősműködésű csatorna. Az elmúlt években számos alkalommal előtérbe került az alsó szakasz vízminőségi problémája. A csornai szennyvíztisztító telep KEHOP forrásból megvalósított rekonstrukcióját követően már hosszútávon biztosítható a Keszeg-érbe legálisan bevezethető szennyezőanyag mennyiség hatóságilag előírt határértékek alatt tartása.

A szennyezés megszűnésével aktuálissá vált a Keszeg-ér Csorna alatti szakaszának (0+000 – 17+655 cskm szelvények között) kotrása, mivel a mederben kiülededett 58 000 m³ iszap továbbra is vízminőségi problémákat okozott.

A kotrasi munkálatokat 2020. december 1-től III. fokú vízminőség-védelmi kárelhárítás keretében kezdte meg igazgatóságunk. A kivitelezés a következőket tartalmazta: favágás, cserjeirtás, kaszálás géppel rézsús és vízszintes felületen, parti sáv rendezése géppel, mederiszapolás vízzel

Truxorral, mederiszapolás partról géppel a kitermelt iszap elterítésével, kitermelt iszap rendezése parti sávban gépi erővel, fűvesítés, burkolt mederszakasz tisztítása mosatással.

A munkák 2021. június 18-án fejeződtek be. A vízminőség-védelmi kotrás megvalósításával a korábban jelentős problémákat okozó mederüledék felszakadásából jelentkező negatív vizuális és bűzhatás megszűnt, és a Keszeg-érből szennyezésmentes vízpótlás biztosítható a fokozottan védett Barbacsi-tó, Fehértói-tó és Kónyi-tó vízhasználatainak kielégítésére.

(Gratzl Ervin)



Mosoni-Duna torkolati szakaszának vízszint-rehabilitációja

Lapunk hasábjain több alkalommal beszámoltunk már a projekt építési munkáiról, legutóbb a víztartási próbák elvégzéséről írtunk. Ezúttal a víztartási próbákat követő építési munkákat vesszük számba és megemlékezünk a projekt egyik legjelentősebb mérföldkövéről, a Mosoni-Duna torkolatának közelgő áthelyezéséről.

A víztartási próbák lefolytatását követően a kivitelező elbontja a műtárgy nyílásai előtti agyagbeton résfalakat és befejezi a csatlakozó medrek kialakítását. Ezt követően a Győr-Gönyű Országos Közforgalmú Kikötő feletti, részben már megépített mederátöltést továbbépíti és beköti a Győr-károlyházi magaspártba. Ezzel a művelettel egy különleges, történelmi pillanatnak lehetünk majd szemtanúi, ugyanis az eredeti folyómedret a torkolata felett mintegy 1,5km-rel teljesen lezárják, a Mosoni-Duna érkező vízhozamát pedig a Torda-szigeten megépült műtárgyon és az ahhoz kapcsolódóan kialakított új felvízi- és alvízi medren keresztül vezetik majd át. A mederátöltés továbbépítése a mostani ütemezés szerint 2021. novemberben lesz esedékes.

A mederátöltés befejezésével és ennek eredményeként az eredeti folyómeder lezárásával a hajózási lehetőség a Duna és a Mosoni-Duna között ideiglenesen megszűnik, egészen a műtárgy üzembe helyezéséig. A hajózási zárlat II. üteméről már megjelent a Hajósoknak Szóló Hirdetmény.



A hajózási zárlat letettét követően a hajózás immár a Mosoni-Duna torkolati műtárgyának hajószilipjén keresztül folyhat majd.

Látványos munkák zajlanak a hajószilip jobb oldalán is, gőzerővel épül a különleges műszaki megoldásokat felvonultató üzemviteli épület, amely gyakorlatilag szerkezetkész állapotban van. Egyik leglátványosabb eleme, a ferde acél rácsostartós emeleti konzol is már a helyére került.

Épül továbbá azon szakaszokon, ahol az árvízvédelmi töltés szemcsés anyagú, a vízzárást biztosító ún. JET lamellafal, különleges technológiával, jet-grouting, vagy más néven jethabarcosítási eljárással.

Az építési munkák befejezése 2022. tavaszára várható.

(Szabó József)

A Mosonszentjánosi-duzzasztó vízjogi üzemeltetési engedélyének módosítása

Igazgatóságunk Hansági Szakaszmérnökségének területén található a Hanság-főcsatorna egyik jelentős műtárgya, a Mosonszentjánosi-duzzasztó. Működtetése az elmúlt 10 évben a 854-9/2011. számon kiadott vízjogi üzemeltetési engedély alapján történt, mely 2021. augusztus 31. napjáig volt hatályos.

Az utóbbi évek vízhiányos időszakai a térség talajvízháztartására jelentős negatív hatással voltak. Üzemeltetési szabályzata alapján a Mosonszentjánosi-duzzasztónál jelenleg április 1. és augusztus 31. között van lehetőség duzzasztásra. Vízkészleteink hosszútávú helyben tartása érdekében igazgatóságunk a duzzaszthatóság időtartamát egész évre szeretné kiterjeszteni. Így beavatkozási lehetőségünk nyílik a környező területek talajvízszintjének megemelésére, ami által a terület vízhiányos állapotát pozitív irányba változtatjuk.

Határtérségről lévén szó, az üzemrendbe történő ilyen beavatkozás a magyarországi mellett az osztrák területekre is hatással van. Emiatt a két ország vízgazdálkodási szakértői lefolytatták a szükséges egyeztetéseket, és felülvizsgálták az üzemeltetési szabályzatot. Az így elkészült és kidolgozott aktualizált üzemelési szabályzat mindkét fél közös szándékának megfelelő. A döntést nagyban segítette az éppen készülő osztrák-magyar határtérség talajvízgazdálkodási terve, mely foglalkozott többek között a duzzasztó üzemrendjével és annak kihatásaival is.

A fentiek miatt az üzemelési szabályzat módosítása vált szükségessé, mely a duzzasztó üzemeltetésére, a duzzasztási időszakra, a duzzasztási vízszintekre, valamint az üzemeltetés peremfeltételeit meghatározó felszíni és felszínközeli vízszint-adatokra terjedt ki.

(Huszár Andrea, Kerék Gábor)



Mederfelmérést végeztünk a Sió felső szakaszán

A Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság területén lévő Tolnanémedi-Siófok belvízvédelmi szakaszon, a Sió csatorna felső szakaszán lévő belvízvédelmi készítség keretében igazgatóságunk felmérő csoportja a Garda mérőhajókkal mederfelmérést végzett Siófok és Sárszentlőrinc között. A több, mint 64 km folyószakasz multibeam mérőrendszerrel történő felmérésére mindössze három nap – június 6-7-8. – állt a csoport rendelkezésére, így a munkára feszített beosztás szerint napi 10 óra mérés mellett került sor, végig a levonult árhullám tetőző szintjén haladva. Kiváló volt az együttműködés a fogadó KDTVIZIG-es kollégákkal, háttértámogatásuknak köszönhetően a mérést sikeresen elvégeztük.

(Kötél Pál)



Ünnepélyesen felszentelték a vízügyi ágazat új kitzűző hajóit

A magyarországi Duna-szakasz közel természetes állapotú, szabad folyású, ahol a hajózási viszonyok a vízállás, valamint a mederváltozás következtében állandóan változnak. Egy ilyen adottságú folyam szakaszon a hajózás biztonságát, a víziút minél teljesebb kihasználtságát csak az átalakulásokat azonnal követő, pontos hajóút kijelöléssel ún. hajóútkitűzéssel és naprakész medermérési adatokkal lehet megoldani. A hajóút kitűzését végző igazgatóságok (ÉDUVIZIG-Győr, KDVVIZIG-Budapest, ADUVIZIG-Baja) a Duna folyam 1433,0-1811,0 fkm szelvények (Mohács déli országhatár és Szap) között valamint a Szentendrei-Dunán, Mosoni-Duna alsó szakaszán, összességében 424,0 fkm hosszban végzik folyamatosan munkájukat.



A mintegy 2,5 Mrd forint értéket képviselő három kitzűző nagyhajót (Erebe, Luppá és Rezét), a három gyorsjáratú kitzűzést támogató kishajót (Csík, Vidra, Viza) és multibeam mérőrendszerrel felszerelt kishajót (Garda) 2021. augusztus 31-én Budapesten az Újpesti-Öbölben ünnepélyes keretek között Beer Miklós, a Váci Egyházmegye nyugalmazott püspöke szentelte fel. A szertartás részeként az Erebe, a Luppá és a Rezét kapitánya egy-egy keresztet is átvehetett a püspök úrtól, melyek a hajók fedélzetén függenek majd.



A Duna menti vízügyi igazgatóságok 1-1 kitzűző és gyorsjáratú hajópárt kaptak feladataik elvégzésre, így az Erebe és a Vidra igazgatóságunk flottáját és feladatait bővíti a Garda mérőhajóval együtt. A most felszentelt hajók beszerzésére az európai uniós CEF-program (Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz) adott lehetőséget.

Fotó: OVF / Bende Tamás

(Kötél Pál)

Tájékoztatás az öntözési helyzetről az ÉDUVIZIG működési területén

A belügyminiszter 2021. július 1-től tartósan vízhiányos helyzet kihirdetéséről döntött, mely alapján a kihirdetés visszavonásáig rendkívüli öntözési vízhasználat is folytatható. Az öntözés a vízhasználó bejelentése alapján, vízjogi engedély nélkül, egy alkalommal, történhet közvetlenül felszíni vízből, ideiglenes szivattyúállással, legfeljebb 120 mm/hektár (1200 m³/hektár) vízmennyiség 100 hektár nagyságot meg nem haladó területére megszakítás nélkül egy hónap időtartamig.

Az igazgatóság működési területén feltehetőleg a csapadékos időjárás következtében az igények nem voltak számottevőek.

Az ÉDUVIZIG területén a vízhiányos területek vízellátása érdekében négy vízpótló rendszert üzemeltetünk: Szigetköz mentett oldali, Mosoni-Duna, Kis-Rába és Által-ér rendszer. A vízpótló rendszerek működtetése a Duna, Mosoni-Duna, Rába folyók, valamint az Által-ér természetes vízkészletére támaszkodva történik.

A rendszereink üzemeltetésének célja az öntözésen kívül az ökológiai vízigény biztosítása a rendszerek élővíz jellegének fenntartása érdekében, természetvédelmi vizes élőhelyek, halastavak, horgásztavak, látványtavak, ipari létesítmények stb. vízigényének a kiszolgálása. Vízhiányos helyzetben ezeknek a rendszereknek kiemelt szerepe van az aszálykárok megelőzésében, enyhítésében.

Ez idáig a vízpótló rendszereket tápláló vízfolyásainkon folyamatosan rendelkezésre állt az a természetes vízhozam, mellyel a gazdák részére az öntözővíz probléma nélkül biztosítható volt.

(Gratzl Ervin)

Pontyos-Örvényi-csatorna iszapolása

A Pontyos-Örvényi csatorna a Szigetközi mentett oldali vízpótló rendszer részét képezi, mely igazgatóságunk működési területén található. A csatorna megtáplálása a Zátonyi-Dunából történik, a Kisbodak I. számú szivattyúteleptől Dunaremete-csatornaként folytatódik. A csatorna alsó szakasza körbeöleli Kisbodak község belterületét, szerves részét képezve a falu életének, valamint táplálja a látvány- és horgászvízként funkcionáló kisbodaki Kis utcai tavakat is. A Pontyos-Örvényi-csatorna medre az évek során feliszapolódott, ezért a csatorna vízvezető képességének megtartása és a kisbodaki tavak megfelelő vízpótlása érdekében szükségessé vált a meder iszapolásának elvégzése. Szigetközi Szakasz-mérnökségünk ennek érdekében elvégezte a fenntartási munkákat 1700 m hosszban, mely a bal partról gumikerekes kotrógéppel történt. Az iszapolási munkát 2021. június hónap közepén fejezték be.

(Albrecht Gergely)

A Szigetközi mentett oldali vízpótló rendszer üzemrend változtatása, próbaüzem

A „Szigetközi mentett oldali és hullámtéri vízpótló rendszer ökológiai célú továbbfejlesztése” című projekt 2015. évben fejeződött be. A mentett oldalon a beruházás célja volt a vízrendszer vízminőségi-, vízmennyiségi állapotának javítása, az aszálykárak megelőzése, a vizes élőhelyek rekonstrukciója, a mozaikos tájszerkezet megőrzése, a belvízkárak megelőzése, a mezőgazdasági potenciál javítása, az idegenforgalom és a horgászat fejlesztése. A mentett oldali vízpótló rendszer 2015. évi megvalósítása óta eltelt időszak üzemelési tapasztalatai alapján, illetve a rekonstrukcióval párhuzamosan, a hullámtéri vízpótló rendszer alsó-szigetközi elemeinek megépülésével az üzemvízszintek újrahangolása, átgondolása vált szükségessé.



Az üzemvízszintek módosításának alapját az igazgatóságunk területi felügyelői által az elmúlt 1,5 évben a vízmérceken észlelt vízállás adatok kiértékelése képezte. A területi tapasztalatok alapján a mentett oldali vízpótló rendszer egyes műtárgyainál vízszint emelése, máshol csökkentése vált szükségessé az eredeti üzemrendhez képest.

A felülvizsgált és módosítani kívánt üzemvízszintek véglegesítése előtt egy 3 hónapos próbaüzemet tartunk, melyhez igazgatóságunk az érintettek hozzájárulását megkérte. A nyilatkozatok az érdekeltektől megérkeztek, a hatóság felé a próbaüzemet bejelentettük, melyet augusztus 2-án meg is kezdtünk.

Ebben az időszakban a javasolt vízszintek beállítása, majd a próbaidőszak végén a tapasztalatok kiértékelése, az üzemeltetési szabályzat módosítása fog megtörténni. Ezt követően az igazgatóság a Szigetközi Üzemelési Bizottságnak előterjeszti módosító javaslatát, s hozzájárulás esetén eljár a Vízügyi Hatóság felé a vízjogi üzemeltetési engedély módosítása ügyében.

Célunk, az üzemvízszint módosításokkal a tájképi és ökológiai értékek megőrzése, helyreállítása, a természeti értékek védelme, az intenzív mezőgazdaság öntözővíz igényének biztosítása, továbbá olyan egyedi igények kiszolgálása, amelyek az elmúlt időszakban jelentkeztek (pl.: Kucsérok vízpótlása), a korábbi vízdinamika megőrzése mellett.

(Huszár Andrea)

Rábca iszapolása

A hazai vízgazdálkodás öntözési célt szolgáló fejlesztési javaslatairól szóló 1426/2018. (IX.10. Korm. határozat végrehajtásával az „Infrastrukturális hiányok megszüntetése” projekt egyik elemeként a Rábca mederrekonstruktív munkálatait határoztuk meg feladatként a Hansági Szakasz-mérnökség területén, melyet az alábbiak indokolnak. A Rábca a Kis-Rába öntözőrendszerben található Rábca-öntözőfürt főcsatornája és jelentős feladatai vannak a vizes élőhelyek, halastó, altalajnedvesítő öntözés, és korábban az árasztásos rétöntözés vízigényeinek kielégítésében.

A munkákat a Rábca 35+070 - 47+500 cskm közötti mederszakaszára vonatkozóan határoztuk meg, mely során szakaszosan tervezünk kézi és gépi bokor- és cserjeirtást, a teljes szakaszon gépi kaszálást sík illetve rézsűs felületen. Továbbá mederkaszálást hajtunk végre szakaszosan partról és vízről gépi mederkaszálással, valamint a korábbi évek során végzett fenntartási munkákkal érintett jobb parti mederszakaszon 35+070-42+070 cskm között a járó út, a parti sáv rendezése valósul meg.

A Rábca kijelölt szakaszán teljes hosszban mederiszapolást is tervezünk. A 12 430 fm-es mederszakaszon szelvényenként 3,5 m³/fm becsült iszap kerül kikotrásra, majd a parti sávban elterítésre, ingatlanhatáron belül. A kikotort mederanyag parti sávban történő elrendezése után a felületek fűvesítésre kerülnek. A munkálatok a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóságával történt egyeztetést követően kezdődtek el és a továbbiakban is a természetvédelmi érdekeket szem előtt tartva a Nemzeti Park Igazgatóság munkatársaival szoros együttműködésben folytatódnak.

(Gratzl Ervin)



Veszélyes fák felmérése és balesetvédelmi fakitermelések az igazgatóság területén

Igazgatóságunk 2020-ban elkészítette a működési területén a közlekedési infrastruktúrával (út, vasút, hidak) közvetlenül szomszédos, vízügyi vagyonelemző területek faállományának részletes elemzését. Figyelembe véve a szakaszmérnökségi tapasztalatokat is összesen 173 db idom igényel balesetvédelmi, kármegelőzési fakitermelési beavatkozást.

Ez a nagyszámú beavatkozási helyszín a működési terület nagysága, a kezelt művek hossza és a közúthálózat sűrűsége miatt adódott. A feladat volumenét a következő számok tükrözik: ütemezés szerint azonnali 42 db, téli szezonban 67 db, nem sürgős 64 db idom. Kivitelezés szerint külső vállalkozóval 122 db (speciális képzettség, különleges felszereltség), saját VIZIG-es kivitelezéssel 51 db idom kivágása szükséges.

A megjelöltek közül néhány legveszélyesebbnek ítélt helyen 2020 óta már valósultak meg beavatkozások, azonban az átfogó igazgatósági végrehajtásra a rendelkezésre álló források függvényében kerülhet sor.



Megfelelő költségvetési mozgásteret esetén az egyben kezelhető súlyponti helyszínekre összeállíthatók az ütemezett megvalósításhoz a pályázati csomagok.

Minden egyes végrehajtott balesetvédelmi célú, kármegelőzési beavatkozás a vízügyi fenntartási és üzemelési cél mellett nagymértékben hozzájárul a szomszédos közutakon a közlekedésbiztonság javításához is.

(Kovács Richárd)

FENNTARTÓ GÉPPARKUNK HELYZETE ÉS FEJLŐDÉSE

Az 1980-as években a szakaszmérnökségek a kaszálási munkákra szakosodott MTZ traktorokkal és azokhoz kapcsolódó adapterekkel rendelkeztek. A kotrógép állomány, a dózerek és az egyéb földmunkagépek az igazgatóság gépészeti részlegének irányítása alá tartoztak. Ez idő tájt nagyobb beruházási munkákat az igazgatóság valósított meg saját létszámával és gépparkjával.

A vízügyi igazgatóságok feladatköréből 1994-ben kikerült a beruházási munkák saját állományával történő végrehajtása. Ezzel egyidejűleg a kivitelezéshez szükséges létszám leépítése mellett az eszközök újragondolása is megtörtént, így a fent ismertetett géppark állomány igazgatóságunktól átkerült az abban az évben megalakult ÉDUVÍZ Kft.-hez. A fenntartási munkát végző kaszáló gépek a szakaszmérnökségek állományában maradtak.

2008-tól a javuló költségvetési forrásoknak köszönhetően lehetőség nyílt kotrógépek megvásárlására, amelyek egy-egy szakaszmérnökséghez kerültek.

A 2007-2013-as, illetve a 2014-2020-as pályázati ciklusban szereplő projekteknek, valamint a központi beruházásoknak köszönhetően bővült a **fenntartógép állományunk** lánctalpas és gumikerekes felső-forgóvázú kotrókkal, traktor alapú eszközhordozókkal, adapterekkel, speciális meder-, csatornapart- és rézsűfenntartó munkaeszközökkel. Mindezeknek köszönhetően a jellemzően MTZ (más néven Belorus) gépeket tartalmazó fenntartógép állományunk 2014. óta jelentősen megfiatalodott korszerű és hatékony, speciálisan a fenntartási munkákhoz tervezett eszközökkel és adapterekkel. Mindez számokban kifejezve azt jelenti, hogy ma már a több, mint 70 darabból álló fenntartó gép állományunk jelentős része ugyan a 30 darabot kitevő Belorus gépekből áll, de közvetlenül utána már a 11 db John Deere gyártmányú traktor alapú eszközhordozók következnek.

A **földmunkagép állományunk** még jelentősebb fejlődésen ment keresztül az elmúlt években. A 4 db-ból álló Hyundai és Hidromek gyártmányú gépparkunk mára már 5 db korszerű Caterpillar kotrógéppel és azok adaptereivel bővült ki. Így már a földmunkagépek között található hosszúgemes kotró, vízépítési kő és uszadék megfogására alkalmas szorító-markoló adaptert és 4 méter széles mederkeszákot is.

Napjainkra az igazgatóság ismét képes lett nagyobb volumenű fenntartási munkák elvégzésére. Nincs szükségünk a munkák kiszervezésére, ami lerövidíti a feladatok végrehajtási időszükségletét (nem kell beszerzéssel, közbeszerzéssel foglalkozni). Az egységár is alacsonyabb, nagyobb mértékű munka hajtható végre, nem beszélve a terület ismeretéről. A géppark kihasználtsága optimálissá vált.

(Szitter Richárd)



HATÁRVÍZI EGYÜTTMŰKÖDÉS AZ ÉDUVIZIG TERÜLETÉN

A Magyar-Osztrák Vízügyi Bizottság 65. albizottsági ülésére 2021. augusztus 23-24-én került sor az ausztriai St. Margarethenben (Szentmargitbányán). Az albizottság többek között egyeztetett a Fertőzug természeti terület vízpótlásával, az osztrák-magyar határtérség talajvíz-gazdálkodási tervével, Jánossomorja térségének vízpótlásával illetve a Fertőszéli-zsilip és a Mosonszentjánosi-duzzasztó vízjogi üzemeltetési engedélyének módosításával kapcsolatban. A felek megtárgyalták az EU 2021-2027 közötti költségvetési időszakára való felkészülés jegyében előterjesztett projektjavaslatokat, valamint a határvíztestek állapotértékelésének 2022-2027 között érvényes vizsgálati programját. Az albizottság által előterjesztett javaslatokról a bizottság ez év őszén, várhatóan a novemberben esedékes ülésén hoz döntést.

A nyári időszakban a magyar-szlovák együttműködés keretében tartottuk meg a közös Öreg-Duna bejárást és a Duna folyam 1811-1708 fkm szakaszának bejárást.

Az Öreg-Duna bejárás a Dunakiliti-duzzasztó felújítása miatt az alvízi oldalról indult. A bejáráson megállapítást nyert, hogy csak kisebb mértékű rongálódások, partsuvadások figyelhetők meg. A szlovák fél továbbra is tervezi a növényzet eltávolítást a kavicspadokról Bős, Baka és Bodak térségében. A bejáráson tájékoztatás hangzott el a Dunakiliti-duzzasztó felvízi kotrásáról, valamint a magyar fél jelezte, hogy nem kaptunk (hivatalos) tájékoztatást a 2021. augusztus 9-én végrehajtott szlovák oldali vízkormányzás mértékéről és okáról, amely során jelentős mértékű hordalék érkezett a magyar oldali ágrendszerbe.

Az alsó szakasz bejárástán megállapították, hogy a kitűzés megfelelő. A bejárás időpontjáig egyik fél sem végzett kotrást. Elkészült a közös szakasz rongálódásait tartalmazó táblázat (6/a) felülvizsgálata. A szlovák fél beszámolt, hogy a Duna bal oldali védtöltés koronájának javítása a Medve-Szap közötti szakaszon befejeződött. A Duna mérést a szlovák fél az 1750-1708 fkm szakaszon befejezte, a magyar fél egysugaras mérései folyamatban vannak.

(Fedorné Czajlik Erzsébet, Kovács Richárd)



HIDROLÓGIA

A 2021. júliusi Duna-árhullám hidrológiai összefoglalója

Összeállította: Gyüre Balázs az ÉDUVIZIG árvízi jelentésének felhasználásával

A Duna német és osztrák részvízgyűjtőinek időjárását 2021. július harmadik hetében egy magassági hidegörvény határozta meg. Hatására vízgyűjtő-szerte gyakoriak voltak a záporok, zivatarok, gyakran intenzív és jelentős csapadékhullással. A legcsapadékosabb területek az Inn, Traun és Enns vízgyűjtői, valamint a Bécsi-medence voltak. Az alábbi táblázatban az Országos Vízelző Szolgálat számításai szerint lehullott területi átlagértékeket mutatjuk, mm-ben kifejezve:

	07.13.	07.14.	07.15.	07.16.	07.17.	07.18.	07.19.	összesen
Felső-Duna	10,1	5,2	6,7	2,0	9,3	2,0	1,0	36,3
Inn	19,0	8,7	4,8	3,6	36,8	13,2	4,2	90,3
Traun és Enns	17,5	4,1	4,3	8,8	57,4	14,6	10,1	116,8
Bécsi medence	8,9	4,5	0,5	5,9	31,8	18,6	4,2	74,4
Morva	4,0	7,0	0,0	0,2	3,7	1,5	0,2	16,6
Rába-Répcse-Lajta	2,4	2,2	0,2	10,9	17,5	3,3	0,4	36,9
Vág-Garam-Ipoly	0,0	14,2	1,3	1,0	4,6	5,7	2,2	29

Az ezt követő napokban már sehol nem volt területi átlagban számottevő csapadék.

A Duna alsó-ausztriai szakaszán Kienstocknál július 17-én, a nap második felében intenzív áradás kezdődött, majd július 18-án az esti órákban tetőzött a folyó árhulláma. Ekkor 796 cm-es vízállást és 6880 m³/s-os csúcsvízhozamot mértek. Ezután folyamatos apadás kezdődött. Dévénynél a tetőzés július 19-én éjjel következett be 688 cm és 6270 m³/s értékek mellett, utána itt is határozott apadás kezdődött. A dévényi apadást a Morva vízjárása nem befolyásolta.

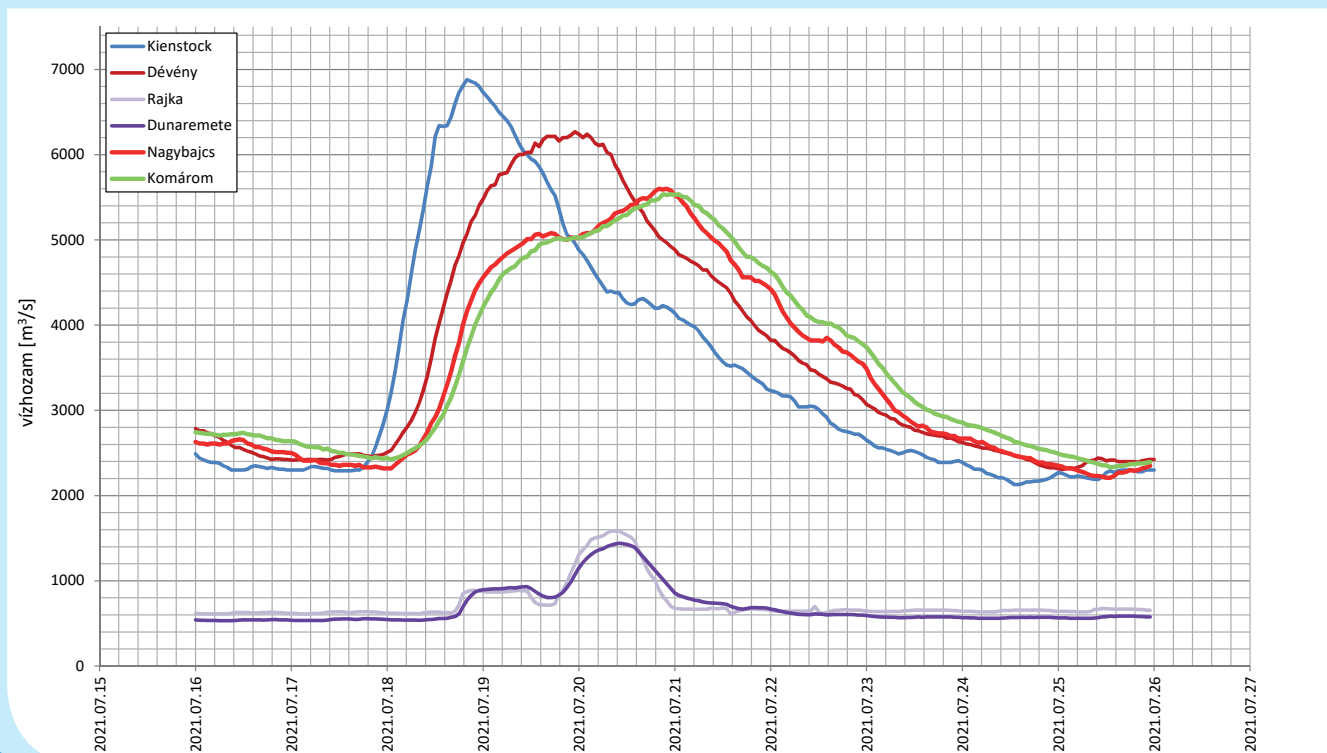
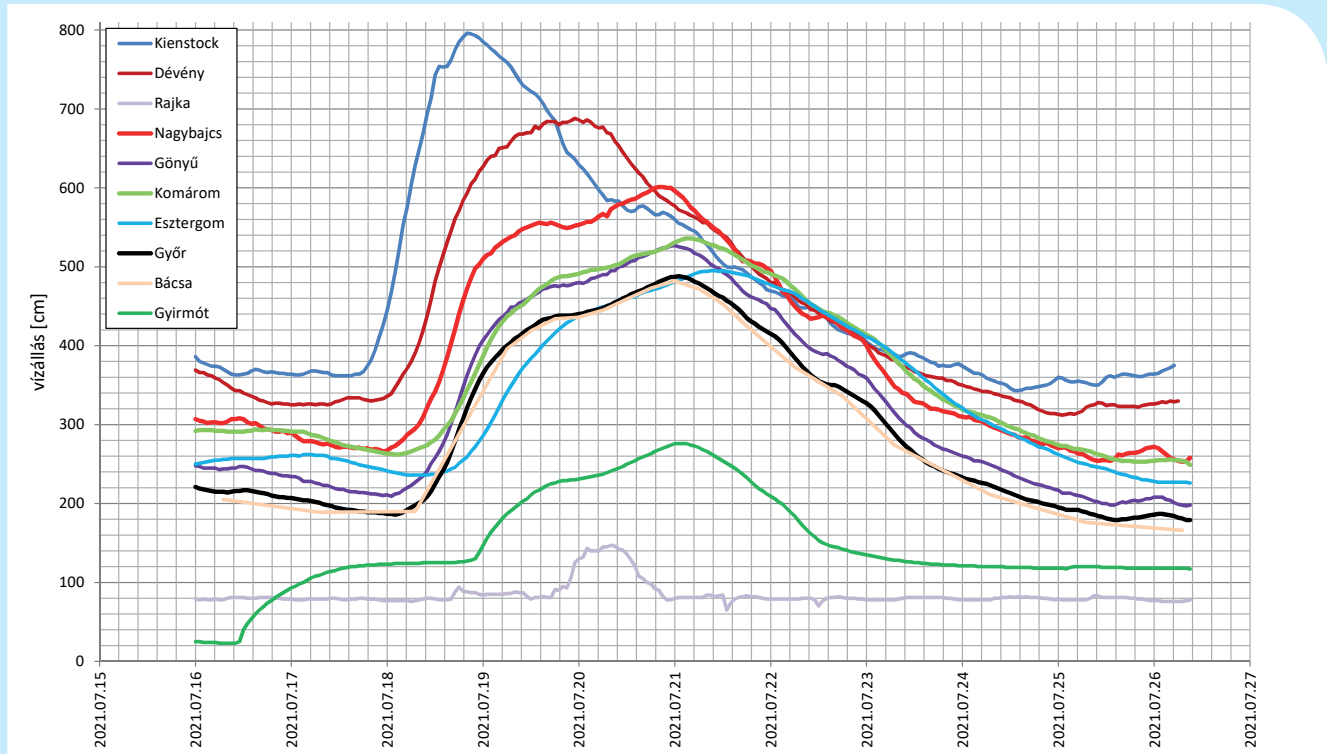
A szlovák fél július 19-én este, a dévényi tetőzés előtt néhány órával vízmegosztást kezdett a Szigetköz irányába, miután aznap reggeltől a hajnali órákig mintegy fél méterrel, 138 cm-es szintig emelte a dunacsúnyi tározó felvízszintjét. (Az árhullám levonulása alatt Rajkánál 1580 m³/s volt a legnagyobb átadott vízhozam.) A tározó felvízszintjét július 21-én hajnalra 138-ról 105 cm-ig csökkentették. Később ismét töltötték a tározót, ami a hazai Duna-szakaszon felgyorsította az apadást.

A vízállás igazgatóságunk területén Nagybajcsnál július 18-án este elérte az I. fokú készütség szintjét, majd másnap reggel a II. fok szintjét is. A tározóüzemeltetés és a vízmegosztás hatására a tetőzés csak július 20-án este történt meg 601 cm és 5600 m³/s értékek mellett. Ezután a bősi erőmű üzemeltetése által befolyásolt, gyors apadás kezdődött. A II. fok alá július 21-én délben, az I. fok szintje alá éjszaka csökkent le a vízállás.

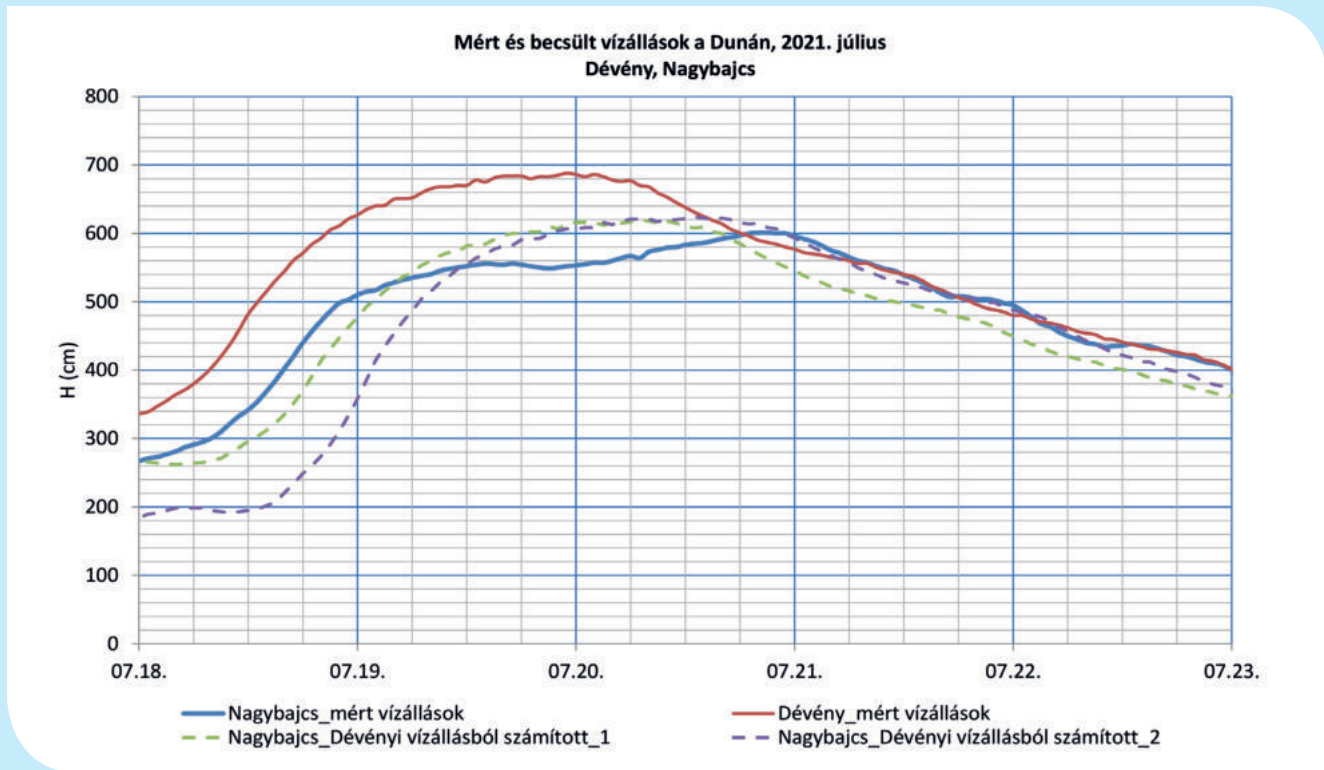
Az alsóbb folyószakaszon Komáromnál július 20-án reggel érte el a vízállás az I. fok szintjét. A tetőzés másnap hajnalban következett be 536 cm és 5530 m³/s értékekkel. Az I. fok szintje alá július 21-én estére csökkent le a vízállás. Esztergomnál néhány cm-rel az I. fok alatt maradván vonult le az árhullám.

A Rába vízállása Győrnél július 21-én hajnalra 488 cm-ig emelkedett, a rakpart szintjét mintegy másfél napon keresztül haladta meg.

A vízállások és vízhozamok alakulását az alábbi ábrákon mutatjuk:



A Nagybajcsnál kialakult tetőzés szintjét és időpontját a dunacsúnyi tározóhatás a szokásosnál is nagyobb mértékben befolyásolta. A természetes levonulás meghatározása céljából készítettünk egy becslést a dévényi mért vízállások felhasználásával. Ennek eredményét a következő ábrán közöljük.



Az ábrán jól látható, hogy a tározóüzemeltetés hatásaként a nagybajcsi tetőzés szintben mintegy 15-20 cm-rel maradt el a természetes levonulással becsült értéktől, időben pedig 7-11 órával később realizálódott.

A meteorológiai események és előrejelzések ismeretében az első írásos tájékoztatót július 16-án adtuk ki – ekkor még csak a nagybajcsi I. fok lehetőségére vonatkozóan. Ezt követően már a várható árhullám kialakulásáról tájékoztattunk. További 3 db – naponta egy – írásos tájékoztató készült az Országos Vízügyi Főigazgatóság, a belső felhasználók, valamint a weben keresztül 1 db a közvélemény részére is.

Az előrejelzések, ill. riasztások elkészítéséhez felhasználtuk a meteorológiai modellek eredményeit, a korábbi vízhozam-alapú összefüggéseinket és tapasztalatainkat, a vízhozammérésekkel aktualizált $Q=f(H)$ összefüggéseket, valamint a linearizált regressziós adatbázist és programot is.

A védekezés ideje alatt a VHSZ készültségi szintekre vonatkozó előírásai szerint végeztük a folyón az árvízi vízhozam méréseket. A vízhozam mérések eredményeit az OVF műszaki ügyelete és a felügyeleti osztály vezetőjének részére is továbbítottuk.

A védekezés alatti hidrológiai számítások támogatása a vízhozam mérések által ismét igazolták azt, hogy a medrek levezető képességéről mérésekkel kell meggyőződni, ha hatékony és eredményes előrejelzéseket kívánunk készíteni a döntéshozók számára. Igazgatóságunk vízhozammérő szakcsoportja által elvégzett vízhozammérések összesítőjét a következő táblázatban közöljük:

Mérési szelvény	2021. július 19.			2021. július 20.			2021. július 21.		
	időpont	H (cm)	Q (m ³ /s)	időpont	H (cm)	Q (m ³ /s)	időpont	H (cm)	Q (m ³ /s)
Duna									
Rajka	-	-	-	11:40	138	1550	-	-	-
Dunaremete	-	-	-	12:52	351	1353	-	-	-
Nagybajcs	10:15	544	5080	14:12	586	5230	8:04	552	4606
Komárom	12:32	462	4956	15:34	512	5406	10:32	521	5194
Esztergom	14:13	400	4416	-	-	-	13:15	494	5196
Mosoni-Duna									
Bácsa	17:07	431	14.4	-	-	-	-	-	-
Rába									
Győr	16:34	431	1.3	-	-	-	-	-	-

„A kistrábatoroki duzzasztó Nicken”

E címmel jelent meg Nick legújabb helytörténeti kiadványa, melynek kiadását a Nick Települési Értéktár, a Hungarikum Bizottság és az Agrárminisztérium is támogatta. A könyvet az igazgatóságunk Rábai Szakaszmérnökségének nicki telephelyén dolgozó Szabó Ervin területi felügyelő írta az igazgatóság vagyonkezelésében lévő Nicki Műgátról, mely méltán vívta ki magának az elismerést a Nick Települési Értéktárban és a Vas Megyei Értéktárban.

A műből megismerhetjük a több évszázados, Sopron és Vas vármegyei vízhasználói érdekeket, a múlt század elején a Győr villamos árammal történő ellátására született elképzeléseket, vízerőmű megépítésének tervezetét, valamint a jelenlegi duzzasztó építésének történetét.

A könyvbemutatóra a Nick település első okleveles említésének 800. évfordulója alkalmából rendezett ünnepségsorozat június 26-i programján került sor. A közel kilencven éve üzemelő duzzasztó jelentőségéről Sütő László igazgatóságunk műszaki igazgatóhelyettese beszélt az eseményen. Ezt követően Szabó Ervin szerző mutatta be a könyvet. A rendezvényen kiemelték, hogy fontos megemlékezni azokról az emberekről, akik a gát megépítésében részt vettek: a mérnökök tudásáról, a szakemberek felkészültségéről, a munkások szorgalmáról, azokról, akik az 1930-as évekre jellemző nehéz körülmények között is képesek voltak maradandót alkotni. A könyv kizárólag eredeti dokumentumok felhasználásával készült. A közel 6 éven át tartó adatgyűjtést válogatás és a kézzel írt dokumentumok számítógépre vitele, szerkeszthetővé tétele követte. E munkában Szabó Anett a Rábai Szakaszmérnökség dolgozója működött közre. 2019 őszére elkészült a kézirat, melyet Polgár Antal korábbi nicki területi felügyelő, a duzzasztómű legjobb ismerője szakmailag lektorált. A Kisalföld vízgazdálkodásának kulcsát ismertető könyv immáron a település múltját, értékeit bemutató kiadványok sorában a negyedik. A könyv megírását a település értékeinek feltárása motiválta, valamint az, hogy a duzzasztó jövőre 90 éve szolgálja a térséget.

A könyvhöz hasonló összefoglaló, olvasmányos, képes könyv eddig még nem készült a témában. A Rábai Szakaszmérnökség korábbi vezetője Fehér Sándor első perctől kezdve támogatta és a könyv elkészítésére biztatta a szerzőt. Időközben egyértelművé vált, hogy akkora mennyiségű anyag gyűlt össze, melyet egyben kiadni nem célszerű, ezért tervben van már a második rész, hasonló, közérthető nyelvezettel, melyben az elmúlt 90 év eseményei, ill. az üzemeltetésben résztvevő személyek kapnak főszerepet.

Ezúton is szeretnénk megköszönni Szabó Ervin elkötelezett, alapos és igényes szakmai munkáját, hogy egy ilyen művel gazdagította a témakört.

(Szabó Henriett Szabó Ervin írása nyomán)



Pápoci
sírlelőhely –
„Sírt találtam,
mit tegyek?”

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság, a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság és az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság konzorciuma irányításával a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program keretében zajlik a „Rába-völgy projekt, a térség árvízvédelmének kiépítése” című komplex árvízvédelmi fejlesztés. A projekt az Európai Unió és Magyarország Kormánya által nyújtott, 3 milliárd 590 millió forint vissza nem térítendő támogatásból valósul meg. Igazgatóságunk a Sárvár alatti folyószakasz árvízvédelmi fejlesztését koordinálja, melynek keretében települési másodrendű árvízvédelmi vonalak, védekezésre alkalmas magasparkot kiépítése történik meg Ostffyasszonyfán, Kenyerin, Pápocon, Csöngén és Kemenesszentpéteren.

A kivitelezés közben Pápoc határában egy érdekes régészeti leletre bukkantak a Savaria Múzeum régészei 2021 áprilisában, melyről **Sánta Barbara, a múzeum egyik régésze** számolt be nekünk:

A Pápoc határában előkerült avar sírt a kivitelező Szabadics Közmű- és Mélyépítő Zrt. engedélyével tártunk fel, majd a munkaterületet helyreállításra visszaadtuk részükre. A projekt kivitelezése régészeti szakfelügyelethez kötött, amelyet május elején zártunk le (hacsak a közeljövőben nem bukkannak elő további sírok).

Nem túl gyakori, mégis lehetséges esemény, hogy egy szép tavaszi napon séta közben emberi csontokba botlunk. Ennek valószínűsége régészeti lelőhely területén valamivel nagyobb az átlagnál – amennyiben a környéken a felszínen cseréptöredékeket, számunkra nem ismerős, „réginek tűnő” tárgyak töredékeit, netalán patinás fémekeket észlelünk, kezdhünk gyanakodni arra, hogy lelőhelyen vagyunk. Ilyenkor a közhiedelemmel ellentétben nem a rendőrséghez kell fordulni, hanem a múzeumhoz.

A csontokat lehetőleg ne piszkáljuk ki a földből, hagyjuk meg a lehetőséget a szakszerű feltárássra (ehhez némi önuralom szükséges, de tudományos szempontból megéri az eredmény).

Pár hete érkezett hozzánk egy ilyen értesítés. Egy régészet iránt érdeklődő úr jelezte, hogy Pápocon határában több lelőhelyet is feltérképezett. Utóbbi szó szerint kell érteni: az összegyűjtött anyagot területenként csoportosította, megmosta – ezt különösen köszönjük –, és egy vázlatos térképet is mellékelte hozzájuk.

A lelőhely, ahol az embercsontok jelentek meg, ugyan nem volt számunkra ismeretlen, de temetőről eddig nem volt tudomásunk rajta. Az első alkalmas napon, amikor már nem havazott, nem esett, csak a jeges orkán süvített, szemrevételeztük a helyszínt.

A sír egy kb. 3 m mély árok rézsűs falában bukkant elő, nyilván az őszi-tavaszi esőzések után, az árokra majdnem merőlegesen, úgyhogy jelentős kézi földmunkával jutottunk el a váz szintjére.



Az innen ismert leletanyag alapján bronzkori sírra számítottunk, de ezt az elképzelést felülírta a sírből előkerült vascsat és bronzgyűrű, amelyek alapján a temetkezés avar korinak bizonyult. Ami pedig sokkal megkapóbb: a halott balján még egy halott feküdt. Vajon kiket temethettek közös sírba? Talán az embertani vizsgálat után többet fogunk tudni. A korszakból ismert temetkezésekhez képest szegényes leletanyagért pedig a sír formája nyújtott szakmai kárpótlást, ugyanis az északi oldalán padmalyt (üreget) alakítottak ki. A temetkezésnek ezt a módját az avarok a keleti sztyeppékről hozhatták magukkal; egyébként más népek is gyakorolták, többek között a honfoglaló magyarok is. A sír oldalába vájt aknába általában túlvilági útravalót helyeznek a halott mellé, vagy magát a halottat rejtik ide. Az is előfordul, mint esetünkben, hogy nem találunk benne semmit, de önmagában a rítusnak is van információértéke.

Mindent összevetve szerencsés volt a leletmentés: új avar temetőt regisztráltunk Vas megyében, és lehetőségünk volt in situ feltárni egy kettős, padmalyos temetkezést.

Az áprilisi feltárt avar sír mellett még három korszak (késő bronzkor, római kor és Árpád-kor) jelenségeit figyeltük meg. Pápocon a beruházás során 3 lelőhelyen tudtunk meg egyébként régészeti jelenségeket dokumentálni. Érdemesnek tartom megemlíteni, hogy a beruházáshoz készült Előzetes Régészeti Dokumentáció elkészítéséhez kapcsolódó adatgyűjtés – a nyomvonal bejárása – során Pápocon és Ostffyasszonyfán 3-3, Csöngén 2, Kenyeriben és Kemenesszentpéteren pedig 1-1 új lelőhelyet sikerült azonosítani.

(Sánta Barbara - régész, Savaria Múzeum)

A járványhelyzetből adódó hosszú szünet után a Magyar Hidrológiai Társaság Győri Területi Szervezete kerékpártúrával összekötött szakmai kirándulást szervezett 2021. június 24-én a Mosoni-Dunán épülő torkolati műtárgyhoz. A rendezvényhez csatlakozott az MHT Árvízvédelmi és Belvízvédelmi Szakosztálya is. A 40 °C körüli nappali hőmérséklet ellenére is a kb. 60 résztvevő közül 23-an vállalták, hogy az árnyékmentes, kavicsos-murvás Mosoni-Duna balparti töltéskoronán biciklivel tekernek ki a helyszínre.

A torkolati műtárgynál Szabó József, az ÉDUVIZIG projektvezetője és Kozári György, a kivitelező konzorcium főmérnöke tartott a műtárgy tervezésének történetéről, építésének körülményeiről és a műtárgy funkciójáról egy rövid szakmai tájékoztatást, majd a résztvevők közelről is megtekinthették a műtárgyat. A rendezvény Véneken fejeződött be, ahol az önkormányzat frissítővel és szendvicsekkel várta a résztvevőket.

(Szabó-Horváth Ágnes)



Kerékpártúra
az MHT
szervezésében



A vízügyi ágazatban hagyománnyá vált, hogy a nemzeti ünnepek mellett a szakterülethez köthető jeles napok alkalmával is kitüntetik a munkatársakat példaértékű munkájukért.

Az idei évben az alábbi két munkatársunk kapott elismerést a **Június 29-i Duna Nap** alkalmából:

Kitüntetettjeink

Varga Katalin a Közgazdasági Osztály számviteli referense **Főigazgatói Oklevélben** részesült.



Katalin 21 éve alkalmazottja igazgatóságunknak. Először az informatika területén tevékenykedett mint rendszergazda, majd mint osztályvezető-helyettes.

2005-től közgazdasági területen folytatta szakmai életútját: kezdetben általános pénzügyi ügyintézőként, majd a hazai és határon átnyúló projektek pénzügyi és számviteli feladataival kezdett foglalkozni és nagy precizitással teszi ezt napjainkban is. Munkája mellett közgazdasági másoddiplomát, vállalkozási és államháztartási mérlegképes könyvelői végzettséget szerzett. Feladatait nagy odafigyeléssel, hozzáértéssel és önállósággal végzi, a projekt tevékenység műszaki-szakmai feladatait is figyelemmel kísérve a különböző szakterületekkel együttműködve biztosítja a források szabályszerű elszámolását. 2020 óta könyvelői feladatokat is végez.

Tatai Róbert a Szigetközi Szakasztechnika vezetője **Főigazgatói tárgyjutalom (Óra)** elismerésben részesült.



Róbert több, mint 18 éve dolgozik a Szigetközi Szakasztechnika vezetőjeként. Vízépítő mérnöki diplomájának megszerzése után területi felügyelőként kezdte meg pályafutását. 2007-től már szakasztechnika-helyettes volt, 2012-től pedig ő látja el szakasztechnika feladatokat.

Több sikeres árvízi védekezésben is részt vett szakaszvédelem vezetőként, ezek közül a legjelentősebbek a 2006., a 2009. és a 2013. évi árhullámok voltak. Egységvezetőként több sikeres projekt lebonyolításában is részt vett, illetve aktívan közreműködik a jelenleg is futó, földrajzilag illetékességi körébe tartozó beruházásokban (Alsó-szigetközi HTVP és MOVP fejlesztése, Nagyműtárgyak projekt Dunakiliti-duzzasztómű projektjelem rekonstrukciója, Felső-Duna projekt, Mosoni-Duna torkolati mű beruházás).

Fiatalos lendülettel újította meg a szakasztechnika szakmai munkáját úgy, hogy néhány év alatt fokozatosan vont be fiatal dolgozókat a szervezeti egységébe. Ma már az egyik legfiatalabb korszerűsítő szakasztechnika-irányítója sikeresen az egyik legnagyobb figyelemmel övezett térség, a Szigetköz és a Lajta vízgazdálkodását.

A **2021. évi augusztus 20. állami ünnepünk** alkalmából két munkatársunk kapott főigazgatói elismerést példaértékű munkájáért.

Juhász D. Katalin a Közgazdasági Osztály kiemelt funkcionális referense **Főigazgatói Elismerő Oklevél** elismerésben részesült.



Katalin 17 éve dolgozik igazgatóságunk Gazdasági Osztályán, 2009-től irányítja csoportvezetőként a munkaügyi, bérszámfejtési és humánpolitikai szakterületen dolgozók munkáját. Pályafutása során számos alkalommal segítette az igazgatóság szervezeti átalakulását, szakterületi informatikai rendszerek bevezetését és működtetését.

Részt vett a közmunkaprogramok és folyamatok szervezésében, működtetésében és megvalósításában. Aktív szerepet vállalt az ágazati képzési rendszer helyi megszervezésében. Precíz, alapos munkavégzése, szakértelme, munkabírása és felelősségvállalása példaként szolgál munkatársai számára.

Munkakapcsolatai kiválóak mind a szervezeten belül, mind ágazati szinten, illetve a külső partnerekkel is. Aktív közreműködője az igazgatósági rendezvényeknek is.

A 2006-2013 közötti időszakban levonult rendkívüli árvizek elleni védekezés során kiemelkedő munkát végzett a központi adminisztrációs területen, illetve külső védelmi szakaszra történő kirendelése során is, amiért korábban miniszteri elismerésben is részesült.

Dömötör Szilveszter a Vízirajzi és Adattári Osztály vezetője **Szakterületi Érem** főigazgatói elismerésben részesült.



Szilveszter 27 évvel ezelőtt került igazgatóságunkhoz, pályafutását vízgazdálkodási előadóként kezdte. Feladatai a vízirajzi adatok feldolgozásához kapcsolódtak, amelynek során szakasztechnika állományban is szerzett tapasztalatokat.

A vízirajzi adatgyűjtés és feldolgozás korszerűsítésében, a távmérőhálózat koncepciójának kidolgozásában, majd megvalósításában elévülhetetlen érdemeket szerzett. 2003-tól osztályvezető-helyettesi, majd 2014-től osztályvezetői beosztásban irányítja az igazgatóság vízirajzi tevékenységét.

A vízirajz területén elsőként igazgatóságunkon vezették be 2003-ban az ISO szabványnak megfelelő minőségirányítási rendszert, mely lehetővé tette a felhasználók hiteles vízirajzi adatokkal történő kiszolgáltatását. A felkészülés és a minősítés során Szilveszter tevékenysége meghatározó volt. Az igazgatóság területén végzett tevékenysége megalapozta a vízirajzi minőségirányítási rendszer országos bevezetését is.

Évek óta tagja az Országos Vízügyi Főigazgatóság által létrehozott Vízirajzi Munkacsoportnak. Szaktudása, tapasztalata országos szinten is kiemelkedő. Feletteseivel, munkatársakkal valamint a külső szervezetekkel kialakított kapcsolatrendszere példaértékű.

Igazgatóságunk minden évben adományoz „35 éves vízügyi szolgálatért” ezüst emlékérem kitüntetést és oklevelet az ennyi időt a vízügyi ágazatban eltöltött kollégáinak szakmai életútjuk elismeréseként. Idén az alábbi három kollégánk vehette át az emlékérmeket és emléklapot a közelmúltban (ld. fotók balról jobbra):

- **Forintos Jenő**, anyag- és fogyóeszköz gazdálkodó, Műszaki Biztonsági Szolgálat
- **Kocsis János**, vízrendezési referens, Vízrendezési és Öntözési Osztály
- **Tóthné Villand Anita**, folyó- és tógazdálkodási referens, Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály



Kitüntetettjeinknek ezúton is szívből gratulálunk!
(Szabó Henriett)

A mi „műtárgyunk”

MARCAL-DUZZASZTÓ

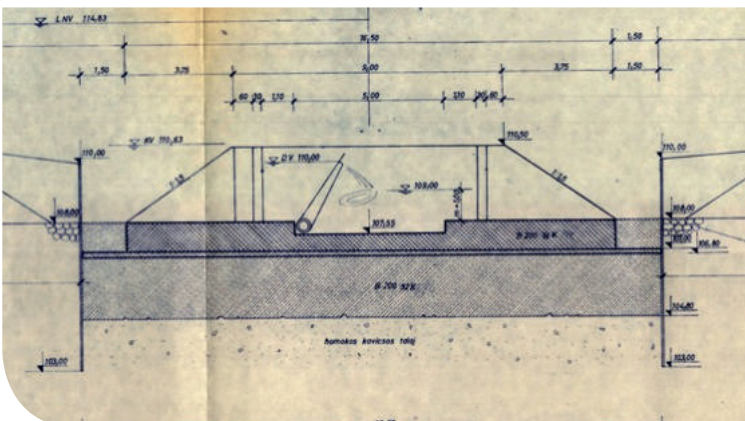
A Marcal-duzzasztó 1986-ban épült az MHT Győri Területi Szervezete által készített tervek alapján a Marcal folyó 0,595 fkm szelvényében. Feladata, hogy duzzasztással biztosítsa a Holt-Marcal-rendszer vízpótlását, a felvízen található tápláló zsilipen keresztül.

A duzzasztó vasbeton műtárgy, nyílásmérete 6,0 m. Az acélszerkezetű billenőtáblás elzárót hidraulikus berendezés mozgatja, mely főként a két végállásán üzemel. A kialakítása kedvezőtlen, kezelése nehézkes, mert az eredetileg megtervezett áramellátás nem épült ki. A bal parton árapasztó csatorna található, mely hallépcsőként is funkcionál a beépített résejt halátjáró segítségével. Árvíz- és jéglevezetés a duzzasztómű tábláinak lefektetése mellett, a mederből kilépve, a hullámtéren keresztül a Marcal jobb- és balparti töltései között történik.

2019-2020 között a műtárgy átépült. A billenőtáblát meghosszabbították, az eredeti két végálláson túl köztes táblaállásokat alakítottak ki. A betonszerkezeteket, árapasztó bukót és a résejt halátjárót megemelték, átjáró hídelem készült a műtárgyrészek megközelítésére, továbbá kisebb tatarozási munkák történtek.

2021-ben a duzzasztó felvizének bal partján a Magyar Országos Horgász Szövetség (MOHOSZ) vizes élőhely kialakítását végzi projekt keretében, mely a mű komplex funkcióit tovább bővíti.

(Gombás Károly, Krizsán Zsolt)



Víztudomány

HAJÓZSILIP – HALZSILIP

III. fejezet - Üzempróba

A Dunakiliti-duzzasztómű mellett kialakított hajózsilip technikai fejlesztési lehetőségének áttekintése, tekintettel a halak átjárását biztosító üzemrend feltételeire

Szerzők: Pannonhalmi Miklós, Dunai Ferenc

1. Bevezető

A folyók hosszmenti átjárhatósága ökológiai szempontból is nagy kihívást jelent. Kívánatos elérni és általánosan megfogalmazható, hogy a korábbi átjárhatóságot helyre kell állítani.

Sorozatunk első részében ismertettük a vízi élőlények számára a vízfolyások hossz- és keresztirányú átjárhatósága biztosításának jelentőségét, a jogszabályi, biológiai és műszaki alapjait, összefoglaltuk a halátjárók típusait. A második részben a nagyobb hajózható folyók hosszmenti átjárhatóságának a biztosításával és eszközeivel, a különleges halátjárókkal foglalkoztunk. A harmadik részben a magyarországi felső Duna-szakaszon az átjárhatóságot korlátozó létesítmények rövid ismertetésére térünk ki és a Dunakiliti-duzzasztó mellett létesített hajózsilip halzsilipként történő üzemeltetési lehetőségét elemezzük.

2. A vízi élőlények számára a hosszirányú átjárhatóságot akadályozó létesítmények a magyarországi felső Duna-szakaszon

A folyóvizek élőhelyekre oszthatók. Ezek az egymástól távolabb lévő részélőhelyek különböző funkciókat töltenek be – ivóhely, táplálkozó hely, telelőhely – a halpopuláció fejlődése szempontjából. Ennek megfelelően az egyes élőhelyek közötti mozgást ivási vándorlásnak, táplálkozási vándorlásnak, telelőhelyre történő vándorlásnak nevezzük. Ezen felül olyan halmozgás is jelentkezik, mint a kompenzációs vándorlás, az egyes életterek újbóli vagy ismételt benépesítése, az állomássűrűség kiegyenlítése, a menekülési helyek felkeresése. Ezeknek az élettereknek az eléréséhez azonban mindenképpen szükséges a hosszmenti átjárhatóság lehetősége.

2.1 A vízi élőlények számára a hosszirányú átjárhatóságot akadályozó létesítmények a magyarországi felső Duna-szakaszon

A Magyar Népköztársaság és a Csehszlovák Szocialista Köztársaság kormánybizottságai 1963 áprilisában megállapodtak, hogy közös beruházási programot dolgoznak ki a Bős-Nagymarosi Vízlépcsőrendszer létesítésére. A program végleges tervezete 1973-ban készült el. A beruházási programot a Csehszlovák Szocialista Köztársaság kormánya 1974. januári határozatával, a Magyar Népköztársaság kormánya 1974. februári határozatával fogadta el. A felek a megvalósítás érdekében ún. Közös Egyezményes Terv kidolgozásához kezdtek, ezt 1976. május 6-án kormányközi egyezmény rangjára emelték. A Közös Egyezményes Terv szerint a Bős-Nagymarosi Vízlépcsőrendszer megvalósításának célja az érintett Duna-szakasz komplex hasznosítása volt a kapcsolódó területek gazdasági fejlődése érdekében villamos energiatermeléssel, a nemzetközi hajózás biztosításával, a vízgazdálkodás javításával.

A műszaki koncepció lényege a következő volt.

A tervek szerint a rendszer felső kulcselemeként **Dunakilitinél duzzasztómű** rekeszti el a Duna folyását, szabályozza a tározó vízszintjét, az üzemvízcsatornába, illetve a részben felhagyott Öreg-Duna medrébe lebecsújtott vízhozamokat. Felette létrejön a **Dunakiliti-tározó**, amely a Pozsonyig terjedő árteret, a meglévő árvédelmi töltések által határolt területet foglalja el. Rendeltetése, hogy a Duna vízhozamát összegyűjtse és tározza.

A tározóból ágazik ki az ún. **üzemvízcsatorna**, rajta a **bősi vízlépcsővel**, majd Szapnánál tér vissza a Duna az eredeti medrébe. A 25 km hosszú üzemvízcsatorna két részből áll. A 17 km hosszúságú felvízi szakasz magas vezetésű töltések között a bősi vízlépcsőig tart, innen a 8 km hosszúságú alvízi szakasz vezet vissza a vizet Szapnán közelségében a Dunába. A bősi vízlépcsőbe 8 darab, összesen 720 MW teljesítményű turbinát építettek. Ugyanitt hajózsilipek is épültek.

A tervek szerint a fő hajóút az üzemvízcsatornába lett volna áthelyezve.

A rendszer tervezett alsó eleme a nagymarosi vízlépcső volt, hidraulikailag és energetikailag egységben a felső létesítményekkel.

Csehszlovák területen a bősi vízlépcső, az üzemvízcsatorna, a Dunakiliti-tározó nagyobb része, **magyar területen** a Dunakiliti-duzzasztómű, a tározó kisebb része, valamint a nagymarosi vízlépcső épült volna meg.



A magyar kormány 1989. május 13-án felfüggesztette a nagymarosi építkezést, majd ökológiai problémákra való hivatkozással 1992. május 25-én felmondta az államközi szerződést.

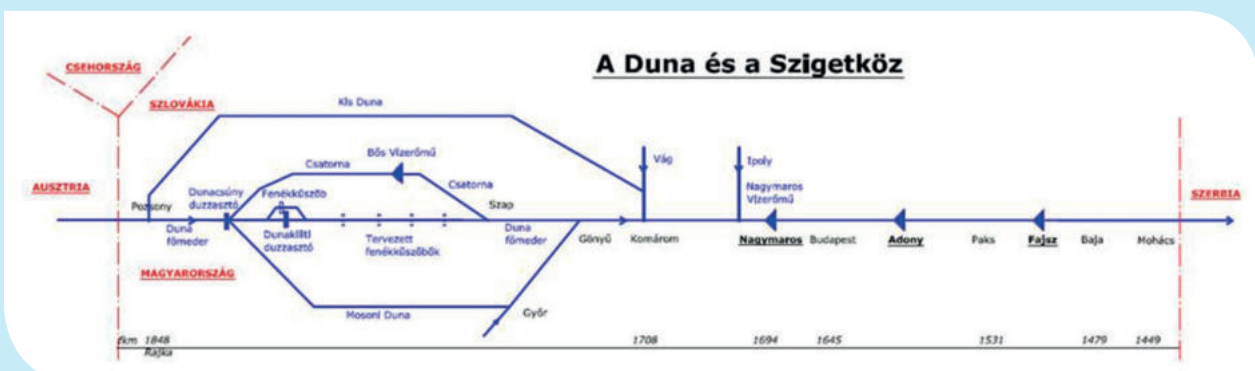
A vízlépcsőrendszer felső elemei már nagyon előrehaladott készütségi állapotban voltak. A magyar oldali művek befejező munkái leálltak, ugyanakkor a szlovák oldalon folytatódtak.

Az eredménytelen tárgyalásokat követően 1992 októberében a már önállósodott Szlovákia a szinte teljesen kész Dunakiliti-duzzasztómű kiváltásával a dunacsúnyi létesítményekkel és a medereltereléssel egyoldalúan helyezte üzembe a bőszi vízlépcsőt.

Dunacsúnynál megépült egy árapasztó műtárgy, a Mosoni-Duna vízpótlására egy vízkivételi, az Öreg-Duna medrének vízellátására egy magas küszöbű duzzasztó és a Duna medrének áttöltése. Az ideiglenesen elkészült létesítményeket később a szlovák fél folyamatosan fejlesztette, bővítette, véglegesítette. Megépült egy mélyküszöbű duzzasztómű és hajószilip, egy vízerőmű és járulékos beruházásként egy nemzetközi versenyek lebonyolítására is alkalmas vadvízi kajak-kenu pálya.

A vízlépcsőrendszer üzembe helyezésének leállítását és a bőszi erőmű egyoldalú üzembe helyezését a magyar oldalon új helyzetet teremtett. Azóta a Duna folyam főmedrében csak annyi víz érkezik, amennyit a szlovák fél közös megegyezés alapján átad. A Duna folyam főmedrének vízszintje jelentősen lesüllyedt, a mellékágrendszerek kiszáradtak. Többszöri sikertelen próbálkozás (Mosoni-Duna részére átadott vízhozam megosztása, diesel szivattyús vízpótlás) után nyilvánvalóvá vált, hogy a hullámtéri mellékágrendszerbe szükséges vízmennyiséget csak a Dunába érkező viszonylag kevés vízhozamból lehet biztosítani. A Duna folyam főmedrében 1995-ben épített fenékküszöb és az üzemképes Dunakiliti-duzzasztómű segítségével szabályozható módon felduzzasztják a vizet, és ebből a felduzzasztott bögéből a víz gravitációs úton befolyik a hullámtérbe. A Dunakiliti-duzzasztómű és a fenékküszöb a Szigetközi hullámtéri és mentett oldali vízpótlórendszer kulcsműtárgyai, melyek azonban korlátozzák a vízi élőlények számára a Duna hosszirányú átjárhatóságát.

A nagymarosi létesítmény és az alsóbb szakaszra előirányzott adonyi és fajsi vízlépcsők azóta sem épültek meg, így a vízi élőlények számára hosszirányú átjárhatósági akadályt sem jelentenek.





2.2 Dunakiliti-duzzasztó

A Dunakiliti-duzzasztómű 7x24 méter nyílású zsilip. A vasbeton műtárgy pillérei között elektro-olajhidraulikus működtetésű acél-szegmenstáblák biztosítják a felvízszint eredetileg tervezett 131,20 mBf és jelenleg a hullámtéri vízpótlás dinamikus vízpótlásához szükséges 122,80 - 123,20 mBf szint körüli duzzasztását. A nyílások közül a jobbparti nyílás alvízi részén található a szintén 24 m széles és 125 m hosszú hajózsilip.

A Dunakiliti-duzzasztómű és a segéd hajózsilip jellemző paraméterei:

- | | |
|---|---------------------------|
| • Nyílások száma: | 6+1=7 db |
| • Elzáró szerkezet típusa: | billenőtáblás szegmensgát |
| • Nyílások szélessége: | 24 m |
| • Küszöbszint: | 120,70 mBf |
| • Az eredetileg tervezett felvízszint: | 131,20 mBf |
| • Jelenlegi felvízszint: | 122,80 - 123,20 mBf |
| • A 7. számú nyílás hajózsilip funkciót is ellát: | |
| A hajózsilip hasznos alapterülete: | 24 x 125 m |
| - felső elzáró szerkezet típusa | billenőtáblás szegmensgát |
| - alsó elzáró szerkezet típusa | tám-kapu |

2.3 A Dunakiliti-duzzasztóba beépített jelenleg működésképtelen halzsilip

A hetes pillérben helyezkedik el – mind az alvízen, mind pedig felfelé nyitva – a tervek szerint a halvándorlást lehetővé tevő halzsilip. A csatornája 1,60 x 1,90 m méretű, fenékszintje a felvízi oldalon 126,70 mBf, az alvízen pedig 116,00 mBf.

A halzsilip üzemi elzárásait az al- és felvízi oldalon elhelyezett, olaj-hidraulikus berendezésekkel mozgatott csúszó síktáblák képezik. A halzsilip üzemeltetése esetén a leeresztett táblák alsó élei és a küszöb között kb. 30 mm magas hézag biztosította volna a csatorna teljes szélességében a halak vándorlásához szükséges csalvizet, leeresztett táblák esetén. A halzsilip üzemszerűen nem működött és nem is működhet, mert a fenékküszöb üzemi duzzasztási vízszintje 122,80 - 123,20 mBf körüli, amely lényegesen alacsonyabb, mint a halzsilip felvízi oldali 126,70 mBf fenékszintje.

2.4 Dunakiliti fenékküszöb

A fenékküszöb 1995 májusában készült el, hatására az 1843,0 és az 1851,7 fkm közötti Duna-szakaszon a vízszint megemelkedett, és a Dunakiliti-duzzasztómű segítségével a vízszint részlegesen szabályozhatóvá vált. A felvízszint megemelésével a duzzasztott térből a Duna folyam 1845,4, az 1845,9 és az 1847,0 fkm-ben kibontott oldalbukóknál kiágazó, három jobb parti mellékágon keresztül lehetővé válik a hullámtéri mellékágrendszer gravitációs vízpótlása.

Dunakiliti fenékküszöb fontosabb paraméterei

• Szélessége:	~ 300 m
• Koronaszélessége:	5,0 m
• 122,50 mBf szintű bukóél hossza:	200 m (innen rézsűsen csatlakozik a jobb- és balparti partélékhez)
• Bukó átlagos magassága:	122,50 mBf
• Felvízi rézsűhajlás:	1:3
• Alvízi rézsűhajlás:	~ 1:15
• Jelenlegi duzzasztott felvízszint $Q_{Rajka} - 250 \text{ m}^3/\text{s}$:	122,80 mBf
• Jelenlegi duzzasztott felvízszint $Q_{Rajka} - 600 \text{ m}^3/\text{s}$:	123,20 mBf

A fenékgát TA-TB-TC kategóriákba sorolható kőből, gabionzsákokból és kavicsból épült. A rámpatestet az állékonyság biztosítására lapos alvízi rézsűhajlással, alakították ki. Az építési anyagok véletlenszerű eloszlása helyi koncentrált átfolyást, kimosódást eredményezett, amely azonban a kőszórás bizonyos megroskadása és a nagyobb, majd kisebb kavicszemek a kövek közti üregekben való elakadása folytán idővel leállt illetve csökkent.

A vízvesztés, szivárgási veszteség szempontjából kedvező volt a hátradöntéses gépkocsi építési technológia, mert a járőfelület csak a nagy kövek közötti hézagok kis kövekkel és homokos kavicsal történő betöltésével volt kialakítható. Így azonban az építés során nem képződött kellő energiatörést biztosító felület, amely azonban nem okozott problémát, ugyanis az első vízterhelés kimosta, átrendezte a nagy kövek között a homokos kavicsot és kisebb köveket. Az így kialakuló változatos struktúrájú felület, növelte a rámpa érdességét, egyben pihenő helyeket is biztosít, a vízi élőlényeknek.

A szigetközi hullámtéri vízpótlás kulcsműtárgyának számító dunakiliti fenékküszöb kialakítási paramétereit elsősorban állékonysági feltételek és a rendelkezésre álló költségkeret határozta meg. A tervezők számára is meglepetésként hatott, hogy a három napos, az esetleges rongálódások észlelésére 1995. májusban elvégzett garanciális próbaüzemet követő víz visszavétel során a létesítmény alvízi rézsűjén a csökkenő vízborításban tömegesen voltak megfigyelhetők a halak. A tapasztalatokat figyelembe véve a későbbiekben célirányos monitoring vizsgálatokat is végeztek. A folyóból fogott halakat megjelölték és a fenékküszöb alatti meder szakaszon szabadon engedték. Az akkor még engedélyezett piaci célú halászat során a jelölt egyedek a felső víztérben kifogásra kerültek bizonyítva a létesítmény hosszirányú átjárhatóságát.

Általánosságban megállapítható, hogy a beton, cement vagy egyéb kötőanyag nélkül is állékony durva rámpák a vízi élőlények számára átjárhatóak.

2.5 Dunakiliti segéd hajózsillip

A duzzasztómű jobb oldalán a 7. nyílásban épült a 24 x 125 m hasznos méretű segéd hajózsillip. A küszöb, az alaplemez felső része és az utófenék kialakítása megegyezik a többi hat nyílásával.

A hajózsillip ideiglenes funkcióra létesült. Az eredeti tervek szerint a tározót fokozatosan töltötték volna úgy, hogy a hajóút biztosításához minimálisan szükséges vízmennyiséget továbbengedve csak az ennél nagyobb vízhozamokat gyűjtötték volna. Addig, amíg a tározó szintje nem tette lehetővé a hajóút üzemvízcsatornába történő áthelyezését a hajózás az ideiglenes hajózsillipen keresztül, a felhagyásra tervezett Öreg-Dunában folytatódott volna. Ez a folyamat a hidrológiai helyzettől függően fél-egy évig tartott volna. Ezt követően a hajózsillip parti falához kapcsolódó földalatti alagúton keresztül a hullámtér vízpótlása maradt volna a fő funkciója.

A segéd hajózsillip irányítása az alsófőtől kb. 30 m-re lévő kétszintes vezérlőtoronyból történik. Innen lehet irányítani az elzáró szerkezeteket.

A segéd hajózsillip előtt, mind a felvízi, mind az alvízi oldalon mólók és vezetóművek épültek. A móló a felvízen a hetes pillér, az alvízen pedig a belső kamrafal meghosszabbításában épült, a vezetóművek pedig a parti pillérhez, illetőleg a parti kamrafalhoz csatlakoznak. Az ezek által közrefogott terület az előkikötő.

A felvízi előkikötő hasznos mérete 60 x 290 m az alvízi pedig 60 x 225 m. A mólók és a vezetóművek feladata az, hogy elősegítsék a hajók biztonságos közlekedését a hajózsillip előterében, továbbá a mólók a meder és az előkikötő vízterének elkülönítésével megakadályozzák a hajózást zavaró keresztirányú áramlásokat.

A 130 m hosszú utófenék az első 50 m-en lejt, majd a 80 m-es szakaszon egyenletesen emelkedve éri el a 117,10 mBf. alvízi mederfenék szintet. A hajózsillip utáni 21,50 m-es szakasz 2,0 m vastag vasbeton, ezután 98,50 m hosszon 2,0 m-es kőszórás van, melynek végleges kialakítása elmaradt és a levonult árhullámok is kedvezőtlenül átrendezték. Az alvízi kőszórás tervezett rendezése és kiegészítése szükséges olyan módon, hogy a kishajók és a vízi élőlények biztonságos közlekedési feltételeit kielégítse.

A hajózsillip tehát hármas cél érdekében épült:

- A mű üzembe helyezésének kezdetén a tározó fokozatos feltöltése idején, legfeljebb fél-egy évig hajózsillipként működött volna.
- Ezen időszak után a hajózás a tervek szerint az üzemvízcsatornába került volna át és a segéd hajózsillip a duzzasztómű hetedik nyílásaként üzemelt volna.
- A hajózsillipből ágazott ki a szigetközi hullámtér vízpótlását biztosító vízkivételi csatorna (alagút).

Ez a hármas funkció alapvetően határozta meg a segéd hajózsillip kialakítását. Az „ideiglenes” hajózsillipben nem épült ki beépített töltő-ürítő rendszer.

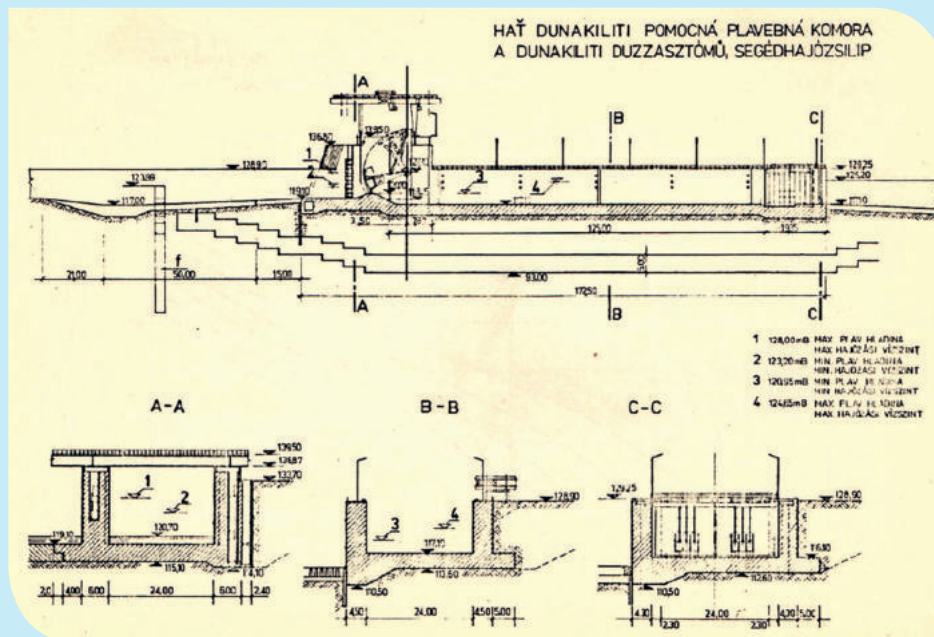
A hajózsilip fő elzáró művei és üzemvitale a következők:

- Felső főelzáró szerkezet: acélszerkezetű billenőtáblás emelhető szegmens
- Alsó főben tám-kapus elzárás
- A zsilipkamra töltése „fejtöltéssel”, a szegmenstábla megemelésével történik.
- A zsilipkamra ürítése a tám-kapu szárnyakra épített 2x3 db ürítő-tiltón át történik.

A segéd hajózsilip műtárgy adatai:

- | | | |
|--|-------------|------------|
| • Szegmens bukó szélessége (hossza): | 24 m | |
| • Felsőfő küszöbszintje (szegmens bukó szintje): | 120,70 m.B. | |
| • A hajózsilipkamra teljes szélessége: | 24,10 m | |
| • Hajózsilipkamra hasznos hossza: | 125,00 m | |
| • Hajózsilipkamra fenékszintje: | 117,10 m.B. | |
| • Hajózsilipkamra felső szintje: | 128,90 m.B. | |
| • Kapuszárnyak szélessége: | 14,00 m | |
| • Kapuszárnyak magassága: | 11,90 m | |
| • Ürítő-tiltó 3-3 db átfolyási szélessége: | 1,50 m | |
| • Ürítő-tiltó 3-3 db átfolyási magassága: | 1,90 m | |
| • A tám-kapu nyílásainak felső alsó éle: | 119,60 mBf | |
| • A tám-kapu nyílásainak alsó felső éle: | 117,70 mBf | |
| • Hajózsilip alvízi fenékszintje: | 116,24 mBf | |
| • Tervezett maximális hajózási felvízszint: | 128,00 mBf | |
| • Tervezett minimális hajózási felvízszint: | 123,20 mBf | |
| • Tervezett maximális hajózási alvízszint: | 124,65 mBf | |
| • Tervezett minimális hajózási alvízszint: | 120,95 mBf | |
| • Jelenlegi felvízszint $Q_{Rajka} - 250 \text{ m}^3/\text{s}$: | 122,80 mBf | |
| • Jelenlegi alvízszint $Q_{Rajka} - 250 \text{ m}^3/\text{s}$: | 118,20 mBf | DH= 4,60 m |
| • Jelenlegi felvízszint $Q_{Rajka} - 600 \text{ m}^3/\text{s}$: | 123,20 mBf | |
| • Jelenlegi alvízszint $Q_{Rajka} - 600 \text{ m}^3/\text{s}$: | 118,70 mBf | DH= 4,50 m |

Dunakiliti-duzzasztómű segédhajó zsilip metszetei és a jelenlegi állapot:





2.6 A magyarországi felső Duna-szakaszon a vízi élőlények számára a hosszirányú átjárhatóságot akadályozó létesítmények értékelése

Az 1962. évi 9. törvényerejű rendelet a Duna halászati hasznosítására vonatkozólag Bukarestben, 1958. január 29. napján kötött egyezmény, az Európai Parlament és a Tanács 2000. október 23-i 2000/60/EK Irányelve (Víz Keretirányelv) és a 2013. évi CII. törvény a halgazdálkodásról és a hal védelméről egyaránt kötelezően előírja a folyókon tervezett vagy megvalósult, a hosszanti átjárhatóságot akadályozó műtárgyak és vízelétesítmények engedélyesénél a hosszirányú átjárhatóság biztosítását.

A bősi erőműnél és a dunacsúnyi létesítményeknél nem épült halátjáró.

A Dunakiliti-duzzasztóműbe eredetileg beépített halzsilip üzemszerűen nem működött és a jelenlegi üzemrend szerint az ismertettek miatt nem is működhet.

A szigetközi hullámtéri vízpótlás kulcsműtárgyának számító dunakiliti fenékküszöb bizonyítottan alkalmas a legtöbb vízi élőlény számára az átközlekedésre, de a különösen nagytestű halak (pl. Viza) átjutását akadályozza.

A tokfélék megmentésére irányuló akcióttervet (Sturgeon Action Plan SAP) a vadon élő élővilág és a természetes élőhelyek védelméről szóló az ún. Berni Egyezmény Állandó Bizottsága 2005. november 28-án elfogadta és az a Duna menti országokban a további intézkedések alapját képezi. A Nemzetközi Duna-védelmi Bizottság (ICPDR) pedig a Duna vízgyűjtő-gazdálkodási tervében és az ICPDR égisze alatt létrehozott Dunai Tokfélék Munkacsoport keretei között támogatja. Az EU Duna Régió Stratégia szintén központi kérdésként kezeli a tokfélék megmentésére irányuló akcióttervet. A Duna hosszú- és középtávú vándorhalai szempontjából az ICPDR prioritási sorrendjében a Vaskapu I./II. után, fontosság szerint a Duna Pozsony alatti szakasza következik. A nagytestű halak, például a tokfélék közlekedését biztosító hagyományos halátjárók csak nagy helyigénnyel és rendkívüli költséggel valósíthatók meg. Ezért nagyon fontos a meglévő létesítmények üzemeltetésének, módosításának, esetleges átalakíthatóságának a vizsgálata, elemzése.

3. A dunakiliti hajózsilip tervezett hajózsilip/halzsilip üzemmód vizsgálatának a végrehajtása, mérési eredmények, tapasztalatok

Az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság szakértői a Dunakiliti-duzzasztó mellett létesített hajózsilip halzsilip üzemmódban történő vizsgálatát végezték el. Az üzempróbára 2018. november 28. - 2018. november 30. között került sor, célja elsősorban a rendszer biztonságos üzemeltetése, a halzsilip üzemmód fizikai paramétereinek tesztelése volt. A sikeres kísérlet után az üzemszerű működtetésre 2022-ben kerülhet sor. A halzsilip hatékonysága más halátjárókhöz hasonlóan annak halak számára történő megtalálhatóságától, azaz a csalívizhatástól függ.

A **hajózsilip** konstrukciója nagyon hasonlít a **halzsiliphez**, ezért a kísérlet során a **halátjáróként** történő üzemeltetési folyamatot a cikksorozatunk második részében ismertetett elvek szerint az alábbiaknak megfelelően hajtottuk végre.

A mérés induló állapotában a teljes vízhozam a duzzasztón folyt át 122,81 m³/s felvízszint és 122,81 m³/s alvízszint mellett. A hajózsilipen nem volt vízátvezetés.

Első lépésként szükséges a halak **hozzászoktató becsalogatása** a hajózsilip jobb parti alvízi csatornájába. A szegmens táblát nyitni kell olyan mértékben, hogy az alvízre még kárt nem okozó maximális mennyiségű vízhozam kerüljön. A tám-kapu ebben az esetben természetesen nyitott állapotban van és fontos, hogy megfelelően kireteszelve legyen.

Az átvezetett vízhozam csalogató hatására lezajlik a halak hozzászoktató becsalogatása a hajózsilip jobbparti alvízi csatornájába. Ez az üzemállapot azért is fontos, mert megtörténik a felvízi csatorna és a zsilipkamra átöblítésével a tisztítása, feliszapolódásának a megakadályozása. Várható hatásként a halak beúsznak a hajózsilip jobbparti csatornájába, egy részük a zsilipkamrában a szegmens tábla alatt torlódik.

A hozzászoktató csalíviz üzemmódban a tám-kapu végig teljesen nyitott, a felső szegmenstábla két ütemben (a küszöb fölött 5 cm és 15 cm) nyitva volt. Az alvízen (a tám-kapu alatt 10, 20, 30 m-es szelvényekben) elvégzett mérések 7-15 m³/s vízhozam mellett 0,2-0,5 m/s sebességet mutattak.



Ezt követően meg kellett teremteni a **tám-kapu biztonsággal történő zárhatóságának feltételeit**. Ennek érdekében a szegmens tábla fojtása volt szükséges olyan mértékben, hogy a tám-kapu biztonsággal zárható legyen. A szegmens tábla teljes zárása is szükséges volt. A zárást követően ki kellett nyitni a tám-kapu mind a hat nyílásának zsilipablait.

A műveletet a lehető legrövidebb idő alatt kellett végrehajtani, mert fennállt a veszélye, hogy a már a hajózsilipbe csalogatott halak kiúszhatnak az alvízre.

A tám-kapu zárása alatti időszakban a Dunakiliti-duzzasztómű 1-6 nyílás alatti mederben történtek mérések. Az alvízcsatornában a duzzasztómű alatt (75, 90, 105 m-es szelvényekben) elvégzett mérések 200-230 m³/s vízhozam mellett a bal parton 1,1-0,9-0,64 m/s, középen 0,90-0,96-0,63 m/s, a jobb parton 0,15-0,30-0,22 m/s sebességet mutattak. A duzzasztómű 1-es nyílása 122.60 mBf, 2-es számú nyílása 121.60 mBf szinten nyitva, a többi zárva volt.

A **harmadik lépés célja** a hajózsilip jobbparti alvízi csatornájába beúszott halak **odacsalogatása** a tám-kapu alvízéhez. A tám-kapu ebben az esetben zárt állapotú, a nyílásai kinyitottak. A szegmens tábla olyan mértékben van megnyitva, hogy a rendszerre még kárt nem okozó maximális mennyiségű vízhozam kerüljön. Várható hatásként a hajózsilip jobbparti csatornájába beúszott halak a tám-kapu alvízénél torlódhatnak, mert a nagy vízszintkülönbség miatt nem, vagy csak nehezen tudnak a zsilipkamrába jutni.

A csalivíz üzem egyes mérősorozatait a felső szegmenstábla **10 – 15 – 25 – 75 – 150 cm-es** alsó nyílásainál és teljesen nyitott állapotában végeztük el. A méréseket üzemállapotonként 3 szelvényben hajtottuk végre. A mérési helyeket a szegmens minél nagyobb mértékű nyílása miatt növekvő vízhozamok következtében változtatni kellett, ezért a tám-kapu alatt 20-80 m távolságban illetve a móló vége alatt jelöltük ki. A különböző nyitásoknál mért vízhozamok 8-100 m³/s, a sebességek 0,15-2,00 m/s között változtak. Meg kell jegyezni, hogy a felső szegmenstábla 75 cm-es és annál nagyobb nyitásainál már a víz nagyon zavarossá, iszapossá vált, ezért a mérések megbízhatósága csökkent. A hajózsilipet vízlevezetésre és hajók átzsilipelésére eddig nagyon ritkán használták, ezért a felvízi és alvízi rá- és elvezető meder, valamint a zsilipkamra jelentősen a feliszapolódott.

Negyedik lépésként szükséges volt a hajózsilip jobbparti alvízi csatornájába beúszott, **a tám-kapu alatt torlódó halak segítése az alvízről a zsilipkamrába jutásra**. Ebben az üzemállapotban a tám-kapu zárt állapotban, a nyílásai kinyitva vannak. A szegmens táblát olyan mértékben kell fojtani, hogy a hajózsilip-kamra és az alvíz közötti vízszintkülönbség kisebb legyen 0,20 m-nél. A szintkülönbség a hajózsilipben elhelyezendő vízmérce leolvasásával volt ellenőrizhető. Várható hatásként a hajózsilipbe csalogatott halak a zsilipkamrában a szegmens tábla alatt a nagy vízszintkülönbség miatt torlódhatnak.

A felső szegmenstábla 10 cm-es alsó nyílásánál a hajózsilip-kamra és az alvíz közötti vízszintkülönbség 0,16 m-re adódott. A mért vízhozam 8 m³/s volt, a sebességek 0,15-0,23 m/s között változtak.

Ötödik lépésként szükséges a hajózsilipbe (zsilipkamrába) beúszott, a szegmens tábla alatt torlódó halak segítése, a zsilipkamrából a felvízre jutásra. Ebben az üzemállapotban a tám-kapu zárt állapotban, a nyílásai kinyitva vannak. A szegmens táblát olyan mértékben kell nyitni, hogy a hajózsilip-kamra és az alvíz közötti vízszintkülönbség kisebb legyen 0,20 m-nél. A szintkülönbség a hajózsilipben elhelyezendő vízmérce leolvasásával ellenőrizhető. Várható hatásként a hajózsilipbe csalogatott halak a zsilipkamrából a szegmens tábla felvízére úsznak.

Hatodik lépésként amennyiben vissza akarunk térni az 1-es lépéshez (csalivíz üzem) a szegmens táblát olyan mértékben kell fojtani, hogy a tám-kapu biztonsággal nyitható legyen (a szegmens tábla teljes zárása is szükséges lehet). Ha a „társági” csalogatásra nincs szükség a tám-kapu zárt állapotban marad és a harmadik lépéstől (a hajózsilip jobbparti alvízi csatornájába beúszott halak becsalogatása a tám-kapu alvízéhez) ismétlődik a folyamat.

Az ötödik és hatodik lépést a kísérlet alkalmával a zord időjárás miatt nem hajtottuk végre, ugyanis az addig elvégzett mérési eredményeknél több információ nem volt várható.

Tapasztalatok és javaslatok a mérés idején:

- Általános elv, hogy a duzzasztómű jobbparti 6. számú nyílásán a csalivíz hatás miatt mindig legyen vízátvezetés (a lehető legtöbb).
- Az árvízi vízlevezetésen és az átöblítésen (mosatáson) kívül is a 7. számú nyílásban lévő hajózsilipet vízlevezetésre a hajók átzsilipelésének időszaka kivételével viszonylag sűrűn, szinte folyamatosan célszerű használni, mert ezzel elkerülhető illetve csökkenthető a kamrában, illetve alvízi és felvízi kikötőben a feliszapolódás. Így a csalivíz hatás is nagy gyakorisággal biztosítható.
- Hozzászoktató csalivíz üzemmodot csak a tám-kapu rögzített (kiakasztott) állapotában szabad végrehajtani, mert érdemi csalogató hatás csak a vizsgálatnál nagyobb vízhozam átvezetésénél várható.
- A hajózsilip alvízi medrében a végleges befejezés hiánya és az árvizek rongálásai következtében a kövek rendezetlenül helyezkednek el zavaros áramlási viszonyokat okozva és veszélyt jelentve a kishajókra. Szükséges lenne célirányos rendezéssel és új kövek beépítésével kishajók biztonságos átjárását megteremtő fenékküszöb kialakítása, amely a hajózsilip alvízszintjének emelésével a halzsilip üzemmod hatékonyságát is növelné.

A mérések alapján megállapítható, hogy a hajózsilip megfelelő üzemeltetéssel jó lehetőséget biztosít halzsilipként történő működtetésre. A zord időjárás miatt a kísérlet végrehajtásával igyekezni kellett, emiatt a táblaállások közötti időszakban nem következett be a permanens állapot, ezért az eredmények nem alkalmasak korrekciós hidraulikai kiértékelésre. A mérősorozatot a létesítmény teljes rekonstrukcióját követően 2022 tavaszán célszerű lenne megismételni a zsilipakna kiöblítését (az iszap eltávolítása) és a permanens állapotok beállítását követően.

Egy kis történelem

GÁTŐRKARD KITÜNTETÉS A VÍZÜGYI ÁGAZATBAN

A pandémia helyzet miatt 2021. május 19-én kerülhetett csak sor az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság kitüntetettjeinek ünnepélyes elismerésére. Az eseményen az igazgatóság Vízügyi és Öntözési Osztályának vezetője, Szilbekné Molnár Katalin Gátorkard tárgyutalmat kapott Láng István főigazgatótól a Duna Nap alkalmából, melyhez ezúton is szívből gratulálunk.

A Gátorkard kitüntetés adományozásának ugyan még csak most kezd kialakulni a hagyománya a vízügyi ágazatban, azonban annál jelentősebb szerepet töltött be egykor a gátőrök munkája során. Erről talán kevesen tudnak, így az elismerés apropóján érdemes jobban megismerni a Gátorkard történetét.

1871-ben külön törvényt hoztak a gátrendőrségről és védelem alá helyezték a társulatok által épített gátakat, ami nem meglepő, hiszen folyamatszabályozó munkálatok nyomán 1867-1930 között 6249 km hosszúságú gát épült (a trianoni békediktátum határai közé zsugorított Magyarországon a gátak hossza 3882 km volt). A magyar társadalom egészét megmozgató, az állami forrásokat is jelentős mértékben felhasználó és hatalmas környezet átalakítást eredményező munkákra tekintettel logikusnak tűnt ezen építmények őrzése és védelme.

A gátak azoknak a földtulajdonosoknak a birtokában voltak, amely területeket a gátak védtek. A földtulajdonosok vízszabályozási társulatokat hoztak létre, melyek kötelezettségei közé tartozott a gátak és gátőrség fenntartása. A gátőrök (régies elnevezéssel: gátrendőrök) hivatalos személynek számítottak. Akkoriban ez feljogosította őket a fegyverviselésre: egyenruhát, oldalukon rendszerint kardot viseltek.



Gátőrök az 1930-as években
(Alsó-tiszai ármentesítő társulat)

Osztrák 1853 M.
utázkard



A vízügyi szolgálatban az 1853 M. típusú utázkard terjedt el, mely eredetileg az utászok (műszakiak) számára készült.

Az 1853 M. típusú utázkard az 1847. M típus módosított változata, mely kissé nehezebb, és a jobb fogás érdekében a markolatát erőteljesebben lehajtották. A penge jobb oldalának könnyítése nem húzódott egészen a hegyig. A kard vonalvezetése nem változott lényegesen, megtartotta 1847-es típus főbb jellemzőit.

Az 1853 M. utázkard több, mint fél évszázados karriert futott be, és a csapatok még az I. világháborúban is nagy számban használták, de nemcsak utászok, hanem egyéb csapatok is alkalmazták (az egészségügyiek, szekerészek, tüzérség).

Az I. világháború kitörésekor a monarchia műszaki csapatai még mindig ezzel a típusú utázkarddal voltak felszerelve, azonban a későbbiekben a megnövekedett igény miatt egy új egyszerűsített kivitelű utázkard legyártására volt szükség (1915 M. típus).

A Gátorkard tárgyutalmat 2020. évtől főigazgatói utasítás alapján évente 3 fő foglalkoztatott kaphatja, mely „1853 M” mintájú utázkard, a penge hossza 46 cm, a markolatának hossza 16 cm. A kard anyaga 51CRV4 (acél), a hüvely égerfa, amely bőrözve van.

Forrás: Békési István, KÖTIVIZIG, Vízügyi és Öntözési Osztály osztályvezető gátorkardról összegyűjtött anyaga

Irodalomjegyzék:

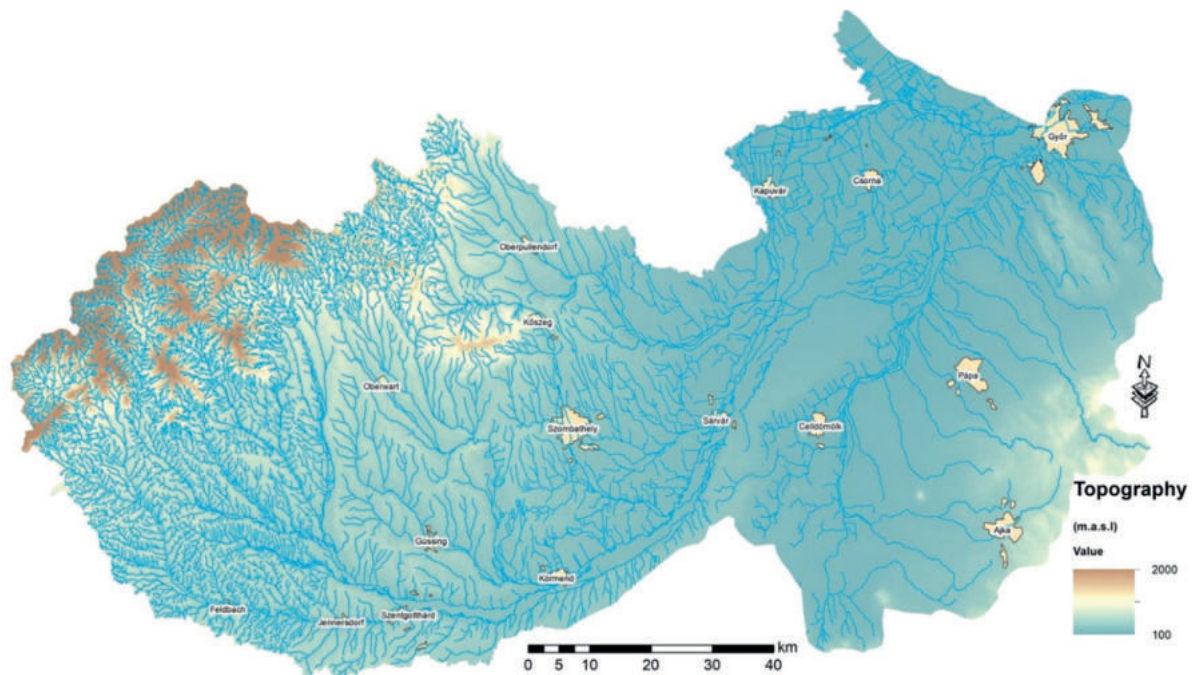
1. Pallas Nagylexikon – kislexikon szócikk - gátrendőrség
2. WIKIPEDIA Rendvédelem-története
3. Révai Nagylexikon szócikk - gátőr
4. PARÁDI József A magyar állami rendőrség fejlődéstörténeti tapasztalatai 1867-1945
5. Dunka-Fejér-Vágás: A VERÍTÉKES HONFOGLALÁS - A Tisza szabályozás története
6. Fejér László: Vízügyi Történeti Füzetek - Árvizek és belvizek szorításában
7. <http://www.1000ev.hu/index.php>

(Szabó Henriett)

Vízgyűjtők vízrendszerek

A RÁBA VÍZGYŰJTŐJE

A Rába a Duna egyik legjelentősebb magyarországi mellékfolyója. Ausztriában az Alpok keleti lejtőjén, Stájerországban (Steiermark) az ún. Fischbach-i Alpokban ered 1200 m körüli tengerszint feletti magasságban két ágból. Alsószőlők térségében lép Magyarország területére, majd Szentgotthárdon összefolyik a nála kétszer nagyobb vízhozamú Lapinccsal. Kelet felé haladva Körmen térségében egyesül a szeszélyes vízjárású Pinkával, majd az átlagosan 2,5 km széles völgyben éri el Sárvárt. E szakaszon két jelentősebb mellékvízfolyás torkollik bele a balparton, a Sorok-Perint, illetve a Gyöngyös. A Körmen-Sárvár szakaszon útját a völgy jobb szélén a Csörnöc-Herpenyő patak kíséri. Sárvárt elhagyva árvízvédelmi töltések között északkeleti irányban halad tovább a Kisalföldön egészen Győrig, ahol a Mosoni-Dunába torkollik. A folyó teljes hossza 283 km, Magyarország területére eső szakasza 211,5 km. Vízgyűjtő területe 10 270 km². Vízgyűjtőjének egyharmada Ausztria, kétharmada Magyarország területére esik. [1] [2]



1. ábra: Rába folyó vízgyűjtő-területe

(forrás: Predicting the peak water level of flood waves by using statistical methods on river Rába, Gábor KERÉK - ISSN 1453 – 7303 "HIDRAULICA" (No. 4/2020), Magazine of Hydraulics, Pneumatics, Tribology, Ecology, Sensorics, Mechatronics)

A Rába a vízgyűjtőjének déli részén halad végig. Az összes jelentősebb mellékvize ÉNy-i irányból torkollik bele. Az egyetlen jelentősebb jobbparti mellékvíz a Marcal, melynek a Rába árvizeit tekintve nincs jelentős szerepe.

Az elmúlt mintegy 150 évben történt folyószabályozási, vízrendezési és árvízmentesítési munkák nyomán összetett vízhálózat alakult ki a Rába völgyében. [5]

A sárvári vízmérc feletti, részben Ausztriában és részben Magyarországon húzódó Rába-szakaszt Felső-Rábának nevezik. A folyónak ez a szakasza 6213 km² területről gyűjti össze a vizét. A Rába e szakasza egyike a Magyarország utolsó, természetes állapotban fennmaradt őszállapotú medreinek. Itt a folyót továbbra sem kísérik árvízvédelmi művek, csak Szentgotthárd, Körmen és Sárvár védelmére épültek 32 km hosszon töltések. A nyílt ártér jellemző szinte a teljes Sárvár-Szentgotthárd szakaszra. Ebben a térségben a Rába egy 2,5 km szélességű völgyben kanyarog, árvíz hozamainak jelentős hányada a mederből kilépve az ártéren vonul le. E szakasz völgyperemén 10 település található a folyó nyílt ártérén.

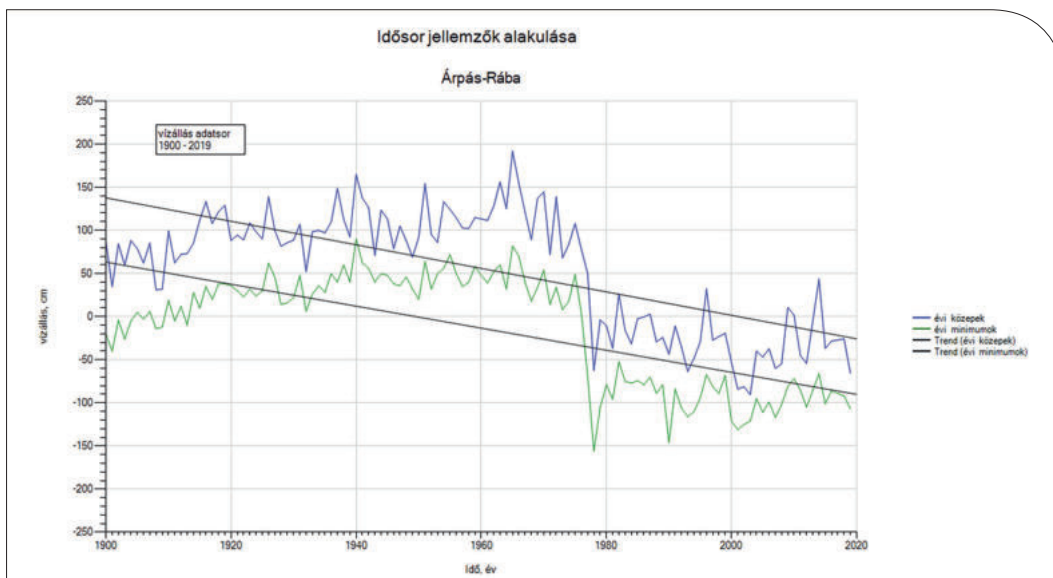
A Szombathely-Budapest vasútvonal lezárja a völgyet és a teljes víztömeget a töltések közötti nagyvízi mederbe kényszeríti. A Rába egészen a XVII. századig nagyjából a mai Kis-Rába nyomvonalán, a Hanság-medencén át haladt és érte el a Mosoni-Dunát. A Hanság árvízmentesítése érdekében folyó munkálatok után alakult ki a mai torkolati szakasz. Ezután az 1930-as években megépülő Nicki-duzzasztómű lehetővé tette a Kis-Rábába szabályozott módon történő vízkivételt, amely a Hansági-medence vízpótlására szolgál napjainkban.

Nick alatt ömlik a Rábába a Répce-árapasztón keresztül a Répcének a Hanságba már nem bevezethető árvízhozama, melynek értéke jelentős. A 2014-ben elvégzett hidrológiai elemzések szerint 1%-os valószínűségű értéke mintegy 120 m³/s. A Répce kis- és nagyvizei a Répceszemere-Répcelak térségtől megosztva folynak tovább egyrészt az eredeti mederben, másrészt a Répce-árapasztón keresztül a Rábába. Utóbbi a Répce árvizeinek levezetése érdekében épült az 1900. évi árvíz után. A Répcén kialakuló árhullámok levonulását a góri tározóval lehet jelentősen szabályozni. A szabályozás módja az alatta lévő szakasz nagyvízi hidrológiai körülményeit, így a Rábába érkező nagyvízhozamokat is nagymértékben meghatározza. Bár a Rába és a Répce árhullámok tetőzéseinek egybeesése ezen a folyószakaszon nem jellemző, árvízi szempontból az árhullámok valamilyen mértékű egybeesésével számolni kell.

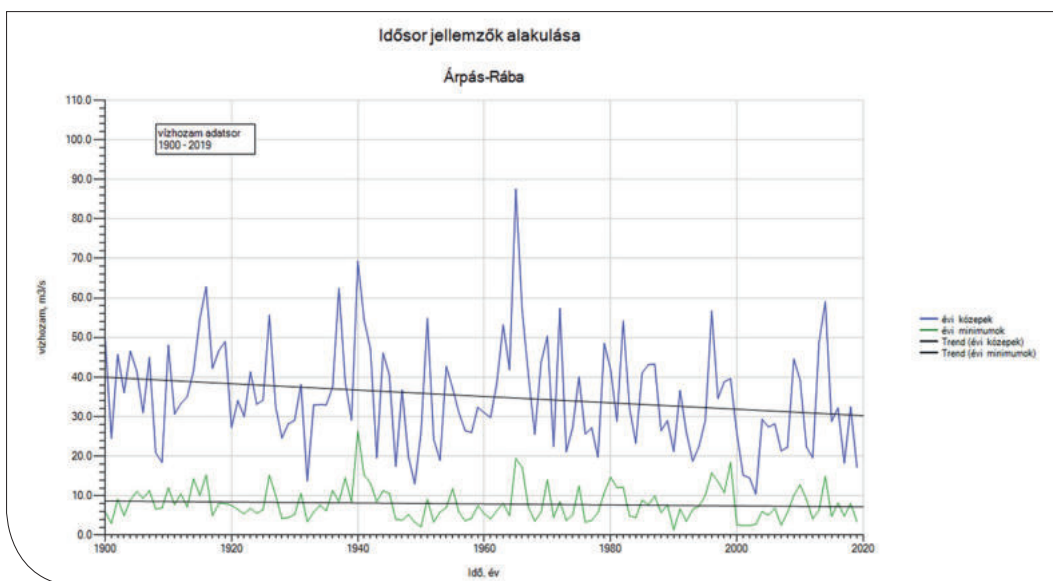
A Nick alatti szakaszon már csak a Marcal szállít jelentősebb mennyiségű vizet a Rábába. A Marcal gyűjti össze a vízgyűjtőterület déli részein keletkező összes vizet, így az egyetlen jelentős jobbparti mellékveze a Rábának.

A Rába alsó 10-11 km-es szakaszának vízszintjét is alapvetően a Dunán, a Mosoni-Duna torkolatánál kialakuló vízszintek határozzák meg. A Duna hazai szakaszán a hajózhatóság biztosítása érdekében az elmúlt évtizedekben folyamatszabályozási beavatkozások (pl.: a kisvízi meder szélességét csökkentő terelőművek, kotrás) sora zajlott. Jelentősek voltak továbbá a nem folyamatszabályozási célú, ipari méretű kavicskotrások, valamint a felettünk lévő Duna-szakaszon megépült vízlépcsők duzzasztott terében a görgetett hordalék visszatartása, melyek eredményeként a Duna főmedre jelentősen bevágódott. A Duna kis- és középvízszintjének süllyedése következtében az 1970-es évek első fele óta közel 2 méterrel csökkent a kisvízi vízszint a Mosoni-Duna alsó szakaszán. Mivel a Duna és a Mosoni-Duna jelentősen befolyásolja a Rába vízjárását is, így a Rába vízszintje is csökkenő tendenciát mutat. A mederváltozások hatása folyamatosan látható, Árpásnál például a '80-as évektől a Duna medersüllyedése befolyásolja a Rába kis- és középvízszintjeit is. [1]

Az alábbi grafikonok is ezt támasztják alá. A vízállás-vízhozam diagramokat összehasonlítva látható, hogy míg a vízhozamok időszora nem változott számottevően, addig a vízállás adatok drasztikus csökkenést mutatnak.



2. ábra:
Árpási vízmérce
vízállás időszora
1900-2019 [1]



3. ábra:
Árpási vízmérce
vízhozam időszora
1900-2019 [1]

A Rába vízjárása közepesen szélsőséges. Árpásnál az NQ/KQ (az éves legnagyobb és legkisebb vízhozamok sokévi átlagának aránya) értéke 31,4. A hasonló nagyságrendű vízgyűjtőterülettel rendelkező magyarországi folyók esetében ez az arány a következőképpen alakul: Maros – Makó: 14,5; Bodrog – Felsőberecki: 20,3; Hernád – Gesztely: 24,6; Sajó – Sajószentpéter: 33,3; Szamos – Csenger: 39,2; Fekete-Körös – Remete 144,5. [3]

A RÁBA TÖRTÉNELMI ÁRVIZEI, ÁRVIZEINEK SAJÁTOSÁGAI

A XIX. századot megelőző időszak árvízi eseményeiről ránk maradt leirat nem áll rendelkezésre, a XIX. századból is csak említés szintjén található feljegyzések, miszerint árvizek vonultak le a Rábán 1827-ben, 1833-ban és 1873-ban. A Rába árvizeiről részletes feljegyzések a Rábaszabályozó Társulat megalakulásának időpontjától 1875-től állnak rendelkezésre. Ekkortájt kezdődnek meg a vízállás-megfigyelések is, elsőként 1873-ban Győrben, majd egy 1882-ben kelt miniszteri rendelet értelmében Szentgotthárdon, Körmenten, Sárváron, Ragyogón, Nicken, Vágon, Marcalton, Csécsényben és Rábatatonán létesítettek vízállás-észlelő állomásokat. Már ekkor felismerték az árvízi előrejelzés fontosságát, a sárvári vízmércén mért vízállások alapján próbálták következtetéseket levonni a Dunán kialakuló vízszintekkel kapcsolatban. A Társulat megalakulását követő években több árhullám is levonult a Rábán, ezek értékelését döntően befolyásolták az akkor folyó töltésepítési munkák. Külön említést érdemel az 1891. évi jeges árvíz, ami Sárvár felett kilépett a mederből, és a Répce völgyét is elöntve vonult le. A korabeli feljegyzések szerint az árvíz a Sárvár alatti, szabályozott mederszakaszon jelentős károkat okozott hidakban és műtárgyakban. A XIX. század végén, ill. a századfordulón két jelentős árvíz vonult végig a folyón, 1895-ben és 1900-ban. Mindkét árvíz rekord vízszintek kialakulásával járt a frissen töltésezett alsó szakaszon, sőt a Ragyogói vízmércén a mai napig az 1900. április 9-én mért 450 cm a nyilvántartott LNV [1] érték. Ez az árvíz rávilágított a Rába-völgy és a Hanság-medence árvízi kitettségére, és jelentős vízrendezési-árvízvédelmi célú beruházások kezdődtek meg: Sárvár alatt további töltésepítések kezdődtek, átépültek a Rába alsó szakaszának hídjai, valamint a Hanság-medence árvízmentesítése érdekében megépült a Répce-árapasztó, amely a Répce folyó árveit a Rába völgyébe vezeti. Az árvízvédelmi fejlesztéseket követően jelentős árvíz 1925. novemberében alakult ki a Rábán, mely a folyó magyarországi felső szakaszán okozott jelentős károkkal is járó elöntéseket. Vasvár felett több falut öntött el a víz, jelentős volt a völgyi elöntés a Pinka völgyében is csakúgy, mint a Sárvár alatti szakaszon, ahol a nicki gát rongálódott meg. [1] [4]

A Rába árvizei között is kiemelt figyelmet igényelnek az 1965-ös év árvizei, melyek több helyen okoztak jelentős völgyi elöntésekkel járó töltésszakadásokat. Az 1965-ös év rendkívülinek számít a mai napig a nyugat-magyarországi folyók vonatkozásában, mivel több folyón egyidejűleg alakultak ki jelentős árhullámok, jelentős elöntéseket okozva a Rába mentén és a Hanság-medencében. 1965. március és augusztus között Szentgotthárdnál összesen 9 db árhullám indult el a Rábán és mellékvízfolyásain, amelyek a folyó síkvidéki szakaszára érve 6 db azonosítható árhullámmá egyesültek. Áprilisban a Rábán is, és számos mellékvízfolyásán, így a Pinkán, a Sorok-Perinten, a Gyöngyösön és a Répce-n is rekordméretű árvíz alakult ki. Jelentős elöntések voltak Szombathely egy részén, Kőszegen, Sárváron és Répcelakon, valamint a Sárvár alatti szakaszon – Sitke és Rábataty térségében – bekövetkezett töltésszakadások hatására az alsó Rába-völgy és a Hanság összesen 55 településén. A Rába síkvidéki szakaszán tovább súlyosbította a helyzetet az egyidejűleg a Dunán is kialakult árhullámok visszaduzzasztó hatása. Kritikus helyzetekkel kellett megküzdeni a Marcal torkolati szakaszán, ahol szintén több töltésszakadás történt. [5] [6]

Az 1965. évi katasztrófális árvízét követően a Rába-völgy árvízi biztonságát a Sárvár alatti szakaszon a töltések fejlesztésével jelentősen megnövelték. Az azóta eltelt csaknem 55 évben nem alakult ki az 1965-öshöz hasonló kritikus helyzet, azonban ahhoz hasonló, extrém hidrológiai helyzettel sem kellett szembesülnünk. [6]

Ezt követően egy hosszú, nagyobb árvizektől mentes időszak következett a Rábán, egészen 1996 tavaszáig, amikor ismét jelentős árvíz vonult le a folyón. A közelmúltban 2009 nyarán alakult ki a felső-Rábán LNV-t okozó árhullám (Szentgotthárd és Körmend) ami a nyári vegetációs időszak miatt jelentős ellapulással érkezett a Kisalföldre. Feltétlenül említést érdemel még a 2013-as év kora tavaszán kialakult heves árhullám mely Sárvár térségében okozott LNV-t megközelítő vízszinteket.

Az 1. sz. táblázatban a Rába alsó szakaszát érintő néhány kitüntetett árvízi esemény tetőző vízállása látható, melyben az is megfigyelhető, hogy a torkolati szakasz mértékadó árvízszintjét a Duna árvizeinek visszaduzzasztó hatása határozza meg. [1]



4. ábra: Rába áradása Sárvári vízmérce (2013. április 2.)

Vízmérce	TETŐZŐ VÍZÁLLÁSOK				
	1900	1965	1965*	1996	2013
Ragyogó	450	440	455	410	398
Vág	456	435	460	411	408
Árpás	578	586	605	512	502
Győr	745**	757**	-	510	838**

* töltésszakadások nélkül becsült

** Duna-árhullám visszaduzzasztása miatt

1. táblázat: LNV szintek alakulása a Rába alsó szakaszán [1]

RÁBA A BARNA FOLYÓ

A Rába erősen hordalékos folyóink közé tartozik (világviszonylatban is nagy lebegtetett hordaléktöménységgel rendelkezik). A rómaiak idejében Arrabonak hívták, ami lefordítva „barnát” jelent, utalva a folyó színére. Hordaléka csepperózióból, másrészt a mederalkotó vízhozam következtében a szakadó partok földanyagának bemosódásából képződik. A Győr-Sárvár közötti szakaszon rendszeres hordalékmérések a Nick alatti VITUKI kísérleti szakaszon történtek 1992-ig. A görgetett és lebegtetett hordalék mozgása 12 m³/s vízhozam fölött kezd élénké válni, ennél kisebb víznél nincs jelentősebb hordalékmozgás. A mozgás teljes kifejlődése 30 m³/s vízhozam esetén tapasztalható. Vízhozamtól függően a keletkezett hordalék több éves nagysága a 2-400 ezer m³ közötti mennyiséget is elérheti, ami szemléletes jelenséget okoz a Mosoni-Dunába történő betorkollásokor. A Rába természetes habzásra hajlamos.



5. ábra: A Rába torkolata Győrben, 2009.

RÁBA VIZÉNEK HASZNOSÍTÁSA

Már az 1800-as évek elején – jelentős emberi beavatkozásként – Sárvártól Győr 23 malom és az ezzel járó a teljes medret átfogó partszintig érő gát volt megtalálható, melyek már a középvízet is kiszorították a mederből. Az árvízi biztonság fokozása érdekében a Rábaszabályozó Társulat 1877-1878 között a Győrtől Sárvárig terjedő szakaszon korábban épült malomgátakat (rőzsegátakat) elbontotta, ezzel összesen 15 m duzzasztás szűnt meg. Csupán a Nick-duzzasztó fix gátja maradt változatlan, melyet 1930-32 között nyergesgáttá építettek át. Ezt az 1995-1999 közötti nagyrekonstrukció során tömlősgáttá alakították át.[9]

A vízerő kiaknázása továbbra is jelentős. Az elmúlt 125 évben 5 erőmű épült meg, amely munkára fogja a Rába vizét. Az ikervári (1896), a csőrötneki (1919), a körmendi (1930) és az alsószőlőki (1960), valamint a Kenyerin található erőmű (2008), melyek összesen évi 29 millió kWh energiát termelnek. Az osztrák folyószakaszon 22 erőmű található.

A legelső Magyarországi vízerőmű a Rábán:

Az ikervári erőmű a legrégebben épült közcélú vízerőmű, ami a magyarországi szakaszon található. Gróf Batthyány Lajos közreműködésével 1895. szeptember 1-én indultak meg a munkák. Az építés során három turbinát helyeztek el, melyek 4250 l/s vízemésztés mellett és 8 m-es esésnél egyenként 300 LE teljesítmény leadására voltak képesek. Ezek a turbinák látták el Szombathely és Sopron városát árammal. Az erőműnek köszönhetően előbb volt Ikerváron elektromos világítás, mint a bécsi Schönbrunnban. A létesítményt 1925-ben majd 1995-ben korszerűsítették, melynek köszönhetően ma 2280 kW teljesítménnyel működik. [9]



6. ábra: Ikervári erőmű [12]

A legfiatalabb erőmű a Rábán:

A Kenyeri Vízerőmű, mely a Nicki-duzzasztóműnél épült 2008-ban a legifjabb erőmű a Rábán. A műgátnál lévő vízerőpotenciál kihasználására az első tervek 1995-ben készültek el. Az erőműben 2 db Kaplan-turbina fogja munkára a Rába vizét, melyek egyenként 771 kW névleges teljesítménnyel rendelkeznek.

Az erőmű éves szinten átlagosan 9 millió kWh elektromos áramot termel. [10]



7-8. ábra: Nicki-duzzasztó és Kenyeri erőmű
(forrás: <https://www.wikiwand.com/hu/Nick-ÉDUVIZIG> archívum, 2009. (balra))

RÁBA, MINT JELENTŐS ÉLETTÉR

A Rába hazánk mindmáig egyik legtermészetesebb állapotban megmaradt folyójaként számos növény és állatfajnak ad otthont. Az osztrák szakaszon, ahol a Rába még csak sebes vízű patak, medrét bükk, lombhullató vörösfenyő, luc- és jegenyefenyő valamint hegyi juharfa kíséri. Cserjeszinten is csodálatos, minden évszakban mesés látványt nyújtó növények találhatóak. Jellemző növénye a farkas boroszlán, tövistelen havasi rózsza, fekete hunyor, és az avar szinten megbúvó erdei ciklámen és enyves zsály. A Rába völgyét bokorfüzesek és ligeterdők kísérik. Fentről nézve a Rába, mint ezüst színű kígyó tárul elénk, ami a medret kísérő fehér fűz fehéres leveleinek köszönhető. Régen a gyakoribb elöntések miatt a hullámtér folyamatosan megújult, új friss tápanyagdús talaj érkezett az áradásokkal. Ilyenkor a légyszárú növények állományai terjeszkedtek el, mint a sárga mocsári nőszirm, a fehér tippán és a mocsári perje.

Madárfaunája is említésre méltó, mivel az észlelt fajok száma 200 felett van, melyből 110-nél több fészkelő madár. A fehér gólya rendkívül kedveli ezt a területet. Egy-két pár fekete gólya is költ a vidéken. Ragadozó madarak tekintetében is gazdag a Rába völgye. Idősebb füzesek fészkelő madara a darázsölyv, de átvonul a halászsas és a békászó sas is. Gyakori fészkelő vendég a kis lile és a billegő cankó, de a ligeterdők fái is remek lakóhelyet kínálnak a hamvas küllőnek, a fekete harkálynak és a közép fakopáncsnak. A folyóvölgy számos állatfajnak ad terjedési, vándorlási és kóborlási lehetőséget, így az ártéri erdők fontos zöldfolyosók.

A madarak mellett az emlősök fajszáma is meghatározó. Az eddigi vizsgálatok 30 különböző emlőst mutattak ki. A Rába mint vadászterület otthont ad a vidrának, melynek populációja egész Európában megcsappant és hazánkban is ritka ragadozó. A partszakaszokon találkozhatunk pockokkal, törpeegérrel, hermelinnel és vízicickánnyal. A nagyvadak közül gímszarvas, vaddisznó és őz is megbújik a réteken, erdőszéleken. [11]

A felsorolt növények és állatok csak egy kis szeletét mutatják be a Rába sokszínű élővilágának. Amennyiben jobban meg akarjuk ismerni ezt a vadregényes sok meglepetést tartogató élőhelyet, érdemes csónakba vagy kenuba szállni. A Felső-Rába leginkább kenuval járható vízi szakasz. A természetközeli állapot miatt itt akár a vadvízi evezés hívei is próbára tehetik magukat. A Sárvár alatti szakasz, ugyan szabályozottabb, de itt is érdemes tapasztalt túravezetővel útnak indulni. A Rába, mint „magára hagyott folyó” folyamatosan építi és bontja medrét, így gyorsan zátonyra kerülhet a hajó, rosszabb esetben akár borulással is végződhet egy nem jól bevett kanyar.

A Rába és vízgyűjtője kimeríthetetlen terület. Mind a természeti szépsége, mind a zabolázatlan vízjárása vagy a hordalékszállító képessége rejteget magában megannyi kutatási lehetőséget nemcsak tudományos értelemben, hanem természetjárás és rekreáció szempontjából is.

Forrás:

1. G. KERÉK „Környezetbiztonsági kockázatok csökkentése – árvízi elöntési területek kiterjedésének valószínű előrejelzése – a rába vízgyűjtő magyarországi szakaszán”
2. Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, „JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK/PROBLÉMÁK AZONOSÍTÁSA A RÁBA VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERVEZÉSI ALEGYSÉGEN,” [Online]. Available: http://www.nyuduvizig.hu/upload/1.1.4.Raba_kesz-bovitett.PDF . [Hozzáférés dátuma: 2. március 2019.].
3. Országos Vízügyi Főigazgatóság, „Magyar Hidrológiai Adatbázis (Egységes online hidrológiai adattároló és adatfeldolgozó rendszer),” Budapest, 2015..
4. L. SÜTHERŐ, „A Rába nagyobb árvizei és a folyó Sárvár alatti szakaszának ártérfejlesztése 1870-1930,” [Online]. Available: [ártérfejlesztése 1870-1930, www.hidrologia.hu/vandorgyules/32/dolgozatok/word/0918_sutheo_laszlo.pdf](http://www.hidrologia.hu/vandorgyules/32/dolgozatok/word/0918_sutheo_laszlo.pdf) v.
5. F. DUNAI, „Rába-folyó nagyvízi hidrológiai tanulmánya a töltésezett szakaszon,” Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, Győr, 1980.
6. F. KLEININGER és Z. EÖRY, „Az 1965. évi árvíz az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság területén – Hidrológiai összefoglaló,” Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, Győr, 1966.
7. Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság „Nagyvízi mederkezelési terv01.NMT.08”
8. Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság „Nagyvízi mederkezelési terv01.NMT.09”
9. <http://ikerverert.hu/vizeromu/tortenete/tortenete.htm> [Hozzáférés dátuma: 09. szeptember 2021.]
10. <https://www.kenyerivizeromu.hu/cikkek/kenyerivizeromu.html> [Hozzáférés dátuma: 09. szeptember 2021.]
11. http://www.kerekerdo.org/html/a_raba-mente_termeszeti_erteke.html [Hozzáférés dátuma: 09. szeptember 2021.]
12. <https://www.youtube.com/watch?v=6HwdJLtgYL8> [Hozzáférés dátuma: 23. szeptember 2021.]

(Hofer Laura)



9. ábra: Rába az élő folyó
(forrás: <http://dka.oszk.hu/html/kepoldal/index.phtml?id=13965>
A Rába folyó Árpásnál (fotó: Pintye Dávid))

Projekt beszámoló

ÁRVÍZVÉDELMI GYAKORLAT A LIFE+ SANDBOIL PROJEKT KERETÉBEN

Igazgatóságunk a védelmi létszám rendszeres képzése érdekében 2021. augusztus 24-én árvízvédelmi gyakorlatot tartott összesen kilenc védelmi egység bevonásával és közel 200 fő részvételével Győrben és környékén a LIFE+ „SandBoil - Természetközeli megoldások a buzgárképződésből eredő árvíz kockázatok csökkentésére a Pó folyó mentén” /LIFE19 ENV/IT/000071/ című olasz-magyar projekt támogatásával. A 2,822 millió Euro összértékben megvalósuló projektben az igazgatóság több olaszországi intézménnyel együtt partnerként vesz részt, vezető partnere a Bolognai Egyetem (UNIBO). A hazai tevékenység összességében 73 millió Ft forrásból valósul meg, melyhez az önrészt a Belügyminisztérium és az Agrárminisztérium biztosítja.

A projekt témája az árvizek hatására a töltés alatti intenzív szivárgások miatt kialakuló mentett oldali jelenségek, a buzgárok elleni beavatkozási lehetőségek tudományos kutatása és a kikísérletezett megoldás terepi megvalósítása. A magyarországi célterületek a 2013. évi árvízkor észlelt jelentős buzgárok helye azon szakaszokon, ahol nem zajlottak KEOP vagy KEHOP fejlesztések: a Duna jobbparti és a Marcal balparti elsőrendű védvonalak szelvényei. A kijelölt szelvényekben 2021-ben helyszíni geotechnikai és geofizikai vizsgálatokra került sor. Jelenleg az elkészült laboratóriumi és helyszíni vizsgálatok eredményeinek értékelését végzik mintegy 26 km védvonal érintésével. Az így feldolgozott adatok alapján tudományos módszertani alapokon dolgozzák ki a projekt későbbi időszakában a terepen beépítésre kerülő megoldást.

A projekt keretében rendezett védelmi gyakorlat egyik helyszíne a Duna jobbparti fővédvonalon, a 14. sz út keresztezéséhez közel fekvő, 2013. évben megjelent óriásbuzgár helyszínén zajlott. A védelmi szak személyzet itt a buzgárelfogást, a töltés-magasítás kiépítését és megtámasztó bordák (ld. fotók balról jobbra) kialakítását gyakorolta.



A Marcal folyó bal partján kijelölt másik helyszínen – Koroncó és Rábapatona között – a légvonalban félúton elhelyezkedő Gyirmóti-szivattyútelepnél térvilágítást helyeztek ki, valamint a dunai helyszínhez hasonlóan a buzgárelfogás és töltés-erősítés lehetőségeit gyakorolták.



A Győr belterületi Iparcsatorna toroklati árvízkapujának ideiglenes elzárását és nagy teljesítményű mobilszivattyúk kihelyezését sajtonyilvános esemény keretében végezték el. A helyszínen bűvármunkával feltárták a műtárgyszerkezetek állapotát. Az elzáró elemeket daruval emelték a helyükre.



A beavatkozásokat részletes munkavédelmi oktatás és a védekezési munkák széleskörű áttekintése előzte meg, mely során a vezénylési és jelentési modulok használatát is gyakorolták a kollégák. A védelmi gyakorlat komoly logisztikai feladatokat is generált, ezek megoldása szintén a felkészülés szerves részét képezte.



A program részben helyszíni közvetítéssel is követhető volt egyrészt Skype-on magyar nyelven a saját kollégák részére, illetve az igazgatóság Facebook oldalán angolul narrált online eseményként, előadással színesítve, hogy nemzetközi partnereink is be tudjanak csatlakozni.

A vízügyes szakemberek ezután frissített tudással és gyakorlattal felvértezve készen állnak a bevetésre egy esetleges újabb árhullám sikeres szakmai koordinációjára és a jelenségek hatékony elhárítására.

A projektről további elérhető információk: <https://lifelandboil.eu/>
(Szabó Henriett, Gombás Károly)



OKTATÁS, KÉPZÉS, TANFOLYAMOK



Igazgatóságunk Gönyűn található Hajózási Üzeme vizsgahelyszín lett

Győri Lászlóné a Győri Akkreditált Vizsgaközpont vezetője és Németh József ÉDUVIZIG igazgató még 2021. április 27-én aláírta a két intézmény között született Vizsgabonyolítási együttműködési keretmegállapodást.

Az együttműködési szándék kinyilvánítása lehetőséget biztosít, hogy a hajózási technikus, a képesített hajós és a közlekedésüzemvitel-ellátó technikus (hajózási szakmairány) szakmát tanulók a Győri Akkreditált Vizsgaközpont által megszervezett szakmai vizsgák projektvizsgafeladatát (mint például a fedélzeti tevékenység, gépházi feladatok, kiséghajó vezetése, rakodási, biztosítási okmányok, fuvarlevelek, számlák elkészítése) az előre egyeztetett időkeretben, igazgatóságunk telephelyén, mint vizsgahelyszínen tudják végrehajtani, általunk rendelkezésre bocsátva a megfelelő eszközöket, a vizsgához szükséges anyagokat és a segítő munkatársakat.



A Vizsgaközpont akkreditációja megkezdődött, az eljárás lefolytatása után nyílik lehetőség az első vizsgák szervezésére. A Győri Akkreditált Vizsgaközpont szakértői névjegyzéke már bővült az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság olyan hajózási szakembereivel, akik benyújtották pályázatukat. A pályázati felhívások a <http://gyorivizsgakozpont.hu/> oldalon elérhetők, a Vizsgaközpont továbbra is várja mindazon jelentkezőket, akik szeretnének részt vállalni a megújuló szakmai vizsgáztatásban, és a pályázati felhívásokban megfogalmazott feltételeknek megfelelnek.

A vizsgára jelentkezők részére igazgatóságunk a vonatkozó tanúsítási rendszerkövetelményben meghatározottak szerinti óraszámban betanulási alkalmakat, továbbá szükség és igény esetén bejárési lehetőséget is biztosít a vizsgahelyszínre, az eszközök és a helyszín adottságainak megismerése érdekében.

Reméljük, hogy ezen megállapodás megkötésével a hajózás iránt érdeklődők – a szakmai oktatáson való részvétel után – minél nagyobb létszámban fognak sikeres vizsgát tenni, szakmai végzettséget szerezni, és a jövőben munkatársaink sorában üdvözölhetjük őket.

Igazgatóságunk Gönyűn található Hajózási Üzeme a Győri Akkreditált Vizsgaközpont (<http://gyorivizsgakozpont.hu/>) magas szakmai színvonalon megszervezett vizsgáihoz a legmegfelelőbb, minden jogszabályi előírásnak eleget tevő vizsgahelyszín biztosításával segíti a vizsgázókat céljaik elérésében, munkaerőpiaci lehetőségeik bővítésében. Jégtörő és kítűző hajóinkon dolgozó munkatársaink igazi hivatástudattal végzik munkájukat és reméljük, ezt is át tudjuk majd adni a jövő generációjának.

(Győri Lászlóné a Győri Akkreditált Vizsgaközpont vezetője és Szabó Henriett)

A Kék Bolygó Klímavédelmi Alapítvány gyakornoki programjának keretein belül Zsided Fanni (építőmérnök hallgató) és Káli Rebeka (környezetmérnök hallgató) igazgatóságunkon töltötte nyári szakmai gyakorlatát.

Az itt töltött két hónap alatt megismerhették igazgatóságunk működését, a műszaki osztályok és a szakaszmérnökségek feladatait. Felmérési, értékelési, szakigazgatási munkákban, aktuális tervezési feladatokban, vízmintavételezésben, labormunkában, ADCP műszerrel végzett vízhozammérésen vehettek részt. Így betekintést nyertek természetes vizeink mennyiségi és minőségi állapotának, illetve a Dunán a mederállapot és a hajózhatóság vizsgálatába. Megtekintették a Mosoni-Duna épülő torkolati műtárgyát, az Iparcsatornán a torkolati árvízkaput, a Marcal-duzzasztót, a Dunakiliti-duzzasztót és a győri Rába Quelle Gyógy-, Termál- és Élményfürdő építkezési munkáit. Helyszíni bejárással egybekötve megismerték a Rába-völgy projektet és a Felső-Duna projektet is. Július közepén a Dunán érkező árhullám levonulása során láthatták, hogy rendeződik át igazgatóságunk a hétköznapi feladatok ellátásából védekezési készségbe, augusztus 24-én pedig aktív résztvevői is lehetnek igazgatóságunk árvízvédelmi gyakorlatának.

Bízunk benne, hogy az igazgatóságunkon megszerzett szakmai tapasztalat és az ágazati feladatokra történő széleskörű rálátás erősíti a hallgatókban e szép szakma iránti elkötelezettségüket.

(Szabó-Horváth Ágnes)

EZT OLVASTAM. . .

Szabó Ervin: A kistrátori duzzasztó Nicken

E címmel jelent meg Nick legújabb helytörténeti kiadványa, amelyet Szabó Ervin nicki területi felügyelő írt és szerkesztett. A könyvhöz írt előszóval szeretnénk felkelteni a könyv iránt az érdeklődést.

„A Vízügyi Szolgálatban dolgozni egyfajta szakmai elhivatottságot és hűséget jelent. Így volt ez mindig, mióta a kultúrmérnökök szervezett formában végezték a társadalmi igények által megfogalmazott vízgazdálkodási feladataikat. Ma is igaz, hogy abból lesz jó vízügyes, aki magáénak érzi és a legapróbb részletekig ismeri azt a területet, amivel foglalkozik.

Sokszor hajlamosak vagyunk azt gondolni, hogy napjaink társadalmi és gazdasági viszonyai között sokkal nehezebb építő munkát végezni, mint sok-sok évtizeddel korábban. A Nicki-duzzasztó építésének története megmutatja, hogy a XX. század elején dolgozó mérnökök élete is tele volt küzdelmekkel, váratlan helyzetekkel, gazdasági és műszaki problémákkal. A kor igényeinek megfelelő létesítményeket ráadásul sokkal kezdetlegesebb műszaki lehetőségek mellett kellett megépíteni. Nehéz idők voltak. Csak azok boldogultak, akik szakmájukat alaposan ismerték, munkájukat lelkiismeretesen végezték: elhivatottak, kitartóak és hűségesek voltak.

A Rábán létesített Nicki-duzzasztó építésének történetét feldolgozó könyv – Szabó Ervin szerkesztésében – szép tanúja ennek az elhivatottságnak. Az építési napló részletességéig összeállított dokumentumban tetten érhető őseink szakértelme, alapossága, küzdeni tudása, és a szerkesztő hivatástudata és szakmaszeretete.

Lenyűgöző és múzeumba illő az a gazdag képanyag, ami kíséri a szöveget.

Ajánlom olvasásra minden mérnöknek, ipartörténettel valamint vízépítéssel foglalkozó jelenlegi és leendő szakembernek, diákoknak, vasi lokálpatriótáknak és általában mindazoknak, akik szívesen fogadják el, hogy őseink életpéldája néha mintát adjon hétköznapi életükben.”

A könyv megjelenését a Nick Települési Értéktár, a Hungarikum Bizottság és az Agrárminisztérium is támogatta.

(Sütheő László)

Személyügyi hírek

ÚJ MUNKATÁRSAKAT KÖSZÖNTÜNK

- Anda Gábor - Hansági Szakaszmérnökség
- Bencze Krisztián - Vízrendezési és Öntözési Osztály
- Bogdán Hajnalka - Vízrajzi és Adattári Osztály
- Borka Mihály Gábor - Tatai Szakaszmérnökség
- Ezres József - Hansági Szakaszmérnökség
- Krajczárné Ruttmayer Nikoletta - Vízvédelmi és Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály
- Pap Evelin - Vízvédelmi és Vízyűjtő-gazdálkodási Osztály

Munkájukhoz sok sikert és jó egészséget kívánunk.

BÚCSÚZUNK

A NYUGDÍJBA VONULÓKTÓL

- Márton Erika - Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály
- Sümei Zsoltné - Igazgatási és Jogi Osztály

Nyugdíjas éveikhez jó egészséget kívánunk.

A SZÓ ELSZÁLL, A HELYESÍRÁS MEGMARAD

A többelemű földrajzi nevek helyesírása

A vízügyi ágazatban az egyik leggyakrabban használt szókapcsolat a patakok, tavak, földrajzi tájegységek leírása. Ezek közül a legtöbb tévesztési lehetőséget azok a földrajzi nevek adják, amelyek több tagból állnak.

A Magyar Helyesírási Szabályzat 12. kiadása pontos eligazítást ad ebben a kérdésben.

Ha egy földrajzi név egy földrajzi köznévből és egy eléje járuló közszóból vagy tulajdonnévből áll, a nagybetűvel kezdett előtaghoz kötőjellel kapcsoljuk a kisbetűvel kezdett utótagot. A vízügyi gyakorlatban leggyakrabban használt földrajzi köznevek: tó, patak, csatorna, hegység stb. Helyesen tehát így írjuk: Arany-patak, Dunántúli-középhegység, Által-ér. Ezeknek a jelzős formáit mindig kisbetűvel írjuk: arany-pataki, dunántúli-középhegységi. Ha az előtag tulajdonnév, akkor a jelzős alakban megmarad a nagybetű: Radó-szigeti. (Arról, hogy a Fertő tó miért kivétel, a Víz-Hang IV. évfolyamának 3. számában írtunk.)

Ha egy földrajzi névben az előtag köznévből és az utótag tulajdonnévből áll, akkor ezeket kötőjellel írjuk, és a jelzős szerkezetben mindkét tagot kisbetűvel kell írni. Pl.: Holt-Marczal, holt-marczali.

Ha egy kételemű földrajzi név mellé közszoji előtag vagy utótag kerül, akkor mindhárom tagot kötőjellel kötjük össze, és a jelzős szerkezetben mindhárom tagot kisbetűvel írjuk. Pl.: Cuhai-Bakony-ér, Sokoróaljai-Bakony-ér illetve Arany-patak-völgy és jelzős szerkezetben cuhai-bakony-éri, sokoróaljai-bakony-éri illetve arany-patak-völgyi.

(Sütheő László)

Kreatív vízügyesek

FOLYAMATOS BENNEM A KÍVÁNCISISÁG

Fácán Edina bemutatkozása



Körülbelül 25 évvel ezelőtt kezdtem el kreatív hobbi technikával foglalkozni. Kézügyességemet nagyszüleimtől és szüleimtől örököltem. Édesapám műszaki rajzban volt jó és egy igazi ezermester volt, édesanyám és nagymamáim pedig kézimunkában voltak tehetségesek.

Először a szalvátatechnikát próbáltam ki, majd belevágtam az üvegfestésbe. A képkereteket is magam festettem a képhez illő színre. Folyamatosan fedeztem fel újabb és újabb technikákat, melyeket egyszerűen ki akartam próbálni. Néha átalakítok régi használati tárgyakat is. Az újrahasznosítást és a környezettudatosságot ilyen módon is lehet képviselni.

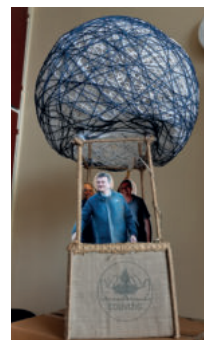
Amikor az üvegfestés technika abbamaradt, akkor zselégyertyákat kezdtem el készíteni, majd ezután a transzfer technikába szerettem bele, amit mind a mai napig használok. Hogy mi ez pontosan, annak az Interneten utána lehet nézni.

Nyáron, levendula virágzaskor párnácskákat varrok, ősszel és télen ajtódíszek, asztaldíszek, őszi és karácsonyi manók készítése van terítéken.

Kb. 2 éve ásványkarkötők készítésével is foglalkozom. Akit érdekel nálam érdeklődhet. Az általam készített dolgok megtekinthetők a Facebookon is az „Angyalvölgy” nevű oldalon. Vannak még technikák a bakancslistámon, amiket szeretnék megtanulni.

Mindenképp szeretném megemlíteni a 2019-es Duna Napra készített igazgatósági lampiont, melynek megvalósítására Kállai-Kózsás Veronikával kettőnkert kértek fel és teljesen ránk bízta az ötletet. Végül egy hőlégballont csináltunk, melybe a három felsővezetőnk fotóját helyeztük el. Nagy sikert aratott, amire büszkék lehetünk.

Folyamatos bennem a kíváncsiság és ez hajt újabb és újabb technikák felkutatásához, elsajátításához. Igazi hobbivá nőtte ki magát a kézművesség az életemben és azt gondolom, ez már el is kísér engem egész életemben, mert folyamatosan örömet és új lehetőségeket kínál.



Konyhaművészet

ZSUZSI TOROS KÁPOSZTÁJA

Felhasznált alapanyagok kb. 10 főre:

- 1 kg darált sertés lapocka
- 1 kg sertés oldalas
- 1 kg sertés comb
- 1 füstölt csülök
- 1 szál füstölt kolbász
- 3/4 kg fehérboros (savanyú) káposzta

Elkészítés:

A káposztafőzés napja előtti napon megfőzzük a füstölt csülköt. A levében hagyva tároljuk másnapig.

A sertés combból pörköltet készítünk az alábbi fűszerekkel (ízlés szerint):

- vörshagyma
- fokhagyma
- só
- bors
- majoránna
- piros paprika

Húsgombócok (fűszerezése ízlés szerint):

- darált sertés lapocka
- rizs
- tojás
- só
- őrölt bors
- vörshagyma
- fokhagymakrém
- kevés ételízesítő



A fehérboros káposzta levét kifacsarjuk. Veszünk egy nagy edényt, az edény aljára egy réteg fehérboros káposztát terítünk, majd rámerünk egy réteg pörköltet, majd megint egy réteg fehérboros káposztát, erre egy réteg sertés oldalast rakunk, majd ismét egy réteg fehérboros káposztát, amire egy réteg kockára vágott főtt füstölt csülköt teszünk. Ezt a rétegezést ismétljük. Minden rétegre rakunk néhány szem borsot, egy-két kisebb babérlevelet, kevés őrölt köményt mennyiségtől függően, füstölt kolbász karikákat.

Lefedjük egy réteg fehérboros káposztával, erre helyezük a húsgombócokat, a tetejére egy réteg fehérboros káposztát terítünk.

Az egészet felengedjük a csülök levével, ha kell, még teszünk hozzá vizet, hogy ellepje. Ráöntünk 1 üveg jó minőségű paradicsomlevet.

Feltesszük főni, lassú tűzön főzzük 5-6 órán keresztül, közben az edény körkörös mozdításával gyakran keverjük.

Másnap fogyasztjuk.

Tejfölt és friss kenyeret ajánlok hozzá.

Jó étvágyat kívánok!

(Kunné Lengyel Zsuzsanna, Tatai Szakasz mérnök)

Közösségi élet

ULTRA TISZA-TÓ FUTÓVERSENY

Igazgatóságunk csapata 10 fővel (Bartal Gergely, Czane Balázs, Fülöp Péter, Gombás Károly, Joó Balázs, Kozma Tamás (csapatkapitány), Krizsán Zsolt, Németh József, Tatai Róbert, Varga Tamás) elindult egy új megmérettetésen, a 2021. július 3-án megrendezett ULTRA TISZA-TÓ (UTT-130) futóversenyen.



A csapat a hőség ellenére kiváló tempóban teljesítette a 130 km-es (egy teljes kör oda-vissza) távot. 10 óra 33 perc alatt értek célba, ami 4:53 perc/km átlagtempónak felel meg, ezzel a céges csapatversenyben a 38 csapatból a dobogó 2. helyre léphettek fel. Érdekesképpen ez az időeredmény az 5-10 fős csapatoknál a 240 csapatból a 9. helyet, míg a teljes mezőny tekintetében a 382 indulóból a 17. legjobb időt jelenti.

A csapatot a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság látta vendégül, ahol a versenyt követő napon egy rövid szakmai program keretében a Kiskörei-hallépcsőt tekinthették meg. Ezúton is köszönet a KÖTIVIZIG-nek a szíves vendéglátásért és a támogatásért.

A futócsapatunk a versenyen való sikeres részvételével előnevezési jogot szerzett a 2022. évben megrendezésre kerülő ULTRABALATON futóversenyre.

Szívből gratulálunk az Ultra Tisza-tó versenyen elért igazán kimagasló eredményhez!

(Kozma Tamás)



Staféta

„TE JÓ ÉG, MÁR MEGINT MI TÖRTÉNT?”

Keserü Balázs

1974-ben születtem Győrben. Édesapám modellező volt a győri Tanácsai Tervező Vállalatnál, keze alatt sok épület kapott a 2D tervrajzokból 3D-s alakot plexiből. Édesanyám gyógypedagógusként súlyos értelmi fogyatékos gyerekeket tanított teljes odaadással és szeretettel. Így édesapámtól a leheletnyi részletekben rejlő precizitást, édesanyámtól, pedig a sziszifuszi munka apró eredményeinek való örülni tudást kaptam az útra.



Szüleim nyaranta kicsaptak falura Szentgotthárdra, hogy az aszfalton kívül a lábam a földön is járjon. Nagypapámmal sokat bókászunk, pecáztunk a Rába mentén. Nagybátyám szüleinél is sok időt töltöttem, akik istenfélő, a földből élő, talán, ha elemít végzett ízig-vérig paraszt emberek voltak, viszont többet tudtak a földről, a jószágról, mint majdani egyetemi professzoraim együttvéve. Tőlük tanultam meg, hogy Isten segítségével és homlokunk verejtékével, a természet iránti alázattal, a másik ember tiszteletével és elfogadásával megtermelt kenyér milyen sokat ér.

Gyerekként állatorvos szerettem volna lenni, mint ahogyan most lányom is. Viszont a sors úgy hozta, hogy gimnáziumi barátom édesapja, az akkori megyei halászati-vadászati felügyelő, nem egyszer elvitt minket fiúkat halászni, rákászni, erdőt bújni. Nekem ott lett végem. Olyannyira, hogy életem egyetlen szobafogságát is egy ilyen, de előre szüleimnek be nem jelentett, hajnalba nyúló rákászatért kaptam. Még az sem mentett meg a büntetéstől, hogy egy nagy vödör rákkal és fülig érő elégedett mosollyal tértem haza. A büntetés se szegte kedvem, mikor pályaválasztásra került a sor, és már tudtam, hogy én halász, vadász, madarász akarok lenni még, ha üres zsebben is kell majdan kotorászni. Fel is tettem a kérdést felbújtómnak, hogy hova kéne mennem továbbtanulni, ha én a halakkal szeretnék foglalkozni. A válasz kiábrándító volt. Szerinte ne tanuljak ilyesmit, mert ebből két felsőfokú képesítésű munkahely van mindössze a megyében az egyik a halászati szövetkezet főagronómusáé, a másik meg az övé. Legyek inkább agrármérnök, aztán majd meglátjuk.

Így kerültem Hódmezővásárhelyre az Állattenyésztési Főiskolára. A pákász vér azért csak nem hagyott, így a főiskolán fakultáción halászatot hallgattam, vadgazdálkodásból pedig felsőfokú szakképesítést is szereztem.

Már a főiskolán, de közvetlenül utána nagybátyám cégében dolgoztam. Zöldség-gyümölcs exporttal foglalkoztunk szlovén, horvát piacra. Viszont egy szó nélkül váltottam, mikor az öreg hívott, hogy lenne egy állás a megyei trófeabíró bizottságban. Így lettem két évig a megyei trófeabíró titkára.

A munka mellett tovább tanultam, levelező okleveles agrármérnöki diplomát szereztem. A sors aztán úgy hozta, hogy őt követve én lettem

a megyei halászati-vadászati főfelügyelő. Ekkoriban került új alapokra a hal- és vadgazdálkodás. Ennek bevezetése nagy kihívást jelentett.

Időközben a Debreceni Egyetemen halászati szakmérnöki diplomát és elektromos halászgépmesteri képesítést szereztem. Viszont mikor már működött a rendszer, a hőn áhított munka nagyon hivataloságú lett.

Ekkor lettem id. Pannonhalmi Miklós új osztályán, a Vízkörnyezettefejlesztési Osztályon vízügyes. Talán a volt osztály neve fejezi ki legjobban, hogy mi is az a feladat, amit már 21 éve végzek az

igazgatóságon. A 21 év alatt sok jó, rossz és valamire való víz lefolyt már a Dunán. Tanúja voltam a dorogi hulladékégető szennyezésének, a vörösiszap katasztrófának, a Hableány balesetének, a szigetszentmiklósi olajszenyezésnek és évente annak a több, mint száz káreseménynek is, amiről általában elsőként értesülök, legyen szabadságon, karácsonyfa alatt, vagy épp nászúton. Már egészen megszoktam azt is, hogyha valamelyik irodába benyitok vagy felhívok valakit, akkor úgy köszöntenek, hogy „Te jó ég, már megint mi történt?”. A vízminőségi kárelhárítási tevékenységem mellett a halakat is én kérdezem, ha a mérnök kollégák szeretnék tudni, hogy amit építettek, vagy épp még csak terveznek, ahhoz mit szólnak ezek a vízi uszonyosok. Már több, mint öt éve vezetem az OVF Vízminőségi Kárelhárítási Munkacsoportját, illetve tagja vagyok a tavaly alakult Vízminőségi Monitoring és Állapotértékelési Munkacsoportnak is. Az igazgatóság Mintavevő Munkacsoportjában mintavevő vagyok. A Magyar-Szlovák Határvízi Bizottság Vízminőség-védelmi és Hidrológiai Albizottság munkájában tagként veszek részt.

Gyakran tartok előadást a Magyar Hidrológiai Társaságban, vagy egyéb rendezvényeken. De az iskolák rendezvényeire is hívnak előadni, tanítani.

Ötletem alapján készültek azok a vizek oxigénhiányos állapotát kezelő mélységi levegőztető berendezések, melyek ágazati szinten is bevezetésre kerültek. Jelenleg előrehaladott kísérleteket folytatok az inváziós vízínövények ecetsavas permetezéssel történő visszaszorításának terén.

Az igazgatóság sportéletében felelevenítettem az évtizedekkel ezelőtt elhalt vadász-lövész hagyományokat, amit sajnós egy kis időre a COVID megakasztott. De itt ígérem, hogy az érdeklődők hamarosan ismét löpor füstöt szagolhatnak.

Egyéni vállalkozóként az ország egyetlen igazságügyi halászati szakértőjeként segítem a bíróságok, ügyészségek és hatóságok munkáját, valamint halgazdálkodási tervezéssel is foglalkozom.

Végezetül pedig arról, hogy miért is szeretek az igazgatóságon dolgozni, egyrészt mert kihívásokkal teli, változatos a munka, másrészt, mert olyan felkészült és elhivatott kollégáim vannak, mint például Ruff Gábor, a Tatai Szakasztermékek területi felügyelője, akinek ezzel át is adnám a stafétát.

FELÚJÍTOTTUK AZ ÁRPÁSI ERZSÉBET-LIGETET

A XIX. század elején Erzsébet királyné, Ferenc József császár feleségének 70. születésnapja idejében indult el egy faültetési népmozgalom a Főméltóság iránti tiszteletből fakadóan, mely az akkori Földművelésügyi Minisztérium egyik jelentős programja is volt. Az újonnan parkosított köztereket Erzsébetről nevezték el. E megemlékezési forma kiválóan alkalmas volt a közismerten természetszerető királyné emlékének fenntartására, mivel egybefonódott a századforduló meginduló városrendezési tervekkel.

Az igazgatóságunk vagyonkezelésébe tartozó 5 Erzsébet-liget közül az egyik a Rába bal partján, az Árpási-szivattyúteleppel szemben lévő Megág-zsilipnél, a töltéshez épített földplaton található. A terület közepén egy betonból készült talpas emlékoszlop található, mely egy derékba tört fát ábrázol. A liget alapvetően jó állapotban van azonban az azt lehatároló kerítés már erősen felújításra szorult. Rábai Szakasztechnológusaink munkatársai a területet a róla elnevezett királynéhoz méltó állapotban szeretnék megőrizni, ezért a szükséges felújításokat a közleműltben elvégezték.

Emellett egy korábban indult kezdeményezést is sikerült most megvalósítani igazgatóságunknak az árpási önkormányzattal együtt – melynek ugyancsak szívégye a liget – közösen emléktáblát helyeztünk el a területen.

Az Erzsébet királyné emlékére létesített ligetek fontos részei a történelmi emlékeknek, megőrzésük a kegyeleti célon túl történelmi jelentőségű is. A megfelelően gondozott ligetek jó lehetőséget nyújtanak a megemlékezésen túl a szabadidő békés eltöltéséhez, a közösségi élet ápolásához.

(Krikszán Zsolt)



IMPRESSZUM

KIADÓ:

FELELŐS KIADÓ:

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG VEZETŐJE:

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG TAGJAI:

FOTÓ:

CÍM:

TELEFON:

E-MAIL:

NYOMDA:

Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság

Németh József, igazgató

Sütheő László, műszaki igazgatóhelyettes

Dömötör Szilveszter, Fedorné Czajlik Erzsébet, Gombás Károly, Huszár Andrea, Szabó Henriett, Szabó-Horváth Ágnes

ÉDUVIZIG archívum

9021 Győr, Árpád út 28-32.

96/500-000

titkarsag@eduvizig.hu

Duna-Mix Kft., Vác