

VÍZ~HANG

Az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság hivatalos lapja
VI. évfolyam, 2. szám



CÍMLAPKÉP: Halvándorlás Világnapja, Ásványráró

Sajtótájékoztató és lakossági fórum Esztergomban

Emléktúra a Fertő tónál

2022. június



Rövid hírek

Tartósan vízhiányos helyzet és az aszályindex alakulása az ÉDUVIZIG működési területén

Hazánk az éghajlatváltozás következményeinek jelentősen kitett térségben helyezkedik el. Az aszály és a vízhiány komoly kockázati tényezővé vált, melynek erőssége, előfordulási gyakorisága nőtt.

Országunkat az átlagosnál lényegesebben szárazabb időjárás jellemezte az év első negyedében. Az elmúlt 30 év átlagához képest január hónapban 72 %-kal, februárban 67 %-kal kevesebb csapadék hullott. Ennek következtében az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) javaslatot tett a tartósan vízhiányos időszak kihirdetésére, melyet a Belügyminiszter a hivatalos értesítőben március 21. napjától el is rendelt.

Ettől az időszaktól rendkívüli öntözési vízhasználat is folytatható vízjogi üzemeltetési engedély nélkül, amíg a kihirdetés visszavonásra nem kerül.

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 eltelt időszakban az igények folyamatosan jelentkeznek igazgatóságunk működési területén. Az eddig beérkezett öt kérelem a szigetközi, rábaközi és a tatai térségből jött fõmûves és fõmû nélküli vízfolyásokat érintve.

A vízhiány mértékének megállapítására a talajnedvesség értéke ad támpontot különböző talajmélységekből nyert adatokkal. A mérés aszálymonitoring mérőállomások segítségével történik, melyek telepítése 2016-tól kezdődött meg országos szinten. A mérőállomások a talajnedvességen kívül a csapadék, léghőmérséklet, légnedvesség, talajhőmérséklet, levélnedvesség mérésére alkalmasak.

A vízhiányos állapot jellemzésére a magyar sajátosságokat figyelembe vevő „HDIs” vízhiány index szolgál, melyet az állomásokon mért adatokból lehet számítani. A hálózatban gyűjtött adatok, valamint a „HDIs” értékei numerikus és grafikus formában, továbbá térképes megjelenítéssel is hozzáférhetőek. A HDIs az aszálymonitoring szoftver által számított meteorológiai aszályindex.

2022. március 21-ét követően az aszályindex értékek igazgatóságunk mindegyik vízhiányvédelmi körzetében az enyhe és közepes aszály értékei közé (HDIs: 1,33-2,00) estek. A 2022. január 1-től hatályos, az árvíz- és belvízvédekezésről szóló 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet módosítása lehetővé teszi, hogy a vízügyi igazgatóságok vízhiány elleni védekezési fokozatot rendeljenek el területükön, a meteorológiai aszályindex (HDIs) értékei, illetve a vízkészletek csökkenése, a vízháztartás adatai alapján figyelembe véve az előrejelzést is. Tavasszal az igazgatóság 5 vízhiányvédelmi körzetéből 4 helyen II. fokú készütség volt érvényben, melynek keretében a vízvezetés biztonságát szolgálóan, a víz szabad áramlását gátló akadályok

eltávolítását végeztük, hogy öntözőrendszereinkben a vízkivétel lehetősége mindenhol adott legyen. Az elmúlt hónapokban csak átmeneti időszakokban – térségünkben főleg június elején – mérséklődött az országos vízhiány, csökkent a közepesen, illetve enyhén vízhiányos területek kiterjedése. A kedvezőbb hidrometeorológiai és talajnedvesség viszonyok a csapadéktevékenység elmaradásával, a növekvő hőmérsékleti értékek és nagyobb párolgás következtében csak rövid ideig álltak fent. Az OMSZ 6 havi valószínűségi előrejelzése szerint legfeljebb átlagos csapadék, és az átlagosnál kissé magasabb hőmérsékletek lesznek jellemzőek november végéig, ezért a vízhiányos területek növekedésére lehet számítani a nyári időszak alatt. (Gratzl Ervin, Gyüre Balázs)

A Szigetközi Üzemelési Bizottság 2022. évi rendes ülése

2022. április 13-án Győrben került sor a Szigetközi Üzemelési Bizottság (SZÜB) 2022. évi rendes ülésére. A tárgyaláson összesen 25 fő vett részt, akik a 14 tagból 11 intézményt vagy csoportot képviseltek. A titkári és vezetői funkciókat ellátó ÉDUVIZIG beszámolt a 2021. évi üzemelés eredményéről, mely a referenciaszintek jó közelítését mutatta. Rendkívüli esemény a Mosoni-Duna szlovák fél részéről történő vízatadásának rövid idejű jelentős korlátozása volt. Ezen kívül bemutatásra került a Mosoni-Duna torkolati mű és az Insula Magna KEHOP projektek előrehaladása a Széchenyi Egyetem közreműködésével. A 2022. évi hullámtéri elárasztás lehetőségének megtárgyalása ismételtén aktív eszmecsere történt, de a megjelent tagok döntő többsége támogatta a végrehajtást. A hidrológiai feltételek végül nem tették lehetővé az elárasztás megkezdését. A Kormányhivatal a hullámtéri természetvédelmi korlátozásokról és tiltott zónákról tartott tájékoztatót, majd néhány napirenden túli kérdésben egyeztettek a tagok.

(Gombás Károly)

Sikeresen teljesítettük az éves ISO auditot

Az SGS Hungária Kft. képviselője az éves felülvizsgálati auditot április 27-29. között folytatta le igazgatóságunkon. A felülvizsgálatot a korábbi évek gyakorlatához hasonlóan most is több hónapos felkészülés előzte meg. A munka eredményességéről a március 28-30. között tanácsadó cég irányításával végrehajtott belső audit révén győződött meg igazgatóságunk vezetése.

Az auditon sem súlyos, sem enyhe nem megfelelést nem regisztrált az auditor, az észrevételei és javaslatai alapján megfogalmazott feladatokat intézkedési terv formájában kapják meg az érintettek.

A felkészülésben és az auditon résztvevő és segítő munkatársainknak köszönjük az együttműködést!

(Dömötör Szilveszter)

Országos Árvízvédelmi, Folyó- és Tógazdálkodási Értekezlet Győrben

A 2022. évi Országos Árvízvédelmi, Folyó- és Tógazdálkodási Értekezletet ezúttal az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság rendezte meg május 10-12. között Győrben, melyen közel 85 fő vett részt. Mind a 12 vízügyi igazgatóság képviseltette magát a rendezvényen az OVf munkatársaival együtt. Igazgatóságunk részéről 12 fő vett részt a konferencián szervezőként és előadóként egyaránt.



Első nap Németh József igazgató és Láng István főigazgató tartotta meg nyitó előadását. Szakmai előadók minden vízügyről szép számmal jelentek meg. Az előadások főbb témái voltak a lokalizációs és védelmi fejlesztési lehetőségek, a Balatont érintő aktuális események, a Velencei-tavi projekt bemutatása, a nagyvízi mederkezelési tervek felülvizsgálatának áttekintése. Fontos kérdés volt továbbá a vízfelület-használatok egységesítésének lehetőségei, továbbá szó esett az észlelői és segédőri létszámokról is. Futó és lezárt projektek kapcsán a kollégák bemutatták a levelezéni során gyűjtött tapasztalatokat, valamint hidromorfológiai kérdéseket is tárgyaltak. Az idei találkozót színesítették a reggeli frissítő sportlehetőségek. Szakmai programként a résztvevők megtekinthették az újonnan épült Mosoni-Duna torkolati művet, ahol egy részletes előadást is meghallgattak.

(Eigner Ágnes)



Belterületi vízparti faállományok felértékelődő szerepe

Természetes emberi igény a vízparti lehetőségek kihasználása, ezért az önkormányzatok ezen területek rekonstrukcióját kiemelten kezelik. A vízparti környezet nem csupán a vasárnapi séta színtere, hanem a mindennapi életvitel része, a napi időöltés fontos helyszíne. A folyópartok többcélú hasznosítása (vízi sport, szabadidő, lakópark, vendéglátás, turizmus) és a vízparthoz fűződő szükségletek miatt a belterületi fásítások és azok fejlesztése fontos szerephez jut. Esztétikus faültetéssel, a meglévő faállományok fejlesztésével a fenti szolgáltatások színvonala lényegesen emelhető.

Igazgatóságunk működési területén a fokozott szabadidős hasznosítású belterületi vízpartok nemcsak a nagyobb városokban, mint pl. Győrben (Mosoni-Duna, Rába, Rábca, Holt-Marcál), Mosonmagyaróváron (Lajta, Mosoni-Duna), Tatán (Által-ér), Esztergomban (Duna, Prímássi-geti-mellékág), Sopronban (Ikva, Rák-patak), de a kisebb településeken is, mint pl. a Mosoni-Duna menti községekben vagy Kapuváron (Kis-Rába), Dunaszigeten (Zátonyi-Duna-ág), Sopronnémetiben (Keszeg-ér) egyre több figyelmet érdemelnek. A vízpartok értéke a faállományok felújításával, folyamatos karbantartásával növelhető, ennek szempontjai az alábbiak:

esztétikum: A vízparttól mindenki szép megjelenést vár, ezt a fafajok egyedi megjelenésével, elhelyezésével és elegyítésével lehet elérni.

árvízi szempontok: A fáknek tűrniük kell az elöntéseket, de nem okozhatnak akadályt az árvízi levezetésben, a fenntartási feladatokban.

fokozatosság: A drasztikus beavatkozás a hirtelen lombvesztés miatt kockázatos, ezért ütemezés szükséges.

tűrőképesség: Néha ellentétes feltételekhez kell alkalmazkodniuk (pl. árvízi elöntés – száraz nyári hőség), tűrniük kell a gyakori nyesést.

allergén hatás kerülése: Elvárható, hogy a fásítások a lebegő porterhelést inkább megsűrjék, a légszennyező anyagokkal tovább ne terheljék.

időlegesség: Tekintettel kell lenni a fásítások fejlődési idejére és elérhető élettartamára, a folyamatosan jelentkező felújítási igényre.

A fentiek mérlegelésével és az önkormányzatokkal való közös együttműködéssel sokat tehetünk az élhető és kulturált vízpartokért.

(Kovács Richárd)



Szemléletformáló előadás az écsi általános iskolában

2022. április 28-án Gombás Károly, az Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály vezetője tartott előadást az écsi Petőfi Sándor Általános Iskolában a környezetvédelmi témahét keretében. Az utóbbi években a községben jelentős beruházások történtek a csapadékvíz elvezető rendszer korszerűsítése érdekében. Ennek apropóján az 5. és 6. évfolyam számára a szemléletformáló órák a települési vízgazdálkodás kérdéskörét taglalták. A földrajzi és domborzati viszonyok bemutatása mellett az önkormányzati és lakossági feladatokat tekintették át a csapadékvíz visszatartás és elvezetés érdekében, főként videók és képek segítségével. A foglalkozást lezáró kérdőívet szinte minden diák hibátlanul töltötte ki és a prezentáció alatt is aktívak voltak a nebulók, sok kérdés és hozzászólás hangzott el.

(Szabó Henriett)



A Dunakiliti-duzzasztó vízerőhasznosítási munkái

Az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság üzemeltetésében lévő Dunakiliti-duzzasztóművet az építése során úgy alakították ki, hogy a balparti 1-es pillére a duzzasztáson túl energetikai hasznosítást szolgáló technológiai berendezéseknek az elhelyezését és működési feltételeit is biztosítsa. Az 1986. évi tervezés folyamán egy 50 m³/s kiépítési vízhozamú, 5 MW beépített teljesítményű, Ganzgyártmányú „S” kialakítású Kaplan-turbina beépítésével számoltak, amelyet az akkori kivitelezéskor központi döntés miatt végülis nem építettek be.

A Dunakiliti-duzzasztómű vízerő potenciáljának hasznosítására az igazgatóság 2009-ben felhívást tett közzé, melyre a FUTURE HYDRO VISION (FHV) Mérnökszolgálati Kft. tett nyertes ajánlatot. A felek ugyan 2010-ben szerződést kötöttek, azonban a hosszas környezetvédelmi engedélyeztetési eljárás és egyéb feltételek biztosítása miatt csak 2022. év elején indulhatott el a kivitelezés.

Az FHV a Global Hydro Energy GmbH által gyártott technológiai berendezések beépítésével valósítja meg az energetikai hasznosítást. A beépítendő turbina ugyan valamivel kisebb, mint az eredetileg tervezett, de képes egy közel 3000 fős település villamos energia ellátását biztosítani. A tervezett vízerőtelep vízhozama 54 m³/s, teljesítménye 2036 kW, járókerék átmérője 3150 mm és 120 1/percenkénti fordulatszámmal fog majd működni.

Az eddig eltelt időben a turbina beépítésének olyan előkészítő munkái valósultak meg többek között, mint például ideiglenes munkatér határolások kiépítése, a munkaterület víztelenítéséhez bontási munkák száraz munkatérben, turbina csőszakaszok telepítése, turbina megtámasztó vasbetonszerkezetek építése, felvízen merülőfalas uszadékfogó kiépítése valamint az 1-es pillér belső víztelenítés kialakítása.

A továbbiakban már csak a turbinaberendezés telepítése van hátra, melyhez olyan munkák kapcsolódnak még többek között, mint gereb és gépi tisztítóberendezés kiépítése, hordalékfogó küszöb elbontása, áramlásjavító szerkezetek készítése, hajtómű, generátor és erőtelepi közép feszültségű villamos berendezések telepítése, vezénylő és villamos hálózati csatlakozás, valamint távfelügyeleti rendszer kialakítása.

A 2022 májusára elkészülő munka után az üzemeltetést is az FHV fogja végezni, aki az ezúton megtermelt villamos energiát az áramszolgáltató részére továbbítja majd, hogy hozzájáruljon a térség energiaellátásához.

Ezen fenntartható energiát szolgáló beruházás megvalósulásával is nőni fog azon energiatermelő komplexumok száma, mellyel nem hozunk létre újabb ökológiai lábnyomot, vigyázva ezzel környezetünkre.

(Sztás Sándor)



Lezárult a Mosoni-Duna torkolati műtárgy próbaüzeme

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság és igazgatóságunk közös beruházásában megvalósuló, „Mosoni-Duna torkolati szakaszának vízszint rehabilitációja” (KEHOP-1.3.0.15.2016-00012) tárgyú projekt keretében 2022. március 8-án megkezdett próbaüzem 1+1 hónapos időszaka sikeresen lezárult.

A vállalkozó a próbaüzemi eljárást a mérnök és az üzemeltető képviselőinek jelenlétében folytatta le, mely a szükséges oktatásokat követően a műtárgy mozgató berendezéseinek elektromos és gépészeti ellenőrzésével kezdődött. A sikeres mozgatósi próbák után a felettes vezérlésen keresztül először kézi majd félautomata üzemmódban megkezdődött a vízszint emelése a minimális rehabilitációs duzzasztási vízszint 108,00 mBf (Rába Győr 102 cm) előállításával. Az üzemeltetés során négy különböző időszakot különböztetünk meg, melyekhez tartozik egy-egy alsó és felső szabályozási határ. A maximális rehabilitációs duzzasztási szint, 109,64 mBf (Rába Győr 266 cm) elérése 20 cm-es lépcsőkben valósult meg, melyeknél különböző vízhozam- és felszín görbe méréseket hajtottak végre. Mindezek mellett el kellett végezni az áramlás- és lebegtetett hordalék mérését, valamint az előzetesen meghatározott észlelő kutakban a vízminőségi paraméterek vizsgálatát. A műtárgyra vonatkozó kalibrációs méréseket különböző hidrológiai helyzetekben (dunai és rábai vízhozamok figyelembevételével) szükséges elvégezni, melyből a próbaidőszak alatt egy alkalom állt elő.

A próbaüzem során a felettes vezérlésen keresztül napi 3-5 alkalommal működött a hajózsilip, melynek tapasztalatait felhasználva a működtetés idejét rövidíteni lehetett. A mindkét irányból történő egymás utáni zsilipelés várható időtartama ~ 60 perc. A hajózsilip működtetése félautomata és kézi üzemmódokban történt, mely során több alkalommal mérőhajók (Erebe, Garda, stb), csónakok átzilipelése történt meg. A halátjáró vízszintjeinek beállítása mellett, a daruzható varsa be- és kiemelését, valamint a halátjáróba tervezett kamera ellenőrzését is elvégezték. A varsa segítségével a halátjárón keresztül vándorló halak mennyisége, fajtája és vándorlásuk iránya állapítható meg.

A vizsgált időszakban az épület elektromos megtáplálását is kipróbálták a véneki és a gönyői oldalról is. Abban az esetben, amikor mindkét oldal irányában havária helyzet alakul ki (áramszünet), aggregátor szükséges a működtetéshez. Az igazgatóság nagyteljesítményű áramfejlesztőjével az aggregátoros üzemmód próbája is sikerrel zárult.

A műtárgy üzemeltetéséhez szükséges, első körben engedélyezett 5 fős személyzet jelenlétében napi feladat volt a vízmércék és vízrajzi állomások észlelése, a távjelzők és adatrögzítők ellenőrzése. Napi feladat volt továbbá a hidraulikus rendszer szemrevételezése minden mozgatóst követően, mely során olajfolyások és elektromos hibák nem jelentkeztek. Rögzítették a hidraulika rendszerben keletkezett nyomásértékeket, olajhőmérsékleteket, a vízszintszabályozó táblákat és a hajózsilip szegmenstábláinak mozgási paramétereit. A próbaüzem alatt megtörtént az üzemviteli épület funkcióinak (fűtés, víz- és szennyvízelvezetés, beléptető- és biztonsági rendszer, tűzjelzőrendszer, kamerarendszer, stb.) és a térvilágításnak az ellenőrzése is.

Megvalósult a tűzvíz tározó üzemképességének vizsgálata, mely Duna vízzel van feltöltve. A megfelelő minőségű tűzvíz ellátása különböző szivattyúk (aprító, emelő) segítségével, egy szűrőberendezésen keresztül biztosított, mely szükség szerint ivóvíz hálózatról is elérhető. A próbaüzem alatt rendkívüli helyzet nem állt elő, így az ahhoz tartozó alüzemrendek és fedővédelmek kipróbálására nem volt lehetőség. A műtárgy műszaki átadás-átvételi eljárása 2022. május 13. és június 7. között sikeresen lezajlott.

(Ifj. Szombathelyi László)



Botló művelési ágra való áttérés – a fűzfa jelentősége a Szigetközben

Az idei évben is folytattuk a szigetközi hullámtéren a kisbodaki Szent Kristóf híd és vízszintszabályozó műtárgy bal partján lévő árvízlevezető sávbán lévő faállomány esetében a botló művelési ágra történő ütemezett áttérést.



A botló fűzfa jóval több, mint fa. Egy tökéletesen átgondolt gazdálkodási módszer. Hajdanán az egyik leggyakrabban előforduló fafajta volt a Szigetközben és Csallóközben, mert köszönhetően a magas talajvízszintnek, a vizenyős, lápos talajban ideálisak voltak a feltételek a fejlődéséhez. Elődeink nagyon kedvelték, hiszen levágott ágait nemcsak fűtésre, kosárfonásra, hanem vályogházak építésénél is rendszeresen felhasználták. Óriási előnye volt, hogy nagyon gyorsan új hajtásokat, új ágakat növesztett. Nem is beszélve arról, hogy korhadékkal teli hatalmas odvaiban ezernyi élőlény talált menedéket a különösen hasznos és értékes rovarcsoportoktól kezdve a denevéreken át egészen a baglyokig. Az idős botló fűzfák a hagyományos gazdálkodás eredményének példái és jelentős értéket képviselnek a biológiai sokféleség szempontjából is.

Sok mindenre használták a fát: tüzelőként, sövénykosár valamint szerszámok készítéséhez, házépítéshez. A méhészek a korhadt fát a füstölőbe is tették. A Duna melletti költők meséikbe beleszórták a

fűzfát, melynek bibliai kapcsolata is van, víz mellé ültetett fa (fa-nép-víz Isten titokzatos erejét jelenti). Élet és fa összenőtt.

A fűzfa a Szigetköz népét és annak életerejét is jelenti. A nép a fűzfával „összenőtt”, a fűzfa Szigetköz jellegzetes fája. Ennek egyik legjobb példája, hogy Kisbodak község címerében is megjelenik. A címerben olvasható „Lebotolják újra kihajt” felirat a latin mondás egy változata. Az élni akarás jelképe. A címeren lévő ladik pedig munkaeszköz, menekülésköz, közlekedési és halászati eszköz is volt.

(Kertész József)



20 éve fejeződött be a Fertő tó levezetőrendszer rekonstrukciós kotrása

Az igazgatóságunk területén lévő Fertő tó Közép-Európa legnagyobb sztyepptava. Természetes állapotában jelentős vízszint-ingadozások jellemezték, ami a kiszáradástól a jelentős területek elöntéséig változott.

Aziparosodás miatt megváltozó területhasználat igényelte a tó vízszintjének szabályozását, ezért az 1890-es években létesítették a Hanság-főcsatornát, ami a kialakított új Rábca mederrel együtt egyedüli levezető mederként szállítja a tó nagyvizeit a befogadó Mosoni-Dunába. A kisvizek visszatartására megépítették az eredetileg tűsgátként működő Fertőszéli (Mekszikópusztai-) zsilipet.

A trianoni békekötés miatt a Fertő tó nagyobb része Ausztriához került, ezért a Magyarországon húzódó levezetőrendszer közös érdekeltégű lett.

Az 1990-es években nyilvánvalóvá vált, hogy a levezetőrendszer nem tudja a tervezett vízhozamot károkozás nélkül elvezetni, ezért a két ország megegyezett, hogy közös finanszírozással elvégzik a rekonstrukciót. Ez feltétele volt a Fertő tó üzemvízszint emelésének is.

A rekonstrukció 1992–1998 között közös magyar és osztrák finanszírozással és kivitelezéssel zajlott. Ennek során a Hanság-főcsatorna teljes, valamint a Rábca Gyórsövényház-Rábcakapi közötti szakaszán, összesen 41 km hosszú medret kotortunk meg. Mindezzel együtt korszerű, billenőtáblás szerkezettel átépült a Fertőszéli zsilip, és megépült a Homok-Sárródi és Tözeggyári szivattyútelep.

A Rábca alsó szakaszának rekonstrukciója a Magyar Állam és a Phare közös finanszírozásával készült 17 km hosszban, az Abdai közúti hídig (az 1990-es években kialakított Rábca-árapasztó kiágazásáig). A kotrást a kivitelező SZEVIÉP Rt. 2001. és 2002. években végezte el. A természetvédelmi szempontok miatt ezen a szakaszon úszó kotróval a mederbe húzták a rézsűn lerakódott iszapot, és hidromechanizációs kotrással távolították el a mederből a hullámtéri területre.

A 20 évvel ezelőtt végrehajtott rekonstrukció következtében a 64 km hosszú levezetőrendszer alkalmassá vált a Fertő tó üzemrendjében meghatározott 15 m³/s-os vízhozam és az érkező becsatlakozó vízfolyások vizeinek a levezetésére.

(Huszár Andrea)

Folyik a duzzasztás a Mosonszentjánosi-tűsgátnál

Igazgatóságunk Hansági Szakaszmérnökségének területén 2022. március 29-től folyik a duzzasztás a Hanság-főcsatornán lévő Mosonszentjánosi-duzzasztón. A csapadékhiányos időjárás miatt a talajvízszintek lecsökkentek. A duzzasztásnak köszönhetően azonban a főcsatorna különböző szakaszain az altalajnedvesítés érdekében megfelelő vízszint áll elő.

A Hanság-főcsatornán korábban 4 db duzzasztó épült hasonló céllal. Mára azonban csak kettő maradt fent, a mosonszentjánosi és a mekszikópusztai, mely utóbbi a Fertő tó egyetlen vízszintszabályozó műtárgya.

A Mosonszentjánosi-duzzasztó, egy úgynevezett tűsgát, melyből Magyarország területén már csak néhány található. Működtetése jelenleg a Fertő tó levezetőrendszer keretében, a Magyar-Osztrák Vízügyi Bizottság által elfogadott üzemeltetési szabályzat, ill. a magyar hatóság által kiadott vízjogi üzemeltetési engedély alapján történik.

(Dancs-Domonkos Marianna)



Sajtótájékoztató és lakossági fórum az Esztergom árvízvédelmi projekt keretében

Az „Esztergom árvízvédelmének fejlesztése I. ütem” (KEHOP-1.4.0-15-2016-00015) című európai uniós projekt kapcsán tartottunk sajtótájékoztatót és lakossági fórumot 2022. május 2-án Esztergomban. Mindkét eseményt Hernádi Ádám, a megyei jogú város polgármestere nyitotta meg, majd Kovács Szilvia projekt irányító, a VIZITERV Environ Kft. vezető tervezője mutatta be a terveket. Az esemény Németh József igazgatóságunk vezetőjének összefoglalójával zárult.



A fejlesztést 900 millió Ft vissza nem térítendő támogatásból valósítja meg igazgatóságunk az Országos Vízügyi Főigazgatósággal közös konzorciumban.

A Kormány 2016-ban kiemelt, közfeladat megvalósítására irányuló feladatnak minősítette a projektet, melynek fő célja a klímaváltozás következtében jelentkező szélsőséges időjárási események káros hatásainak csökkentése, ezáltal az árvízi kockázat mérséklése Esztergom város térségében. Az árvízszintek jelentősen emelkedtek az elmúlt időszakban, és a nagy árvizek előfordulása gyakoribbá vált a Duna érintett szakaszán. A meglévő esztergomi védvonal kiépítettsége nem elégséges az elvárható árvízi biztonsághoz és továbbfejlesztése sem lehetséges a megfelelő mértékben, így új nyomvonalon épül ki árvízvédelmi védmű. A komplex létesítmény a 2017-ben elkészült engedélyezési terv alapján 6,5 km hosszú Duna jobbparti és 0,8 km hosszú Kenyérmezei-patak jobbparti védvonallal fogja biztosítani a MÁSZ (mértékadó árvízszint) +1,2 m kiépítési szintet.

A 2016. nyár vége óta zajló előkészítés keretében megtörtént az alap kiviteli tervek és az erdészeti tervek elkészítése, valamint az előzetes régészeti feltárás.

A kivitelezés várhatóan még 2022-ben kezdetét veszi. A beruházás megvalósulása több, mint 25 000 fő árvízvédelmi biztonságát fogja növelni.

(Szabó Henriett)

Négy év után ismét megemlékeztünk a Halvándorlás Világnapjáról



A Halvándorlás Világnapja az átjárható folyók és a vándorló halak jelentőségére hívja fel a figyelmet, melyet két évente ünnepelnek világszerte. Igazgatóságunk is minden alkalommal csatlakozik a megemlékezéshez. A vírushelyzet enyhülésével 2022-ben ismét sor kerülhetett a rendezvényre. A május 20-i esemény a globális honlap térképére is felkerült (www.worldfishmigrationday.com). A globális szervezők képviselőjében Chris Bowser környezeti oktató, a Hudson folyó egyik halkutatója kifejezetten igazgatóságunk résztvevőinek küldött köszönő videó-üzenetet: <https://fb.watch/d77cg2dOrJV/>

A világnap alkalmából id. Pannonhalmi Miklós, az igazgatóság nyugalmazott szakértője tartott egy nyitó előadást a Kálóczy téri Védelmi Központunkban, melyre a Győri Tulipános Általános Iskola és a Széchenyi István Egyetem Öveges Kálmán Gyakorló Általános Iskola alsó tagozatából mintegy negyvenöt tanuló érkezett. A szakértő elmondta, hogy a legtöbb vándorló halfaj veszélyeztetett a világban, különösen az emberi beavatkozások hatására. A halak szabad mozgását, vándorlási útvonaluk helyreállítását azonban ún. hal-átjárókkal biztosítani kell a megfelelő táplálkozásuk és szaporodásuk érdekében. A vándorlás szabadsága az élő, termékeny folyók jellemzője.

Ezt követően az iskolás csapat Ásványráróra indult, ahol már csatlakozott a helyi, Somogyi József Általános Iskola egyik osztálya is. A gyerekek megtekintették a 2019-ben igazgatóságunk által felállított viza sziluettet, mellyel a térségben élő halfajok közül a vándorhalak emlékére kívántuk felhívni a figyelmet. Vizeink hosszútávú vándorainak egyik legkülönlegesebbike a Szigetközben korábban gyakran megforduló viza. A Szigetköz vizeiben

a halak szabad vándorlását biztosító halátjárók egyike Ásványráró mellett található, melynek működését most megismerhették a gyerekek.

A program egy élő halláncsal zárult (ld. címlap): a tanulók egymás kezét fogva hal alakzatban álltak fel és integettek felfelé, ahol drónnal megörökítettük a produkciót: <https://fb.watch/d7fOyCstu7/>

(Szabó Henriett)



Farkaslyuki-csatorna fenntartási munkái

A Farkaslyuki-csatorna az igazgatóságunk területén lévő Szigetközi Hullámtéri Vízpótló Rendszer (HTVP) részét képezi, Lipót és Ásványráró közigazgatási határán helyezkedik el. Az 1,637 km hosszúságú csatorna indulószelvényében az Újszigeti Duna-ág (HTVP főág) ágazik ki, betorkollása a Szürke-Dunába közvetlenül a Farkaslyuki vízszintszabályozó és híd jobb partjánál található.

A Farkaslyuki-csatorna 1+368 cskm szelvényében található a Farkaslyuki átereszt. Árvizek esetén a hullámtéri ágakban a víz áramlási iránya többször változik, ezért az átereszt felvén és alvén is hordalékkúp és kopolya alakult ki.

A csatorna felső szakasza 2020-ban a KEOP „Felső-Dunai mellékág-rendszerek árvízvédelme és vízpótlása” tárgyú európai uniós projekt munkálatai során az 1+637 – 1+605 cskm torkolati szelvények közötti rövid szakaszon teljes mederszélességben iszapoló kotrást kapott.

A csatorna erősen nádasodott, cserjékkel benőtt, számos részen volt bedőlt fa, a meder egyes részeit a vaddisznók túrták fel, kisebb vízálláskor sok helyen volt pangó víz. A víz áramlása csak magasabb vízállás esetén volt folyamatos.

A csatorna árvízlevezető képességének és a vizes élőhelyek javítása érdekében igazgatóságunk ezúttal a meder teljes szakaszán iszapolási munkát végzett min. 25 cm vastagságban.

A munkát saját tulajdonú forgó felsővázás gumikerekes kotróval végeztük el az év első felében.

A kitermelt lágyszárú növényzetet és iszapos anyagot helyben, a partoldalban helyeztük el, a fákat a helyszínről elszállítottuk.

(Kovács László)



HATÁRVÍZI EGYÜTTMŰKÖDÉS AZ ÉDUVIZIG TERÜLETÉN

A Magyar-Szlovák Határvízi Bizottság Duna Albizottságának ülésére 2022. május 16-19. között került sor Győrben. A résztvevők személyesen tudtak találkozni, így lehetőségük volt az információk közvetlen átadására. A találkozón a felek lezárták a téli üzemmodot és tájékoztatták egymást a 2021-ben elvégzett árvízvédelmi intézkedésekről.

A találkozón részt vettek mindkét ország delegáltjai és szakértői is. Megtörtént a 2021. évi hidrológiai adatok cseréje, a közös dunai munkák felülvizsgálata. A magyar fél átadta szlovák partnerének a Duna közös szakaszának 2022-2023. évi hajóút kitérési tervét. A résztvevők egyeztették a 2022. évi feladataikat, a növényzet eltávolítási tervet, a kotrási és építési tervet. A felek kölcsönösen tájékoztatták egymást a folyamatban levő főbb projektekről. A magyar oldal kiemelten említette az Insula Magna projektet, a Mosoni-Duna torkolati szakaszának rehabilitációját, az Esztergom város árvízvédelmi fejlesztését célzó projektet és a Dunakiliti-duzzasztómű rekonstrukcióját. A szlovák fél ismertette a bőszi és dunacsúnyi hajószilip rekonstrukciójának jelenlegi helyzetét.

2022. május 17-20. között került sor Hegykőn a magyar fél szervezésében a Magyar-Osztrák Vízügyi Bizottság 2022. évi 66. albizottsági ülésére, melynek házigazdája ezúttal az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság volt. Ez elmúlt két év járványügyi korlátozásait követően – a javuló helyzetnek köszönhetően – idén ismét négy napos ülészakon volt lehetőségük a vízügyi szakértőknek a határtérség vízgazdálkodási ügyeiről tanácskozni. Az ülésen áttekintették a 2021. évi építési program teljesülését és meghatározták, melyek azok a legfontosabb feladatok, amelyeket 2022-ben a közös érdekű műveken el kell végezni. A közös EU-s forrásból megvalósuló projektek lezárultak illetve idén befejeződnek. A felek kiemelt figyelmet fordítanak a Hanság-főcsatorna térsége talajvízháztartásának javítását célzó közös koncepció kidolgozására.

Az albizottsági ülésen született javaslatokat a Bizottság a 2022. októberi ülésén tárgyalja tovább.

(Kiss Mónika, Bartal Gergely, Kovács Richárd)



FOLYAMI INFORMÁCIÓS RENDSZER (RIS)

Mit jelent a folyami információs szolgáltatás?

A logisztikai vállalatok sikerességéhez jelentősen hozzájárul a jó minőségű, költséghatékony és időtakarékos közlekedési szolgáltatások, valamint az elektronikus információs szolgáltatás iránti egyre növekvő igény. Európában egyedi információs és menedzsment szolgáltatásokat – ún. folyami információs szolgáltatást (River Information Services, RIS) – alakítottak ki annak érdekében, hogy a belvízi személy- és áruszállítást felvértezzék az ilyen jellegű igények kielégítéséhez szükséges eszközökkel.

A folyami információs szolgáltatások javítják a közlekedésbiztonságot, növelik a közlekedés hatékonyságát, megbízhatóságát és ütemezhetőségét. A rendelkezésre álló RIS adatok képezik a közlekedést és fuvarozást segítő információk alapját.

Az Európai Unió RIS irányelve

A folyami információs szolgáltatások harmonizálása Európa-szerte zajlik, a folyamatot a közösségi belvízi közlekedésre vonatkozó harmonizált folyami információs szolgáltatásokról (RIS) szóló irányelv szabályozza, amely 2005. október 20-án lépett hatályba.

Ez az ún. RIS irányelv kötelező érvényű műszaki előírásokat tartalmaz a navigációs berendezésekre és adatcserére vonatkozóan, emellett megadja a RIS megvalósításával szembeni minimális követelményeket.

Az irányelv célja, hogy megakadályozza a különböző, az egymással nem kompatibilis RIS alkalmazások és technológiák kialakulását az Európai Unión belül. Az irányelv a következőket szabályozza:

- kötelező érvényű műszaki előírásokat a RIS kivitelezésére vonatkozóan, beleértve a következőket:
- belvízi hajó helyzet-megállapítás és nyomon követés (belvízi AIS),
- elektronikus navigációs térképek (belvízi ENC-k),
- hajósoknak szóló hirdetőmények (NTS),
- elektronikus hajózási adatszolgáltatás az útvonalról és a rakományról (ERI),
- hajófedélzeti berendezések szabványosítását,
- RIS adatcsere szabványosítását.

A RIS információs szolgáltatási szintjei

A folyami információs szolgáltatások különböző szintű információkon alapulnak. A hajóút-információk csak a vízi utakra vonatkozó adatokat tartalmazzák. A forgalmi információk a RIS-területen tartózkodó hajók adatait jelentik. A forgalmi információkon belül megkülönböztethetők taktikai forgalmi információk és stratégiai forgalmi információk. A RIS a forgalmi információkat forgalmi látképek révén nyújtja.

A RIS által nyújtott információk a fenti elvek alapján három szintre bonthatók:

- A hajóút-információk (FI) a RIS-terület vízi útjaival (hajóútjaival) kapcsolatban tartalmaznak olyan földrajzi, hidrológiai és közigazgatási információkat, amelyekre a RIS-felhasználóknak az út megtervezéséhez, végrehajtásához és figyelemmel kíséréséhez lehet szükségük. A hajóút-információk egyirányúak: a szárazföldről a hajóra vagy a szárazföldről hivatali helyiségekbe (az irodai felhasználókhoz) továbbítják őket.
- A taktikai forgalmi információk (TI) olyan információk, amelyek az adott forgalmi helyzetben és a közvetlen földrajzi környezetben a hajóparancsnokok, illetve a VTS (Vessel Traffic Services - hajóforgalmi szolgáltatások) -üzemeltetők azonnali navigációs döntéseit befolyásolják. A taktikai forgalmi látkép helyzet-meghatározási információkat és konkrét hajóinformációkat tartalmaz a radar által mutatott valamennyi célpontra vonatkozóan, elektronikus navigációs térképen megjelenített formában. Ezt a térképet – ha rendelkezésre állnak – külső forgalmi információk, például a belvízi közlekedésben alkalmazott AIS által szolgáltatott információk egészítik ki. A taktikai forgalmi információk nyújthatók hajó fedélzetéről vagy a szárazföldről, például a VTS-központból.
- A stratégiai forgalmi információk (STI) olyan információk, amelyek a RIS-felhasználók közép- és hosszú távú döntéseit befolyásolják. A stratégiai forgalmi látkép hozzájárul a biztonságos és hatékony út megtervezését célzó döntésekhez. A stratégiai forgalmi látképet a RIS-központ készíti és juttatja el kérésre a felhasználóknak. A stratégiai forgalmi látkép adatbázisban tárolt, táblázatban vagy elektronikus térképen megjelenített formában tartalmazza a RIS-területen tartózkodó valamennyi releváns hajót, e hajók jellemzőit, rakományát és helyzetét. A stratégiai forgalmi információk a RIS-, illetve a VTS-központból vagy hivatali helyiségekből nyújthatók a felhasználók részére.

RIS technológiák

A RIS technológiákat (úgy mint belvízi AIS, belvízi ECDIS, NTS és ERI) a RIS irányelv írja le. Ezek a technológiák adják több további szolgáltatás alapját, többek között a hajóút-információs szolgáltatások, forgalmi információk, forgalomirányítás, logisztikai információk, kikötő- és terminálkezelés, valamint hajóúttervezés és statisztika háttérét.



Belvízi AIS

A belvízi hajózásban az Automatikus Hajóazonosító Rendszert (AIS) használják a hajók automatikus azonosítására és nyomon követésére. Az AIS-t a Nemzetközi Tengerészeti Szervezet eredetileg tengerhajózási használatra vezette be. Ennek kiegészítésével jött létre a belvízi hajózás követelményeinek is megfelelő belvízi AIS szabvány, amely további információk átvitelét teszi lehetővé.

A legfontosabb AIS rendszerelem egy belvízi úton közlekedő vízi jármű fedélzetén az ún. belvízi AIS transzponder, amely lehetővé teszi a helymeghatározáshoz és azonosításhoz szükséges adatátvitelt, valamint elősegíti a transzponderrel felszerelt hajók közötti adatcserét. Minden belvízi AIS transzponderrel felszerelt hajó továbbít statikus (hajóazonosító, hívójel, név), dinamikus (pozíció, sebesség, haladási irány) és hajóútra vonatkozó (terhelt merülés, célállomás, érkezés tervezett ideje) adatokat. Valamennyi transzponderrel felszerelt hajón, valamint a parti belvízi AIS bázisállomásokon is megjeleníthetők a hatótávolságon belül elhelyezkedő, azonosító jeleket kisugárzó hajók. A transzponder kijelzőjén vagy a belvízi ECDIS alkalmazást futtató számítógépen a hajó vezetője folyamatosan aktuális áttekintést kaphat a környezetében zajló forgalomról.

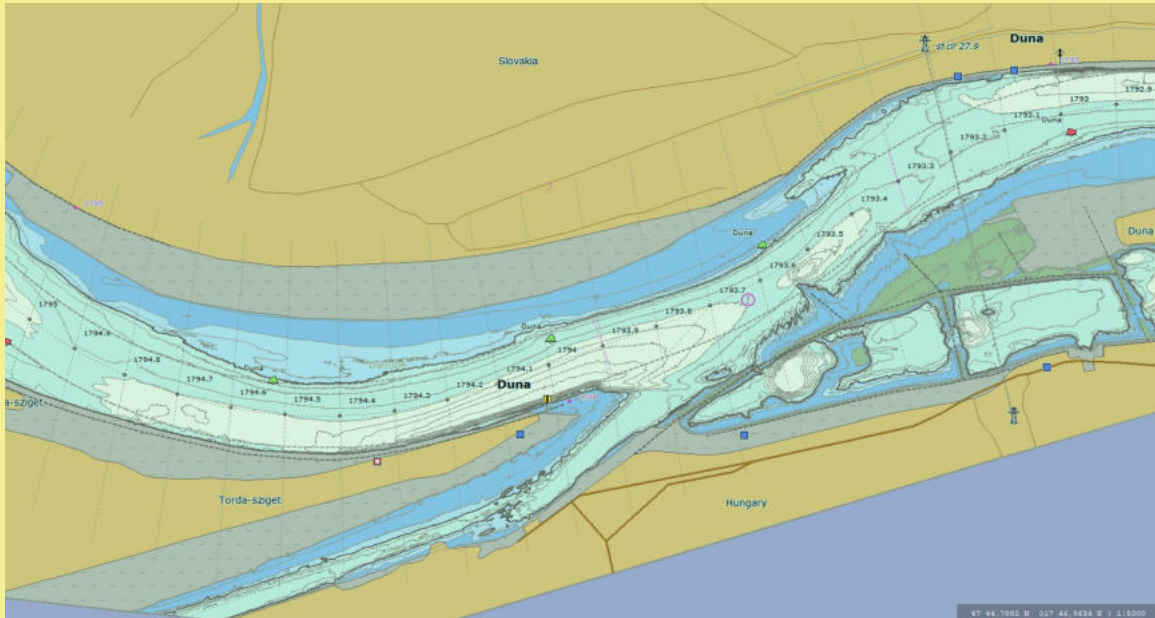
A belvízi AIS által támogatott folyami információs szolgáltatások:

- hajó-helyzetmegállapítás és nyomon követés,
- taktikai forgalmi információk,
- valósidejű forgalmi adatok,
- tervezett érkezési idő kiszámítása,
- balesetek nyomon követése,
- zsilipkezelés

Belvízi ENC-k és belvízi ECDIS

A belvízi ENC-k olyan elektronikus navigációs térképek, amelyek speciális szoftverrel (belvízi ECDIS) jeleníthetők meg. Az elektronikus belvízi navigációs térképek (belvízi ENC-k) alapelemei a következők:

- a hajóút határai,
- forgalomszabályozási adatok, úgymint bóják, forgalomtól elzárt területek,
- fényjelzések és forgalmi jelek,
- műtárgyak és akadályok, úgymint hidak, zsilipek és duzzasztóművek,
- partvonal, folyamszabályozási műtárgyak (keresztkövek és párhuzamművek),
- hajóvezetést segítő információk, úgymint hajóúttengely, kilométer- és hektométer-jelölők.



A belvízi ENC alapjaiban tér el a papíralapú térképtől. A földrajzi adatok elektronikus, vektoros tárolása lehetővé teszi a részletek megjelenítését és az adatok megbízható, egyértelmű ábrázolását. A belvízi ENC-eket kereskedelmi szolgáltató vagy víziút-kezelő hatóság készíti el, tartja karban és teszi közzé.

A hagyományos, papíralapú térképpel összevetve a belvízi ENC előnyei:

- térképek részletes, megfelelő elrendezésű megjelenítése bármilyen felbontás és térképszelvény-nagyítás esetén,
- egyszerű és gyors frissítési eljárások,
- megjelenítés több részletezettségi szinten, rétegzett technológiával,
- valamennyi objektum adatai egyetlen egérkattintással megtekinthetők.

A belvízi ENC-k és belvízi ECDIS által támogatott folyami információs szolgáltatások:

- taktikai forgalmi helyzetkép,
- hajóforgalom felügyelete,
- hajóút-információs szolgáltatások.

Hajósoknak szóló hirdetémények (NtS)

A hajósoknak szóló hirdetémények a belvízi utak közlekedésbiztonságát segítik. A közúti közlekedés „útinformjához” hasonlóan az NtS-eket az illetékes hatóságok teszik közzé, amelyek a közlekedési infrastruktúra (például hajóút, zsilip) használhatóságára vonatkozó információkat tartalmaznak.

Az NtS legfontosabb funkciói:

- a hajóútra és a forgalomra vonatkozó üzenetek egy hajóút-szakaszról vagy műtárgyról (például zsilip, híd), úgymint hajózási zárlat, lecsökkent áthaladási magasság, szélesség vagy mélység,
- vízállásra vonatkozó információk, folyómeder-vizsgálat alapján meghatározott legkisebb hajóút-mélység, hidak és átfeszítések alatti szabad magasság, előrejelzés vízhozamról, vízjárásról vagy vízszintről,
- jégjelentések, a jég által okozott akadályokkal, illetve a jég miatt elrendelt hajózási zárlattal kapcsolatos információk.

Korábban a hajósoknak szóló hirdetémények megfelelő nyelvű továbbítására VHF-sávú rádiókat, írásban pedig táblát vagy faxot használtak. Ennek továbbfejlesztésére vezettek be a belvízi hajózásban a hajósoknak szóló hirdetéményekre vonatkozó normát, amely lehetővé teszi a legfontosabb biztonsági információk automatikus lefordítását a helyi nyelvre.

Az NtS által támogatott folyami információs szolgáltatások a következők:

- hajóút-információs szolgáltatások,
- hajóúttervezési eszközök.

Veszélyes áruk elektronikus jelentése (ERI)

A fuvarozó vállalatoknak az érvényben lévő nemzeti és nemzetközi jogszabályok értelmében a veszélyes áruk szállítását a különböző hatóságok részére be kell jelenteniük. Ez végeredményben azonos adatok ismétlődő, esetenként más-más nyelven és formátumban történő beküldését jelenti. Az **elektronikus hajózási adatszolgáltatás** használatával a szállítótársaságnak az árurol vagy a hajó soron következő útjáról csak egy alkalommal kell adatokat szolgáltatnia.

Az elektronikus jelentési szoftver egy böngészőalapú számítógépes alkalmazás, amely használója számára leegyszerűsíti a hajóutat, hajót és rakományt leíró jelentések elkészítésének folyamatát. Az alkalmazás segíti a hajóút és a rakomány adatainak módosítását és törlését, valamint az adatok be- és kivitelét (importálását és exportálását).

Az árukódoknak köszönhetően a rakomány egyértelműen, más nyelven is pontosan beazonosítható. Ez a veszélyes áruk vonatkozásában különösen nagy jelentőséggel bíró újítás, az elektronikus jelentés használatával könnyen elkerülhetők a tévedések. Emellett az elektronikus rakomány-információk révén könnyebb az áruk be- és kirakodásának megszervezése, továbbá csökken az adminisztráció is, mivel a vámnyilatkozatokat már nem kell faxon vagy levélben továbbítani.

Magyarországi Folyami Információs Szolgáltatások (PannonRIS)

Magyarországon a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, a Hajózási Hatóság és a Rádiós Segélyhívó és Infokommunikációs Országos Egyesület (RSOE) együttműködése keretében kerül sor a PannonRIS rendszer folyamatos fejlesztésére és üzemeltetésre.

A PannonRIS rendszer alapját a mikrohullámú gerincvezeték, a parti AIS átjátszóállomások, a 10-es, 16-os, 22-es hajózási rádiócsatornák infrastruktúrája, az ezekhez kapcsolódó tartozékok (antennarendszerek, kábelek stb.) és a pályázati úton használatba adott 150 darab hajófedélzeti Inland AIS transzponder képezi. Fontos kihangsúlyozni, hogy a rendszer alapjai és a jelenleg is üzemelő modern rendszerelemek a vízközlekedésért felelős minisztériumok, a hajózási hatóság és az RSOE elmúlt közel 20 éves stratégiai együttműködésének köszönhetően alakultak ki és működnek, üzemelnek a jelenleg érvényes és hatályos jogszabályoknak megfelelően.

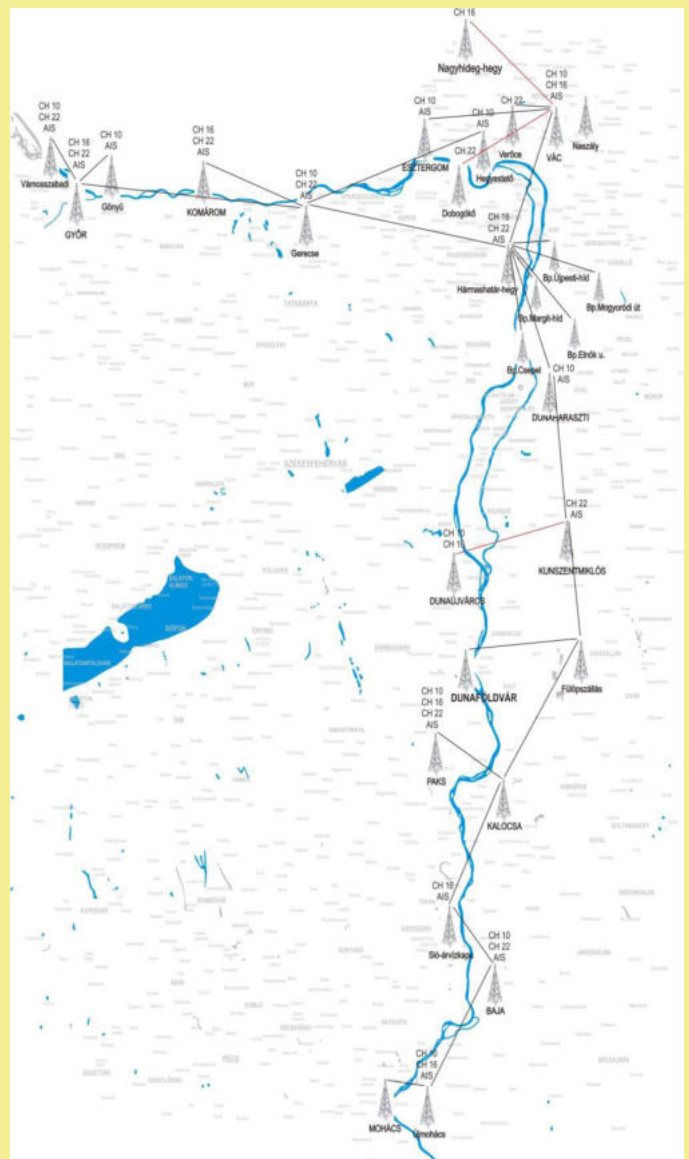
2012. január 1. óta a nemzeti fejlesztési miniszter 45/2011. számú rendelete értelmében nem közlekedhet a Duna magyarországi szakaszán arra kötelezett úszólétesítmény úgy, hogy ne lenne felszerelve és bekapcsolt állapotban a nyomkövető eszköz, az AIS transzponder.

A magyarországi RIS infrastruktúra az AIS rendszer segítségével naponta mintegy 250 úszólétesítmény pozícióját figyeli és rögzíti az adatvédelmi szabályoknak megfelelően. A PannonRIS oldalon található Hajókövető alkalmazáshoz a regisztrált felhasználók kizárólag olyan úszólétesítmények adataihoz férnek hozzá, amelyeknek tulajdonosai és/vagy üzemeltetői, illetve amelyekhez írásos meghatalmazással rendelkeznek. A hajózási rádiócsatornákon történt forgalmazások és az AIS rendszer által szolgáltatott információk visszajátszása alapján rekonstruálhatóak egyes hajózási események, forgalmi helyzetek.

A RIS rendszer és különösen az AIS eszközök használata nagymértékben növeli a hajózás hagyományosan magas biztonsági színvonalát, hiszen a hajók vezetői pontos képet kapnak a pillanatnyi forgalmi helyzetről, a felügyeleti szervek pedig folyamatosan ellenőrizhetik a forgalmat, illetve adott esetben rekonstruálni tudnak helyzeteket. Az alapinfrastruktúra biztosítása mellett a közeli jövőben olyan szolgáltatások épülhetnek az állami rendszerre, amelyek a logisztikai, forgalomszervezési és tájékoztatási funkciókat erősíthetik.

Ágazati közreműködés a RIS rendszerhez

- Hidrológiai adatszolgáltatás (vízállás adatok)
- Gázlok és szűkületek adatai
- Jégjelentések
- Belvízi Elektronikus Hajózási Térképek elkészítése és publikálása
- On-line bójaadatok (hajóútkitűzés) szolgáltatása – jövőbeni fejlesztés





2022 FELSZÍN ALATTI VIZEK

„FELSZÍN ALATTI VIZEK - TEGYÜK LÁTHATÓVÁ A LÁTHATATLANT!”
– e jelmondat jegyében emlékeztünk meg 2022. március 22-én Győrben a Víz Világnapjáról.

Győr Megyei Jogú Város Önkormányzata, a Pannon-Víz Zrt, a Győri SZC Hild József Építőipari Technikum és a Magyar Hidrológiai Társaság Győri Területi Szervezete valamint igazgatóságunk közös szervezésében tartottuk meg már hagyománnyá vált koszorúzásunkat Győr-Révfaluban az 1954. évi árvízi emlékműnél.



A koszorúzást követően az Országos Vízügyi Főigazgatóság, a Széchenyi István Egyetem és igazgatóságunk szervezésében, a Magyar Hidrológia Társaság (MHT) Győri Területi Szervezetének és a Magyar Tudományos Akadémia VEAB Vízgazdálkodási Munkacsoportjának, valamint a Pannon-Víz Zrt. részvételével víz világnapi konferenciára került sor az „Insula Magna - Komplex Vízgazdálkodási és Fenntartható Fejlesztési Program” projekt keretében a Széchenyi István Egyetem Menedzsment Campusán. Az eseményt Fekete Dávid, a projekt operatív vezetője nyitotta meg. Ezt követően Sütő László, igazgatóságunk műszaki igazgatóhelyettese köszöntötte az egybegyűlteket.

Sor került egy MHT díj átadására is: **Dömötör Szilveszter**, igazgatóságunk Vízügyi és Adattári Osztályának vezetője **Pro Aqua emlékérem** kitüntetéssel vehetett át Baross Károly MHT főtitkártól.

A konferencián többek között előadást tartott igazgatóságunk három kollégája is: Gombás Károly, az Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály vezetője beszélt a projekt keretében az Öreg-Duna és a csatlakozó mellékágrendszerek rehabilitációjáról, a Duna főág és annak kétoldali hullámtérében elhelyezkedő, Szigetköz-Csallóköz mellékág-rendszerek fejlesztéséről. Szabó József, a „Mosoni-Duna torkolati szakaszának vízszint rehabilitációja” tárgyú projekt vezetője bemutatta a torkolati műtárgy szerepét és üzemrendjét az érdeklődőknek. Az esemény második részében pedig Mohácsiné Simon Gabriella, a Vízügyi és Folyógazdálkodási Osztály vezetője a felszín alatti vizek állapotának változásait osztotta meg a közönséggel a Szigetköz vonatkozásában.



A konferencia végén sor került a Víz Világnapja kapcsán meghirdetett rajz- és versíró pályázatunk díjazottjára is. A díjazottaknak ezúton is gratulálunk!

A 2022. március 22. (Víz Világnapja) - 2022. április 22. (Föld Napja) közötti időszakban hirdettük meg VII. gátórfutásunkat, a tavalyi évhez hasonlóan továbbra is online szervezésben, hiszen a gátóreink jelentőségteljes munkájáról való megemlékezést a továbbiakban is szeretnénk volna folytatni. Összesen 2022 km távot tűztünk ki célul az ország bármely tájáról becsatlakozó és eredményüket online feltöltő résztvevőkkel. Ebben az évben összesen 289 fő vett részt – ebben külön köszönet a MH 12. Arrabona Légvédelmi Rakétaezrednek, akik 257 fővel 6,5 km-en járultak hozzá a programhoz. Amennyiben minden futót csak egyszer számolunk, és a legjobb teljesítményüket vesszük figyelembe, úgy 2186,95 km lett a végeredmény. Tekintve, hogy néhányan többször is futottak különböző hosszokat, ezért ezeket is hozzáadva 2446,36 km az összes megtett táv!

Nagyon köszönjük mindenkinek a részvételt, hogy így sikerült elérnünk a kitűzött célt!
Reméljük jövőre már személyesen a szokásos gátunkon tudjuk megrendezni az eseményt!

(Szabó Henriett)

A Magyar Hidrológiai Társaság Győri Területi Szervezete idén novemberben tartja négyévente esedékes tisztújító taggyűlését, melyet megelőzően a tagságnak nyílt szavazással jelölőbizottságot kell választania. A jelölőbizottság megválasztására 2022. március 22-én a Széchenyi István Egyetemen megrendezett víz világnapi konferencia keretében került sor.

Tagjai:

- Nagy Tamás, elnök (ÉDUVIZIG)
- Szilbekné Molnár Katalin (ÉDUVIZIG)
- Nyíri Lajos (Pannon-Víz Zrt.)

Tisztújítás
az MHT
Győri Területi
Szervezeté-
ben

Kitüntetettjeink

2022. március 15-e, nemzeti ünnepünk alkalmából két munkatársunk kapott elismerést:

- **Kertész József**, igazgatóságunk nyugalmazott műszaki tanácsadója **Magyar Ezüst Érdemkereszt** köztársasági elnök által adományozott kitüntetésben részesült.

- **Baros Beatrix**, Közgazdasági Osztályunk anyag- és fogyóeszköz gazdálkodó munkatársa **Óra Emléktárgy** főigazgatói elismerésben részesült.



2022. március 22-én a **Víz Világnapja** alkalmából igazgatóságunktól öt munkatársunk kapott kitüntetést (ld. fotók balról jobbra):

- **Sütheő László**, műszaki igazgatóhelyettes **Mosonyi Emil Díj** főigazgatói elismerésben részesült.
- **Dr. Bárdi Pál**, nyugalmazott osztályvezető **Vásárhelyi Pál Díj** belügyminiszteri kitüntetést vehetett át.
- **Hauberger Gábor**, a Vízügyi és Vízügytő-gazdálkodási Osztály geodéziai és térinformatikai referensének munkáját **Főigazgatói Oklevéllel** ismerték el.
- **Kötél Pál Tamás**, az Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály hajózással foglalkozó kiemelt műszaki referense **„Az Év Vízügyi Dolgozója Díj”** miniszteri elismerésben részesült.
- **Molnár András**, a Tatai Szakasz mérnökség vezetője **Miniszteri Elismerő Oklevelet** kapott.



A katasztrófavédelem munkájának támogatása érdekében kifejtett kiemelkedő tevékenysége elismeréseként dr. Góra Zoltán tűzoltó altábornagy **főigazgatói ajándék tárgyát** adományozott **Dávid Baláznak**, igazgatóságunk esztergomi gátőrnek a Polgári Védelem Napja alkalmából.



A Magyar Hidrológiai Társaság májusban megrendezett éves közgyűlésén két munkatársunkat (ld. fotó balra) részesítették kitüntetésben:

- **Dunai Ferenc**, igazgatóságunk Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztályának nyugalmazott osztályvezetője **dr. Schafarzik Ferenc emlékéremben** részesült.
- **Molnár András**t, Tatai Szakasz mérnökségünk vezetőjét **Pro Aqua emlékéremmel** tüntették ki.



A kitüntetésekhez szívből gratulálunk!
(Szabó Henriett)

A vírushelyzet miatt két év kihagyás után idén újra folytathatjuk hagyományainkat!

A Nemzetközi Duna Napot a Duna Védelmi Nemzetközi Bizottság (IPCDR) hívta életre a folyó védelmére és fenntartható használatára irányuló egyezmény aláírásának napján, így azóta június 29-én ünnepeljük e jeles napot. A megemlékezéshez igazgatóságunk két rendezvénnyel is csatlakozik.

A vízügyi ágazat minden évben más igazgatóság szervezésével ünnepel. Idén a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság lesz a házigazda: Berettyóújfalun lát vendégül több száz kollégát 2022. július 1-én.

Helyi szinten pedig a Győrkecskői Fesztivál kiállítóihoz csatlakozva a győri Széchenyi téren leszünk jelen a többi vizes szakma képviselőivel a Győri SZC Hild József Építőipari Technikummal és a Pannon-Víz Zrt.-vel együtt. A 2022. július 2-3-i hétvégén várjuk a kicsiket és nagyokat a vízhez kapcsolódó játékaikkal illetve kézműves foglalkozásunkkal a **„Fedezd fel a Dunát!”** idej jelmondat keretében.

(Szabó Henriett)



A Vízügyi Közlemények Magyarország legrégebbi vízügyi folyóirata. Jogelődjét Kvassay Jenő alapította és 1879-ben jelent meg először. A folyóirat 2005 óta szünetelt, majd 2020-ban az OVF újra indította. Az elmúlt évben két lapszám jelent meg. Ezúttal a 2021/1. számból adunk ízelítőt a szerkesztői bevezetőik alapján.

Láng István **„A duzzasztómű meg a szivacs”** c. cikkében kifejti, hogy Magyarországot érezhetően elérte a vízkonfliktus. A klímaváltozás prognózisa miatt a közvélemény ma már azonos súllyal kezeli az árvízi- és az aszályproblémákat. A vízhiány problémáinak orvosolására alapvetően háromféle megoldás adódik: a szivattyús vízpótlás, a hullámterek bővítése és a legnépszerűbb, a vízviszatartás. A térségi vízviszatartáshoz duzzasztani is szükséges. A vízügyi szakma nem „akarja”, hanem ajánlja a racionális megoldást a vízválság elkerülése érdekében. Dönteni nem mi döntünk, de felelősséggel és megalapozottan javasolunk.

„Vízválságos Magyarország” c., vitaindítóknak szánt dolgozatában Váradi József az előbbi cikkhez kapcsolódva a vízhiány miatt fenyegető vízválság megelőzésére mutat be néhány fontos beavatkozási lehetőséget és azok elmaradásának okait.

Pannonhalmi Miklós és Varga Pál **„A vízügyi szolgálat vízminőség vizsgálatának 50 éve Magyarországon a Duna példáján”** c. tanulmányukban áttekintik a vízgazdálkodáshoz kapcsolódó rendszeres vízminőség-vizsgálatok fél évszázados történetét, a szakterület dinamikus fejlődésének legfontosabb állomásait. Bemutatják a mérési rendszer fejlődését, a vízminőségi összetevőket, vizsgálati eljárásokat, a mérési eredmények értékelési módszerét.

A Vízügyi Közlemények teljes állománya 1879-től 2021-ig elérhető kereshető hasonmás formátumban a következő linkre kattintva: https://library.hungaricana.hu/hu/collection/vizugy_VizugyiKozlemenyek/

(Sütheő László)

A mi „műtárgyunk”

PATKÁNYOSI SZIVATTYÚTELEP

A Dunán levonuló árhullámok alkalmával az 1890-es években történt sorozatos gátszakadások miatt az 1880-as években alapított Szigetközi Ármentesítő Társulat gátmegerősítési munkákat végzett és a belvízelvezetés kérdései is előtérbe kerültek. 1910-től a világháború kezdetéig sorra épültek a gőzgépes szivattyútelepek a Duna mellett (kisbodaki, zsejkei, kisbajcsi, győrzámolyi). Az I. világháború megszakította ezt a folyamatot, azonban a háború végeztével megindultak újra nagy erővel a belvíz- és ármentesítési munkák.

1926. és 1927. években megépült az Ásványi és a Patkányosi szivattyútelep is abból a célból, hogy a kialakított csatornarendszerrel együtt alkalmassá váljanak arra, hogy ezen termékeny területen a mezőgazdasági termelést biztosabb alapokra helyezték.

Az 1965-ös árvízét követően az alsó-szigetközi belvízelvezető rendszert úgy alakították át, hogy a belvizek befogadja a Duna helyett döntően a Mosoni-Duna lett, ahol korszerű elektromos szivattyútelepeket építettek. A Duna folyamatos medersüllyedése és a belvízelvezető rendszer átalakítása miatt a dunai szivattyútelepeken a belvizek áttemelése csak szélsőséges helyzetben vált szükségessé.

A Patkányosi szivattyútelep a szigetközi belvízrendszerben a 01.03. számú belvízvédelmi szakaszon, a Patkányosi tápcsatorna torkolatában, Győrzámoly külterületén helyezkedik el. A szivattyútelep kétirányú szivattyúzási lehetőséggel valósult meg. 2 db diesel üzemű három hengeres Láng gyártmányú KN típusú gépegységekből áll, amit sűrített levegővel lehet indítani. A beépített szivattyúk típusa Ganz centrifugál, amelyeknek teljesítménye 2,2 m³/s.

A KEOP Európai Unió program keretében 2010-2016 között megvalósult a „Szigetközi mentett oldali és hullámtéri vízpótló rendszer ökológiai célú továbbfejlesztése” tárgyú projekt. Ezen beruházás által a hullámtéri fejlesztések, illetve a telepen beépített szivornya gépészeti felújításának együttes hatására vált lehetővé a folyamatos üzemű vízáttemelés a mentett oldal irányába. Ezáltal a Patkányosi szivattyútelep a szigetközi mentett oldali vízpótló rendszer egyik kulcsműtárgya lett. Az Ásványi és Patkányosi szivattyútelepeket a Kulturális Örökségvédelmi Hivatal ipari műemlékké nyilvánította, valamint a Patkányosi szivattyútelepet felvették a Szigetközi Natúrparc tájértékei közé is.

Forrás: <https://docplayer.hu/14663009-A-patkanyosi-es-az-asvanyi-szivattyutelepek-tortenete.html>

(Vezsdel Alex)



OKTATÁS, KÉPZÉS, TANFOLYAMOK

Hild Nap

A Győri SZC Hild József Építőipari Technikum a hagyományoknak megfelelően 2022. április 22-én rendezte a Hild Nap szakmai rendezvényét. A Hild Nap évtizedek óta a Győrhez, és az iskolához kötődő építész és építőmérnök szakemberek, illetve a szakmai oktatásban résztvevők számára kínál hiánypótló programokat, találkozási lehetőséget. Kiváló alkalom arra, hogy a sikeres Hildes Öregdiákok egy kötetlen tanóra keretében olyan karrierutakat mutassanak be, amelyek példaként állhatnak a jelen generációk előtt.

Ebbe a sorba illett bele iskolánk egyik kiemelt szakmai partnere az Észak-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság munkatársának az előadása is. Az igazgatóság és az iskola közötti jó kapcsolatot, a közös rendezvények, szakmai programok évtizedes múltra tekintenek vissza.

Köszönjük Tatai Róbert szakaszmérnök úr (Hildes öregdiák) tartalmas és színvonalas előadását. Az osztály, ahol a rendhagyó tanórát tartotta, mint ez az előadás során kiderült tavaly a Szigetközben egy hetes vízitúrán vett részt. Így nemcsak élvezték, hanem értették is az előadást. Ezen túl sok olyan dolgot értelmezett a számukra, amire a vízitúrán rácsodálkoztak, valamint bemutatta a látottak vízgazdálkodási hátterét is.

(Józsa Tamás, a Győri SZC Hild József Építőipari Technikum igazgatója)

Saját szervezésű oktatások 2022 tavaszán

Igazgatóságunk alapfokú belső képzéseket szervezett 2022 év tavaszán „Földmunkagépek és adaptereinek működése és üzemeltetése” (2022. április 6.) „Árvízvédelmi ismeretek” (2022. április 7.) és „Műszaki és építési alapismeretek” (2022. április 11-12.) tárgyában. Az előadókat igazgatóságunk központi osztályai, szakaszmérnökségei valamint a Műszaki Biztonsági Szolgálat állította ki, illetve talajmechanikai témában egyetemi vendégelőadót kértünk fel. Az oktatásokon összesen 122 fő vett részt, a vízügyi továbbképzési kötelezettség teljesítéséért 6, 8 és 16 tanulmányi pontot írtak jóvá a résztvevőknek.



A megjelent kollégák az első kurzuson megismerték az igazgatóság különböző szakaszmérnökségein használt földmunkagépek és adaptereik típusait és ezek biztonságos üzemeltetési feltételeit, továbbá a gyakorlati foglalkozás keretében az igazgatóság új beszerzésű munkagépeinek és adaptereinek kezelési, felhasználói szervizelési és karbantartási feladatait. Az „Árvízvédelmi ismeretek” című szintén egynapos továbbképzésen átfogó ismereteket kaptak az árvízi levonulással összefüggő hidrológiai viszonyokról és operatív védekezési lehetőségekről, továbbá a jogszabályi háttérről. Az utolsó, kétnapos oktatáson a tervekészítés, geodéziai ismeretek és talajmechanikai kérdések kerültek előtérbe a földművek építése és fenntartása, illetve a vízvezető medrek kialakítása témák mellett.

(Gombás Károly)

Kék Bolygó Alapítvány gyakornoki programja Zsidek Fanni bemutatkozása



A győri Széchenyi István Egyetem Környezetmérnök szakának harmadik évfolyamát végeztem el, amikor azon a nyáron, 2021-ben megláttam a gyakornoki hirdetést az egyik közösségi média oldalán, melyet az egyetem osztott meg. Beküldtem a pályázati anyagomat a Kék Bolygó Alapítványnak. Egy bemutatkozó kis videót kellett csinálni, illetve volt egy fiktív szakmai feladatleírás, hogy mit csinálnék a leendő gyakornoki helyemen és arra kellett egy írásbeli anyagot küldeni, mit hogyan oldanék meg. A Kék Bolygó Alapítvány továbbította a pályázati anyagomat ide a vízügynek és már ők hívtak fel. Itt egy online interjúban volt részem és 2021. július-augusztusban itt tölthettem a gyakornoki időmet a Vízügyi és Vízyűjtő-gazdálkodási Osztályon. A gyakorlat fő célja az volt, hogy amennyire lehet, megismerjük az egész szervezetet, hogy működik. Nagyon változatos volt az itt töltött két hónap: voltunk kint mérni, meglátogattuk a szakaszmérnökségeket vagy éppen beültünk valaki mellé megnézni, hogy telik kegy napja.

Nagyon tetszett, amit akkor láttam. Rendkívül sokrétűek a feladatok itt a vízgyűnél, akár egy munkatárs feladatai is. Ami a legjobban megragadott, az a Mosoni-Duna projekt keretében épülő torkolati műtárgy: mikor kimentünk megnézni, lenyűgözött, milyen monumentális. Nagyon jó emlékekkel távoztam, az egész vízügy nagyon szimpatikus volt, a kollégák nyitottsága, segítőkészsége.

2021 őszétől megkezdtem a IV. évfolyamot, azonban most a II. félévben lett annyi szabad kapacitásom, hogy munkát tudjak vállalni. Nagyon örültem, amikor itt, a vízügynél az Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztályon meghirdetett árvízvédelmi referens munkakörre felvettek. 2022. január 20-án álltam munkába és igazán jól érzem magam az osztályon. Elsődleges feladatomban a Szigetközi Szakaszmérnökséggel történő kapcsolattartás, az ő területükhöz kapcsolódó ügyintézés. Például bonyolítom a külső szervezetek, egyének által kért engedélyeket a terület igénybevétele (pl.: valamilyen rendezvény), néha segítik a szakaszmérnökségnek a mérésekben. A támogatást, nyitottságot továbbra is érzem, itt az osztályon is mindenki nagyon segítőkész.

Összességében tetszik a cég, a feladatkör, jól érzem magam itt. Szeretném majd jobban megismerni mindegyik egység tevékenységét, ki mivel foglalkozik, hiszen ilyen részletességgel ilyen rövid idő alatt ezt nyilván még nem sikerült teljesen átlátni.

Víztudomány

AZ ELFELEJTETT ERÓZIÓ

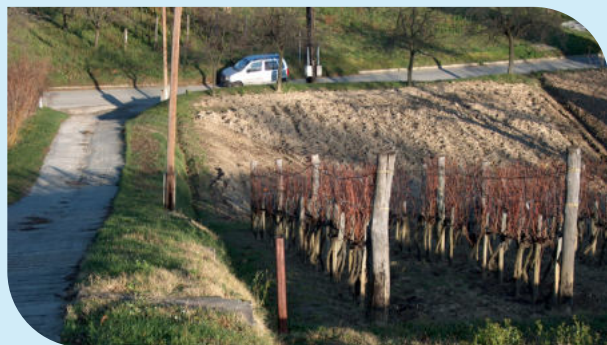
Szerző: Dr. Bárdi Pál (okl. mérnök, okl. mezőgazdasági vízügyi szakmérnök)

Az emberiség úgy van a természettel, mint az egészséggel! Amíg van, nem becsüli, ahogy elfogy, mindent megtesz, hogy megőrizze a maradékot.

Győr környékén, az úgynevezett Sokorói-dombságon a Pándzsa és a Sósos-ér vízgyűjtőjén régi hagyomány a szőlőtermesztés. Mikor egy lejtőirányban telepített és művelt szőlősort látok, mindig eszembe jutnak a szomszédos déli országok olajfaligetei, ahol hatalmas kőakatokkal védenek körül akár egyetlen fát, hogy az emberöltők alatt lekopott humusz maradványát megőrizzék.

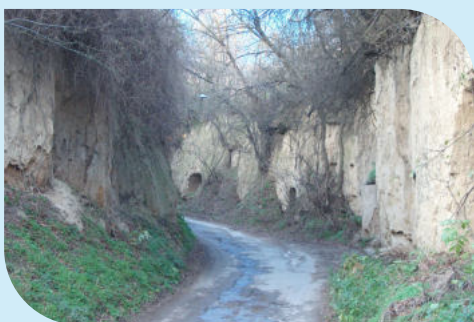
A dombvidéki művelésnek ez a pazarlóan rossz és bizonyos mértékig máig megőrzött hagyománya érthetetlen számomra, bár kialakulásának vannak ésszerű, racionális magyarázatai:

- Településszerkezeti szempontból nyilván legegyszerűbb a dombra egyenesen felmenni, így alakultak ki a lejtőirányú felhajtó utak, arra merőlegesen, szintvonal mentén nyíltak belterületen az utcák, külterületen a dűlő utak, ezekre merőlegesen alakult a telkesítés, ahogy szaporodott a család, a telkek lejtőirányú nadrágszíjparcellává öröklődtek.
- Műveléstechnikai szempontból mi vízügyesek tudjuk igazán, milyen gond részsűn vízszintes irányban folyamatosan haladva kaszálni! Kapálni meg lefelé is elég derékfájdító művelet, ki az a bolond, aki fölfelé húzná! Emberöltők munkájával kopik le az értékes feltalaj a bele juttatott tápanyaggal együtt!
- Talajfizikai adottság a finomhomok / homokliszt szemcsékből mészvázal kötött mikroporozus lösz feltalaj, mely vizet kapva roskad, és zagyként folyik le a meredek felhajtóutakon, egyre mélyítve azokat.



A víz által okozott talajerózió legelfajultabb formájának, a vonalas erózióknak kialakulása a felhajtó utak használatával hozható összefüggésbe. A terület megközelítése érdekében kialakított dűlőutakon keletkezett keréknyomokban talál legkedvezőbb lefolyást a csapadékvíz, melyek minden jelentősebb esőzés után kis patakocskává mélyülnek. Ezeket a 25-35 cm bevágódásokat az út anyagával töltötték be, hogy a közlekedés újra megindulhasson.

Az említett kimélyülési folyamat addig ismétlődik, amíg az út – állandó fenntartás mellett – használható marad. A használhatatlan úton kialakult vízmosás tovább fejlődik, mélyül, majd az oldalfalakon és a fenéken megtelepszik a növényzet.



A közlekedés biztosítása érdekében azután másik felhajtót alakítanak ki – általában a régi felhagyott út mellett -, ahol ismét megindul az előbb ismertetett folyamat.

A teljes mértékben kifejlesztett vízmosás felső végénél hátráló erózió figyelhető meg, amely a termőterületek lassú, de folyamatos pusztulásához vezet.

Mielőtt a nyilvántartásra, illetve a nagyságrend érzékeltetésére rátérnék, szólni kell az igazgatósági szervezet jogelődjéről. A II. világháborút követően a Folyamszabályozási Hivatal, a Kultúrmérnöki Hivatal és a Vízi Társulatok összevonásával 1949 novemberében alakult meg a Győri Vízgazdálkodási Körzet, amely már rendszeres évi beruházási (!) költségvetést készített a vízmosáskötésekről.

Mivel a körzetnek a Vízi Társulatok is részei voltak, így a korábban „helyi közcélúnak” minősített feladatok is állami költségvetésből valósulhattak meg. A kategorizálás gondolata nem volt aktuális. Az 1952-1958-ban megalakult Vízügyi Igazgatóság hagyományként vitte tovább a témát, a Vízi Társulatoknál általában nem alakult ki gyakorlat.

2.sz. mell.

K I N V E T A T Á S

az "A" kategóriába javasolt vízmosásokról
/az OVF. 87240/1967. számú utasítása alapján/

<u>Győrközségi vízmosások</u>		
1./	Kisberát-Nagyberát határárok	1 db gát
2./	Nagyberát Mátyas uton	2 db gát 950 m ² burkolat
3./	Nagyberát bika-horog és mellékárai	
4./	Nagyberát Fuhárkereszt	13 db gát 950 m ² burkolat
5./	Nyul Sárkánylyuk	11 db gát 1750 m ² burkolat
6./	Nyul Madarász uton	
7./	Nyul Címege	6 db gát
8./	Nyul Dombok	2 db gát 4200 m ² burkolat
9./	Nyul Vaskapu u. és Újgyeaságnat	2 db gát
10./	Nyul Igóss	4 db gát 6500 m ² burkolat
11./	Nyul Rigós	3 db gát
12./	Écs Kántarhorog	2 db gát
13./	Écs Hegyköndis és mellékárai	9 db gát 900 m ² burkolat
14./	Écs Völgyes	
15./	Pannohalma Kiscsai	
16./	Pannohalma Fehérkereszt	
17./	Tényő Táborvölgyi	12 db gát 100 m ² burkolat
18./	Tényő Árpakuti	2 db gát 1000 m ² burkolat
19./	Tényő Csinavölgyi	
20./	Kajárde Kis u.	2 db gát 250 m ² burkolat
		14
<u>Sopronközségi vízmosások</u>		
21./	Sopron - Balf határárok	3 db gát
22./	Sallván árok	3 db gát
23./	Füves árok	
<u>Köszegközségi vízmosások</u>		
24./	Köszegly - Nyírasko	9 db gát 1000 m ² burkolat
25./	Köszegly, Gótel	7 db gát
26./	Köszegly, Faphegyfalja	
27./	Köszegly, Sallvavölgyi	

Az 1964. évi IV. vízügyi törvény és annak végrehajtási utasítása alapján a VIZIG-ek elkészítették a vízfolyások úgynevezett kategorizálását. A vízfolyások kategorizálásának keretében működési területünkön a meglévő vízmosásokat két csoportra bontották. A kisebb jelentőségűeket társulati kezelésbe adták, míg a nagyobbak állami kezelésben maradtak. A vízmosások kategorizálásával kapcsolatos első forrás Sümegi Mihály dolgozatának mellékletében található, mely az OVF 87240/1967. számú utasítása alapján az „A” kategóriába – tehát állami kezelésbe sorolt – vízmosásokra tesz javaslatot az alábbiak szerint:

Íme a nagyságrend, és ezek csak a nagyobbak! Ez a gazdag örökség napjainkig jelentősen nem bővült, holott az eróziós folyamat az azóta eltelt 55 év alatt nem szűnt meg, sőt! Hajós Béla cikke (Vízmosáskötés különös tekintettel a környezeti, emberi és jogi körülményekre, Vízügyi Közlemények 1978. 1. füzet) több mint 30 db vízmosást említ, 97 db kisebb-nagyobb hordalék visszatartó gáttal, és mintegy 32 600 m² különböző rendeltetésű burkolattal.

A „vízmosások és vízfolyások fenntartása” dombvidéki vízrendezési feladatok címen juttatott – egyre sorvadó – költségvetési keret még a rendszeres karbantartást sem fedezte, így a művek állapota egyre romlik. Dicséretes, hogy a funkciójukat többé-kevésbé a mai napig ellátják.

A tapasztalat azt mutatja, hogy a hivatkozott kategorizálási javaslat a gyakorlatban nem került alkalmazásra. Ennek okai lehetnek:

- A vonalas erózióval sújtott településeken az előrehaladott állapot kezelése általában meghaladja a helyi erőket, így már a II. világháború előtt is jórészt állami támogatással valósultak meg. A II. világháborút követően egyértelműen „vízügyi alapfeladattá vált”.
- A feladat mind szakmai, mind kivitelezési szempontból speciális felkészültséget igényel. A rossz tervezés következtében koncentráló víz nagyobb pusztítást okozhatnak, mint az eredeti állapot. A termőterületen történő laikus emberi beavatkozások káros következményei progresszív módon fejlődő elfajulásokat okozhatnak, s ennek időbeni észrevételéhez „jó szem” kell. A vízmosáskötési munkák hagyományosan betonba rakott vízepítési terméskőből épültek, s a helyi brigádok ennek mesterei voltak. Jórészt ennek köszönhető, hogy a 80-90 évre visszatekintő művek ma is betöltik funkciójukat.
- A „helyi brigádok” megtartása, folyamatos foglalkoztatása az ágazat alapvető érdeke volt, hiszen az árvízvédekezési tapasztalattal rendelkező fizikai létszám így szükség esetén rendelkezésre állt.
- Ahogy a pénzügyi lehetőségek szűkültek, ismét felvetődött a kategorizálás gondolata, erre készítette a Vízrendezési Osztály 1979-ben az újra kategorizálási javaslatot, eredménytelenül.

Szólni kell még azokról a vízügyi szakemberekről, akik a témában jeleskedtek. Tavy Lajos munkásságára a cikkem folytatásában térek ki. Ő a Nyúlhegyi Sárkánylyuk vízmosás történetét örökítette meg, aminek tervezésében és építésében is jelentős szerepe volt. Németi István vízmester a vízmosáskötések legendás alakja, Pióne Ildikó nyugdíjas kolléganőnk édesapja, aki a Győri Kultúrmérnöki Hivatalnál kezdte pályafutását és az igazgatóság Vízrendezési Osztályáról ment nyugdíjba. Nevéhez kötődik a gazdag örökség megvalósításának és ápolásának nagy része. Éles Kálmán a Rábai Szakasz mérnökség területi felügyelője, aki kiviteli munkák átfogó irányítója volt.

Hajós Béla, aki a korábban már említett publikációjában átfogó képet ad a témáról, felvetve az akkor aktuális problémákat, melyek legtöbbször mára csak súlyosbodott. A cikk utolsó mondatait érdemes idézni: „A *hathatós talajvédelem területén az összefogás és a felelős gazda személye hiányzik. Azon túlmenően, hogy engedélyezés szintjén a munkák összefogására a Vízügyi Szolgálat látszik a legalkalmasabbnak, véleményünk szerint a munkálatokkal az Vízügyi Igazgatóságoknak mind műszakilag, mind pénzügyileg továbbra is részt kell vállalniuk. A fentiekhez viszont a megfelelő keretet kell megtalálni.*” Szép szavak, de ezt neki még a vízügyi ágazat első embereként sem sikerült megvalósítania!

Jómagam ifjú mérnök koromban a Rábai Szakaszmérnökségen kezdtem pályafutásom, és Éles Kálmán „fertőzött meg” a témával, amihez a mai napig érzelmileg is kötődöm. A „Győr megyei vízmosáskötések terve” (ÉDVIZIG 61249-1966. Győr, 1966 – Irattári szám: 946/a) c. tanulmánytervben a gátak kiosztásának módszertanával, a fajlagos lefolyási értékek, a mértékadó vízhozamok témakörével és a Sárkányluk vízmosás 0+530 km szelvényébe tervezett – legnagyobb – gát statikai méretezésével foglalkoztam, amiről akár önálló cikk is kerekedhetne. A későbbiekben vízrendezési szakágazat vezetőként felelős gazdája lettem a vízmosásoknak.



Befejezve a nosztalgizást, rátérek a rendszerváltást követő, napjainkig jellemző helyzetre.

A „település közigazgatási határán belül ered és torkollik” kategorizálási vezérelv véglegesen kivette a vízügyi szolgálat – illetve az állam – kezéből a témát, amire rátett egy lapáttal a magántulajdon szentsége, az úgynevezett „társadalmi tulajdon” átkos gondolatával szemben: a vízmosások tulajdonviszonyai nagyrészt a mai napig rendezetlenek, bár az erózió nem tiszteli az ingatlan nyilvántartást! Így az önkormányzatok nyakába zúdult az előzőekben jellemzett nagyságrendű infrastruktúra fenntartása, illetve az elhanyagolt állapotból adódó havária helyzetek „kezelése”, ami két módon lehetséges:

- vagy a különböző Európai Uniósi pályázatok indikátoraiban próbálják indokolni a magasabb fajlagos költségeket a kincstár „ítészeinek”,
- vagy a rendszeresen ismétlődő havária helyzetek vis maior pályázataiban.

Végszóként a jelenlegi tendenciákról pár szót:

- A rendszerváltást követően a szép kilátással bíró „panorámás felkek” tulajdonosai nem kapálnak, hanem füvesítenek, parkosítanak, ebből adódóan az érkező hordalék mennyisége **érzékenyen csökken**.
- Ugyanakkor jelentősen nő a burkolt felületek aránya, ha még hozzávesszük a globális felmelegedésből adódó gyakori, nagy intenzitású csapadékvegyenységet, a vízhozamok nagysága és előfordulási valószínűsége **növekszik**. Az új villattulajdonosok infrastruktúrával kapcsolatos igényessége ugrásszerűen nő, a keskeny kövezett útteknők és a lovaskocsival úgy ahogy járható felhajtó utak kora lejárt. A meredek löszfalak menti leaszfaltozott – többnyire egy nyomsávú – utak újabb telekvásárlásokat és építési kedvet gerjesztenek: a nagy terhelésű mixerkocsik, betonpumpák, előregyártott betonelemek szállításának dinamikus terhelése a partfalak idő előtti omlását, a partfalakba épített pincék beszakadását eredményezik.
- Tapasztalat, hogy a régi kikövezett útteknők korszerű burkolattal ellátva – szakaszonként kitérőkkel szélesítve – még úgy, ahogy ellátják kettős funkciójukat.



A kettős funkció szétválasztásával létesített keskeny út mellé épített nyílt árkos megoldások a legtöbb helyen nem szerencsések. Egyre nagyobb az igény zárttá tételükre és az út szélesítésére, illetve parkolóhelyek kialakítására.

Ez az igény a hordalék csökkenése miatt még kielégíthető lenne, de a nagyszelvényű terhelhető elemek többszáz, esetleg kilométeres hosszban történő beépítése még az EU pályázatok pénzügyi lehetőségeiből is legfeljebb szakaszonként lehetséges, nem beszélve arról, hogy legtöbb esetben a zárt szakaszok építését csak különösen indokolt esetben támogatják.



- A meredek partfalak menti gyepes parti sáv kialakítás az ingatlan tulajdonosnak lenne alapvető érdeke. Ezzel szemben gyakoriak a partszéli beépítések, nem sok önkormányzat helyi építési szabályzata tér ki erre a kérdésre.
- Szomorú tény, hogy a nagyüzemi szőlőtelepítések jó részénél sem mindig átgondolt a művelési irány.



Mik a kilátások, mi a jövőkép?

Jó lenne biztatót mondani. A rendszerváltást követően volt egy reményt keltő intézkedés, amikor a víztársulatok és velük a forgalomképes állami művek átkerültek a földművelésügyhöz: így a helyi közcélú feladatok és a földvédelem – mint két fő érdekelt – egymásra találhatott volna. A közelmúltban visszafordult a folyamat! A dombvidéki vízrendezés a vízügyi szolgálatban, így továbbra is prioritásban a feladatok végén kullog, nem beszélve a víztársulatok helyzetéről.

Varga Ignác, egykori főnököm kedvenc mondása jut eszembe: „Megértem én már sok mindent, meg azok ellenkezőjét is.” Ezt én is elmondhatom már, de remélem megérhetem még a vízmosáskötési munkálatok szakszerű folytatását is anélkül, hogy sok veszélyeztetett érték tovább pusztulna és sok katasztrófa bekövetkezne. Ehhez szerencsés lenne a vízügyi szakemberképzésben a témát diplomamunkaként javasolni, hátha valaki kedvet kap hozzá.

(A forrásmunkák a cikk szerzőjénél elérhetőek.)

Vízgyűjtők vízrendszerek

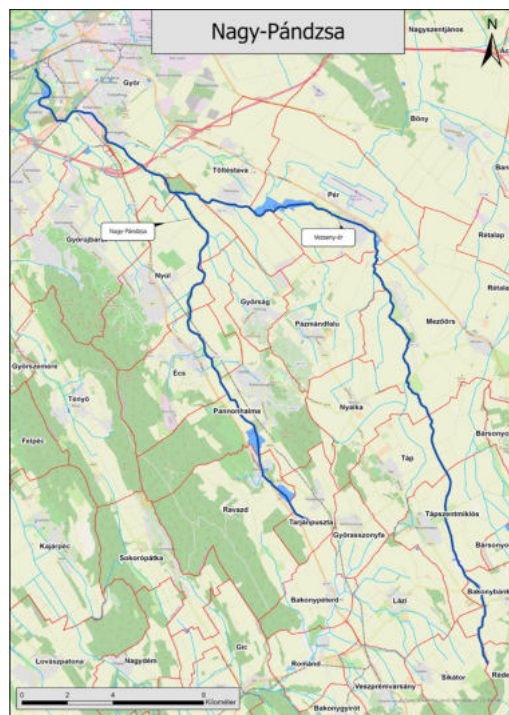
A NAGY-PÁNDZSA VÍZGYŰJTŐJE

A Nagy-Pándzsa vízgyűjtő területe a dombvidéki jellegű területek országos besorolása szerint a 018. számú, *Rába a Marcal torkolata alatt vízgyűjtőhöz* tartozik, kiterjedése 258 km².

A vízgyűjtőterület az Észak-Dunántúl középső részén, Győrtől D-DK-re, geomorfológiai szempontból több különböző jellegű természetes tájegység határán helyezkedik el. A vízgyűjtő torkolati része a Marcal-medencéhez, a középső része a Győr-tatai-teraszvidékhez, a felső szakasza pedig a bakonyaljai Csanak-pannonhalmi-dombság részétájhoz tartozik.

A vízgyűjtő legmarkánsabb geomorfológiai egysége a Pannonhalmi-csanaki-dombvidék. Felépítése megegyezik a Pannon-medence általános szerkezetével, alul agyagos, magasabban homokos rétegek dominálnak. A löszös, finomhomokos üledékekben a nagy reliefenergiájú időszakos vízfolyások mély völgyeket, vízmosásokat alakítottak ki. A legjelentősebbek Győrújbarát, Nyúl, Écs és Ravazd községek területén találhatóak, melyek feltöltődését, a hordalék visszatartását vízmosáskötő gáttal segítik elő.

Tekintve, hogy a vízgyűjtőterületen talajvédő művelést általában nem folytatnak, jelentős a befogadókát terhelő hordalék lesodródás. A vízgyűjtőn számos jelentős vízmosás található.



A Marcal térségi komplex melioráció során Győr, Győrújbarát, Töltéstava és Nyúl települések közigazgatási területén jelentős meliorációs beavatkozások történtek, melyek mintegy 4500 ha területet érintettek. Ennek keretében 660 ha-t talajcsöveztek, továbbá 17,5 km hosszúságú nyílt árok épült. A táblásítások miatt új meliorációs utakat alakítottak ki, általában kétoldali útárokkal, melyek az út víztelenítésén kívül a felszíni vízvezetést is biztosítják, esetenként drén befogadók is.

A vízgyűjtőterületen 15 település található, a belterület nagysága 31,5 km².

A területen összesen 13 db tározó üzemel, 6 db a Vezenseny-éren, míg 7 db a Nagy-Pándzsán. Átfolyós rendszerű a Ravazd I. és II. számú, valamint a Pér I. és V. számú tározó, a többi körtöltéses. A tározóknak jelentős árvízcsúcs csökkentő hatása is van. A tározók magántulajdonban vannak, jelenleg valamennyit halastóként hasznosítják.

Mint létesítményt megemlíthetjük a Nagy-Pándzsa részét képező ún. Rabkerti-tavat. A terület fő vízfolyásának, a Nagy-Pándzsának befogadója korábban a Holt-Marcal, illetve ezen keresztül a Rába volt. Az 1968-1972-ben végrehajtott vízrendezés során a Holt-Marcal alsó szakasza a Nagy-Pándzsa torkolati szakaszává vált, megnövelve a vízfolyás hosszát 1,5 km-rel.

A Nagy-Pándzsa a Pannonhalmi és a Ravazd-csanaki vonulat közötti egyenes vonalú völgyben folyik É-ÉNy-i irányba. A felső szakaszon három jelentősebb forrásból táplálkozik. A legtávolabbi a győrásszonyfai vasútállomás közelében, a másik a völgy nyugati szélén a magyalói erdőben, a harmadik, s egyben legbővebb vízű pedig Ravazd mellett (Béla király kútja) található. A völgybe a balparti vízgyűjtőről – Ravazd, Pannonhalma, Écs és Nyúl községek területéről – több jelentős vízmosás csatlakozik. A Nagy-Pándzsa 18+760 fkm szelvényében a jobb parton vezetik be az Écsi szennyvíztisztító tisztított vizeit, Nyúl és Győrújbarát községek területén pedig a drénezett terület befogadója.

A Nagy-Pándzsa Nyúl községet elhagyva észak felé kis ívet ír le, itt Töltéstava alatt torkollik be a legjelentősebb mellékága, a hosszában és vízgyűjtő területében is nagyobb Vezenseny-ér. Innen a Nagy-Pándzsa ÉNy-ra tart, majd eléri a Győr-Pápa vasútvonalat. A vasútvonal keresztezése előtt fogadja be bal oldalról a Kis-Pándzsát, majd a vasút és a 83 sz. között keresztezése után elhaladva a szeméttelap mellett csatlakozik az ún. Rabkerti-tóba, majd a Tyúktelepi-zsilipen keresztül a Rába folyóba. Teljes hossza 29,3 km.

A Vezenseny-ér, melynek hossza 31,45 km, Bakonybántól keletre ered, Tápszentmiklós térségében számos állandó – névtelen – forrás táplálja, melyek a Bakonyaljai törmelékkúp vizét szolgáltatják. Az észak felé futó patakok több, nem jelentős mellékág (Kismalom-ér, Nyalkai-ér) befogadása után Pérnél nyugatra fordul. Pérnél kettő völgyzárógátas és négy körtöltéses, jelenleg halászati hasznosítású tározót táplál. A Vezenseny-ér Töltéstava alatt torkollik a Nagy-Pándzsa 10,1 km-es szelvényébe. Vízgyűjtő területe 134,2 km².



A Nagy-Pándzsa többi mellékága lényegesen kisebb, ezek közül a Kis-Pándzsa a legjelentősebb. A Kis-Pándzsa a Csanakravazdi vonulat ÉK-i felének vizeit, valamint a Csanaktól északra eső sík terület belvizeit gyűjti össze. Hossza 9,745 km, vízgyűjtő területe 25,9 km². A végszelvényénél csatlakozik a nyúli, ún. Sárkánylyuk vízmosás.

Az Észak-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság által készített pályázat alapján az Új Magyarország Fejlesztési Terv Nyugat-dunántúli Regionális Operatív Programjának 2007-2008-ra szóló Akciótervében a Kormány által nevesítésre került a „Nagy-Pándzsa vízgyűjtő revitalizációja” című projekt. Ezt követően elkezdődött a projekt előkészítése, melynek során elkészítették a vízjogi engedélyezési, illetve tenderterveket. A kivitelezést a Pándzsa Vízépítő Konzorcium nyerte el. A munkák 2009-2011 évek között történtek.

Főbb műtárgyak:

A Nagy-Pándzsa torkolatánál, a Rába jobb parti töltés 2+689 szelvényében található az ún. Tyúktelepi-zsilip. Mérete 2 db Φ 2,5 m.



A 2+345 fkm szelvényben épült billenőtáblás duzzasztó merőleges nyílásmérete 3,0 m. A műtárgy mellett a baloldali függőleges fallal egybeépítve készült el a réselt hallépcső. A medencék mérete 1,4 x 1,0 m, a küszöbök közötti szintkülönbség 15 cm. A hallépcső fa betéttábláit 2021-ben újították fel.

A Nagy-Pándzsa 6+696 - 6+726 fkm szelvényei között létesült a 1980 óta üzemelő kismegyeri felszíni megfigyelő állomás. A vízhozammérő műtárgyon folyamatosan vízállás megfigyelés folyik, amit kiegészítenek az állomás üzemelésének kezdete óta a rendszeres vízhozammérések is.





Hordalék visszatartó művek

A Nagy-Pándzsába csatlakozó vízfolyások nagy esőzések alkalmával rendkívül sok hordalékot szállítanak, melyek részben a vízfolyásban, részben a befogadóban rakódnak le. A hordalékterhelés érdekében három, a Nagy-Pándzsát fokozott mértékben terhelő vízmosás levezető medrében létesültek hordalék visszatartó művek, melyek az alábbiak:

- Écs, Hegykanális vízmosás
- Écs, Pulai-árok
- Ravazd, Szőlőhegyi-árok

Mindszentpusztai árvíztározó

Vízügyi kezelésbe tartozik a Vezseny-éren a Mindszentpusztai árvíztározó völgyzárógátja mely a 13+295 fkm szelvényben keresztezi a medret. Hossza 417 m. A hasznos tározótérfogat 123 488 m³.

(Tóth Marcell, Krizsán Zsolt)

Egy kis történelem

A FERTŐ TÓ LEGUTÓBBI KISZÁRADÁSA

A Magyar Hidrológiai Társaság Győri és Soproni Területi Szervezete 2022. április 29-én egy kerékpártúrát szervezett a Fertő tó legutóbbi, történelmi eseményként megőrzött kiszáradásának emlékére.

A Fertő tó kiterjedése kb. 315 km², amelyből kb. 180 km² nádassal benőtt. A tófelület és a vízgyűjtőterület Ausztria és Magyarország között a 116,00 moAf. vízszintnél az alábbiak szerint oszlik meg:

	Tóterület	Vízgyűjtőterület
Ausztria (Burgenland)	240 km ²	955 km ²
Magyarország	75 km ²	165 km ²
Összesen	315 km ²	1120 km ²

A tó észak-déli irányban 36 km kiterjedésű, szélessége pedig 6-12 km között változik. A Fertő tó a fentebb említett vízszint-magasságnál 250 millió m³ vizet foglal magába. A tóban történő egy centiméteres vízszint emelkedés 3 millió m³ viznek felel meg. A Fertő tó átlagos vízhőmérséklete 11 °C, de szélsőséges esetben 30 °C-ra is felmelegedhet.

A Fertő tó jellegzetessége, hogy a szabályozások előtt időnként teljesen kiszáradt, majd természetes úton újra feltelt vízzel. Ezt számos történelmi adat bizonyítja.

- 1318-ban a tó részlegesen kiszáradt, csak egy keskeny, folyóvízhez hasonlító vízfelülete volt.
- A XV. században olyan magas volt a tó vízállása, hogy több település teljesen elpusztult, a lakosság keletre vonult.
- 1568-ban a víz visszahúzódott megtizedelve a tó halállományát. A királyi udvari kamara elrendelte, hogy a Répce vizét a tóba vezessék.
- 1740-ben a tó csaknem teljesen kiszáradt, a tófenék művelését vették tervbe.
- 1768-1769-ben a vízszint megemelkedett.
- 1786-ban érte el a tó a legnagyobb kiterjedését, ekkor nagyobb volt, mint 500 km². Több ezer hold terület víz alá került, a földművesek elvándoroltak.
- 1811-től szinte teljesen kiszáradt a tó.
- 1813-tól vízszintnövekedés kezdődött, 1838-ban megáradt a Fertő vize és 1844-ben már 356 km² volt a tó területe.
- 1858-tól újra apadni kezdett a víz.
- 1865-1868 között már csak Apetlonnál és Eszterházánál volt egy keskeny vízfelület, ez volt a tó legutóbbi kiszáradása. A fenékszap kiszáradt, a só kikristályosodott, kemény, sima kéreg képződött. A talaj mezőgazdasági hasznosításra alkalmatlan volt.
- A Fertő vize 1869-ben ismét lassan növekedni kezdett és 1874-ben már egész nyáron át 1 láb mély víz volt a tó közepén, 1876-ban (a teljes kiszáradás után 8 évvel) pedig ismét régi pompájában lehetett a tavat látni, a vízmélységét 2-3 m-re becsülték.

Az 1873-ban megalapított Rábaszabályozó Társulat által létesített töltések a Rába és a Rábca mentén sikeresen meggátolták az árvizek behatolását a Hanságba. A Fertő tavat a Rábcával összekötő csatorna – azaz a Hanság-főcsatorna – 1909-ben készült el és 1912-ben átadták a tó vízszintszabályzó műtárgyát a Mekszikópusztai zsillipet.

Az 1988-1993. években száraz periódus volt, viszont 1996-ra a tó vízszintje megközelítette a 116.00 moAf. maximális értéket. Ekkor a tóból közel 180 millió m³ víz került levezetésre, a tó vízmennyiségének közel fele. A jelentős „vízcseré” a tó sóháztartásában is megmutatkozott.

A tó vízszint-szabályozásának különösen nagy a jelentősége, és a Magyar-Osziák Vízügyi Bizottság fennállása óta elmélyülten foglalkozik ezzel a témával. Célja, hogy megelőzze a tavi extrém kis és árvízi vízállásokat is. A vízháztartás jellemző adatai és a megfelelő szabályozási határértékek alapján 1965-ben a Mekszikópusztai

(Fertőszéli) zsilipre kezelési szabályzatot dolgoztak ki. Ez elsődlegesen a tóvízszint mintegy 50 cm-es emelését tette lehetővé. Ennek érdekében, hogy az esetleges vízeresztésre felkészültek legyünk, az 1990-es években módszeresen felújításra került az Ikva - Hanság-főcsatorna és átépült a Fertőszéli zsilip Mekszikópusztánál. Az Ikva - Hanság-főcsatorna rendszer felújításával 15 m³/s lefolyási kapacitás alakult ki, ezzel lehetővé vált a kezelési szabályzat módosítása. A 2011-ben hatályba lépett kezelési előírás (Zsilipkezelési szabályzat) a Magyar-Oszták Vízügyi Bizottság bizottsági határozatán alapult. Ezzel a zsilipkezelési szabállyal a korábbi szabályozási vízszinteket 10 cm-rel megemelték, mely szabályozási szintek jelenleg is érvényben vannak.

A tó június 10-i nyugalmi vízszintje 115,20 moAf. volt. Ez 60 cm-el alacsonyabb az erre a napra vonatkozó szabályozási szintnél (115,80 moAf), és 9 cm-el alacsonyabb az 1965-2021. időszak erre a napra vonatkozó legkisebb értékénél. Az elmúlt évek aszályos időjárásának folytatódása esetén még az idei évben 115,00 moAf szint alá csökkenhet a tó vízszintje.

A Fertő tó legutóbbi kiszáradása során 1869-ben a fertőrákosi hívek gyalog zárandokoltak el a Fertő tavon át Boldogasszonyba. Ennek az eseménynek 2019-ben volt a 150. évfordulója, melyről a Magyar Hidrológiai Társaság szeretett volna méltón megemlékezni, de a COVID járvány miatt csak most volt lehetőségünk megszervezni az emléktúrát.



A tavon szerencsére nem tudtunk átgyalogolni, ezért 2022. április 29-én kerékpárral indultunk Fertődről. A biciklitúrán összesen 32 fő vett részt.

Utunk során megtekintettük Fertőszéplakon a Mindenszentek templomát, melyet Széchenyi György építtetett. Részletes ismertetést kaptunk a templomról, építésének történetéről és a Széchenyiekről. A következő megállónk Hidegségen volt, ahol megtekintettük az Árpád-kori Szent András templomát, megtudtuk, hogy a helyi templomdomb alatt eredő forrásból kialakult patakot nevezték el őseink Hideg-sédnek. A településről szóló első írásos emlék 1274-ben született, ahol Hydegsyd-ként említik. A fertőbozi Fényes-pincénél az MHT Soproni Területi Szervezetének meghívására finom borokat kóstolhattunk, közben Kiss Norbert hansági szakaszmérnök mesélt a Fertő tó történelmi vízszintváltozásairól.

Túránk zárásaként megérkeztünk Fertőrákosra a gyönyörűen felújított Virágosmajori kápolnába (ld. fotók balra), ahol mi is megtekinthettük azt a táblát, amelyet az első fertő tavi búcsújárás tiszteletére helyeztek el a kápolnában.

(Kiss Norbert, Szabó-Horváth Ágnes)



A SZÓ ELSZÁLL, A HELYESÍRÁS MEGMARAD

A szavak egybe- vagy különírása

A magyar nyelvben sokszor nehéz eldönteni, hogy egy szókapcsolatot egybe vagy külön kell írni. A különírás és egybeírás szabályait *A magyar helyesírási szabályai c.* kiadvány részletesen magyarázza. Általános elv, hogy az összefüggő szövegben egymás után következő szavakat általában különírjuk.

A szóösszetételek keletkezésének, azaz az egybeírásnak többféle forrása lehet, melyek közül sokkal a műszaki nyelvben illetve a közigazgatási levelezésben is találkozunk.

Az egybeírás forrása lehet

- a szavak együttes jelentésének megváltozása, például: üzemrend, víztorony, árvízvédelem
- a tagok egymás közti viszonyának alakjában jelöltség, például: vízszolgáltató ← vizet szolgáltató
- az íráshagyomány, például: bérbeadás, kézhezvétel

Az összetett szavak egységét kötőjel nélküli egybeírással vagy kötőjeles kapcsolattal fejezzük ki. Itt egy újabb kérdés merül föl: mikor kell egybeírni és mikor kell kötőjellel írni egy szókapcsolatot? Ebben a kérdésben már egyértelműbb szabályok vannak. A két egyszerű közsóból alakult alárendelő összetételeket (akárhány szótagból állnak is!) egybeírjuk, például: hidraulikatanítás, teljesítménynövekedés, igazgatóhelyettes.

A kettőnél több szóból alakult (úgynevezett többszörös) összetételeket hat szótagig kötőjel nélkül egybeírjuk, például: cseppkőbarlang, gépkocsivezető, ivóvízellátás, mértékegységrendszer. A hat szótagnál hosszabb többszörös összetételeket kötőjellel tagolhatjuk a két fő összetételi tag határán, például: osztályvezető-helyettes, munkaerő-nyilvántartás

Persze itt is vannak kivételek: belügyminisztérium, pénzügyminisztérium. De ettől szép a nyelvünk...

(Sütheő László)

Kreatív vízügyesek, érdekes hobbik



PÁLINKAGYŰJTEMÉNY Szabó Miklós bemutatkozása

Nem szeretem a szeszes italokat, de azért nem árt belőle otthon tartani, amivel a vendégeket meg lehet kínálni. A sört és bort meg kell inni, különben megromlik. Az égetett szesz megbontott állapotban is eláll, ezért igyekeztem ezekkel feltölteni a készletet.

Az italok gyűjtését az 1998-tól kezdődő tiszai árvizek elleni védekezés indította el. Először Tószeg Önkormányzata ajándékozott meg hálából egy üveg viszkivel, majd utána minden elvezényelt árvízvédekezés végén magamat jutalmaztam meg egy ott kiválasztott itallal. Közben a pálinka eredetvédelem alá került, ezért nemzeti büszkeségből már csak a pálinka beszerzésére koncentráltam. A bársekrény hamar megtelt, ezért könnyes szekrényt kellett vitrinné kinevezni.

A pálinkákból is lehet sorozatot gyűjteni, ami érdekesebb, ezért próbálok beszerezni azonos méretben és formában mindegyik fajta gyümölcsből készült főzetet. Először a 895 HUNNIA pálinkák fellelhető fajtáit vásároltam, de a legnagyobb készlet a szülőfalumban készült Réti pálinkából van. A Nobilis pálinka évjárat szerint is elkülöníthető, az üvegre az adott évről egy mondatban jellemzést is írnak. Eleinte a gyűjteményből áldoztam fel egy-egy palackot a vendégek kínálására, de már inkább tartalék szolgál erre a feladatra. Szeretem nézegetni, rakosgatni a bontatlan, eredeti csomagolású gyűjteményt, de a legjobb vágyakozni a következő üveg után.

A röviditalos poharak gyűjtése a lányaimnak köszönhető. Az egyik Finnországból, a másik Bulgáriából hozott egy pár poharat. Belgium után megkértem őket, hogy ezután nekem ezt hozzanak külföldről. Először csak az országokra jellemző páros poharakat akartam összegyűjteni. Norvégiából Bergen városát ábrázoló poharat kaptam, ezért a gyűjteményt kiterjesztettem a hazai városokra is. Írországból Jameson viszkis poharat hoztak, amiért az italmárkák és egyéb poharak is polcra kerültek. Most már egyes szekció is van, mert a pár nélküli poharak is nagyon érdekesek.

A gyűjteményem bővítésében kollégáim is segítettek, külön kiemelandő Szűcs Bózi lelkesedése, akinek sok érdekes poharat köszönhetek.



Nyugdíjas klub

Április 6-án került sor a klub (idei második) összejövetelére. A klubunk ez évtől baráti társaságként működik. Az eddigi klubvezetőnk az átalakulással egy időben lemondott. Nagyon szépen köszönjük Németh Sándorné áldozatos, a klubért és a tagok érdekében végzett munkáját. Petrőcz Bálint vezette le az új tisztségviselők választását. A tagság egyhangúlag megszavazta az elnökséget: Márton Erika fogja össze a jövőben a klub irányítását, ő végzi majd a klubvezetői feladatokat. Segítségül Vargáné Zsámboky Ágnes, aki a gazdasági, pénzügyi feladatokat fogja ellátni. A kulturális programok, kirándulások szervezéséért Haczi Zoltánné lesz a felelős. Ezután Márton Erika vázolta az elképzeléseit, a megoldandó feladatokat a jövőre vonatkozóan. Jó munkát kívánunk az elnökségnek, és köszönjük, hogy munkájukkal segítik a klub további működését.

Április 22-én az Arrabona Városi Nyugdíjas Egyesület, melynek tagja a Radó Kálmán Vízügyi Nyugdíjas Klub, a nyugdíjasklubok vezetőinek tartott értekezletet a Szent István út 7. szám alatt. Az értekezleten az új vezető, Márton Erika vett részt, ahol tájékoztatást kapott a 2022. évi programokról, amelyekhez a mi klubunk is csatlakozhat.

Május 4-én a Radó Kálmán Vízügyi Nyugdíjas Klub és a Magyar Hidrológiai Társaság Győri Területi Szervezete közös előadást tartott „Pályámat én is az ÉDUVIZIG-nél kezdtem... és a vízügyi ágazat a rendszerváltás zűrzavarában” címmel. Németh József (ÉDUVIZIG igazgató) elnöki köszöntőjét követően Petrőcz Bálint egy rövid tájékoztató anyagot vetített dr. Hajós Béla, nyugalmazott helyettes államtitkár munkásságáról és elismeréseiről, kitüntetéséről. Ezt követően Hajós úr is köszöntötte a jelenlévőket. Röviden elmondta, hogy milyen kötődése van a városhoz és a győri vízgyűhöz. Majd közösen megtekintettük a Hajós úrral korábban készült, kb. 50 perces interjút és a vetítést követően lehetőség volt kérdéseket intézni hozzá. Nemcsak szakmai, hanem a családot és a baráti kapcsolatokat érintő kérdések is elhangzottak. Az előadást követően lehetőség volt baráti beszélgetésre is.

(Márton Erika)



EZT OLVASTAM. . .

Polgár Antal: A Kis-Rába toroki „Műgát” építésének története

Vasi Szemle 2019/4. szám (http://www.vasiszemle.hu/2019/04/Polgar_Antal.pdf)

A Vasi Szemle folyóiratot 1933-ban alapították, és azóta szolgálja Vas megye és közvetlen környezete tudományos és kulturális értékeinek megőrzését.

A folyóiratban alkalmanként vízgazdálkodási témájú írások is megjelennek, miként a 2019. 4. számában is nyugdíjas kollégánk, Polgár Antal tollából. A Nicki-duzzasztó építését bemutató cikk a Rába vízgyűjtőjének kialakulásával és a folyó történetével kezdődik, megemlítve a Nick térségében a XX. század előtt végzett beavatkozásokat is. A mai helyen lévő duzzasztó létesítésére a földművelésügyi miniszter rendeletben kötelezte a Rábaszabályozó Társulatot. A különböző tervváltozatok említés szintű ismertetése után részletesen bemutatja a szerző a duzzasztómű építésének körülményeit, feladatait, költségeit, számos műszaki és történeti érdekességgel fűszerezve a leírást. A cikk a duzzasztómű korabeli és mai üzemeltetési kérdéseivel folytatódik, kiemelve az elmúlt évtizedekben végzett rekonstrukciós munkákat is. Az írás nemcsak műszaki szakemberek számára lehet érdekes olvasmány, hanem azoknak is, akik földrajzi, kulturális vagy történelmi ismereteik bővítését remélik egy tartalmas és igényes folyóirat kézhez vételétől.

(Sűtheő László)

Közösségi élet

ULTRABALATON

Az ÉDUVIZIG futócsapata immáron 5. alkalommal teljesítette az ULTRABALTON rendezvény keretein belül a Balaton körbefutását, ami összesen 211 km táv leküzdését jelentette.

Csapatunk 2022. április 30-án szombat délután 16:50 órakor kezdett Balatonfüreden és a Balatont körbefutva másnap 10:10 órakor haladt át a célvonalon. A futószakaszokat úgy állítottuk össze, hogy a résztvevők nappal és éjszaka egyaránt futottak, ami egyfajta különös varázsa is volt a rendezvénynek. Csapatunk 17 óra 20 perc alatt ért célba, ami a céges csapatversenyben a 6. hely a 362 csapatból, az összetett versenyben pedig az 56. hely a 1410 indulóból.

A csapatunk tagjai:

Bartal Gergely, Czane Balázs, Gombás Károly, Joó Balázs, Konczné Nagy Andrea, Kozma Tamás (csapatkapitány), Krizsán Zsolt, Molnár András, ifj. Szombathelyi László, Tatai Róbert, Varga Tamás, kerékpáros kísérő: Kötél Pál.

Köszönjük az ÉDUVIZIG-nek a feltételek biztosítását, Pető Róbert és Mizser Ferenc sofőreink kitaró és segítőkész munkáját, a Nyugat-dunántúli és a Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóságoknak a pihenőhelyek biztosítását, melyek jelentős mértékben hozzájárultak a csapat sikeréhez.

(Kozma Tamás)



ÉDUVIZIG–NYUDUVIZIG SPORTNAP

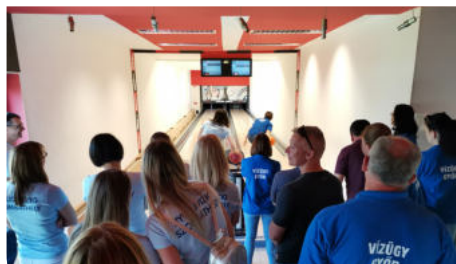
Igazgatóságunk a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatósággal együtt minden évben megrendezi a közös sportnapot. 2022-ben igazgatóságunk volt a kihívó fél, mi szerveztük meg Győrben az eseményt május 27-én.

A NYUDUVIZIG nagy felkészültségről tett tanúbizonyságot: az idei évi versenyszámok közül a női és férfi bowlingban, a teniszben, a sakkban és a futballban ők lettek a nyertesek. Igazgatóságunk csapatai pedig a kötélhúzásban és a horgászatban szereztek I. helyet.

Az összesített eredmények alapján idén a NYUDUVIZIG csapata győzött, így ők őrzik majd egy évig a vándorkupát.

A győztes csapatoknak ezúton is gratulálunk és köszönjük valamennyi résztvevő színvonalas felkészülését!

(Szabó Henriett)



Személyügyi hírek

ÚJ MUNKATÁRSAKAT KÖSZÖNTÜNK

- Boros Dániel - Szigetközi Szakaszmerőnkőség
- Dobos Béla Zsolt - Szigetközi Szakaszmerőnkőség
- Fehérvári Imre -
Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály
- Gaskó Tibor - Szigetközi Szakaszmerőnkőség
- id. Deli László - Szigetközi Szakaszmerőnkőség
- ifj. Deli László - Szigetközi Szakaszmerőnkőség

- Kiss Mónika -
Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály
- Pozsgai Péter Zoltán - Informatikai Osztály
- Szabó-Varga Bernadett - Szigetközi Szakaszmerőnkőség
- Vida József Zsolt - Szigetközi Szakaszmerőnkőség

Munkájukhoz sok sikert és jó egészséget kívánunk.

BÚCSÚZUNK

A NYUGDÍJBA VONULÓKTÓL

- Bedő Zoltán Péterné -
Vízvédelmi és Vízyűjtő- gazdálkodási Osztály
- Csuti Miklós - Szigetközi Szakaszmerőnkőség
- Pető József Attiláné - Rábai Szakaszmerőnkőség

Nyugdíjas éveikhez jó egészséget kívánunk.

ELHUNYTAKTÓL

- Bedi László - Szigetközi Szakaszmerőnkőség

Emlékét szívünkben őrizzük.

Konyhaművészet

ARATÓK KENDVENCE

Az étel egy visszaemlékezésből lett rekonstruálva, receptjét talán soha nem írták le, de nemzedékről nemzedékre megtanulták az elkészítését. Ha végig olvassuk, egyszerre látni fogjuk, hogy az alapanyagok közös jellemzője, hogy Péter-Pálkor a kamrában, padláson, kiskertben ezek álltak rendelkezésre. Nicken Péter-Pálkor kezdődött az aratás. A padláson ekkorra már jól kiszáradt a téli disznóvágásból származó csülök, oldalas, a sonka csontja. Ezek mindegyike jó alapanyag volt ehhez a leveshez, amely inkább egy tartalmas főzelékre hasonlít. Az aratók nagyon szerették. Délben aratáskor a mezőn, csépléskor a kertben árnyékba beülve friss kenyérral fogyasztották.

A csülköt, vagy az oldalast előző este beáztatták, majd korán reggel a vizet, melyben éjszaka ázott leöntötték róla. Ezt mindig a disznók elé öntették. Hajnalban egy nagy lábosban felkerült a beáztatott füstölt hús, a délelőtti folyamán szépen megfőtt. Az őszi dughagyma ekkorra már jó tojásnagyságúra nőtt. Két- három fejet apróra vágva, az előzőleg megpirított szalonna zsírján kell megfonnyasztani. Kevés pirospaprikát adunk hozzá, majd a füstölt hús főzolevével fel kell engedni. Az újkrumpli, a sárgarépa nagyobb darabokra vágva került bele, valamint a frissen kifejtett borsó is. Só nem kellett bele, bors és tárkony volt a fűszere, valamint a jó sok friss zöldség zöldje. A gyökere ekkor még nagyon vékonyka szokott lenni, az csak akkor került bele, ha véletlenül kihúzták gazoláskor. Mikor a zöldségek megfőttek, a füstölt húst beleaprították, és kapott egy jó vastag habarást. Szinte főzelékszerűvé sűrűsödött.

Manapság az elkészítése, a fél éves száraz füstölt hús beszerzése miatt nem egyszerű, de aki még hozzájut ilyenhez emlékezetes ételt tud készíteni. Friss füstölt húsból is elkészíthető, de az íze nem annyira lesz karakteres.

Hozzávalók:

- 10 dkg füstölt szalonna
- 1 db kisebb füstölt csülök
- 0,5 kg friss borsó
- 0,5 kg friss sárgarépa
- 1 kg újkrumpli
- 1 fej vöröshagyma
- piros paprika
- őrölt bors
- tárkony



(Szabó Ervin: A „800 év ételei Nicken” c. könyvből)

Staféta

A HIDROLÓGUS
Kalmár István



A mostani stafétát Kalmár István hidrológus kapta meg. Aki ismeri őt, tudja, hogy világ életében szerény ember volt, és nehezen mesél úgy önmagáról, ahogy azt a korábbi stafétákban megszoktuk. Életpéldája mégis nagyon fontos sokunknak, akik tanítómesterünknek tekintjük, vagy csak a közös munka során láttuk kreatív gondolkodását, precizitását, hivatástudatát. A mai fiatalok sajnos már nem dolgozhattak vele együtt, hiszen lassan negyedszázada nyugdíjas. Nevét mégis sokan ismerik, s tudják, hogy ő volt Győrben A HIDROLÓGUS. Az árvízi előrejelzők - ha nem is mindig tudnak róla - sok esetben még mindig használják az ő segédleteit.

(Süttheő László)

Kalmár István 1937. augusztus 30-án született Mórchidán, édesanyja Budai Mária, édesapja Kalmár István tsz tag volt. Négyen voltak testvérek. Az általános iskolát szülőfalujában végezte, majd a győri Révai Miklós Gimnáziumban érettségizett 1956-ban.

- 1956. július 27 - 1958. november 9. között a Posta Fenntartási Üzemenél dolgozott Győrben, mint anyagszámadó.
- 1958. november 9 - 1960. november 9 között töltötte kötelező katonaszolgálatát.
- 1960. november 15 - 1960. december 31. között betanított munkás volt a Szerszámgépgyárban.
- 1961. január 2 - 1963. május 15. között már az ÉDUVIZIG-nél dolgozott nyilvántartóként.
- 1963. május 15-én átkerült a Vízgazdálkodási Osztály Fejlesztési csoportjába.
- 1968-ban elvégezte a BME Építőmérnöki Kar levelező tagozatát, és mint okleveles építőmérnök folytatta tevékenységét.
- 1969. március 16-tól megbízták a Vízgazdálkodási Osztály Vízgazdálkodás Fejlesztési Csoport vezetésével
- 1971. október 1-től megbízták az osztály vezetésével, majd
- 1973. október 1-én kinevezték osztályvezetőnek.
- 1977. január 1-től a Vízkészlet-gazdálkodási Fejlesztési Osztály osztályvezető helyettese lett,
- 1984. január 1-vel megváltozott az osztály elnevezése Vízgazdálkodás Fejlesztésre, ahol továbbra is osztályvezető helyettes volt.
- 1986. október 1-vel áthelyezték a Vízrendezési, Vízhasznosítási és Társulati Osztályra osztályvezető helyettesi megbízással, ahol a Mérnökbiológiai csoportot is vezette.
- 1991. június 1-én áthelyezték és megbízták az újonnan alakult Vízrajzi Szolgálat vezetésével.
- 1992. január 1-vel kinevezték a Vízrajzi Szolgálat osztályvezetőjévé, műszaki főtanácsosként.
- 1997-ben vonult nyugdíjba.

Foglalkozott vízkészlet gazdálkodással, árvizek előrejelzésével. Több mint fél tucat tanulmányt készített, amelyekben a Fertő tó vízháztartásának, a Rábca-Hanság ár- és belvízvédelmével összehangolt vízszintszabályozásának a kérdéseit vizsgálta, az ezzel kapcsolatos tanulmányának eredményeire alapozva épült meg a Rábca torkolati árvízkapuja.

Új módszereket dolgozott ki a dombvidéki vízfolyások árvíz-hidrológiai viszonyainak elemzésére, jellemző vízhozamainak meghatározására.

Az Magyar-Oszták Vízügyi Bizottság hidrológiai szakértője volt. Szakirodalmi munkássága elsősorban a Fertő tó vízháztartási és vízszintszabályozási kérdéseivel kapcsolódik.

Nős, felesége Szemethy Klára közgazdász. 1967-ben Judit, 1973-ban pedig Katalin és Andrea nevű gyermekeik születtek. Mindhárman egyetemi végzettséggel rendelkeznek, kertészmérnöki, orvosi és közgazdász diplomájuk van. Három unokája sok örömet okoz neki.

Életét végig kíséri a sport, különösen a futball szeretete. A Győri Postás Megyei Első Osztályában 15 évig futballozott aktívan.

A Magyar Hidrológiai Társaságnak 1963 óta tagja. A Győri Területi Szervezet munkájának állandó és aktív résztvevője, többször előadója volt. Az MHT Bogdánfy Ödön pályázatán másodok helyezést ért el egy korai munkájával.

Munkásságát több kitüntetéssel is elismerték:

1965 - Árvízvédelmi Emlékérem, 1970 és 1979 - Kiváló Dolgozó, 1974 - Vízgazdálkodás Kiváló Dolgozója
1983 - Elnöki Elismerés, 2000 - Pro Aqua emlékérem (MHT)

A stafétabotot Dr. Bárdi Pálnak adja át.

(Az életrajzot Petrőcz Bálint szerkesztette)

SZAKMAI TANULMÁNYÚT AZ ÉPÜLŐ BÉCSI HIDRAULIKAI LABORATÓRIUMBA

Igazgatóságunk szakmai tanulmányutat szervezett a győri Széchenyi Egyetem hallgatói és a Győri SZC Hild József Építőipari Technikum tanulói, valamint oktatóik részére a Bécsben épülő hidraulikai laboratóriumba 2022. május 23-án. Az európai szinten is kiemelkedő jelentőségű laborkomplexum a „SEDDON II - A Duna hordalékvizsgálata II” tárgyú EU projekt elemeként valósul meg a Duna és a Duna-csatorna közötti területen, közvetlenül az utóbbi vízbetáplálását biztosító nussdorfi zsilip alatt. Az osztrák-magyar beruházásban hazai oldalról a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem mellett igazgatóságunk is részt vesz projekt partnerként. A létesítményt Helmut Habersack professzor, a vezető partner BOKU projektmenedzsere mutatta be egy közel 3 órás időtartamú, érdekesítő és rendkívül informatív bejárás keretében.

A program első negyedében a közel 40 fős hallgatóság részletes tájékoztatást kapott a laboratórium vízfolyások hordalékviszonyainak kutatásában betöltendő szerepéről és feladatairól. Az épület kialakítását értelemszerűen annak tervezett funkciói határozták meg, de a helyszín természeti körülményei komoly nehézségek elé állították a tervezőket és kivitelezőket. E körülmények között első helyen az építményt két oldalról határoló, egyenként is jelentős méretű vízfolyásoknak az alapozás szempontjából meghatározó hatása említendő. A Duna hordalékkúpjában 27 m mélységű, 60 cm vastagságú részfalra, a részfallal körülrzárt területen pedig cölöpök mélyítésére volt szükség. Mindezt sűrűn beépített városi környezetben, egy vasúti híd közvetlen környezetében kellett megvalósítani úgy, hogy a vasúti pálya elemeinek elmozdulása nem haladhatta meg az 5 mm-t!

A közel 100 m hosszúságú, 25 m szélességű épület magasságilag összesen 4 szintre tagozódik, melyekből kettő a terepszint alatt található. A 3 db csarnok mellett számos iroda és szociális helyiség biztosítja majd a teret a technológiai folyamatok és azok irányítása számára. Az építmény kétségkívül legkülönlegesebb műszaki megoldása az 1:30-as léptékű kisminta-kísérletek vízellátását szolgáló, maximálisan 10 m³/s vízzállítású csatorna átvezetése az épületen. Ez a vízhozam a „hagyományos” kísérletek mellett turbina beépítésére is lehetőséget nyújt, részben szintén hidraulikai kísérletek végzése, részben pedig az épület energiaellátásának támogatása céljából. Fontos kiemelni, hogy az említett vízhozam előállításához nem szükséges szivattyú, azt ugyanis a Duna és a Duna-csatorna vízszintkülönbsége teszi lehetővé, mindkét végén zsilipekkel szabályozható módon. Tekintettel arra, hogy a Duna hordalékos vize nem alkalmas minden kutatási célra, egy 1 m³/s kapacitású ivóvíz-vezeték is kiépítenek. A vízellátás pontos szabályozását puffer tartályok alkalmazásával oldják meg. Ahogyan az a fentiekből már sejthető, egy olyan zárt térben, ahol ilyen mennyiségű víz van folyamatosan jelen, nélkülözhetetlen a levegő nedvességtartalmának szabályozása. A feladatot egy nagy teljesítményű légszárító berendezés látja el a hozzá tartozó vezetékrendszeren keresztül.

A kivitelezési munkák teljesítési határideje – a projekt befejezési határidejével összhangban – 2022 év vége. A létesítmény teljes költségvetése mintegy 50 millió euró, melynek kb. a 20 %-át fedezi a SEDDON II projekt, a bekerülési költség többi részét – egyebek mellett – Bécs városa és Alsó-Ausztria tartomány biztosította.

A különleges élményt biztosító tanulmányút résztvevői nemcsak köszönetüket fejezték ki Habersack professzornak, de abbéli reményüket is, hogy a már berendezett laboratóriumot később működés közben is lesz alkalom megtekinteni.

(Dömötör Szilveszter)



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, Gombás Károly, Huszár Andrea, Szabó Henriett, Szabó-Horváth Ágnes

ÉDUVIZIG archívum, Pannon-Víz Zrt.

9021 Győr, Árpád út 28-32.

96/500-000

titkarsag@eduvizig.hu

Duna-Mix Kft., Vác